

---

## Interficies de las Comunidades Virtuales.

Director: Dr. Josep M<sup>a</sup> Monguet F.  
Doctorando: Arq. Felipe César Londoño L.

### I. Las Interficies: Definiciones y límites.

1. Introducción
2. Interficie como espacio.
3. Interficie e Interfaz.
4. Interficie y Diseño Visual.
5. Arquetipos de Interficies.
6. Interficie como Objeto Cultural.
7. Criterios para el Diseño de la Interficie.
8. Conclusiones.

### Las Interficies: Definiciones y límites.

#### 1. Introducción

En el contexto tradicional, interficie es el nombre que resume “Interfaz persona-ordenador”: el hardware y el software a través del cual el usuario interactúa con un hipermedia o un sistema informático. Hasta la Revolución Industrial, muy pocas personas sabían operar una máquina, pero, a partir del surgimiento de la tecnología, y con la aparición del televisor, las videocaseteras, la radio, la máquina lavadora o el coche, las personas han tenido la experiencia de un “acto de interficie” con algún equipamiento complejo.

Interficie significa “control y comunicación”<sup>1</sup> del ser humano hacia las máquinas, con el objeto de recibir la respuesta correspondiente de los artefactos tecnológicos. Interficie es la zona de comunicación en la que se realiza la interacción entre el usuario y el interactivo multimedia y representa el conjunto de reglas utilizadas en una aplicación digital interactiva para la comunicación persona-ordenador. En la interficie aparece la información visual de la información, se especifican las interacciones con el usuario y se organiza el comportamiento de esta información. En la interficie intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario (imágenes, sonidos, verbales, etc), por el programa (señales eléctricas, verbales, etc.) y los dispositivos de entrada y salida de los datos, disponibles para el intercambio de mensajes (teclado, ratón, pantalla, micrófono, etc.).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Cotton, B., Oliver, R. *Understanding Hypermedia. From Multimedia to Virtual Reality*. Phaidon Press Ltd. London, 1992, pág. 44.

<sup>2</sup> Galvis, A. H. *Ingeniería de Software Educativo*. Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá, Colombia, 1992, pág. 163.



figura 1 · Esquema básico del funcionamiento de una Interficie. ■

Los modelos de interfaces evolucionan con las mejoras técnicas y de los medios de comunicación, que el usuario va aceptando en forma gradual. Estas mejoras son las nuevas formas de interacción en los sistemas interactivos, la mejora en la resolución y el formato de las pantallas, el aumento de la velocidad de los procesadores, el aumento global de las prestaciones del software, entre otras. La interficie, por lo tanto, no es solo un panel de control. Ésta también debe ir acompañada de principios ergonómicos que faciliten la interacción del usuario, ante el programa.

El término *Human-Computer Interaction* (HCI) describe la forma en la cual el usuario interactúa con un ordenador. Las interfaces incluyen:

- Entradas físicas (como *inputs*) y dispositivos de salida (*outputs*) como monitor, teclado y ratón (*mouse*).
- Metáforas usadas para conceptualizar la organización de los datos de un computador.
- Formas de manipular datos, que es la gramática de las acciones intencionadas que los usuarios pueden realizar en la interficie.

De igual forma, existen, al menos, tres maneras de abordar el estudio de las HCI:

- Como una herramienta de trabajo, a través de las pantallas en los ordenadores.
- Como una herramienta que produce contenidos culturales, a través de la simulación de máquinas de escribir, herramientas de pintura o dibujos, y que una vez creados se almacenan y distribuyen en medios apropiados como páginas impresas, film, fotografías o grabaciones electrónicas.
- Como una metáfora de espacio público, sobre todo a partir de la implementación de la red de Internet La interficie, más que una herramienta, es una máquina universal en la cual los usuarios pueden ser tanto lectores como productores de contenidos. A través de la pantalla se puede también almacenar, distribuir o acceder a todos los medios de información y comunicación tradicionales.

En marzo de 1960, J. C. R. Licklider, psicólogo y experto en acústica, publicó “La simbiosis hombre computadora”, lo que se considera el inicio del diseño de las interfaces en ordenador.<sup>3</sup> Para Negroponte, dos vías tomaron las primeras investigaciones relacionadas con la relación persona -ordenador: una de ellas era la interactividad y la otra, la riqueza sensorial. Estas dos vías se reencuentran años más tarde en los medios digitales. La interactividad se relacionaba con el hecho de compartir los grandes ordenadores a través del “tiempo compartido”, es decir, el poder utilizar los

<sup>3</sup> Negroponte, Nicolás. *Ser Digital*. Buenos Aires: Editorial Atlántida, 1995, pág. 101 (Edición original: *Being Digital*, 1995)

recursos de la máquina a velocidades que iban desde los 110 a 300 baudios. La riqueza sensorial se relacionaba con la interacción gráfica de gran ancho de banda. Los primeros ordenadores requerían dedicarse en forma exclusiva a generar una imagen o un dibujo lineal y proyectarlo en la pantalla.

