

LOS OTROS INTERFACES

Manuel Sesma

La escritura, tal y como hoy la entendemos, es la representación visual de la palabra oral. Esto fue lo que definió la salida de la prehistoria. A partir de ese momento, la letra ha sufrido varios cambios en su proceso evolutivo. Desde un punto de vista etnocentrista, la nuestra es una escritura de origen griego-indoeuropeo, más bien adaptada por los romanos, que ha evolucionado formalmente con el paso de la piedra a la pluma, de la pluma al tipo de metal y de éste a la tipografía digital.

No sabemos cuál será el siguiente paso tecnológico al respecto, pero si el desarrollo de las interfaces siguen el camino predicho por los expertos, la letra puede incluso llegar a desaparecer de los medios y convertirse en un producto de cultura residual.

¿Qué es una interfaz?

«Una interfaz es una superficie de contacto que refleja las propiedades físicas de los que interactúan, las funciones a realizar y el balance de poder y control.» Al menos así lo definió un tal Laurel en 1990 y es la máxima que manejan los académicos y estudiosos de la IPO (Interacción Persona-Ordenador). Yo lo entiendo como «algo» que me permite realizar una serie de acciones con o a través de ese «algo», a la vez que puedo controlar la evolución de ese proceso. En el caso de la puerta, el picaporte es la interfaz entre la puerta y la persona. La interfaz refleja las cualidades físicas de las dos partes de la interacción. El picaporte está hecho de un material sólido y está bien pegado a la puerta, aquél, por otra parte, como tiene que interactuar con la mano, está puesto a la altura de ésta, y tiene una forma que se le adapta.

El diseño de las Interfaces Gráficas de Usuario (a partir de ahora IGU) se ha basado siempre en eso, en el hecho de que el ser humano es un animal visual. Para ello, el desarrollo de éstas ha partido de la utilización de metáforas visuales del mundo real para recrear ideas familiares, para dar sensación de cercanía, de humanización de la máquina, mediante la representación virtual de objetos reales y cotidianos.

Por otro lado, se está fomentando lo que llamaría tecnodictadura, es decir, la imposición de tecnologías complicadas para la propia naturaleza humana que crean nuevos analfabetos y nuevos grupos de poder cultural y, por lo tanto, económicos. Hasta el momento, cada nuevo interface requiere de un aprendizaje de uso específico, por muy

natural que sea su apariencia, siendo necesarios de esta manera nuevos sistemas mentales que se adapten a la máquina y no al revés. Los interfaces complicados son como herramientas oscurantistas diseñadas para mantener monopolios de la información. Lo ideal sería que no se tardase más de 30 segundos en aprender a utilizarlo y que posteriormente resultara como aprender a montar en bicicleta o nadar, algo de lo que no es necesario acordarse luego. Es muy importante comprender que éstos no han de cambiar radicalmente su manera de ser, sino que los sistemas han de ser diseñados para satisfacer sus requisitos. En este sentido los experimentos de la casa *Philips* parecen los mejor encaminados, pero aparatos como los presentados en el Salón de Milán por *Motorola*, ¿resultan interfaces adecuados o son sólo «objetos de diseño» que, por otro lado, se convierten en objetos de gran lujo reservando los avances tecnológicos a unos pocos pudientes?

La tecnología supone a menudo un nuevo nivel de complejidad para la vida de la gente. Ésta debe ser, por tanto, comprensible, familiar y predecible. Aunque somos conscientes de que el desarrollo tecnológico supone un aumento de la calidad de vida, a nadie le gusta ser tecnodependiente, si no que las tareas cotidianas, nuestra vida en definitiva, resulten más fáciles y cómodas.

En cuanto a la apariencia de las IGU, debería predominar la simplicidad, con iconos y otras herramientas gráficas estrictamente útiles. Lo ideal sería un elemento gráfico para cada caso y acción concreta, pero por alguna extraña razón seguimos enganchados a metáforas visuales que ya no tienen ningún referente.

