

Introducción

Descifrar los signos del mundo
significa luchar siempre contra una
cierta inocencia de los objetos.

ROLAND BARTHES

Las interfaces¹ nos rodean. Siempre estuvieron ahí. En las cámaras fotográficas y en las teclas y relojes de la lavadora. En la manija de la puerta de casa y en el *cockpit* de un Jumbo 747. En las páginas de este libro y en las de sus antecesores, los códigos medievales. Las interfaces también están en las pantallas interactivas. De ellas nos ocuparemos en este libro. Analizaremos las interfaces digitales desde un enfoque teórico que combina las ciencias cognitivas con los modelos de la semiótica interpretativa. Si bien las interfaces no son textos, podemos estudiarlas como si lo fueran: si el sentido de los segundos no puede ser autonomizado de sus soportes ni de los dispositivos que orientan sus lecturas —no es lo mismo leer *Los tres mosqueteros* en un único libro que en entregas semanales en un periódico o en una versión hipertextual en una pantalla interactiva—, las interfaces también necesitan de la textualidad (de sus teorías, de sus modelos y reflexiones) para no quedar reducidas a un tuero instrumento en las manos del usuario.

Las interfaces nunca están quietas. A veces se combinan entre sí, intercambiándose dispositivos y modalidades de interacción. De este modo, se transforman y evolucionan. Si comparamos la lenta evolución de las interfaces de la escritura² —desde el papiro al libro impreso, pasando por el código medieval— con el desenfrenado desarrollo de las formas de interacción con los ordenadores, descubriremos que en un par de décadas se han quemado etapas a un ritmo vertiginoso. En menos de veinte años hemos pasado de la interfaz alfanumérica del sistema Ms-DOS a las interfaces gráficas, las cuales se están convirtiendo paulatinamente en entornos *inmersivos* habitados por agentes inteligentes y proyectados para interacciones *totales* con un alto grado de automaticidad.

Nos interesan las interfaces como totalidad: por costumbre o por método —escribe el francés Eric Landowski— «las tijeras se han convertido en el principal instrumento profesional del investigador» (1990). Separar la interfaz del videojuego de la interfaz de un software aplicativo, al menos en una primera fase de acercamiento a la problemática de la interactividad con las máquinas digitales, significa aislar elementos que forman un sistema, fragmentando las relaciones que los conectan entre sí. Las interfaces —como los mitos de Lévy-Strauss— se «piensan entre sí» y constituyen un complejo sistema que remite del simulador de vuelo a la enciclopedia multimedia y del procesador de textos a los electrodomésticos.

Como el crítico literario frente a una novela, quien no puede eludir el sistema de la literatura que contiene esa obra, el investigador de los dispositivos digitales de interacción no puede escapar al sistema general de las interfaces. Si bien en nuestro recorrido privilegiaremos

¹ Traducimos el concepto inglés de «interface» como «interfaz» o, en plural, «interfaces». A menudo nos hemos encontrado con la traducción «interfase» o «interfases», un concepto referido a las ondas sinusoides (electromagnéticas) y que no tiene ninguna relación con nuestro objeto de estudio. Para un análisis del concepto de «interfaz» ver el capítulo 2.

² Remitimos a la siguiente bibliografía sobre el argumento: Eisenstein, 1985; Martin, 1990; Cavallo-Chartier, 1995; Ornato, 1999; Montecchi, 1997; Febvre-Martin, 1998; Colombo-Eugeni, 1996.

las interfaces digitales, esta idea de «sistema» —basilar en la obra de algunos formalistas rusos, entre ellos Jurij Tynjanov— volverá una y otra vez a hacernos compañía. Si es cierto que **las interfaces** no sólo «**conversan**» con los humanos, sino que también lo hacen **entre ellas**, esto significa que no pueden ser aisladas de su universo interactivo ni estudiadas al margen del sistema al que pertenecen.

La misma existencia y evolución de los dispositivos interactivos depende de las correlaciones que logren establecer con otras interfaces digitales o extradigitales. En este sentido, el diálogo entre las interfaces digitales y los dispositivos interactivos del mundo «real» que utilizamos cotidianamente asume un rol fundamental. Así como no es posible comprender las leyes del lenguaje verbal sin considerar su relación con los otros sistemas semióticos —en esto la semiología le hizo un gran favor a la lingüística—, **la lengua que «hablan» las interfaces no puede ser aislada del resto del comportamiento interactivo humano**. Estas relaciones de cruce e hibridación entre subsistemas de interacción resultarán de gran importancia para comprender la evolución de las interfaces.