En las interfaces de hoy convergen lo interactivo y lo sensorial, y crea lugar donde se establecen las relaciones de encuentro y los diálogos, el trabajo colaborativo, y donde se desarrollan e interactúan las comunidades virtuales. Manovich usa el término *cultural interface*<sup>4</sup> para describir una interficie cultural humano-ordenador, como una forma en la cual los ordenadores presentan y permite interactuar con datos culturales.

## 2. Interficie como espacio.

El primer concepto de interficie se relaciona con el proceso de comunicación del hombre y la máquina. Usualmente se vincula interficie con una pantalla o una membrana que contiene instrucciones, y su nombre es sinónimo de elementos tangibles dibujados en la superficie, como mapas, dibujos o diseños diversos. Un concepto más evolucionado de interficie, incluye también aspectos cognitivos y emocionales de la experiencia del usuario.

Para Manovich, existen hoy dos formas diferentes y opuestas de organizar los datos de los computadores:

- El sistema jerárquico de archivos, utilizado por las Interfaces Gráficas de Usuario (Graphical User Interfaces), desarrollado por Apple en 1984. Este sistema supone que el mundo puede ser reducido a un orden lógico, donde cada objeto tiene un lugar definido.
- El sistema “plano” o no jerárquico de hipervínculos en red, utilizado por la Web desde los noventa. Este modelo asume que cada objeto tiene la misma importancia de los otros y que cada cosa es, o puede ser, conectado a algo.

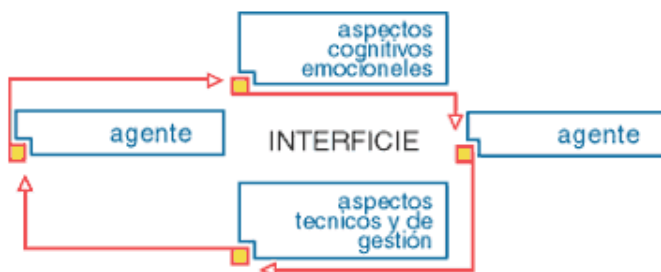


figura 2 - agentes de la interficie ■

La interficie no solamente significa el espacio estático en el cual una persona y un ordenador se comunican y se representan ellos mismos y establecen un diálogo. Más

<sup>4</sup> Manovich, Lev. *The Language of New Media*, pág. 70.

que esto, es compartir la acción en un contexto en el cual ambos son “agentes”.<sup>5</sup> Los agentes actúan en un contexto que generalmente ha sido llamado “metáfora”, concepto que fue introducido para proveer a los usuarios de un esquema conceptual que les permitiera tener una “ilusión” en forma de gráficos fijos y animados en la pantalla del ordenador o consola a través de los cuales el programa pudiera ser controlado.

Esta tesis se centrará en la definición de interficie como espacio o lugar de encuentro entre dos o más entidades, donde se reflejarán las cualidades físicas de las partes que interaccionan y donde se desarrollará una acción interactiva. Y enfatizará en el concepto interficie persona-ordenador, para centralizar el espacio de acción en dos entidades definidas. También delimitará su radio de acción a las interficies creadas específicamente para interactuar en las comunidades virtuales. Un amplio campo de acción que se comienza a abrir, a partir del surgimiento del Internet, es la manera como se interactúa con espacios virtuales que presentan una funcionalidad definida. Por lo tanto, esta tesis no recurrirá a la definición de interficies en el sentido tradicional de *interface* diseñado programáticamente para software, sino de una nueva relación que surge en el espacio virtual de las redes de comunicación virtual. Por supuesto, se tomarán en cuenta los principios básicos que han estructurado el concepto de interficie, pero sólo para adaptarlo al campo específico de la tesis.

### 3. Interficie e Interfaz.

Se diferencia, para efectos de esta tesis, los términos interficie e interfaz. En el sentido tradicional, ya mencionado, la interfaz siempre se ha relacionado con los mecanismos de control referidos a dispositivos de entrada y salida de datos que están disponibles para el intercambio de mensajes. Interfaz también se relaciona con los tipos de código que se utilizarán para construir mensajes y el estudio de las zonas de intercomunicación.

