

Proceso de Semiosis en la Interfaz de Usuario, Dimensiones del Signo Interactivo

Semiosis Process in the User Interface, Dimensions of the Interactive Sign

Martha Gutiérrez Miranda*. Diseñadora de la Comunicación Gráfica egresada de la UAM-Azcapotzalco, con Maestría en Mercadotecnia y Doctorado en Diseño en la Línea Nuevas Tecnologías. Profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Querétaro, coordina la Especialidad en Diseño Web, la Maestría en Diseño y Comunicación Hipermedial y el Cuerpo Académico Estudios Visuales. Ha impartido docencia a nivel licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, donde también ha tenido oportunidad de dirigir proyectos terminales y tesis de grado. Ha sido invitada como conferencista y ponente en eventos nacionales e internacionales relacionados con la práctica docente, la investigación en diseño y las nuevas tecnologías, en países como: Italia, Argentina, España, República Dominicana, Panamá, Estados Unidos y Cuba, y en distintos eventos académicos y de investigación dentro de la República Mexicana, y publicado resultados de su proyecto de investigación en memorias de congresos, revistas y publicaciones especializadas. Actualmente desarrolla investigación relacionada con el diseño y las tecnologías de la información y comunicación desde la perspectiva de las interfaces gráficas de usuario, las tecnologías hipermedia y la hipermediación.

Resumen:

En la relación de los hombres con la tecnología, la interfaz se ha convertido en el espacio que facilita la interacción y mediación entre el sujeto y la máquina. Ese espacio particular sólo cobra sentido cuando el sujeto es capaz de “comprender” el significado y el proceso de interacción, y de interpretar adecuadamente los signos que la integran y usarlos correctamente. Se transforma en un artefacto con dos dimensiones, física y simbólica, y constituye un espacio semiótico. Los significados en esta nueva forma de interrelaciones se construyen social y culturalmente, y en ellos la tecnología adquiere un lenguaje propio, el “tecnológico”. El presente documento aborda el análisis semiótico de la interfaz, que bajo entornos informáticos y digitales, ha alcanzado mayor relevancia por su poder de mediación y la capacidad de plantear un sistema integral de símbolos y significaciones, llegándose inclusive a proponer una nueva dimensión que define al signo ahora como signo interactivo.

Palabras clave: semiótica, semiosis, interfaz, signo, interactivo

Abstract:

In the relationship of men with technology, the interface has become the space that facilitates the interaction and mediation between the subject and the machine. That particular space only makes sense, when the subject is able to “understand” the meaning and the interaction process, and to properly interpret the signs that integrate it and use them correctly. It is transformed into an artifact with two dimensions, physical and symbolic and constitutes a semiotic space. The meanings in this new form of interrelations are socially and culturally constructed and in them, the technology acquires its own language, the “technological” one. This document presents a semiotic analysis of the interface that, under computer and digital environments, has become more relevant, due to its power of mediation and the ability to propose an integral system of symbols and meanings, even proposing a new dimension that defines the sign now as an interactive sign.

Keywords: semiotics, semiosis, interface, sign, interactive

Introducción

La semiótica tiene como objeto de estudio no sólo qué son los signos, su naturaleza, sus clases y tipos, sino también, y muy especialmente, la función del signo como instaurador de sentido y facilitador de relaciones comunicativas, y, por lo tanto, elemento configurador de cultura.

De este modo, los fenómenos característicos del estudio semiótico son la significación y la comunicación. Como señaló Umberto Eco (1991), es posible estudiar la significación de manera autónoma e independiente de la comunicación, aunque desde el punto de vista analítico esto no resultaría ser lo más adecuado. Sin embargo, tanto el estudio de la comunicación como su realización efectiva se apoyan necesariamente en la significación, pues para que la comunicación tenga lugar se necesita transmitir un mensaje elaborado a base de signos. Por consiguiente, aclarar la naturaleza del signo es básico para aclarar también la naturaleza de la comunicación.

El interés por los signos y los procesos de significación (en el contexto que nos ocupa, es llamada semiosis) que se realizan con ellos es muy antiguo. Su origen más remoto puede encontrarse, en el mundo eurocidental, en la filosofía de Heráclito, en Platón y en la Retórica de Aristóteles. El problema de la ambigüedad en el proceso de significación lo analizaron, a nivel primario, los filósofos epicúreos y estoicos, y lo retomaron los filósofos escolásticos que practicaron la llamada *Grammatica de modis significandi*, quienes, por esto, fueron llamados Modistas.

Han sido muchos los filósofos y estudiosos que desde tiempos lejanos han planteado sus ideas acerca de la semiótica, como es el caso de John Locke (siglo XVII), quien en su intento por definir algunas ciencias realizó un primer acercamiento a la semiótica definiéndola como: “La ciencia de los signos de que se vale la mente para entender las cosas y comunicar sus conocimientos a otros”. Charles Morris, en su libro *Signos, lenguaje y conducta* (2003), menciona que la semiosis es el “proceso de signo, [...], proceso en que algo se torna signo para un organismo”,

“El hipertexto es quizás la única metáfora que vale para todas las esferas de la realidad donde están en juego las significaciones”

Pierre Levy (Mancini, 2005)

es decir, sucede semiosis cuando un determinado objeto o cosa adopta un significado en torno al sistema social y se convierte en signo.