Pero antes de entrar en la evolución de éstas nos espera un largo camino. Una idea que atraviesa este viaje constituye a nuestro entender el principal aporte de este texto a la discusión sobre la **Interacción Persona-Ordenador** (o *Human-Computer Interaction*): a diferencia de lo que sostiene la mayor parte de los diseñadores y teóricos, creemos que las interfaces no son un lugar *transparente* y *neutral* donde el sujeto interactúa de manera *automática* con un texto, ya sea escrito o multimedia. En este libro nos interesa dar los primeros pasos en lo que sería una *crítica de la razón instrumental*, un trabajo teórico de deconstrucción destinado a superar el **mito de la transparencia de las interfaces**.

Para romper el encanto de esta ilusión entraremos en el territorio de las interacciones digitales por una senda teórica que combina la ciencia cognitiva con la semiótica. Podríamos haber entrado por otras puertas —por ejemplo, antropológica, tecnológica o puramente semiótica—, pero hemos preferido entablar un diálogo con el sector que ha liderado la investigación y que más saber ha acumulado sobre la Interacción Persona- Ordenador en los últimos veinticinco años. Dado que se trata de un viaje exploratorio, nos conviene entrar en este territorio al menos con algunas hojas de ruta en la mano —aunque sean provisionales— para después poder ir dibujando con calma nuestros propios mapas.

Exploraremos el mundo digital recogiendo y analizando fragmentos de interfaces y huellas de antiguas interacciones. A partir de ellas iremos aventurando algunas hipótesis. Por el momento nos debemos conformar con eso, un puñado de modelos e hipótesis que deberán ser sometidos a duras pruebas para confirmar (o no) su efectiva resistencia epistemológica. La inestabilidad de estos modelos está también condicionada por el agitado clima que se vive en el ámbito de las ciencias cognitivas, donde en pocos años se pasó del paradigma representacionista al conexionismo y de ahí al enfoque enactivo. **La semiótica**, por su parte, atraviesa por el momento una zona de aguas calmas donde, en silencio y con escasa discusión, **se aplican y perfeccionan los modelos ya existentes**. Operando en la frontera entre estos dos campos del saber trataremos de abrir una senda dentro de los complejos procesos semióticos y cognitivos que se esconden detrás de la aparente transparencia y automaticidad de la interacción con las máquinas digitales.

De los objetos iremos pasando a los procesos. Al final, con el correr de las páginas, iremos dejando atrás las lecturas cognitivas para ir incorporando interpretaciones cada vez más cercanas a la pertinencia semiótica, hasta desembocar en los aspectos sociales de las interacciones digitales. Es nuestro deseo que al terminar este viaje el lector se encuentre con algunas de las principales coordenadas desde las cuales comenzar a construir una *sociosemiótica de las interacciones digitales*.

Escribir sobre tecnologías no es sencillo. **Cualquier discurso teórico sobre el universo tecnológico** que no vaya más allá del análisis del último producto disponible en el mercado para aprehender las significaciones más «estratégicas» u «orgánicas» (como proponía Antonio Gramsci) del problema, **corre el riesgo de quedar obsoleto en pocas semanas**. Un libro que

se detenga en la enumeración deslumbrante de las «nuevas tecnologías» puede tener la misma vida útil que un catálogo de productos informáticos: cuando se anuncia la inminente venta de la versión 2.0 de un software, los programadores están poniendo a punto la *beta release* de la versión 3.0 y los *hackers* ya piratearon y difundieron clandestinamente la versión 4.0. El mundo digital nos ha acostumbrado a que mañana sea ayer.

Por otro lado, escribir sobre cuestiones tecnológicas estuvo durante muchos años prohibido en el campo de los estudios críticos de la comunicación: el único análisis permitido era el que indefectiblemente desembocaba en la denuncia de los efectos homogeneizadores de la tecnología electrónica. El resto era ideología, pensamiento integrado, McLuhanismo electro-imperialista disfrazado de teoría social. Fuertes mecanismos de exclusión operaron para evitar que la reflexión sobre la tecnología no se alejara de los caminos legitimados.

En los años noventa se pasó al extremo opuesto: la tecnología digital fue permeando cada vez más las agendas de investigación y los discursos teóricos hasta convertirse en el tema excluyente de debate. Muchos investigadores, que durante varias décadas habían sobrevivido estudiando «los efectos de la televisión en los niños», se reciclaron y pasaron a ocuparse de los efectos de los videojuegos en las nuevas generaciones. El fantasma de Negroponte invadió los imaginarios teóricos del final de siglo: la ciencia política cultivó la utopía del *e-government*, los economistas se divirtieron inflando la burbuja del *e-business* y los educadores soñaban con solucionar sus problemas gracias al *e-learning*.