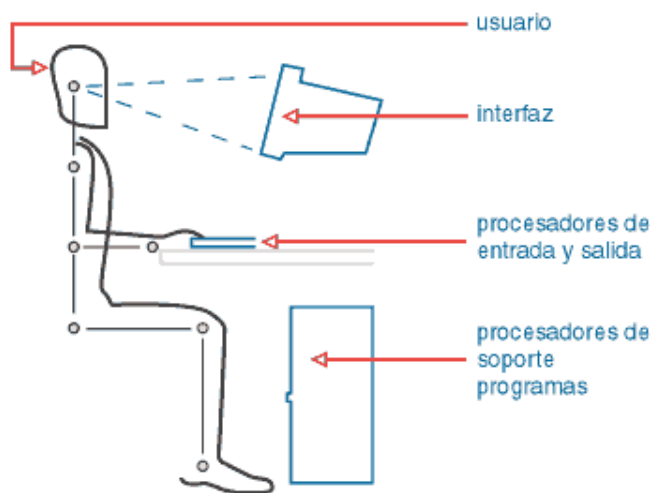


figura 3 · interfaz tradicional ■

<sup>5</sup> Brenda Laurel emplea el nombre de “agente” para significar “el que inicia la acción”, retomando el concepto utilizado por Aristóteles en su “Poética”. Ver: Laurel, Brenda. *Computers as Theatre*. U. S. A.: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1993, pág. 4.

Avanzando un poco más en el concepto, se define interficie<sup>6</sup> como un juego de relaciones que comportan sistemas de intercambio. Estas relaciones vienen dadas por la interacción de dos entidades precisas, dos estructuras que poseen una imagen exterior con elementos comunicativos, cabeceras que esquematizan relaciones internas en permanente cambio.

El concepto de interficie se enlaza con el término *hypersurface*, propuesto por Stephen Perella<sup>7</sup>, que describe las transformaciones topológicas de la arquitectura por los nuevos medios. Las *hypersurfaces* estudian las relaciones entre los medios de comunicación impresos y electrónicos y las superficies arquitectónicas, tienen en cuenta las experimentaciones que hace una década se vienen realizando en ordenadores que usan el software para la animación, y las posibilidades de las relaciones que de allí surgen, y que traen como consecuencia una nueva conexión entre forma e imagen. Las *hypersurfaces* profundizan en las nuevas dimensiones de los efectos que se dan en la esfera de las relaciones potenciales entre la imagen y la forma.

Perella describe como, en términos generales, forma e imagen han tenido una relación conflictiva a través del tiempo.<sup>8</sup> La imagen es una representación que tiene un contenido análogo al de una percepción. La imagen se relaciona con sistemas de representación visuales, pero también pueden evocar cualquier sensación auditiva o táctil. Los intereses de la imagen en las últimas décadas se enmarcan dentro de un sistema de representación relacionado con aspectos comerciales: la imagen se construye con el afán de vender un producto que después será consumido por un sujeto. La imagen, por lo tanto, poco se ha relacionado con los intereses de la arquitectura. Por otra parte, la arquitectura es el arte de crear, con estructuras estables, formas visuales que definen espacios. A pesar de que la arquitectura es visible, no significa necesariamente que el aspecto esté conformado con el propósito de transmitir un mensaje visual. Pero, en un edificio bien diseñado, existe una correspondencia estructural entre propiedades visuales y características funcionales.<sup>9</sup>

La era electrónica está transformando estas dos polaridades: la imagen y forma, cada uno desde su propio contexto. Mientras que la nueva tecnología está transformando los medios de comunicación en una zona ilimitada del ciberespacio, la forma arquitectónica está cuestionando sus principios cartesianos. Estas dos tendencias simultáneas que Perella las define como *hyper* (para referirse a los medios de comunicación) y *surface* (como referencia a la superficie topológica de la arquitectura), se están acercando, a partir de su propia lógica disciplinaria, en sus particularidades bidimensionales y tridimensionales. La *hypersurface* surge como una opción para estudiar la nueva dinámica resultante entre formas e imágenes. La interficie, como la *hypersurface*, profundiza en la topología de las superficies dinámicas de la interacción.

---

<sup>6</sup> Término utilizado en el Laboratorio Multimedia de la Universidad Politécnica de Cataluña, como traducción al catalán, de la palabra Interfaz o *Interface*.

<sup>7</sup> Ver los dos números de la Revista AD, donde se presentan ejemplos y explicaciones teóricas de los conceptos de *hypersurface*: AA. VV. "Arquitectural Design". *Hipersurfaces Architecture I*, vol. 68, nº 5/6. Academy Editions. London, 1998. Y: AA. VV. "Arquitectural Design". *Hipersurfaces Architecture II*, vol. 69, nº 9/10. Academy Editions. London, 1999

<sup>8</sup> Perella, S. *Electronic Baroque. Hypersurface II: Autopoeisis*. En AA. VV. "Arquitectural Design". *Hipersurfaces Architecture II*, vol. 69, nº 9/10. Academy Editions. London, 1999, pág. 5.

<sup>9</sup> Para profundizar en la relación expresión visual y arquitectura, ver: Arnheim, R. *The Dynamics of Architectural Form*. University of California Press. Berkeley, L. A., 1977 (Ed. cast.: *La forma visual de la arquitectura*. Editorial Gustavo Gili S. A., Barcelona, 1978).