La semiótica, como cuerpo de conocimientos especializados, se consolida en los inicios del siglo XX, a partir de las aportaciones de dos intelectuales en sitios geográficos completamente distintos. Uno, llamado Ferdinand de Saussure (1857-1913), establece su postura en Europa; este investigador define a la ciencia con el término de “Semiología”, sin embargo, el segundo investigador, Charles Sanders Peirce (1839-1914), es quien define a la ciencia como “Semiótica” en los escenarios intelectuales de Estados Unidos.

En la concepción semiótica de Peirce, la semiosis resulta de la operación de tres elementos: el signo (*representamen*), el objeto y el interpretante. Para él, la semiótica es una vertiente de la lógica, por lo que todos los contenidos mentales son signos; por ello, todos los procesos mentales son procesos de semiosis. Definió a la semiosis como la acción o influencia que es o implica una cooperación de tres sujetos: un signo, su objeto y el interpretante.

El punto que aquí interesa es su concepción pionera de la Semiótica, que él definía como una teoría del conocimiento. Es decir, Peirce afirmaba que para lograr entender el conocimiento es necesario saber cómo son los signos que lo componen, ya que todo pensamiento necesariamente requiere de signos para existir: no se puede pensar sin signos.

Lo que vale la pena destacar de la definición de Peirce sobre semiosis es que se trata de un proceso que involucra una serie de elementos. Por lo tanto, los signos no son objetos dados de antemano, sino que prácticamente cualquier cosa puede funcionar como un signo si establece las relaciones pertinentes exigidas, es decir, la referencia a un objeto y la mediación de un interpretante de esta referencia al objeto.

Entonces, como punto de partida para la reflexión que aborda este análisis, se define a la semiosis como “el proceso de asociación de signos tendientes a la producción de

significación interpretativa”. El signo no es un signo si no puede traducirse en otro signo en el cual se desarrolla con mayor plenitud (Abbagnano, 1986). Así, se puede decir que el actual término “semiótica” remite a una muy larga historia de búsquedas y exploraciones en torno al complejo fenómeno de la significación o de las situaciones significantes, que han desembocado en las actuales prácticas, de la más diversa índole, aplicadas a distintas configuraciones culturales, sociales e inclusive tecnológicas, interesadas en los sistemas y mecanismos de la significación.

Los significados se construyen social y culturalmente. Bajo este marco, si bien las tecnologías han sido percibidas como fundamentales para el desarrollo social desde siempre, hoy más que nunca existe un amplio consenso acerca de la relevancia que tienen en todos los niveles de las distintas sociedades y las culturas, sobre todo en los nuevos procesos de significación e inclusive en procesos de resignificación. La tecnología posee un lenguaje propio, el “tecnológico”, que ha venido a imponer nuevos términos y signos para nuevos elementos.

Una de las primeras formas con que el hombre comenzó a experimentar para comunicarse fue la gráfica, que describía una operación por medio de figuras o signos plasmados mediante las técnicas del dibujo o la pintura. Actualmente todas las formas culturales que consumimos pasan por la digitalización, ya sea en la producción, el procesamiento y el almacenamiento de la información, o en las formas de distribución y consumo. Todo lo que consumimos está tamizado por la digitalización (libros, música, películas). Incluso en nuestra vida cotidiana, las relaciones sociales también están mediadas por bits.

Hoy, gracias a la digitalización, las imágenes han cobrado gran importancia en los sistemas de comunicación, y con ello se han reconsiderado los valores de los signos y símbolos que sirven para mediar los procesos sociales y culturales. Estos procesos están llenos de significados y, justamente, estas significaciones impactan directamente en la forma en que se establecen los procesos comunicacionales.

Aproximaciones al concepto de interfaz

Yussef Hassan Montero (2012) refiere que los primeros en tomar conciencia de la importancia de estudiar la relación entre personas y computadoras fueron los miembros de la comunidad científica, dando origen, a finales de la década de los sesenta, a una nueva área de estudio, denominada Interacción Persona-Computadora (IPC). Esta nueva disciplina, surgida de la confluencia de la informática y la ergonomía, rápidamente adopta métodos de investigación y modelos teóricos de disciplinas tradicionales, como la Psicología, la Antropología, el Diseño industrial o la Sociología.

Hassan Montero (2012) define a la IPC como la disciplina dedicada al estudio de la relación interactiva entre las personas y la tecnología y a cómo mejorar dicha relación mediante el diseño. Estos tres elementos (tecnología, personas y diseño) conforman los ejes centrales de la disciplina. De todos los aspectos tecnológicos, al que mayor atención se presta es a la interfaz de usuario, entendida como el conjunto de dispositivos de *hardware* (de entrada y salida) y *software* que posibilitan el intercambio de mensajes o instrucciones entre el usuario y el producto interactivo. Esta área de investigación multidisciplinaria, enfocada en las modalidades de interacción entre humanos y computadoras, algunas veces utiliza el término más genérico de Interfaz Humano Máquina (IHM), para referirse a la interfaz de usuario en un sistema de control de procesos. En otras palabras, la disciplina IPC investiga y trata todos los aspectos relacionados con el diseño y la implementación de las interfaces entre los humanos y las computadoras.

Diariamente usamos diferentes dispositivos, aplicaciones y sitios web con distintos propósitos. El punto de encuentro se lleva a cabo por medio de la interfaz, donde tiene lugar la interacción, constituyéndose en el espacio y elemento mediador entre usuario y producto (Hassan, 2012). Es decir, se establece una relación entre el usuario y la máquina por medio de dicha interfaz.