Por el momento, las interfaces han de seguir siendo metafóricas, o al menos representaciones simbólicas, pues es imposible reproducir virtualmente objetos reales de forma real con la tecnología actual. Desde hace un cierto tiempo con la proliferación del ordenador personal se ha generalizado la interacción por manipulación directa utilizando interfaces gráficas en vez de teclear texto. Manipulamos objetos visuales y los modificamos utilizando complicadas y extrañas representaciones de éstos. Aunque se ha convertido en una herramienta cotidiana en muchos hogares, el ordenador personal sigue siendo un aparato extraño en la mayoría de ellos, cuando no hostil. De esta forma, por mucho que investiguemos en su aspecto, no conseguiremos diseñar buenas interfaces si no logramos entender que éstas han de ser un medio entre la acción y el usuario.

Los electrodomésticos no van a salvarte la vida

Me encantan esos anuncios en los que una serie de electrodomésticos mantienen una relación tan estrecha con el usuario que al final son capaces de dar la vida por ellos. Lo malo es que la ironía tiene su base real.

Con la excusa de vender electrodomésticos tecnológicamente avanzados, hay empresas que «incrustan» un ordenador a cualquier inocente aparato. En Corea, por ejemplo, LG vende una nevera que posee una pantalla LCD incorporada, con correo electrónico, acceso a Internet, radio, televisión y reproductor de MP3. A este mismo carro también se han subido Electrolux y *Samsung*. En este caso el refrigerador viene con Internet, vídeo-teléfono, mensajería electrónica, receptor de radio y televisión, mando a distancia para vídeo y DVD, asistente de cocina, agenda organizador, álbum digital con cámara incorporada, gestor del frigorífico con control de temperatura, indicador del filtro del agua, directorio de comida del refrigerador e información detallada.

El resultado no puede ser más chirriante –o cómico, según se mire-, pues el susodicho «aplique» no proporciona ninguna función adicional a la de la propia nevera, que es la de conservar los alimentos. Como mucho me permite hacer la lista de la compra y pedirla por Internet... Un imán, un trozo de papel y una llamada de teléfono me salen más baratos y, sobre todo, son más fáciles de manejar. Además, ¿para qué quiero una cámara de fotos digital a la que no puedo cambiar ni el punto de vista? También está la Lavadora Internet Turbodrums de LG, que se puede conectar a un PC para descargar programas de lavado de su web. Es decir, que aquí el ordenador corre por cuenta del usuario.

Sin embargo, existen en el mercado, casi exclusivamente norteamericano, interfaces de ámbito doméstico que permiten controlar todos los electrodomésticos y sistemas de una casa. Entre ellos está el *Audrey*, de la línea Ergo de 3Com, que es un dispositivo de mano similar a un antiguo i-book y que permite navegar por Internet, sincronizar una agenda familiar central y leer el correo. Se conecta a la red doméstica o al Palm y la única diferencia con un PC portátil es que se interactúa a través de una serie de botones o con un lápiz especial sobre la propia pantalla. Tiene la ventaja añadida de que es inalámbrico, pero desde el punto de vista de la representación gráfica no deja de ser «otro PC».

En el mismo sentido se encuentra *Leon@rdo*, la interfaz del sistema Ariston-Digital, que también se comporta como un navegador de Internet: localizador web, sintonizador de radio, gestor de correo electrónico, agenda, bloc de notas y lista de compras. Éste,

a su vez, sirve como adaptador digital para aparatos fuera de la gama, integrándolos en el sistema Ariston-Digital para la gestión del consumo eléctrico de todo el sistema doméstico. Pero una de las utilidades más curiosas de este sistema es que se pueden descargar recetas desde el sitio Ariston de Internet, el cual transmite al horno digital los ciclos de cocción de los alimentos y memoriza los datos para futuras utilizaciones. El resto es prácticamente lo mismo. Todos estos aparatos, dotados de tecnología *Wr@p* (Web Ready Appliances Protocol), pueden generar informaciones sobre su propio funcionamiento, memorizarlas y transmitir las vía Internet. No hace mucho Negroponte vaticinó que la red del futuro pertenecerá a una comunidad de máquinas conectadas entre sí. La clave es estar seguros de que todos los dispositivos diferentes operen de un mismo modo.