Como en el concepto de imagen propuesto por Michael Klein, la interficie se refiere, no a simples efectos visuales en la pantalla, sino a una visión holística del sistema, no a un simple mapa de la realidad funcional de los programas, sino a los sistemas dinámicos, interficies no como pantallas o recuadros estáticos, sino como espacios interactivos, no como imágenes del mundo sino como un universo de experiencias.<sup>10</sup>

La interficie transforma la tendencia asociativa de la navegación en dispositivos que controlan los sistemas según las necesidades del usuario, materializando en formas y estímulos sensoriales, los diversos procesos de interactividad. La interficie, en síntesis, es una palabra que se usará para describir cualquier juego de relaciones que se comportan como un sistema de intercambio. Un sistema basado en un contacto con superficies activas, que reflejan las propiedades de los interactores<sup>11</sup>, las funciones que ellos ejecutarán, y su balance de poder y control.<sup>12</sup>



figura 4 · componentes de las interficies ■

En las interficies convergen el espacio y el tiempo. Como lo afirma Lévy, las *interfaces* poseen, al mismo tiempo, las dos dimensiones del devenir: el movimiento y la metamorfosis. Y son dispositivos de captura porque abren, cierran y orientan a los usuarios en los mecanismos de significación de los medios. La noción de interficie se extiende más allá del dominio de los artefactos porque, según Lévy, es una superficie de contacto, de traducción, de articulación entre dos espacios con realidades diferentes donde se combina lo tecnológico con lo humano y lo analógico con lo digital.<sup>13</sup>

#### 4. Interficie y Diseño Visual.

La gran cantidad de productos multimedia que se relacionan con los usuarios, representados en los canales de televisión, los aparatos video reproductores, la pantalla del computador personal, los CD Rom o los cajeros electrónicos, hacen que se tengan solo unos pocos segundos para observarlos y poder actuar frente a ellos. El diseño visual es que la primera y última parte de la interficie observada por el usuario. La primera aproximación a un software es a través de los iconos, las ventanas del menú, las

<sup>10</sup> Klein, M. "The Evolution of Image Between Chaos, Art and New Media". En: Sommerer, C., Mignonneau, L. eds. *Art @ Science*. Springer – Verlag. Viena, 1998, pág. 235.

<sup>11</sup> Laurel utiliza el término "Interactor" en el sentido de las entidades que interactúan. Laurel, B. *Computers as Theatre*, pág. 4. Posteriormente, Janet Murray habla sobre el "interactor como autor", para definir al sujeto que participa en la creación de historias digitales. Murray, Janet H. *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*. The Free Press. New York, 1997, págs. 152-153.

<sup>12</sup> Laurel, B. *Computers as Theatre*, págs. Introducción.

<sup>13</sup> Lévy, Pierre. *Les Technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*. París: La Découverte, 1990, págs. 199-208.

cajas de diálogo, y su eficacia se mide en razón de la claridad de su sistema interactivo, representado inicialmente en el diseño visual.

En términos de comunicación visual, la calidad de una interficie está dada por:

- La imagen y el concepto que se comunica a través de ella.
- La organización formal y espacial de la pantalla.
- La estructura de navegación y su interactividad.

El diseño visual de la interficie va más allá de la definición de algunos parámetros artísticos. El diseño aumentará el valor comunicativo de la aplicación digital al reducir el número de errores que el usuario pueda cometer utilizando el interactivo, al emplear recursos de memorización de pautas y al ampliar la eficiencia de uso de los productos.

La interficie gráfica de usuario es un sistema de comunicación y su diseño debe responder a patrones de funcionalidad y estética relacionados con las características dinámicas de los nuevos medios electrónicos de comunicación, por ejemplo, en lo relacionado con la resolución y la manipulación del color y el contraste, que son diferentes a los medios tradicionales. Pero también, la calidad de la interficie en las comunidades virtuales se relaciona con las comunicaciones interpersonales, el comportamiento grupal, la estética, la capacidad de atraer a los otros y la adaptabilidad de los usuarios.

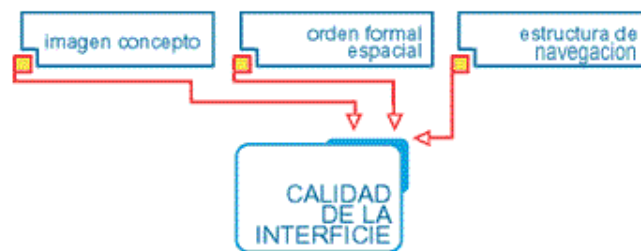


figura 5 · calidad de la interficie ■

## 5. Arquetipos de Interficies.

En el campo de la ingeniería del software, la interficie se ha interpretado como una pantalla con controladores de los *input/output* del hardware. Este modelo se representa como el primer acercamiento de la ciencia pre-cognositiva a la interficie,<sup>14</sup> y hace parte de una cultura informática que, sobre todo en la década de los sesenta, se componía de virtuosos de la programación que estaban interesados en llevar los sistemas tecnológicos hasta sus límites. Esta cultura estaba compuesta por ingenieros informáticos y *hackers*, que trabajaban en máquinas grandes y sistemas de programación complejos.<sup>15</sup>

Modelos posteriores han dado más importancia a los estímulos que cada entidad representa, según las acciones que realiza cada uno. Así, por ejemplo, el usuario reconoce, en un primer nivel, el comportamiento de la máquina (su capacidad de

<sup>14</sup> Laurel, B. *op. cit.*, pág 12.