A lo largo de la historia de las interfaces, como bien lo expone Guaman (2013), se ha observado cómo han evolucionado de ser un espacio bidimensional, sin personalidad propia (en las primeras etapas y generaciones), a un espacio vivo en sugerencias y posibilidades, incluso afectivas e intelectuales.

En los últimos años se han sumado nuevos modelos de interacción, como dispositivos táctiles, interacción basada en gestos, interacción a través de la voz, ambientes de realidad virtual e incluso interfaces que funcionan directamente con información proveniente desde el cerebro, que han cambiado aún más la manera en que interactuamos con los sistemas, las computadoras y demás dispositivos. Hoy vivimos el progreso en el diseño y desarrollo de interfaces que simulan la interacción del humano con el mundo real (usualmente conocidas como “interfaces naturales”) y que se están volviendo cada vez más comunes. Nuevas tendencias tecnológicas, como sistemas multitáctiles, cuartos luminosos, interpretación de gestos, reconocimiento de voz e interfaces tangibles de usuarios se perfilan hacia una interacción más natural entre humanos y máquinas, más similares a “las interacciones en el mundo real”.

De esta forma, la interfaz ya no es un dispositivo *hardware*, sino un conjunto de procesos, reglas y convenciones que permiten la comunicación entre el hombre y las máquinas digitales. Es decir, se presenta como un lenguaje de interacción entre hombre y computadora. Pierre Lévy (1997) propone ver a la interfaz como una “red cognitiva de interacciones”. Si bien esto no define un contexto para el desarrollo del concepto, sirve para dimensionar los alcances de las relaciones que establecen los usuarios frente a un dispositivo mediado por una interfaz.

La interfaz y su relación comunicativa

A manera de definición, se puede decir que una interfaz es un dispositivo que permite comunicar dos sistemas que no hablan el mismo lenguaje. En disciplinas como la Informática, se refiere a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas. Igualmente, es posible entender la interfaz como un espacio (el lugar donde se desarrolla la interacción y el intercambio), un instrumento (a modo de extensión del cuerpo humano, como el *mouse* que permite interactuar con una computadora) o una superficie (el objeto que aporta información por medio de su textura, forma o color).

En este sentido, los elementos de la interfaz suponen dentro de los procesos interactivos, elementos simbólicos que están inscritos en las gramáticas visuales que operan en el lenguaje humano. Desde esta perspectiva, la interfaz ha generado su propia gramática de representación e interacción, suponiendo actualmente un modelo que debe ser aprendido por cualquier persona dispuesta a interactuar con un dispositivo, máquina o computadora. La interfaz es el lugar donde se desenvuelve esta comunicación, es el espacio donde los modelos mentales y los simulacros del usuario y el diseñador se actualizan y confrontan (Scolari: 2008).

Interfaz y semiótica

Scolari (2008) afirma que:

[...] en los últimos años, la interfaz se ha convertido en un comodín semántico, un concepto paraguas utilizado en infinidad de discursos y contextos. La interfaz puede ser entendida desde diferentes metáforas: la interfaz como superficie, herramienta, membrana o lugar (Scolari, 2004).

Podría decirse que cada definición de la interfaz esconde una metáfora.

Como bien lo ha expuesto Marrero (2004) desde un punto de vista semiótico, habría entonces dos “enfoques” posibles respecto al objeto de análisis. Estos dos enfoques son el sintáctico y el pragmático:

- El enfoque semiótico-sintáctico abstrae, en el análisis, al sujeto con un mensaje (conjunto de signos), se aproxima al objeto de forma “objetiva”, pero ficticia.

“Una interfaz es un dispositivo que permite comunicar dos sistemas que no hablan el mismo lenguaje.”

- El enfoque semiótico-pragmático, en cambio, toma la relación de objeto y sujeto, teniendo en cuenta las variables cognitivas del sujeto en un ambiente natural y el problema desde la realidad mental del mismo.

Al crear un entorno interactivo, el diseñador transmite a los objetos sus propios esquemas cognitivos. Así, la interfaz está marcada por la racionalidad de su diseñador: sus experiencias anteriores de interacción, su relación con otros dispositivos tecnológicos y los condicionamientos que le hacen elegir ciertos lineamientos y dejar de lado otros. Tanto la lógica del diseñador como la lógica del usuario son lógicas sociales que antes o después se recombinan y reinterpretan, planteando la dimensión social en el diseño de interfaces (Scolari, 2004).

Con base en las categorías que analiza Scolari (2008), hay muchas clasificaciones posibles de la interfaz: interfaces paralelas o seriales, interfaces *hardware* o *software*, interfaces de usuario, interfaces de máquina, interfaces corporales..., los criterios de clasificación que pueden aplicarse son innumerables. Una taxonomía formal de las interfaces podría sustentarse en los elementos que interactúan. De esta manera, podemos clasificarlas en:

- Interfaz usuario-tecnología (U-T): la interfaz gráfica de una computadora (con sus íconos, menús y ventanas, y dispositivos externos, como el ratón), el tablero de un automóvil o el control remoto de la televisión son ejemplos claros de este tipo de interfaces U-T. En términos computacionales o informáticos, este tipo de interfaz también es llamada interfaz de usuario. Sin embargo, este tipo de interfaz no se limita a los dispositivos digitales, eléctricos o mecánicos: un libro impreso también tiene una interfaz de usuario compuesta por páginas, cubiertas, sistema de numeración, índice, etcétera, que permite navegar en sus contenidos.
- Interfaz tecnología-tecnología (T-T): cualquier artefacto tecnológico es una combinación de otros dispositivos. Una computadora es un artefacto que integra una

serie de componentes (disco duro, circuitos electrónicos, pantalla, teclado, cables, baterías, etcétera). Lo mismo puede decirse de un avión o una herramienta como el martillo o la sierra. Toda tecnología, desde la más simple hasta la más compleja, es una interfaz.