En un futuro todo podría ser activado desde un teléfono móvil con Bluetooth (un protocolo de conexión inalámbrica), pero si se personaliza el móvil para operar de cierta manera, entonces el resto debe adaptarse a esa costumbre o puede crear confusión. El ordenador se ha incrustado en todas nuestras actividades cotidianas y se encuentra en muchas más formas, cajeros de supermercado, balanzas de farmacia, cámaras fotográficas, dispositivos médicos y en situaciones especiales, como en la realidad virtual, llegará a estar en perfecta simbiosis con nuestro cuerpo en el futuro. Hay incluso quien profetiza que los protocolos de encriptación y acceso del mañana se basarán en huellas dactilares, patrones del iris y del habla.

El reto de los nuevos diseños de interfaz

En un manual de IPO para estudiantes de ingeniería informática, leo la siguiente definición: «El diseño es la actividad encaminada a conseguir la producción en serie de objetos útiles y bellos. Los diseñadores gráficos utilizan estrategias visuales sutiles, crean tipografías e imágenes para comunicar información e influenciar las emociones». La verdad es que ahora entiendo por qué la mayoría de las IGU son tan desagradables e inútiles. El campo del diseño de interfaces ha estado en manos de ingenieros que, como acabamos de ver, tienen extraños conceptos de lo que es y para lo que sirve el diseño gráfico. Por otra parte, existe un gran número de diseñadores gráficos que se aventuran a diseñar IGU—véanse páginas de Internet, por ejemplo—sin ningún conocimiento serio del medio para el que trabajan, pensando que es lo mismo que hacer un folleto de jamones.

En casos como éstos, y muchos otros, la interfaz se convierte en una barrera debido a un diseño inadecuado y una escasa atención a los detalles de la tarea encomendada. No se tiene en cuenta que la interfaz es, quizás, la parte más delicada de un sistema de comunicación, y que si no «funciona» adecuadamente puede suponer un obstáculo insalvable, ya que aquello que no sea posible expresar a través de la interfaz permanecerá fuera de nuestra relación con la máquina. Es necesario que la comunicación interfaz-usuario sea adecuada y funcione correctamente. De no ser así, éste tendrá la frustrante sensación de que el ordenador no le entiende.

La interfaz de usuario es el principal punto de contacto entre el usuario y el ordenador; es la parte del sistema que el usuario ve, oye, toca y con la que se comunica. Dependiendo de la experiencia del usuario con la interfaz, el sistema puede tener éxito o fallar en ayudar al usuario a realizar la tarea. El tipo de problemas que origina una interfaz de usuario pobre va desde la reducción de la productividad, un tiempo de aprendizaje excesivo y niveles de errores inaceptables que producen esa frustración y probablemente el desechar el sistema.

Por otro lado, la interfaz forma parte, necesariamente, de un entorno cultural, físico y social. Todas las interfaces de usuario deberían acomodarse a las diferencias entre individuos, de tal modo que cualquier persona fuera capaz de utilizarlo sin problemas, pero el diseño de interfaz perfecto no existe ni existirá jamás, porque todos tenemos nuestras respectivas particularidades. ¿Sería necesario, entonces, diseñar una interfaz multimodal y universal? ¿La interfaz ideal es la que necesitaría Hellen Keller?

La mayoría de la población es «normal», es decir, ni sorda, ni ciega, ni tiene deficiencias motoras. Sería una exageración, pero a menudo las ayudas proporcionadas a individuos con deficiencias motrices o sensoriales pueden ser aprovechadas para condiciones de trabajo especiales, en los que las limitaciones son producto de la situación más que de los sujetos. Por ejemplo, los métodos apropiados para manejar un ordenador por medio de la voz pueden ser aplicados a situaciones en las que los sujetos tienen las manos ocupadas realizando otra tarea. Pero parte del reto a la hora de diseñar nuevos y mejores interfaces consiste en hacer ordenadores que entiendan a las personas y no al revés. Hechos tan aparentemente sencillos como imprimir o abrir un programa pueden ser una odisea para ciertas personas.

Las opciones a la hora de interactuar resultan imprescindibles, no sólo porque evitan generar sistemas excluyentes, sino porque proporcionan al usuario una reconfortante sensación de control y proximidad. Si cada vez que fuésemos a cerrar un programa,

por ejemplo, y no nos avisase el sistema de que no hemos guardado los cambios en nuestro documento, tendríamos la sensación de que la máquina nos ha engañado nuevamente y de que es un trasto inútil. No debemos estar forzados a trabajar para la aplicación, necesitamos la posibilidad de poder deshacer una acción y tener el control para empezar y acabar las operaciones siempre que sea posible.