Desconcertados por el éxito mediático y teórico de esos discursos sobre la red digital, hace algunos años decidimos abandonar el análisis de los *macroprocesos* —tan fácilmente degradables en grandes narraciones digitales efímeras y de poca consistencia teórica— para seguir otro camino: **entramos en el territorio digital a partir de las interfaces y los microeventos que se desarrollan frente a la pantalla interactiva.** Como el paleontólogo que reconstruye un ecosistema primitivo a partir de algunos restos fósiles, en los próximos capítulos pasaremos de las microinteracciones al gran ecosistema de las interfaces, del hacer clic a la evolución de las gramáticas de la interacción.

Este libro fue escrito en Europa por un comunicador social formado en América Latina en los años ochenta. Resulta por lo tanto inevitable un alejamiento de los ejes fundamentales de la investigación en comunicación latinoamericana de los últimos años y un acercamiento a las discusiones que animan el panorama semiótico (especialmente italiano) y el universo de la Interacción Persona-Ordenador. Sin embargo, nos queda la sensación —globalización de por medio— de estar escribiendo desde un lugar donde las teorías en las que nos formamos no alcanzan para cartografiar las nuevas geografías que nos toca recorrer, un territorio donde los espacios que visitamos y los tiempos que vivimos se repliegan y funden en una misma amalgama efervescente. Como escribe Michel Serres en su *Atlas*:

[...] Mientras que los antiguos caminos y métodos llevaban de un lugar a otro, ambos definidos, las nuevas vías que siguen nuestras prácticas, nacidas aquí y allá, qué importa, se propagan por todas partes, en ramilletes y haces, o afluyen a todas partes, en haces y ramilletes: mil mensajeros brotan y confluyen, por estos diversos canilnos, en los que redes de redes, circuitos miniaturizados y satélites gigantes, conectan los lugares, intersectados como una rotonda (1995: 122).

Este libro fue tomando forma a lo largo de cuatro años, un poco en Italia, otra parte en Cataluña, y recoge voces, experiencias y aprendizajes desarrollados en Seattle, La Habana, Londres, Rosario, Madrid, Buenos Aires, Barcelona, Milán, Basilea, París y Turín. En estos años las «nuevas vías» de las que nos habla Serres se propagaron y las encrucijadas se hicieron infinitas, desde las discusiones on-line con los compañeros del fórum (Marcelo de la Torre, Rubén Zárate, Miguel Salerno, Marcelo Martinetti) allá lejos y hace tiempo hasta la posibilidad de colaborar como editorialista invitado en el *Interlink Headline News* de Alejandro Piscitelli. Algunos de esos editoriales terminaron fundiéndose dentro de este libro y sobresalen —como

las puntas emergidas de un iceberg— en algunas de sus páginas. El *Interlink* también nos permitió entrar en contacto e intercambiar opiniones con otros investigadores con los cuales compartimos la pasión digital, como Bruno De Vecchi Espinosa en México o Luis Ángel Fernández Hermana en Barcelona. Tampoco podemos olvidar a los «mil mensajeros» que brotaron y confluyeron en nuestro sitio Hyperpage, viajeros virtuales que viven en lugares tan reales como México, Italia, España, Brasil o Venezuela y que también comparten la pasión por el texto digital y sus interacciones. Otros enlaces están dados por la gente que participó en los seminarios sobre Digital Design que organizamos en diferentes universidades y por los docentes y coordinadores —Mercedes Pallavicini, Fabián Bisciré, Carlos Pérez Rasetti, Milena Recio, Savina Raynoud, Sandra Massoni— que hicieron posible esos encuentros. Mi director de doctorado —el profesor Gianfranco Bettetini, quien me permitió desarrollar una tesis de la cual este libro es descendiente directo—, mis colegas en la Università Cattolica de Milán —Nicoletta Vittadini, Ruggero Eugeni, Matteo Bittanti y Gianni Sibilla—, todo el grupo reunido alrededor de Lucrecia Escudero que ha dado a luz DeSignis —la mejor revista hispanoamericana de semiótica en muchos años—, viejos interlocutores en Turín —como Guido Ferraro y el resto del *staff* de *Lexia*—, los participantes del proyecto ID3, los compañeros digitales de Ars Media y mis nuevos colegas en la Universitat de Vic van completando los nudos de la red construida alrededor de este texto que la Fundación Epson-Ibérica y editorial Gedisa hicieron realidad de la mejor manera posible y en el cual el lector está a punto de entrar.