Ambas interfaces (U-T y T-T) están conectadas y resulta imposible encontrarlas aisladas: las tecnologías siempre han sido diseñadas y son utilizadas por los seres humanos, o sea que siempre hay un lugar dedicado a la interacción entre la tecnología y el usuario.

Desde esta perspectiva, la interfaz no puede ser reducida a la “interfaz de usuario”. Por ejemplo, en la interfaz entre un escáner o bien una impresora y una computadora, no hay personas que actúen como intermediarios. Esta idea podría incluso ir más allá: la interfaz es algo más que una red de tecnologías y sujetos; cuando los seres humanos están involucrados, la interfaz es también el espacio donde tienen lugar diferentes procesos simbólicos, desde la aplicación de competencias cognitivas de nuestra enciclopedia mental (Eco, 1981) hasta la percepción y la interpretación de las *affordances* (Norman, 2002) o la construcción de hipótesis sobre el funcionamiento de un dispositivo. En otras palabras, y tal cual lo asevera Scolari (2003, 2004 y 2008), la interfaz puede ser considerada un dispositivo semiótico.



Dimensiones de la interfaz

La interfaz, desde el lado del objeto (abstrayendo al sujeto que considera), no es más que el dispositivo de un sistema informático, un área funcional tan importante como sería la carrocería si se tratara de un coche. Un sistema necesita normalmente varios mecanismos para accionar, funcionar e interrelacionarse con el entorno; desde un punto de vista objetual (sintáctico) la interfaz gráfica de usuario es la parte del sistema desde la cual es posible realizar cambios sobre éste. Por lo tanto, el análisis sintáctico de la interfaz nos aleja de la definición “conceptual” y nos acerca a la realidad objetual de la misma, como parte física del sistema informático. Desde esta perspectiva se le pueden conferir propiedades como: peso, medidas, localización física, limitaciones tecnológicas y otras tantas más, que tendrían que analizarse y describirse.

Respecto al enfoque semiótico-sintáctico, la interfaz es un dispositivo físico, que requiere y exige del usuario una serie de condicionantes fisiológicas, y supone el uso de dispositivos o “extensiones” que permitan poner en contacto al sujeto con el sistema tecnológico.

Si se aborda su análisis desde la perspectiva del sujeto (o sea desde el enfoque pragmático), entonces sí puede considerarse un método de interacción con un sistema. Cuando se hace referencia a ella, se asocia al proceso mediante el cual un sujeto se acerca a un sistema tecnológico con el que interacciona a través de los signos inscritos en dicha superficie. Entonces, el proceso interactivo requiere de una serie de “requisitos” cognitivos básicos del sujeto, como percibir, decodificar, memorizar, decidir y navegar por medio de la interfaz gráfica. Desde esta perspectiva, sólo tiene sentido cuando el usuario es capaz de “comprender” el significado y el proceso de interacción, y sus facultades cognitivas son capaces de interpretar adecuadamente los signos que se producen sobre esa interfaz y usarlos adecuadamente.

Considerando estos aspectos, desde la perspectiva semiótica se tienen entonces dos resultados diferentes pero complementarios: por un lado, un área física que pertenece a un sistema informático o interactivo, y, por otro lado, un sujeto con capacidades lingüísticas (limitadas) y cognitivas

que debe dar respuestas de interpretación y acción sobre el sistema interactivo.

En esa misma línea de interpretación semiótica, toda imagen proyectada en un soporte considera un área simbólica inscrita dentro de un área física, siempre y cuando sea observada por un sujeto capaz de interpretar y reconocer los signos que intervienen en ese espacio. Estos signos necesitan por lo menos dos condiciones básicas para llevar a cabo su función propia, por un lado un soporte donde poder manifestarse (un medio o canal a través del cual los signos pueden circular y manifestarse), y por el otro lado una persona capaz de interpretarlos y dotarlos de sentido.

Sin un área física donde representar los signos, resultaría imposible llevar a cabo la semiosis visual, y sin semiosis no tiene sentido el área física para una persona, ya que no produciría ningún tipo de significación. Por lo tanto, se vuelve a inferir que la interfaz constituye un espacio semiótico que necesita de un espacio físico para poder cumplir con el objeto de la interacción.

Cuando se hace referencia a un “área física” y un “área simbólica”, inminentemente se relaciona con esas dos dimensiones reconocibles que tiene cualquier artefacto, esto es, su dimensión física de soporte (como en un cuadro es el lienzo, como el papel al dibujo o la fotografía, etcétera...) y su dimensión simbólica, que es aquella que refiere al significado concreto que es interpretado por un sujeto, capaz de percibir, decodificar y entender los signos inscritos en el medio físico y para lo cual el desarrollo de metáforas que se traducen en íconos ha sido de los recursos más utilizados.