<sup>15</sup> Turkle, S. *Life on the screen. Identity in the age of Internet*. Simon & Schuster, New York, 1995 (Vers. cast. *La Vida en pantalla. La construcción de la Identidad en la Era de Internet*. Editorial Piados Ibérica S. A. Barcelona, 1997, pag. 43)

respuesta, sus alcances y limitaciones), y el software que controla la máquina, está programado para reconocer el comportamiento del observador, según determinados estímulos. Este modelo de la cultura informática es practicado, según Turkle, por los *hobbyists*, antítesis de los *hackers*,<sup>16</sup> que son los usuarios de los ordenadores que tienen como objetivo reducir la máquina a sus elementos más simples, dando especial énfasis a factores estéticos, de funcionalidad y comunicación lógica. Los usuarios tienen una relación práctica con las máquinas, y sólo les interesa la tecnología en la medida en la que ésta les permita la interacción con las aplicaciones.

La interactividad ha generado una transformación de la relación persona-máquina, básicamente en estos aspectos:<sup>17</sup>

- Los usuarios se han acostumbrado a una tecnología opaca. Las interfaces esconden al usuario la tecnología pura. Los primeros ordenadores personales de la década de 1970, y los IBM PC de los 80 eran abiertos y potencialmente reducibles a sus mecanismos subyacentes. Los usuarios podían observar, a pesar de su complejidad, los engranajes del sistema. Con la llegada de las pantallas del Macintosh, en 1984, los mecanismos se simulan en pantallas que muestran metáforas de elementos de la vida cotidiana.
- Los usuarios interpretan las cosas según el valor de la interficie. En la cultura de la simulación, las personas se sienten cada vez más cómodas con la representación. La realidad pasa a un segundo nivel. En las interfaces, el valor de las representaciones se interpretan como verdades.
- Los usuarios utilizan las relaciones con la tecnología como un reflejo de lo humano. Hoy día, dice Turkle, en los escritorios de los usuarios se encuentra más vida similar a las de las máquinas, la ciencia informática utiliza conceptos biológicos (de vida artificial, por ejemplo) y la biología humana se reestructura en términos de descifrar un código (como en el proyecto del genoma humano).
- Los usuarios han buscado el ordenador subjetivo. Los ordenadores hacen cosas para las personas, pero también hacen las cosas con las personas. La experiencia de las comunidades virtuales genera, dice Turkle, que las máquinas ya no sean bajo el concepto de Charles Babbage<sup>18</sup>, es decir, aparatos analíticos, sino máquinas íntimas, que llevan al usuario a explorar juegos de simulación y mundos de fantasías.

La pantalla es, por tanto, el nuevo lugar para la relación, para la investigación, para el trabajo o para la diversión y crea con ello, un nuevo arquetipo de interficie. Las interfaces de los ordenadores de hoy, enlazan al sujeto con el ordenador, conforme a las necesidades de cada uno. El sistema responde a las necesidades del usuario y el usuario se adapta, así mismo, a las condiciones tecnológicas, a las redes y la interconexión.

En los primeros esquemas conceptuales, los controles del ordenador estaban programados para determinados *input/output*. Las conexiones lejanas, las posibilidades de ingresar a servidores de otros lugares para compartir información, la imprevisibilidad de las respuestas, dan origen a una nueva interficie.

---

<sup>16</sup> Turkle, S. *La Vida en pantalla. La construcción de la Identidad en la Era de Internet*, pág. 43.

<sup>17</sup> Turkle, Sherry. *La Vida en Pantalla. La Construcción de la Identidad en la Era de Internet*, págs. 32-36.

<sup>18</sup> Matemático del siglo XIX que inventó la primera máquina programable.



El modelo de interficie que esta investigación propone, explora los principios de los dos arquetipos propuestos: la pantalla o los mecanismos con controladores de los *input/output* del hardware, y la pantalla como reflejo de los estímulos que cada entidad representa. Y tiene en cuenta, además, las representaciones y acciones no previsibles por el usuario o el ordenador que surgen a partir del enlace con las redes. Las interficies indagan en nuevos paradigmas de comunicación y relación, que se intensifican con la aparición de las comunidades virtuales.

