



# La era de la 'usabilidad'

Si la interfaz no es efectiva, la funcionalidad de la aplicación y su utilidad están limitadas

**Te dicen que aproximadamente la mitad del esfuerzo y del coste de desarrollo de una aplicación se lo lleva hoy la interfaz de usuario gráfica y casi ni te lo crees, de lo desproporcionado que a primera vista parece. Y, sin embargo, es verdad, aunque en la medida en que los métodos y técnicas de la ingeniería de la "usabilidad" prosigan su avance, esos costes irán lógicamente disminuyendo. Pero lo que no suscita duda es la irreversibilidad del enfoque de "usabilidad", que, para el autor, es un componente de uno de los nuevos paradigmas de la tecnología de la información.**



Fernando Sáez Vacas

## ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA DE LA "USABILIDAD"?

Este término, a mi juicio algo exagerado, viene utilizándose desde mediados de los ochenta, para designar a una nueva disciplina (UE, en siglas inglesas), que se ocupa de proporcionar "métodos sistemáticos y herramientas para la compleja tarea de diseñar interfaces de usuario fácilmente comprensibles, rápidamente aprendibles y fiablemente operables" (Butler, 1996). "Usabilidad" es un factor plenamente aceptado de la calidad del software en particular y de la de los sistemas de información, en general, definido recientemente por instituciones normalizadas como ISO o ETSL. Lo escribimos en forma entrecomillada, porque, por ahora, no existe en español.

Lo que no es exagerado en absoluto es la importancia de la interfaz de usuario de una aplicación informática, que en cierta manera es para el usuario "la aplicación", el medio por el que la visualiza y por el que accede a sus prestaciones y servicios. La mayor parte de la calidad técnica de la aplicación acaba fluyendo por este conducto. Si no lo hace, queda inédita, o es inútil.

El pasado día 17 de mayo, Marcos Sanz, ingeniero de la Escuela Técnica

Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Madrid, defendió su tesis doctoral titulada "Metodología de desarrollo de interfaces de usuario gráficas para sistemas de información interactivos con alta usabilidad". En ella se citan las siguientes experiencias:

a) Algunos estudios han demostrado que el ahorro conseguido por una buena interfaz de usuario fue de 6.800.000 dólares para una aplicación compleja utilizada por 240.000 empleados.

b) Otros estudios han estimado que la relación entre el beneficio y el coste de desarrollar una buena interfaz puede ser de más de 5.000 a 1.

c) Un estudio de la compañía NCR mostró un incremento en la producción del 25% y una reducción adicional del número de errores también del 25%, como resultado del nuevo diseño de las interfaces de usuario. Otro estudio de IBM mostró que el tiempo de entrenamiento para un sistema era de una hora, frente a una semana en un sistema equivalente sin una buena interfaz.

d) Una compañía de seguros invirtió 3 millones de dólares en una aplicación para sus agentes, que se negaron a utilizarla, porque era imposible de usar y de aprender.

Tanto esta tesis, como otros muchos

trabajos, se hacen eco además de los daños, incluyendo pérdida de vidas humanas, provocados por diseños defectuosos de la interfaz de ciertas aplicaciones. Para terminar, recogemos la conclusión de un grupo de investigación de 10 empresas altamente representativas, (Strong, 1995): "Si la interfaz no es efectiva, la funcionalidad de la aplicación y su utilidad están limitadas; los usuarios se confunden, se frustran y se enojan; los desarrolladores pierden credibilidad y la empresa tiene que soportar altos costes y baja productividad".

Es notorio que los componentes de la calidad del software son difíciles de precisar y de medir. La "usabilidad" no es una excepción en absoluto, sino todo lo contrario, como cualquiera puede colegir del hecho de que las métricas más habituales para su evaluación son la facilidad de aprendizaje, las prestaciones y la satisfacción del usuario. Un tanto psicológicas, como se ve.

## MÁS QUE "AMIGABILIDAD" Y MENOS QUE CONVIVENCIALIDAD

Seguramente, algunos lectores estarán pensando que este concepto de "usabilidad" es en el fondo lo mismo que el de "amigabilidad" (horrible palabra) o de congenialidad (en inglés, user friendliness). Que no se confundan, porque la "usabilidad" es un nivel superior al de "amigabilidad", puesto que incorpora también criterios de rendimiento, tales como efectividad y eficiencia. Y a su vez, es un nivel inferior al de convivencialidad, aunque más práctico y concreto que éste. Hagamos un poco de historia.

Hay una larga tradición de ergonomía e ingeniería de factores humanos. Butler nos recuerda que estudios sobre performance humana y técnicas de diseño para el control de máquinas se convirtieron ya en campo de una intensa actividad de investigación aplicada durante la Segunda Guerra Mundial, cuando la complejidad de los equipos empezó a sobrepasar los límites humanos para una operación segura. Por este camino, la aeronáutica llegó en los años sesenta a considerar a los seres humanos como un componente del sistema técnico total, hasta culminar su evolución en el concepto de "diseño centrado en el piloto".

Por su parte, el interés por la interacción de humanos con sistemas de información arranca en los años cincuenta y sesenta, pero su punto de partida industrial nace con el ordenador personal, a finales de los setenta y primeros de los ochenta. La máquina Star, de Xerox, y más tarde la estación Lisa, de Apple, materializan, aunque con poco éxito comercial, la metáfora del escritorio, en forma de las prime-



ras interfaces más o menos intuitivas pensadas para usuarios no informáticos. La informática personal revoluciona el mundo de la informática y, por lo que atañe a los fines de este artículo, pone silenciosamente en marcha un movimiento, más amplio que las meras interfaces, de cambio de métodos y sistemas centrados en la tecnología, hacia métodos y sistemas centrados en el usuario. Por lo que hemos visto en las experiencias recogidas arriba, los motivos principales no son del todo altruistas.