En este sentido, Scolari (2004) afirma que “la interfaz es algo más que un ‘vector’ que transporta información de los diseñadores a los usuarios”. Tanto los diseñadores como los usuarios participan en el modelado de la misma, pues los primeros disponen los elementos, pero los segundos también participan en la construcción de su sentido. Refiere categóricamente que, tal como sucede con los textos, los usuarios, además de interpretar las interfaces, pueden sobreinterpretarlas y hacerles decir/hacer cosas no previstas por el diseñador. Esta dialéctica entre usuarios/interfaces/diseñadores es uno de los motores de la evolución del sistema de las interfaces.

La interactividad no es sólo una acción natural y automática de un sujeto sobre un dispositivo pre-programado por el diseñador (Scolari, 2003). Antes, durante y después de la acción es posible identificar procesos perceptivos de reconocimiento, intercambios comunicativos a nivel textual entre emisor y receptor, que remiten a experiencias precedentes de interacción.

Retomando las ideas de Peirce con relación a entender al objeto semiótico como un conjunto de instrucciones, se pueden analizar los distintos elementos u objetos que constituyen la interfaz de una herramienta interactiva. Tanto en el campo de la IPC, como en el de las ciencias cognitivas, se estudia al objeto en función de percibirlo como perteneciente a una categoría, no tanto a partir de su morfología, sino por su potencialidad de ser usado para algo (Scolari, 2004).

Una interfaz no sólo se compone de la representación de los datos de entrada, resultados y de los estados del sistema. Provee interacción visual cuando el usuario, para comunicarse con el sistema, puede expresarse seleccionando, señalando, arrastrando, moviendo objetos presentes en la pantalla. Y eso generalmente se logra de la mano de los elementos simbólicos o icónicos que permiten de manera asociativa darle indicios de lo que puede realizar, es decir, le confieren cierto control por medio de esa manipulación directa. Debido a que la imagen es un factor directo de reacción, simbolización y percepción, debe de tener un significado fácil de comprender. La interpretación de la imagen depende de la capacidad del individuo para descifrar los códigos empleados, y la percepción visual y el conocimiento son claves en la interpretación de la imagen simbólica, es lo que permite otorgarle un significado a los símbolos y lograr la comprensión.

También debe utilizar mecanismos visuales para expresarse ante el usuario, por ejemplo para dar indicaciones, aclaraciones, mensajes de error u otro tipo de diálogo que vaya dirigido desde la máquina al usuario. Entonces, una interfaz visual debe utilizar gráficos, colores, movimientos, animaciones, sonidos, para transmitirle información al usuario del sistema.

El diseño icónico se distingue del diseño visual por la calidad y la semántica expresada mediante de los recursos visuales que se emplean en ella. El objetivo del diseño icónico



parte de proveer una imagen del sistema que concuerde fielmente con la representación mental que el usuario tenga. Apunta fundamentalmente a que el usuario perciba su mundo real con el representado y le sean compatibles o equivalentes.

Esto significa que se debe conocer profundamente el modelo de usuario para poder detectar cómo es su mundo, cómo ve las entidades que manejan, cómo interactúan, de qué manera trabajan con ellas, en fin, identificar perfecta y claramente sus capacidades fisiológicas, cognitivas, operativas y comunicativas, para poder ofrecer un sistema altamente compatible con su propia realidad.

Como su nombre lo indica, en un diseño icónico el instrumento visual más importante que se utiliza, tanto para visualizar la información como para expresar el diálogo, es el ícono. Pero, ¿qué se entiende por el concepto de ícono? En este contexto, un ícono (del griego *εικόν*, *eikon*: 'imagen') es mucho más que una pequeña imagen a manera de botón, elemento interactivo o como parte de una barra de herramientas. La definición más adecuada de ícono fue especificada por Gittins (1986) y Rogers (1986), que lo describen como una imagen, una figura o un símbolo que representa un concepto subyacente.

Por medio de esta última definición se puede inferir que lo que distingue al ícono de una imagen tradicional es que tiene una semántica o parte lógica asociada que debe estar perfectamente homologada a su parte física. De forma análoga

al diseño visual, el diseño icónico puede estar presente en cualquier parte de la interfaz. Puede ser aplicado en:

- La visualización icónica:

En este caso se utiliza el ícono como medio de representación, para modelar o estructurar la metáfora. Se pueden visualizar icónicamente todos los componentes y entidades del sistema, sus funcionalidades, datos de entrada y de salida, sus estados posibles.

- La interacción icónica:

El diseño icónico aplicado en la interacción entre el hombre y la máquina da lugar a un diálogo asincrónico. Este diálogo puede estar acompañado por la selección de íconos, por una manipulación directa que debe ser significativa, a través de una retroalimentación semántica, por medio de gestos metafóricos, por una animación representativa, por respuestas visuales o bien audiovisuales, por menús icónicos, mediante los cuales los usuarios llevan a cabo sus tareas en una forma natural y simple.

A través de la visualización e interacción icónica, el usuario interactúa con un ambiente casi real, donde se muestra reflejado y proyectado todo su mundo sobre el espacio de una pantalla. Cuando en una interfaz se utiliza como medio de expresión y representación al ícono, la misma se convierte en un “sistema icónico”.