## 6. Interficie como Objeto Cultural.

En 1984, los computadores Macintosh definen una estética para sus interficies y popularizan la *Graphical User Interface* (GUI), que se caracteriza por los valores modernos de claridad y funcionalidad. El usuario de la pantalla estaba gobernado por líneas rectas y ventanas rectangulares que contenían pequeños rectángulos de archivos individuales organizados en una malla. Esta interficie, popularizada por Apple es utilizada hoy en las pantallas de las Palm Pilot o los teléfonos móviles. Para Manovich, las interficies GUI de Macintosh, articulan una visión de futuro, a través de la delimitación entre las labores que realiza el ser humano y la máquina. E influyen muchas otras áreas de la cultura, que van desde las estrictamente visuales a otras más conceptuales. Internet, en los noventa, pasó de ser un medio tecnológico más, para convertirse en un filtro de toda la cultura, una forma a través de la cual todos los tipos de cultura y las producciones artísticas fueron mediadas. Como la ventana de un navegador, dice Manovich, reemplaza el cine o la pantalla de televisión, el muro de la galería de arte, las librerías y los libros, todos a la vez, la nueva situación manifiesta es que toda la cultura, el pasado y el presente, viene a ser filtrada a través de un computador, con sus particulares interficies.<sup>19</sup>

Una interficie de un ordenador de mitad de la década de los noventa, posee las siguientes características:

- Su diseño parece de una revista impresa de la época.
- Predomina el texto.
- Dentro del texto hay pocos elementos mediales como gráficos, fotografías, películas QuickTime o escenas VRML.
- Botones de radio y menús *pull-down* que permiten escoger un ítem de una lista.
- Un motor de búsqueda.

Otra interficie característica de los noventa es la del juego *Myst* (Broderbund, 1993). Sus características son:

- Como en el cine, los créditos lentamente hacen *scroll* sobre la pantalla acompañados por una banda sonora.
- El computador presenta un libro abierto, y espera que el usuario haga *click* con el ratón.
- Un elemento de las interficies de Macintosh aparece: ajuste del volumen de sonido y la calidad de la gráfica en la parte superior de la pantalla.

---

<sup>19</sup> Manovich, Lev. *The Language of New Media*, pág. 64.

- Comienza el juego y continúa la acción recíproca entre la palabra impresa, el cine y el lenguaje de las interfaces.

Para Manovich, el análisis de la interficie del juego *Myst*, sintetiza las tres formas culturales utilizadas en las interfaces a partir de los noventa: los impresos, el cine y las interfaces persona-computador. Estas son las tres formas familiares utilizadas para la creación de las interfaces y de allí surgen las metáforas. El uso del cine y la palabra impresa son métodos, más que el desarrollo de objetos particulares. Es decir, tienen que ver con las tradiciones culturales.<sup>20</sup>

El cine, que abarca, no sólo las tecnologías de siglo XX, sino también los panoramas, las linternas mágicas y otras formas culturales del siglo XIX, determina en las interfaces el movimiento de los espacios como si se realizaran a través de cámaras móviles, la representación de los espacios en las pantallas, las técnicas de edición, las convenciones narrativas y las actividades del espectador. En síntesis, diferentes elementos de la percepción cinética, el lenguaje y la recepción.

En el caso de la palabra impresa, las interfaces recogen las convenciones que se han desarrollado a través de los siglos como la página rectangular que contiene una o más columnas de texto, ilustraciones u otros gráficos encuadrados por el texto, páginas que llevan a otras en estructuras secuenciales, tablas de contenidos e índices.

Para el caso de las *Human-Computer Interfaces* (HCI), los principios tienen que ver con la manipulación directa de objetos en la pantalla, sobreposición de ventanas, representaciones a través de iconos o menús dinámicos.

Las tres formas culturales han desarrollado su propia forma de organizar la información, para presentarla al usuario, correlacionando espacio y tiempo, y estructurando la experiencia humana en los procesos de acceder a la información.

En términos semióticos, dice Manovich, las interfaces actúan como códigos que transportan mensajes culturales en diversos medios. Y en la comunicación cultural, un código rara vez actúa sólo como un mecanismo de transporte neutral. Las interfaces regulan la manera como los usuarios de ordenador conciben su propia máquina, y determinan la forma como los usuarios perciben cualquier objeto digital alcanzado a través del ordenador.

A la vez que Internet se adapta a los usuarios, como lo afirma Castells, las interfaces imponen su propia lógica y sus propias maneras de organizar el mundo. Los sistemas de archivos jerárquicos, por ejemplo, propios de las interfaces de software, asumen que el mundo puede ser organizado en un lógico multinivel de jerarquías. Al contrario, los hipertextos de la Web asumen el mundo como un sistema no jerárquico regulado por la metonimia. En síntesis, afirma Manovich, lejos de creer en la transparencia de las ventanas con los datos en el computador, el código de las interfaces trae fuertes mensajes dentro de él.

Un ejemplo de cómo las interfaces imponen su propia lógica es la operación “copiar y pegar” (*copy and paste*), estándar en cualquier software de las modernas GUI. Este

---

<sup>20</sup> Manovich, Lev. *The Language of New Media*, pág. 71.

procedimiento sugiere una operación espacial y temporal en la cual el usuario puede intervenir fragmentos pequeños o grandes partes de una imagen, un texto, sonidos, objetos 3D o un video digital.

