

Interfaz y Modelo de Interacción

Daniel Mordecki

La irrupción de dispositivos móviles, pantallas táctiles, cámaras de gran resolución, procesadores veloces y baterías durables, entre otros múltiples elementos

han disparado la necesidad de crear nuevas interfaces.

En ese contexto, y en un proceso que podría ser visto como volver a las fuentes cobra más relevancia que nunca una idea fundacional:

toda interfaz exitosa se basa en un modelo de la interacción sólido y compacto.

Montevideo, 28 de julio de 2010



¿Qué es en realidad una computadora?

Cuando nos lo planteamos por primera vez, preguntarnos qué es una computadora parece absolutamente trivial, pero apenas empezamos a profundizar el terreno se vuelve resbaladizo: es que en el mundo actual casi todo lo que utiliza corriente eléctrica tiene en alguna parte un chip y eso lo acerca a una computadora: el teléfono, el televisor, la heladera, el aire acondicionado y en el próximo mundial el arco y la pelota de fútbol.

Podemos pensarlo al revés: la mayoría de los objetos que utilizan corriente eléctrica son computadoras, y algunos de ellos se parecen a la idea que tenemos de una computadora. Esto revierte el problema, colocando el problema de las nuevas interfaces en el lugar de las viejas interfaces: en el análisis de cómo incide la digitalización de los objetos en la interacción que tenemos con ellos. Es que el problema de las nuevas interfaces tiene mucho de una vuelta al problema original. Durante muchos años mantuvimos razonablemente separados el diseño industrial y el diseño de la interacción. Llegó el momento de juntarlos.

Lo virtual y lo real

Hay dos diferencias sustanciales entre las interfaces del mundo real y las del mundo virtual, y ambas deben ser tomadas en cuenta a la hora de pensar interfaces gestuales, de “cuerpo entero” o de forma más genérica interfaces que van más allá de la tríada pantalla-teclado-puntero. Hagamos notar que nos tomamos la libertad de no definir mundo real y mundo virtual.

La primera diferencia tiene que ver con la física del mundo real: en el mundo virtual todas las reacciones a las acciones del usuario son artificiales. Quién o quiénes construyen la interfaz deciden arbitrariamente qué salida (output) ocasionará un conjunto de entradas (input). El arte de construir interfaces implica que esta artificialidad no se note y que la construcción sea lo más natural posible, pero eso no quita que cuando muevo el ratón a la derecha el puntero va hacia la derecha porque el diseñador así lo decidió; podría perfectamente haber ido hacia la izquierda, hacia arriba o haberse quedado en el lugar. En el mundo real eso no ocurre. Hay un conjunto de leyes del comportamiento de los objetos que preceden a la interfaz, de modo que no hay interfaces que tengan que decidir si aceptarán o no la ley de la gravedad.

La segunda diferencia está dada por la antigüedad. Mientras que las interfaces virtuales más viejas, como las de texto, no pasan de unas decenas de años, algunas del mundo real son milenarias. Esto supone que la humanidad ha tenido una posibilidad casi infinita de depurarlas por ensayo y error, y que tanto su comprensión como su utilización está totalmente integrada a los contextos culturales en los que habitamos. Sin ir muy lejos la interfaz de la puerta: pestillo, bisagra y cerradura es milenaria, planetaria y omnipresente. Es tan simple y eficaz que algunos pensarán que ni siquiera se trata de una interfaz, pero si no existiera ¿cómo abrimos la puerta?

El modelo de interacción

Lo que es constante en cualquier interfaz, se ésta del mundo real o del virtual, es que está soportada en un modelo de interacción. Un modelo de interacción supone un conjunto de primitivas o funcionalidades elementales sobre las que se construyen las funcionalidades más complejas. Este conjunto debe cumplir al menos con los siguientes preceptos:

- Simples: las primitivas del modelo de interacción deben ser extremadamente sencillas.
- Atómicas: las primitivas deben ser acciones que no se pueden descomponer en dos acciones más simples sin que se pierda el sentido o la lógica.
- Pocas: “parafraseando a Albert Einstein ‘un conjunto lo más pequeño posible, pero no más pequeño’”. En general son cuatro o cinco, nunca más de diez.
- Complementarias: forman un conjunto absolutamente compacto y coherente, que tiene sentido desde todos los puntos de vista.
- Abstractas: separadas de la implementación física.

Basado en este conjunto de primitivas, se construye la interfaz. Dependiendo de la complejidad se requerirán elementos intermedios o directamente se construirá lo que el usuario ve y toca.

Un modelo de interacción de calidad es estable en el tiempo y tiene un grado muy importante de independencia de la tecnología: tanto de la que lo implementa como de la del objeto que controla. Es así que un único modelo de la interacción se plasma en innumerables interfaces que resuelven problemas similares de objetos distintos, con tecnologías distintas. Un buen modelo de la interacción muchas veces sobrevive al objeto particular para el que fue creado.

Play / Stop / Rec

Cuando se popularizó el cassette, se consolidó el modelo de interacción de su interfaz. Es muy difícil encontrar un conjunto más compacto y coherente de primitivas, cada una plasmada en un botón y un dibujo.