Para terminar, dos recuerdos cercanos. A mi padre y especialmente a mi madre, que por pocos días no llegó a enterarse del Premio Eusebi Colomer, y a Marisa, Luca y Lara, sabiendo que cada página escrita son también horas robadas a la familia.

Vic, julio de 2004
www.modernclicks.net

1 La ilusoria transparencia de las interfaces

Son muy pocas las herramientas que transforman la cultura hasta el punto de reescribir el pasado e inventar el futuro.

ALEJANDRO PISCITELLI

1.1 El alba de la humanidad digital

Corría el año 1984, más precisamente la noche del 22 de enero. El *spot* irrumpió en los televisores al culminar el tercer tiempo de la 18ª Final de la Super Bowl. Cientos de personajes clonados entraban en una gigantesca sala de espectáculos y se colocaban frente a una gigantesca pantalla. Como los antropoides de 2001, *una odisea del espacio*, estos seres grises pertenecientes a una raza primitiva se reunían alrededor del tótem para escuchar la Voz del Patrón. Pero algo no funciona. Una mujer atlética, imparable, entra corriendo con una gran maza en las manos. La cámara la encuadra frontalmente, con la policía que la persigue en segundo plano, cada vez más lejos (la policía), cada vez más inalcanzable (ella). La mujer estrella la maza contra la pantalla donde el Big Brother se desgañita arengando a los clones. Esa noche de enero de 1984 los televidentes no sólo conocieron otra forma de hacer publicidad: descubrieron que algo estaba a punto de en la compleja relación entre el hombre y las máquinas digitales. Un nuevo modo de interactuar con los ordenadores era posible. El 24 de —anunciaba *urbi et orbi* el inolvidable *spot* dirigido por Ridley Scott - «*Apple Computer will introduce the Macintosh. And you'll see why 1984 won't be like "1984"*». Había nacido el Macintosh, una máquina digital con interfaz gráfica y ratón, fácil de usar o, como se decía por entonces, una computadora con interfaz «amigable».

Como establece la mejor tradición norteamericana, la computadora que habría de revolucionar nuestro modo de relacionarnos con las máquinas digitales —redefiniendo casi todos los campos profesionales y difundiendo entre las masas sedientas de interacción el paradigma de la interfaz gráfica— nació en un garage californiano a fines de los años setenta. Steve Jobs y Steve Wozniac, dos jóvenes informáticos crecidos en ese microclima digital que por entonces se respiraba en los asentamientos urbanos del Silicon Valley, comenzaron trabajando en una línea de ordenadores que el usuario debía ensamblar como si se tratara de un kit de aeromodelismo. Los primeros modelos Apple se vendían sin teclado ni monitor y ni siquiera tenían un sistema operativo: el usuario debía digitar las instrucciones en lenguaje BASIC o, en una segunda versión más avanzada, utilizar la casetera para transferir el programa al ordenador.

En 1979 los programadores de Apple decidieron desarrollar un sistema operativo inspirado en la interfaz gráfica que los técnicos de Rank Xerox experimentaban por entonces en el Palo Alto Research Center (PARC)³. A diferencia de sus competidores, Jobs y Wozniac propusieron una nueva línea de ordenadores que destacaba por su forma compacta (similar a un electrodoméstico), el uso del ratón, el lector de discos *floppy* incorporado y una interfaz gráfica basada en la metáfora del escritorio (*desktop*). Durante el fatídico 1984, Apple presentó el primer modelo Macintosh, la computadora diseñada «*for the rest of us*». A pesar de su potencial innovador este ordenador casi naufraga junto a sus creadores: de no haber sido por la aparición simultánea en el mercado de las primeras impresoras láser a bajo costo y del

³ Desde estos laboratorios se generó en los años siguientes una diáspora de programadores —muchos de los cuales habían trabajado junto a Douglas Engelbart en los años sesenta— que terminaron fundando sus propias empresas (Adobe) o trasladaron su experiencia a otras sociedades ya consolidadas (como Apple o Atari). Ver 4.2.