## 7. Criterios para el diseño de la interficie.

Las interficies juegan un rol importante en la sociedad de la información, en cuanto en ella convergen diversas actividades relacionadas con el trabajo o el ocio. Las aplicaciones de trabajo, como procesadores de palabras (como Microsoft Word) o bases de datos y las aplicaciones de ocio, como los juegos de computador o los DVD informacionales, usan las mismas herramientas y metáforas de las GUI. De la misma forma, las páginas Web, se emplean para los negocios, pero también para el juego y la diversión, para las transacciones bancarias y las búsquedas de información.

El diseño de la interficie persona ordenador, generalmente se aborda desde la perspectiva de la usabilidad, la funcionalidad y la comunicación visual y la estética.<sup>21</sup> La usabilidad está determinada por la facilidad y la eficiencia para interactuar con un mapa de información. La funcionalidad determina los comandos y controles que son apropiados para acceder a una base de datos. La comunicación visual y estética define la apariencia y la localización espacial de los elementos en la pantalla, para optimizar la funcionalidad.

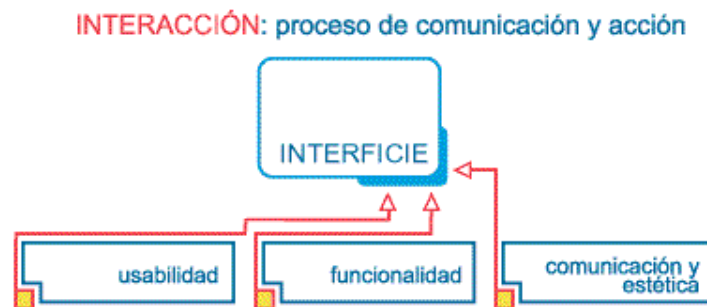


figura 6 · principios de diseño de interficies ■

La interacción, como proceso de comunicación y acción, es un criterio común que une los principios anteriores. Sin embargo, tradicionalmente el diseño de las interficies se ha concentrado, sobre todo, en los procesos de comunicación que involucran a los sujetos en sí mismos, y las herramientas y controles que se requieren para el diálogo.<sup>22</sup>

La interficies de las comunidades virtuales se caracteriza por la permanente interacción, no sólo con los sujetos entre ellos mismos, sino en la relación con los otros sujetos conectados. Así mismo, la interacción en la interficie se desarrolla, no solamente con controles del software, sino también con agentes humanos o digitales<sup>23</sup> que inician o

<sup>21</sup> Vertelney, L., Arent, M., Lieberman, H. "Two Disciplines in Search of an Interface". En Laurel, B., ed. *The Art of Human-Computer Interface Design*. Addison Wesley. Reading, Mass., 1990, pág. 45.

<sup>22</sup> Kay, A. "User Interface: A Personal View". En Laurel, B., ed. *The Art of Human-Computer Interface Design*, pág. 204

<sup>23</sup> Laurel, B. *Computers as Theatre*, págs. 46-47.

realizan una acción, que no solo reconocen los contenidos, sino también las estrategias y las habilidades para recuperar la información requerida por el usuario.

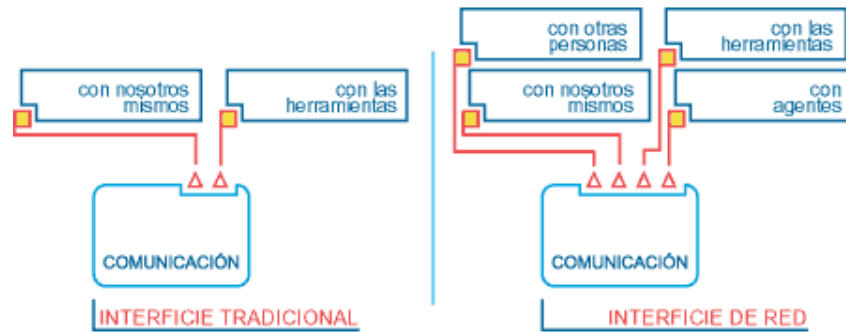


figura 7 · Diferenciación entre las interfaces tradicionales y en red. ■

El desarrollo tradicional de las interfaces es criticado por Donald Norman quien afirma que los sistemas actuales son diseñados para que sean manejados por la misma tecnología, no por las personas.<sup>24</sup> Y propone, como una de las estrategias a seguir, combinar el poder de la estructura técnica del ordenador, con la simplicidad de manejo de una consola de videojuegos, tipo Nintendo, en cuanto sistema fácilmente manejable por cualquier persona, que requiere un conocimiento de controles mínimo para insertar en una ranura el juego y disfrutarlo.<sup>25</sup>

En el mismo sentido, Norman propone hacer más énfasis en las herramientas necesarias para ejecutar las tareas. Este planteamiento se basa en la concepción de interfaz como panel de control y en sus dificultades de aprovechamiento por parte del usuario. Hacer énfasis en la interfaz en el sentido tradicional, dice Norman, es obstaculizar la relación entre el sujeto y el sistema, y por lo tanto, lo que se requiere es un buen diseño que responda a las necesidades del usuario y a lo que el programa pueda hacer por él.