En los últimos años, sin embargo, han aparecido una serie de «gadgets» que nos ofrecen multitud de funciones que casi nunca usamos, pero que, paradójicamente, consideramos útiles. El caso de los *teléfonos móviles* es muy significativo: vídeo conferencia, reproducción de MP3, sintonizador de radio, mensajería, internet-WAP, cajero automático, control remoto... los hay incluso que sirven para hablar con otra persona. Todas estas funciones me parecen innecesarias. De hecho no debería hacer falta ni marcar. Además, en sistemas miniaturizados como éstos en los que la pantalla es minúscula, la IGU carece prácticamente de sentido. La Ace de *Psion*, por ejemplo, es un PDA desplegable a modo de navaja suiza, que incluye tres pequeñas pantallas, una cámara, un «trackball» y un auricular auxiliar, todo ello de un tamaño realmente pequeño. La interfaz sobra o debería estar oculta. Negroponte decía que el secreto del futuro diseño de interfaz reside en que ésta desaparezca. Sería diseñar no un tablero de mandos con una pantalla, sino algo más parecido a "un ser humano". No necesitamos aparatos que haya que manipular o sobre los que haya que interactuar, sino secretarios digitales (agentes, los llama) que conozcan todas nuestras necesidades, gustos y costumbres. La interfaz del futuro se basará en la delegación de funciones y no en la manipulación directa. Será una combinación de agentes y terminales sensoriales.

El hombre como interfaz

La interacción sólo se entiende en sentido bidireccional y actualmente, sin embargo, sólo es en una: del usuario a la máquina y no en ambos. No hay retroalimentación del sistema, lo cual resulta antinatural y paradójico.

El ordenador suele ser sordo, mudo y ciego, pero no hacemos nada por remediarlo. Lo único que se nos ocurre es llenarlo de prótesis incómodas para nuestro manejo y quién sabe si para su propia tarea. Uno de los tics más comunes a la hora de desarrollar nuevas tecnologías es olvidarse de que van a ser usadas por seres humanos. Esto que parece tan evidente no se tiene normalmente en cuenta y son necesarios montones de periféricos extraños para poder comunicarnos con las máquinas. ¿Por qué no utilizar nuestro propio cuerpo como interfaz? Esto nos ahorraría cables, aparatejos dispersos

por toda la casa y el tener que acordarnos de montones de contraseñas y claves de acceso. Recuerdo una cámara de fotos que salió hace tiempo, la Canon EOS-5, que seleccionaba un punto de enfoque guiada por el ojo. En ella la mirada se convertía en el cursor y evitaba tener que mover dos veces la cámara: una para enfocar y otra para volver a encuadrar. Resultaba casi mágico el hecho de que, con una sola mirada, la cámara te entendiera. Aparentemente no había que hacer nada más y ésta recogía el mensaje de «enfoca aquí». El colmo habría sido que disparase con un doble parpadeo. Actualmente hay otros dispositivos con IGU, como en el caso del sistema de navegación para automóviles AVIC-gDVD de Pioneer, que se controlan a través de la voz. En éste, la opción «vista del conductor» es una función de realidad virtual desarrollada en exclusiva que permite visualizar la ruta a seguir con una perspectiva tridimensional, poco real, por cierto. Pero ¿y si este sistema de navegación se proyectase en el interior del parabrisas para que nos fuese «indicando el camino» sobre la imagen real que vemos a través de él, a la vez que una voz nos va indicando «por aquí» o «por allí»? No necesitaríamos tener que levantar la vista de la carretera para mirar una pantallita dentro del coche, a la altura del radiocassette. Bastaría con cambiar el punto de vista y añadir un sintetizador de voz para humanizar la interfaz... y evitar sorpresas peligrosas. En este caso, la interfaz ha de servir para facilitarnos la conducción, no para alucinar con sus gráficos en tres dimensiones.