lenguaje Post Script desarrollado por la Sociedad Adobe, probablemente Apple hubiera desaparecido como tantas otras empresas innovadoras en lo tecnológico, pero con políticas de *marketing* de garage. La sinergia entre la Impresora láser, el lenguaje Post Script y el Macintosh conformó una nueva red de interconexiones que dio lugar al nacimiento de un redituable campo profesional —el Top Publishing (DTP)— y al desarrollo de una tecnología que modificaría las formas de trabajar en el mundo gráfico y editorial. El ordenador compacto, pensado como un electrodoméstico de uso familiar, terminó creando su propio nicho comercial en un sector altamente especializado (compaginación electrónica, tratamiento y creación de imágenes, producción multimedia).⁴

Con el paso de los años, la narración que describe el nacimiento de interfaces *user-friendly* se ha transformado en una historia repetida, como toda buena fábula, infinidad de veces.⁵ Se trata de un mito fundacional encuadrado dentro de lo que el economista estadounidense Nathan Rosenberg ha llamado «teoría heroica de la invención» (Flichy, 1996), o sea, un dispositivo discursivo —y, por lo tanto, ideológico— que tiende a asociar un apellido (Edison, Marconi, Gates...) a cada innovación, olvidando la compleja red social que atraviesa la evolución tecnológica. Más adelante, en el último capítulo de este libro, retomaremos la cuestión de la evolución tecnológica y las mutaciones que afectan a las interfaces digitales.

Pero sigamos con nuestra historia. A mediados de la década de 1980, las interfaces digitales, después de veinte años de vida latente en los laboratorios de informática, se volvieron visibles. Las interfaces estaban ahí, en dos los hogares y oficinas, al alcance de la mano —bastaba hacer clic con el ratón para sentir las *parte del propio cuerpo*—, pero no se sabía mucho de ellas. En pocos años los procesos de interacción con las máquinas digitales se constituyeron como problema y trazaron los límites de su propio territorio epistemológico: la Interacción Persona-Ordenador. En los años noventa, en medio de furiosas batallas legales y sangrientos enfrentamientos de mercado, la metáfora del escritorio se extendió a todos los ámbitos productivos, desde las oficinas administrativas y contables hasta los estudios de diseño mecánico y arquitectónico. Sin embargo, no sería Mac sino el sistema operativo Windows de Microsoft —teoría de los rendimientos crecientes de por medio (Arthur, 1987; 1996)— el que firmaría esta difusión capilar de la metáfora del escritorio en la última década del siglo.

Paralelamente a esta difusión masiva de las interfaces *user-friendly* se fue instalando entre los diseñadores digitales y los investigadores de la Interacción Persona-Ordenador una visión de los procesos de interacción en términos puramente *instrumentales*. La interfaz, se decía por entonces y se repite todavía hoy, sería una especie de *prótesis o extensión de nuestro cuerpo* que, cuando ha sido bien diseñada, *desaparece* cuando la utilizamos. En este libro nos ocuparemos de desmontar esta visión superficial, pero al mismo tiempo profundamente ideológica de los procesos de interacción.

1.2 El amigo invisible

La concepción protética de las interfaces ganó consenso entre los investigadores y diseñadores en forma paralela a la difusión de los sistemas operativos con una interfaz *user-friendly*. El verdadero problema con la interfaz —escribe Donald Norman, uno de los padres de la moderna ciencia cognitiva— es que «se trata de una interfaz [...] Yo no quiero focalizar mi atención en la interfaz, yo quiero concentrarme en mi trabajo». Toda la filosofía del llamado Diseño Centrado en el Usuario (*User-Centered Design*), que encuentra en Don Norman a uno

⁴ Una vez más un uso imprevisto de la máquina había transformado desde el exterior su significado; en una red sociotécnica, al igual que en un hipertexto, cada nueva conexión «recompone las configuraciones semánticas de la zona de la red donde anuda» (Lévy 1992: 58), Ver el capítulo 6.

⁵ Para saber sobre esta historia se puede consultar Piscitelli (1998a) o la infinidad de webs dedicadas al mundo Mac.

de sus principales promotores, gira alrededor de esta idea: **para que el usuario pueda concentrarse en su trabajo hay que eliminar la máquina y hacer desaparecer la interfaz**. El usuario experto maneja el ordenador del mismo modo en que un conductor experto

ya no es conciente de todas las operaciones subsidiarias que se llevan a cabo: se mira la calle, se forma la intención de entrar en ella y el coche cumple obedientemente sus deseos. Conducir un automóvil se vuelve tan natural como caminar, el vehículo se convierte en una parte tan controlada de nuestro cuerpo como lo puede ser cualquier otro miembro [...] De alguna forma el ordenador es una extensión artificial de nuestro intelecto, inventado por los seres humanos para extender sus procesos de pensamiento (Norman, 1987:332-341).