Los criterios que propone Norman para el diseño de las interfaces son.<sup>26</sup>

- El usuario. Reconocer lo que las personas necesitan saber para interactuar con los sistemas.
- Las tareas. Analizar las tareas y la forma en que estas se ejecutarán para la interacción.
- Las herramientas invisibles. Generar un predominio de las tareas, por encima de la técnica.
- La interactividad correcta. Aplicar los principios de diseño de interfaces para crear modelos mentales apropiados.

<sup>24</sup> Norman, D. A. "Why Interface Don't Work" En Laurel, B., ed. *The Art of Human-Computer Interface Design*, pág. 209.

<sup>25</sup> Norman, D. A., *op. cit.*, pág. 216.

<sup>26</sup> Norman, D. A., *op. cit.*, pág. 217.

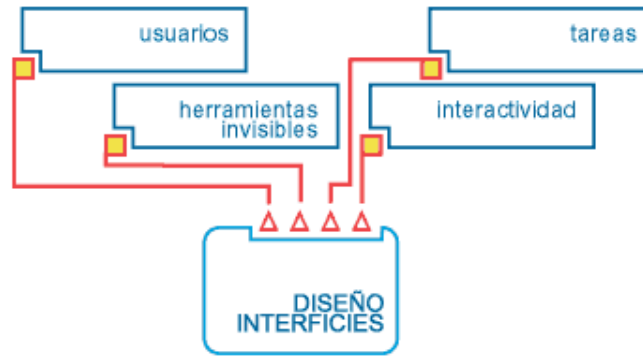


figura 8 · Criterios para el diseño de las interfaces ■

El ordenador, dice Norman, debe ser invisible para el usuario,<sup>27</sup> y debería estar centralizado en las tareas del usuario, y no en las interfaces. Propone, por ejemplo, eliminar los sistemas de archivos y carpetas, al menos en el trabajo del usuario, porque esta organización es propia del hardware. Lo fundamental es ir directamente a desarrollar las tareas. Las interfaces no trabajan, dice Norman, porque se enfatiza demasiado en el concepto de interfaz persona-ordenador y poco en las necesidades reales de las personas que trabajan con la interacción. La interfaz trabajará cuando se mezcle con las tareas requeridas por el usuario y desaparezca de su conciencia.<sup>28</sup>

## 8. Conclusiones.

El estudio de las interfaces persona-ordenador, es la profundización de la comunicación que el hombre utiliza para relacionarse con los otros sujetos o artefactos que le rodean. Por ello, dice Rheingold, si se quiere conocer acerca del futuro de las interfaces, lo mejor es pensar acerca de la historia y el futuro de los sistemas simbólicos, porque los antecedentes del ordenador del mañana no serán las máquinas para calcular o los circuitos electrónicos, sino los alfabetos, el lenguaje natural y formal, y el lenguaje simbólico, como la ciencia.<sup>29</sup>

Las convergencias entre matemáticas y tecnologías, que hacen posible los ordenadores, han sido la génesis de una nueva fase en la evolución intelectual, afirma Rheingold, y la interfaz es el lugar (*locus*) cognitivo de la interacción persona-ordenador, y ésta también evoluciona rápidamente. En este sentido, la evolución de las interfaces, es el inicio para el conocimiento de la evolución de la inteligencia.<sup>30</sup> La construcción de las interfaces es una manera de construir nuevos aspectos de la realidad, más allá de los

<sup>27</sup> Esta afirmación de Norman, realizada en 1990, es posteriormente sustentada, con mayor amplitud, en el libro: Norman, D. A. *The Invisible Computer*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, U. S. A., 1998. (Ed. cast.: *El Ordenador Invisible*. Por qué los buenos productos pueden fracasar, los ordenadores personales son tan complicados y las aplicaciones informáticas son la solución. Ediciones Piados Ibérica, S. A. Barcelona, 2000)

<sup>28</sup> Norman, D. A. "Why Interface Don't Work", pág. 218-219.

<sup>29</sup> Gassée, J. L., Rheingold, H. "The Evolution of Thinking Tools". En Laurel, B., ed. *The Art of Human-Computer Interface Design*, pág. 226.

<sup>30</sup> Gassée, J. L., Rheingold, H. "The Evolution of Thinking Tools", pág. 226.

aspectos puramente técnicos de herramientas y sistemas de control, es una manera de crear modelos mentales con lenguajes lógicos que comuniquen en forma apropiada.

La evolución en la forma de diseñar las interfaces revela nuevas formas de observar el mundo, a través de la definición de sistemas lógicos y lenguajes, de símbolos y estructuras semánticas, que hacen parte de la evolución natural de la comunicación humana.