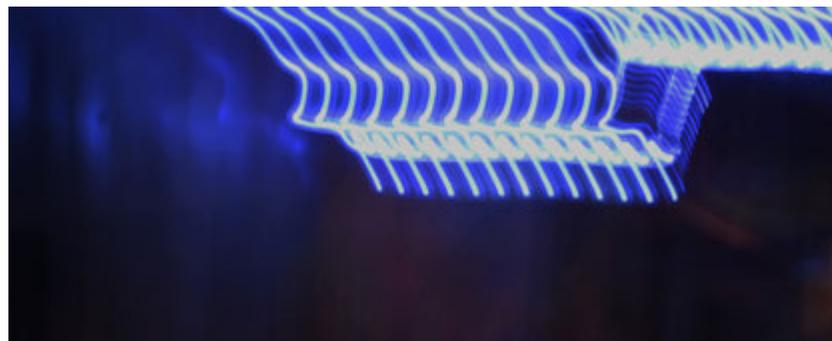
El signo interactivo

Si se acepta la posibilidad de identificar unidades gráfico-semánticas en la misma interfaz (botones, íconos, menús, barras, signos verbales), se puede llegar a pensar que los signos que usa no son en absoluto diferentes a los que nos podemos encontrar en una autopista, en un edificio o en los túneles del metro. El lenguaje o gramáticas visuales y verbales son inherentes al sujeto, no al objeto de diseño (Bañuelos, 2006). El objeto diseñado es adaptado en los procesos de diseño a las condiciones lingüísticas del sujeto y a sus capacidades cognitivas.

El contexto en el que el signo se encuentra ubicado y es percibido por un sujeto, es determinante en la significación que es capaz de producir en el mismo. Adicionalmente, se puede afirmar que los signos en la interfaz, al contrario de los signos que aparecen en una señal de tráfico o en un tablero de automóvil, no indican solamente una información que debe ser percibida, decodificada, recordada y cumplida (Rasmussen, 1983), proceso que podría ser asociado a un elemento en el contexto de la señalización vial. Por el contrario, un ícono dentro de la interfaz usa la representación simbólica para indicar en qué lugar se puede realizar un tipo de acción concreta sobre el sistema o aplicación. Esta acción está dentro del contexto de la interacción entre el sujeto y el sistema. Por lo tanto, la naturaleza del signo, en la mente del sujeto es otra. El signo, una vez interpretado por el sujeto, debe ser asociado a una acción directa sobre el sistema, lo cual añade esa nueva dimensión que no existía en ningún otro proceso, hasta la llegada de la interacción con las computadoras.

Atendiendo a este planteamiento puede reconocerse un nuevo tipo de signo, el signo interactivo, que lleva de algún modo asociado, en el contexto digital, la dimensión interactiva, misma que supone una relación del signo con la ejecución de una tarea o acción concreta en el sistema (todo esto en la mente del sujeto que debe aprender y usar los signos inscritos en dicha superficie).

Esta nueva dimensión del signo no sólo condiciona su naturaleza en cuanto a forma, diseño y contexto, sino además supone nuevos retos para las disciplinas, como IPC y el Diseño, ya que en el nuevo contexto digital los signos deben ser percibidos, interpretados y usados con nuevas funcionalidades; incluso, en el caso de muchos de ellos ya se ha sobrepasado su naturaleza física como objetos de lo cotidiano (como el disquete) y deben reacondicionarse, adaptarse, mejorarse e incluso sustituirse, para reintegrarse a la representación y los distintos lenguajes aprendidos por el usuario.

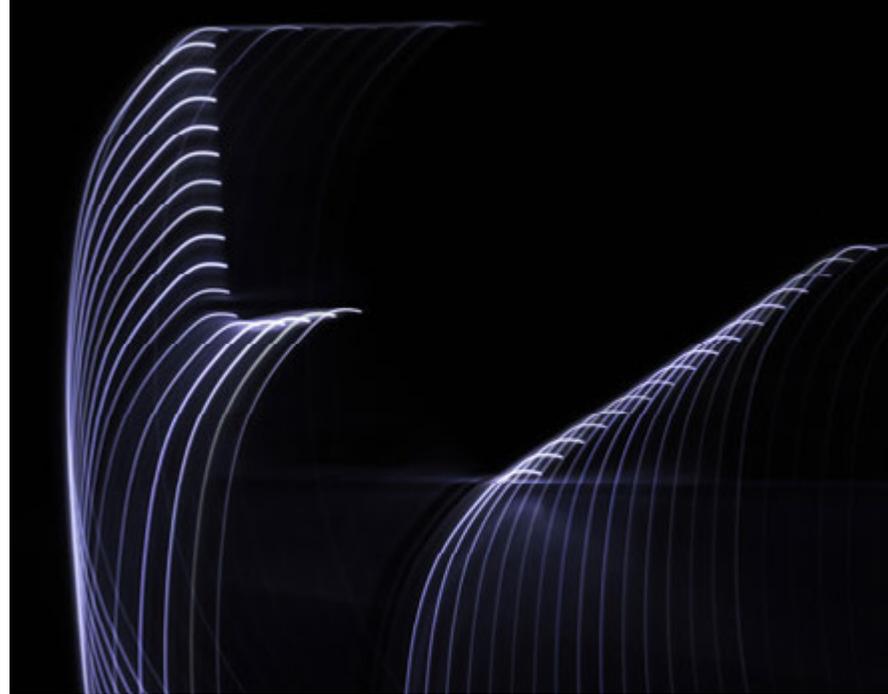


Luego entonces, debe entenderse que la interfaz está diseñada para brindar al usuario final una manera ágil de encontrar y recordar el uso de las opciones que más le interesan, aprendiendo de forma rápida y permitiendo concentrarse en los análisis de la información y no en el manejo de la aplicación.