La complejidad de los computadores y de sus aplicaciones han ahondado la necesidad de desarrollar su "usabilidad" (extendida a todo el campo de la interacción hombre-máquina) y la complejidad de hacerlo, que desborda de lejos lo que se entiende por técnicas informáticas. La ingeniería de la "usabilidad" es multidisciplinar; se nutre de la informática, de la psicología, de la lingüística, de la sociología, de la antropología y del diseño industrial. Quien quiera comprobarlo, que visite los laboratorios y centros de diseño de las grandes casa de software.

#### DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

En el modelo básico de diseño centrado en el usuario de una aplicación de software se concibe al usuario como al ente que no sólo opera el sistema sino que integra sus metas de trabajo con las funciones implementadas en la aplicación. Para ello, debe emplear y combinar sus propias funciones cognitivas, manejando diversas capas operativas. La más elevada consiste en encajar su modelo conceptual del trabajo con su percepción de las funciones de la aplicación informática. En una capa intermedia tiene el usuario que construir los comandos correctos para controlar en cada caso las funciones necesarias de la aplicación. Por último, la capa inferior comprende las acciones específicas sobre los dispositivos de entrada al sistema. Se cierra el circuito cuando el usuario interpreta el lenguaje de presentación de la aplicación — normalmente en forma icónica sobre la pantalla—, representativa del estado en el que se encuentra el procesamiento de la aplicación.

El objeto de la Ingeniería de "usabilidad" es minimizar la sobrecarga cognitiva y perceptiva del usuario de esa aplicación, o sea, diseñar de forma óptima el conjunto de operaciones, niveles, dispositivos y lenguajes resumidos en el párrafo anterior. Actividad nueva,

difícil y cara. Aunque más caro puede resultar que suceda lo que describe Dray, 1995, acerca de una función relevante y cara implementada en un sistema de gestión concreto, que no fue utilizada nunca porque los usuarios olvidaron cómo acceder a ella una semana después del período de formación.

La ingeniería de "usabilidad" utiliza un método de diseño iterativo con prototipado rápido (es imprescindible contar con herramientas de ayuda), cuyo esqueleto es el ciclo "análisis-diseño-construcción-evaluación", que se repite varias veces con vistas a ir enriqueciendo progresivamente el sistema. La etapa de evaluación del prototipo, confrontándolo con usuarios reales a cada repetición del ciclo, se revela como trascendental para obtener resultados dignos de una ingeniería.

Como es natural, una de las tareas

res entre nosotros PowerBuilder, de Powersoft, y Visual Basic, de Microsoft, a las que se presenta como herramientas para el desarrollo de aplicaciones para entornos gráficos.

#### UN NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO

Con toda probabilidad, el programador que trabaja con Visual Basic, o con cualquiera otra de las herramientas mencionadas, desconoce que está subido en el carro de un nuevo paradigma tecnológico, lo mismo que les ocurrirá a muchos diseñadores y desarrolladores prácticos. Carecen de la perspectiva teórica necesaria para percibirlo, y no saben lo que se pierden.

Por su parte, al técnico profesional, con una dilatada experiencia y muy medido en su micromundo de sistemas o aplicaciones específicos, le puede haber pasado totalmente desapercibido que durante estos últimos quince o veinte años han ido emergiendo y desplegándose diversos conjuntos de conceptos, modelos, lenguajes, técnicas y herramientas, constituyentes de otras maneras profundamente distintas de entender y construir ese mismo micromundo de aplicaciones y sistemas. A estos conjuntos los llamamos paradigmas. Uno de estos paradigmas es Internet.

Otro paradigma es el que estamos comentando en este artículo. No tanto la "usabilidad", que es un concepto práctico, como el conjunto al que representa: la interacción humano-computador, las interfaces, el diseño centrado en el usuario, el diseño participativo, y la convivialidad, que es la concepción general de la tecnología centrada en el ser humano.

La prueba del nueve de que estamos en un nuevo paradigma es doble. La mayor parte de la comunidad informática no se ha enterado o considera que estos temas

no representan más que un asunto técnico sin mayor relevancia. El X Congreso Mundial de Tecnologías de la Información de estos días no dedica ni una sola ponencia en su programa a esta cuestión, aunque, por contraste, para nosotros tenga la trascendencia de un cambio radical de mentalidad en cuanto al enfoque de las Tecnologías de la Información. Por otro lado, la comunidad informática emergente alrededor de este paradigma crece sin parar y cuenta ya con algo más que lo necesario: congresos, revistas, centros, laboratorios, planes de estudio, técnicas, herramientas, presupuestos, experiencias, etc.

Las cosas que no vemos creemos que no existen o que siguen igual que entonces. Nos viene bien que alguien nos las cuente. Estos días, leyendo El País 20 Años, me he enterado de muchos cambios que han sucedido a mi alrededor sin que yo me percatara. Por ejemplo, ya no existe el Limbo en el catecismo. En 1976, sí. □

La ingeniería de la "usabilidad" es multidisciplinar; se nutre de la informática, de la psicología, de la lingüística, de la sociología, de la antropología y del diseño industrial