El psicólogo italiano Giuseppe Mantovani no se queda atrás: **«la computadora madura como tecnología cuanto menos se la ve como objeto aislado. Se transforma en infraestructura que llama la atención sobre sí misma»** (1995: 11). Siempre según Mantovani,

las tecnologías que funcionan bien tienen la característica de desaparecer, de confundirse con el entorno en vez de atraer la luz de los reflectores; la atención del usuario debe concentrarse en aquello que quiere hacer, no en el instrumento. Cuando comemos, nuestra atención se concentra en la comida y no en el tenedor, a menos que el tenedor se doble o se rompa (Mantovani, 1995:65).

En pocos años, el principio que sostiene la necesidad de la transparencia de las interfaces se convirtió en uno de los grandes apogemas del mundo del diseño. **El deseo de una interfaz transparente no se detiene en la reflexión sobre el software y se extiende también a los usos comunicativos del ordenador** (Comunicación Mediada por Computadora o Computer-Mediated Communication), **los cuales exigen que el usuario se concentre en la acción de comunicar y no en los dispositivos que hacen posible el inter- cambio**. Desde la semiótica, Nicoletta Vittadini apunta que los new media que permiten la comunicación

se vuelven siempre más transparentes respecto al usuario, que no sólo no percibe el complejo recorrido seguido por las señales para llegar hasta él, sino que es inducido a vivir como transparentes —respecto a la también las interfaces de diálogo con el sistema para [...] poder concentrarse exclusivamente en la operación que debe realizar, en este caso Comunicar (Vittadini, 1996:145).

También los ingenieros encargados de diseñar los dispositivos interactivos confirman (y promueven) la desaparición de las interfaces para la comunicación:

Las infraestructuras que utilizamos todos los días y que forman parte de nuestros comportamientos desaparecen de nuestra percepción. Las nuevas tecnologías y el ingenio que los técnicos vuelcan en las infraestructuras llevan a una constante disminución de los problemas experimentables en primera persona (Saracco, 1998: 15).

Como podemos observar, tanto los investigadores de la interacción como los diseñadores de interfaces, programadores y psicólogos coinciden en un punto: *la mejor interfaz es la interfaz que no se siente*. Desde el punto de vista del usuario, no podemos dejar de darles la razón. Mientras escribimos este párrafo nos concentramos en la sonoridad de sus palabras, en el sentido de lo que queremos decir, y nos olvidamos de nuestras manos que se deslizan por el teclado. De la misma manera, el lector avanzará en su lectura sin tener en cuenta el objeto-libro ni los dispositivos que facilitan la navegación dentro de su estructura (numeración de páginas, índices, etcétera). Sólo en caso de necesidad —por ejemplo, para localizar un determinado capítulo o para saber cuántas páginas quedan para terminar el capítulo— interrumpiré la lectura y los consultaré.

La desaparición de la interfaz es la utopía de todo diseñador de interfaces. Sin embargo, *lo que es bueno para el diseñador —y sobre todo para el usuario— no es necesariamente bueno para el investigador*. La aparente automaticidad en el uso de las interfaces no debería implicar —como muchas veces sucede en los trabajos de los teóricos del instrumentalismo— una pérdida de complejidad teórica. En los próximos capítulos, trataremos de demostrar que incluso el ejemplo más simple de interacción con las máquinas digitales - como hacer clic sobre un botón o trasladar un documento a la papelera — esconde una intrincada red de procesos semióticos y cognitivos.

La interfaz, como cualquier otro lugar donde se verifican procesos semióticos, nunca es neutral o ingenua. A pesar de lo que sostienen numerosos diseñadores e investigadores, *la interacción con las máquinas digitales está lejos de ser una actividad automática, natural y transparente*:

El recurso a los signos por parte del hombre nunca es neutral o ingenuo: incluso en las manifestaciones más simples, referenciales y espontáneas se verifica una trama de procedimientos, abstracciones, inferencias y experimentaciones que quizá pocas veces alcanzan el límite de la conciencia de los sujetos que participan del intercambio comunicativo (destinador y destinatario), pero que implican siempre una estrecha relación con el fenómeno de la simulación (Bettetini, 1991:7).

Si bien el principio según el cual «esconder» la interfaz es muy útil desde el punto de vista del diseñador o del usuario que debe desarrollar una tarea frente al monitor interactivo, resulta evidente que un discurso de este tipo termina por empobrecer la riqueza de un campo de estudio.