Desde esta perspectiva, la interfaz sólo cobraría sentido en cuanto el sujeto es capaz de “comprender” el significado y el proceso de interacción, y sus facultades cognitivas son capaces de interpretar adecuadamente los signos que se producen sobre la interfaz y usarlos adecuadamente, y, paralelamente a esto, se logran establecer procesos relevantes de significación. Como afirma Clarisse S. De Souza (1993), las interfaces son artefactos metacomunicacionales, puesto que no sólo transportan información, sino que configuran una especie de intercambio entre diseñadores y usuarios, su planteamiento está anclado en la Teoría de los Códigos y la Producción Signica que presentó Umberto Eco y que se pronuncia por una relación directa entre la semiótica y la ciencia cognitiva; pero yendo todavía más allá, en realidad lo que se busca al analizar todas estas interacciones digitales es construir modelos teóricos para comprender mejor la interacción persona-computadora.

Conclusiones

Al crear un entorno interactivo, el diseñador transmite a los objetos sus propios esquemas cognitivos. Así, la interfaz está marcada por la racionalidad de su diseñador: sus experiencias anteriores de interacción, su relación con otros dispositivos tecnológicos y los condicionamientos que le hacen tomar decisiones y establecer el sistema de signos interactivos. Tanto la lógica del diseñador como la lógica del usuario son lógicas sociales que, antes o después, se recombinan y reinterpretan, planteando la dimensión social en el diseño de interfaces (Scolari, 2004:233).



Hoy se tiene perfectamente claro que un alto porcentaje de los usuarios de la tecnología que rechazan o abandonan una aplicación, página web o dispositivo lo hacen porque la experiencia del usuario está mal diseñada; es decir, porque los signos interactivos inscritos en su superficie han sido mal planteados. No funciona como debería o no funciona como el usuario desea que lo haga, porque no tiene los elementos necesarios que el usuario espera o porque simplemente es imposible de asociar, reconocer y aprender, es decir, porque no se produce una semiosis.

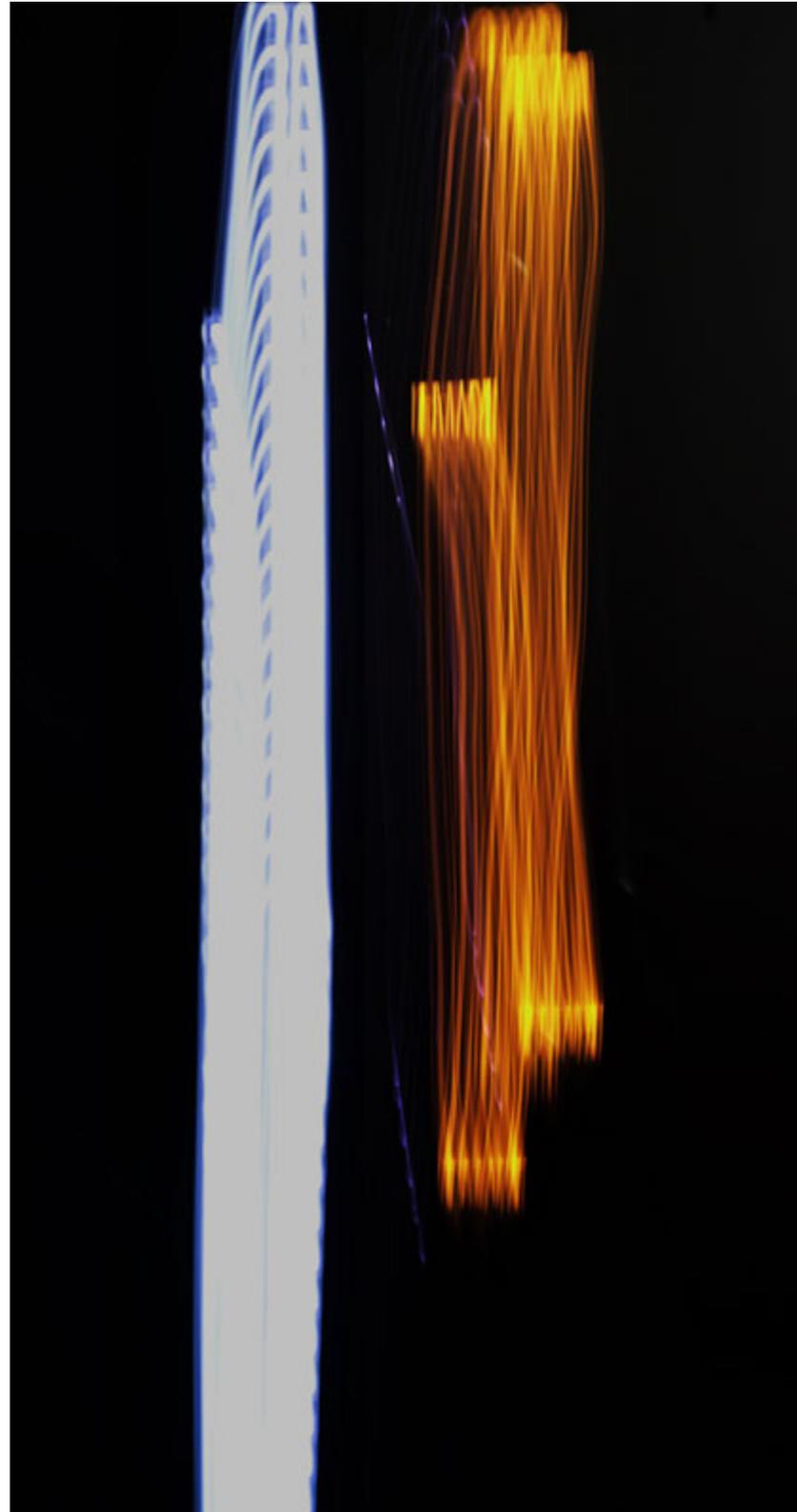
Las interfaces siempre han existido, pero en la actualidad, y bajo entornos informáticos y digitales, han alcanzado una mayor relevancia, por su poder de mediación y la facultad de plantear un sistema integral de símbolos y significaciones. Sabemos que como medio de comunicación refieren a las funciones mentales o cognitivas de un individuo, cuyas señales eléctricas son captadas, pre-procesadas y clasificadas para poder comunicarse a un medio externo, ya sea una computadora, dispositivo o cualquier artefacto tecnológico.