Las interfaces creadas en base a este modelo han sido innumerables. El modelo de interacción es tan sólido que es aplicable casi a cualquier interfaz que dependa del tiempo, inclusive para dispositivos que ni siquiera estaban en las mentes más alocadas en el momento en que fue concebido.

¹ Citado por Alan Cooper en About Face, The Essentials of User Interface Design. Pág 48

Un caso de estudio: la conducción del automóvil.

En la conjunción de lo real y lo virtual, el automóvil es sin dudas un ejemplo paradigmático. Es un desafío encontrar un componente donde no se haya aplicado electrónica para mejorar su desempeño, su confort o su seguridad. Por supuesto que al motor y la caja de cambios, pero también al techo y las puertas, así como a la iluminación interna y externa, los porta-objetos, el audio y hasta en el repositorio de agua para limpiar el parabrisas. Los nuevos dispositivos se van incorporando primero a los modelos más costosos o a los de competición y luego, dependiendo del éxito que obtuvieron a los



modelos de gran serie. El automóvil del siglo XXI es una computadora con motor y ruedas, no cabe duda.



Panhard-Levassor 1897 conducido por volante.

En cada salón del automóvil aparece un concept-car que muestra el futuro sustituyendo el volante por un joystick. Los artículos de prensa los acompañan con comentarios que nos enseñan que cuando la tecnología esté disponible, todos los autos accederán al joystick. Se trata apenas un problema de tiempo.

Sin embargo es de Perogrullo que la tecnología ya está más que disponible. Nadie se preguntó por qué si la conducción de un automóvil con un joystick cuesta unos cientos de dólares, o a lo sumo algunos miles, ningún modelo lo incorpora, ni siquiera los que adquieren los jeques árabes por cifras que superan varios millones de dólares. Y por qué no los incorporan a ningún equipo de competición de ninguna categoría. O algún superdeportivo de calle: si fuera realmente el futuro, probablemente una Bugatti Beyron o un Pagani Zonda, autos que cuestan más de un millón y medio de dólares y que superan los 300 km/h de velocidad sin duda los tendrían entre sus características.

En el comienzo los automóviles tenían sistemas de conducción por correas como los carros con caballos, que derivaron rápidamente en un sistema de conducción similar al timón de un velero pequeño.

Hay coincidencia en señalar que el primer volante tal como lo conocemos hoy fue introducido en el Panhard 4hp, el auto diseñado por los ingenieros René Panhard y Émile Levassor que compitió en la primera carrera de la historia del automóvil, uniendo Paris con Rouen en el año 1894. 10 años después la incipiente industria automotriz había adoptado universalmente el volante como interfaz de conducción, para no abandonarlo nunca más.

La explicación es simple: el modelo de interacción que subyace la interfaz "volante" es tan trivial y tan perfecto que no hay en el horizonte una propuesta que lo sustituya. Las primitivas requeridas son ir hacia la derecha y hacia la izquierda: el volante las representa a la perfección, permitiendo a través de la regulación del diámetro aumentar la palanca para multiplicar la fuerza que hace el conductor, y con el conjunto de engranajes dividir el ángulo máximo de giro en un par de vueltas del volante para darle una precisión enorme a la conducción.

El joystick se mueve en el plano, algo que de por sí lo descarta para representar un modelo de interacción que solo requiere moverse a derecha o a izquierda. Pero además no permite la desmultiplicación que permite el volante: todo el ángulo de giro de la rueda se controla con algunos centímetros de movimiento lo que hace casi imposible ajustarlo simultáneamente para los amplios movimientos de la rueda requeridos en el desplazamiento lento, como en el estacionamiento y los sutiles giros del tren delantero requeridos a altas velocidades, como en la ruta.

Sin dudas algún día el volante será superado, pero no será a partir de la incorporación de las novedades y chucherías que la tecnología permite.



A modo de conclusión

Si durante 115 años una interfaz se mantuvo estable, a pesar de la incorporación de una infinidad de nuevas tecnologías, del trabajo empecinado de diseñadores, fabricantes y vendedores plasmado en decenas de miles de modelos distintos que resultaron en cientos de millones de vehículos fabricados, es porque responde a algo que durante todo ese tiempo se mantuvo estable: la motricidad y percepción del ser humano. El modelo de la interacción que subyace la interfaz es en definitiva la mejor forma de describir a nivel conceptual las necesidades y capacidades de los usuarios. En ello radica su valor. Las interfaces tienen siempre dos caras: la de la tecnología que las implementa y las del ser humano que las utiliza. Ante la nueva oleada de interfaces de cuerpo entero y la irrupción de dispositivos, tenemos que resistirnos a introducir tecnología porque sí y reafirmar el compromiso con nuestro mandato: hacer que la interacción sea productiva y agradable, a la medida de las necesidades y capacidades de

Sobre el autor

Daniel Mordecki

Daniel Mordecki es director de Concreta, (www.concreta.com.uy), una empresa dedicada 100% a la Usabilidad y estrategia en Internet. Combina sus tareas de consultoría con las de investigación y docencia. Ha escrito numerosos artículos sobre Usabilidad y Arquitectura de la información y es autor del libro "Pensar Primero, sepa por qué los programadores le contestan 'no se puede' cuando usted les pide algo razonable y sencillo". Puede contactarlo en daniel@mordecki.com.