Estamos acostumbrados a terminales de interfaz ortopédicos, como el ratón, que resultan antinaturales para nuestras formas corporales y nuestros modos de actuar. ¿Quién se apaña con esos ratones redondos de Mac? Sólo resulta una interfaz adaptada a los niños, que lo agarran con toda la mano, pero el cursor es una representación virtual de eso que tenemos en la mano, en otro dispositivo diferente. El ratón es parte fundamental de las interfaces actuales, basadas todas ellas en los ordenadores personales. Hay otra serie de interfaces que manejamos a diario, como el teléfono móvil, el mando a distancia o el cajero automático, a los que no se nos habría ocurrido considerarlos como tales por el simple hecho de que no tienen ratón, y sin embargo existen en el mercado otros periféricos de interfaz como lápices digitales, pantallas táctiles, dispositivos de realidad virtual o entradas y salidas de voz que facilitan un modo de interactuar mucho más natural. El hecho de «salir de la pantalla» marca una relación con la máquina paradójicamente más cercana, quizás por la sensación de no estar virtualmente dentro de algo artificial.

Me gustaría, por ejemplo, que mi interfaz fuese como el Smart Pen de LCI, un bolígrafo de punta convencional para poder escribir sobre cualquier superficie, al contrario que otros que necesitan una superficie sensible a la presión. En él los sensores no sólo registran la firma, el orden de los golpes y la presión en cada punto, sino incluso el ángulo del lápiz mientras se realiza el trazo. Su programación y aprendizaje no pueden ser más sencillos, pues de cara al usuario no se trata más que de un bolígrafo normal ligeramente más grueso; no posee superficies especiales, ni cables, ni nada parecido.

En varias universidades de Estados Unidos se están llevando a cabo proyectos de investigación sobre interfaces de entrada multimodo (MIM), como el sistema desarrollado en la Universidad Rutgers de Nueva Jersey llamado STIMULATE (Speech, Text, Image and Multimedia Advanced Technology Effort) que combina un guante de respuesta obligada («force feedback») con entradas de seguimiento de la mirada y del habla para controlar un ordenador. El guante no sólo detecta los gestos realizados por el operador y los traduce a órdenes, sino que también genera respuestas obligadas para simular la «sensación» de los objetos y artefactos generados por ordenador. Mediante la combinación de entradas humanas y periféricos de respuesta obligada no sólo interactuaremos con el mundo virtual, sino que éste se convertirá en físicamente «real». Aunque el reconocimiento del habla, los motores de síntesis y el seguimiento de la mirada ya están bastante desarrollados, la aplicación comercial de STIMULATE aún puede estar muy lejana.

En la Universidad de Maryland, el seminario HICL llevó a cabo este otoño un ciclo de conferencias sobre Moosburg, una comunidad electrónica que se complementa con una interfaz de forma libre que trabaja como una pizarra en blanco. Pero tanto uno como otro aún son sólo proyectos departamentales de las respectivas universidades.

Desde mi punto de vista, lo ideal sería dar a los usuarios cierto control sobre la apariencia de su interface. A nadie nos gusta que anden entre nuestros papeles y nuestras cosas. La mayoría de las veces el desorden es un sistema de orden natural y personal. Para Sherlock Holmes el polvo acumulado sobre cada objeto de su escritorio le ayudaba a datarlo y relacionarlo con el caso concreto al que pertenecía. Funcionamos con lo que los orientales llaman «palacios de la mente», que no es otra cosa que una metáfora de la ordenación de la información mediante referentes espaciales. ¿Por qué no desarrollamos interfaces parecidos?

Es posible que en un futuro no muy lejano llevemos chips implantados en el cuerpo y el reconocimiento de voz, los patrones del iris, la temperatura corporal y las ondas cerebrales formen parte de nuestros interfaces. Quizás un día el seguimiento de la mirada pueda reemplazar al ratón y la interacción por el habla suponga la desaparición del teclado, pero ¿desaparecerá la tipografía? No lo creo. Uno de los derechos individuales más preciados es el de la intimidad, el derecho a la soledad, a estar con uno mismo. La lectura es uno de los sistemas de recogimiento más perfectos y el que una voz sintética nos hable desde fuera no siempre resulta cómodo. Seguramente los soportes cambien y la letra evolucione con ellos, pero seguiremos necesiéndola.