Como un medio de comunicación, la interfaz debe responder a ciertas pautas básicas de eficiencia y calidad, como son: la credibilidad, la novedad, la dinámica, la presentación de contenidos dentro de una cadena mediática de información y, finalmente, la participación interactiva, que serán, sin duda, capaces de fijar las nuevas orientaciones de la comunicación mucho más allá de la propia comunicación y por medio de un lenguaje particular digno de seguir siendo analizado.

Como inicialmente se expresó, los significados se construyen social y culturalmente. Y en ese marco, toda tecnología ha sido concebida como fundamental para el desarrollo social; bajo esta premisa, la interfaz como cara, como superficie, como primer encuentro con la tecnología, cobra sentido en tanto objeto de múltiples significados, porque se concibe como un sistema de signos, mismo que en estos nuevos entornos interactivos alcanza un valor más poderoso. Así, cada elemento integral de la misma tiene como misión ser un signo instaurador de sentido y facilitador de relaciones comunicativas, y, por lo tanto, elemento configurador de cultura.

En definitiva, los complejos procesos de semiosis que se presentan detrás de toda interfaz, van de la aparente automaticidad de la interacción hasta evidenciar sus aspectos interpretativos, que siguen abriendo interesantes perspectivas para la investigación semiótica y su cruce con las tecnologías.



Referencias

- Abbagnano, N. (1986). *Diccionario de filosofía*. México: FCE.
- Bañuelos Capistrán, J. (2006) "Aplicación de la Semiótica a los procesos del diseño". *UNE, Revista Signa* No.15.
- Cañas, J.J. y Waerns, Y. (2001). *Ergonomía cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Madrid: Médica Panamericana.
- Cañas, J.J., Salmerón, L. y Gómez, P. (2001). "El factor humano". En J. Lorés (Ed.), *Curso introducción a la interacción persona-ordenador*. Recuperado de: <http://griho.udl.es/ipo/libro.html>
- Deladalle, G. (1996), *Leer a Peirce hoy*, España: Gedisa.
- De Souza, C.S. (1993) "The semiotic engineering of user interface languages". *International Journal of Man-Machine Studies*, (pp. 753-773), 39.
- Eco, U. (1981) *Tratado de Semiótica General*. Barcelona: Lumen.
- Gibson, J. (1996). *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gittins, D. (1986). "Icon-based human-computer interaction." *International Journal of Man-Machine Studies*, (pp. 519-543), 24.
- Guaman, J. (2013, 08). *Aproximación Conceptual de la Interfaz Gráfica de Usuario*. Interfaz Gráfica de Usuario. Recuperado de <http://documents.mx/documents/interfaz-grafica-de-usuario-55c1eb8076f9.html> (fecha de consulta: noviembre de 2016).
- Haber, Y. (2009). *Materiales sobre semiótica*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.
- Hassan, Y. (2012). *Elementos de la IPO: diseño, personas y tecnología*. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.
- Jakobson, R. (1981). *Lingüística y poética. Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.
- Lévy, P. (1997): *L'intelligence collective, Pour une anthropologie du cyberspace*. París: La Decouverte/Poche, Essais.
- Marrero, C. (2006). *Interfaz Gráfica de Usuario, Aproximación Semiótica y cognitiva, Proyecto de investigación*. Recuperado de http://www.chr5.com/investigacion/investiga_igu/igu_aproximacion_semio-cognitiva_by_chr5.pdf
- Morris, Ch. (2003). *Signos, Lenguaje y Conducta*. Argentina: Losada.
- Norman D. A. (2002). "Some observations on mental models". En D. Gentner y A. Stevens (Eds.), *Mental models*. NJ: Hillsdale.
- Rasmussen, J. (1983) "Skills, Rules, and Knowledge; Signals, Signs, and Symbols, and other Distinctions in Human Performance Models". *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, Vol. 13, No. 3, Mayo de 1983. Recuperado de <https://www.iwolm.com/wp-content/downloads/SkillsRulesAndKnowledge-Rasmussen.pdf>
- Rogers, Y. (1986). "Evaluating the meaningfulness of icon sets to represent command operations." En M. D. Harrison & A. F. Monk (Eds.), *People and computers: Designing for usability* (pp. 586-603). Cambridge: Cambridge University Press.
- Scolari, C. (2004). *Hacer Clic: Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Barcelona: Gedisa.
- Scolari, C. (2003). *La sintaxis interactiva. Aportes de la Semiótica a una Teoría de la Interacción Social, Razón y Palabra*, 35. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n35/cscolari.html> (fecha de consulta: 11 de septiembre de 2012).
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona: Gedisa.