

I PARTE

Interfaz gráfica de usuario: Definición y problemáticas.

Introducción

La invención de la interfaz gráfica de usuario y su reciente uso, nos hace carecer de una verdadera reflexión sobre su naturaleza y posibles interpretaciones.

A través de las siguientes líneas se intentará indagar en algunos aspectos teóricos relacionados con la interfaz gráfica de usuario para poder concretar algún tipo de definición óptima en base a las cuestiones conceptuales que vayamos aclarando en la investigación.

1.1 Definición etimológica y aproximación conceptual

El concepto de interfaz es un concepto amplio que ha sido definido, según el ámbito de conocimientos, desde varios puntos de vista: desde la biología (interfase), ha sido definida como la “capa” de un organismo que separa su interior del exterior, desde la electrónica y las telecomunicaciones, se ha definido como “puerto a través del que se envían o reciben señales desde un sistema o subsistemas hacia otros”. En química interfaz es la superficie entre dos fases distintas en una mezcla heterogénea”.⁵

Si vamos a la etimología de la palabra interfaz encontramos una palabra compuesta, por dos vocablos:

Inter proviene del latín *inter*, y significa, “entre” o “en medio”, y **Faz** proviene del latín *facies*, y significa “superficie, vista o lado de una cosa”. Por lo tanto una traducción literal del concepto de interfaz atendiendo a su etimología, podría ser “**superficie, vista, o lado mediador**”.

En el contexto de la interacción persona-ordenador, hablamos de interfaz de usuario, para referirnos de forma genérica al espacio que media la relación de un sujeto y un ordenador o sistema interactivo. El interfaz de usuario, es esa “ventana mágica” de un sistema informático, que posibilita a una persona interactuar con él.

Cuando hablamos de interfaz gráfica de usuario, el concepto es aún más específico en cuanto que *interfaz gráfico* de usuario al contrario que el concepto de “interfaz” tiene una localización determinada y definida: Si el interfaz etimológicamente supone la cara o superficie mediadora, el interfaz gráfico de usuario, supone un tipo específico de interfaz que usa metáforas visuales y signos gráficos como paradigma interactivo entre la persona y el ordenador.

El concepto de interfaz gráfico, nos da pistas sobre el modelo de interacción y la tipología de signos que contiene esta superficie mediadora.

Una definición de interfaz gráfica de usuario

La Wikipedia americana⁶ define la interfaz gráfica de usuario como “un método de interacción con un ordenador a través del paradigma de *manipulación directa*⁷ de imágenes gráficas, controles y texto”⁸.

Esta definición de interfaz gráfica introduce algunos conceptos nuevos en este trabajo, como son los conceptos de manipulación directa, iconos, controles (widgets) y texto (tipografía) que serán debidamente comentados y analizados a lo largo de este trabajo.

Notas

[5] Wikipedia, Interfaz, en <http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz>

[6] Interfaz gráfica de usuario en Wikipedia: Versión inglesa, en http://en.wikipedia.org/wiki/Graphic_user_interface

[7] La manipulación directa un recurso de interacción que permite el control de elementos en el interfaz, puede ampliarse información en la tercera parte de este trabajo.

[8] “*A method of interacting with a computer through direct manipulation of graphical images and widgets in addition to text.*”

También habríamos de observar que la definición se hace desde una perspectiva cognitiva o conceptual, al definirla como “método de interacción”. Podríamos preguntarnos si esta aproximación cognitiva puede ser válida y la más apropiada para definir la interfaz gráfica de usuario.

Como conclusión inicial, podemos observar como interfaz gráfica de usuario, nos remite a conceptos relacionados tales como capa, puerto, superficie o método de interacción. Este tipo de conceptos por sí mismos no dejan claro a qué tipo de objeto nos enfrentamos, donde estaría ubicado, o cual sería su naturaleza.

Por otro lado, la inclusión del concepto “gráfica” dentro de la propia definición de interfaz gráfica de usuario, supone un dato que nos acerca un poco más a su propia naturaleza visual y efectivamente nos hace constatar éste, como un objeto de análisis óptimo de investigación desde la perspectiva de la teoría de la imagen y la gramática visual.

Aproximación sintáctica, aproximación pragmática

Desde un punto de vista semiótico, en el contexto de un *positivismo contemporáneo*, habrían dos “enfoques” posibles respecto a un objeto de análisis. Estos dos enfoques posibles son el enfoque sintáctico y el enfoque pragmático. Cada uno de estos enfoques centra su atención sobre una de las partes que normalmente interviene en un proceso de semiosis⁸.

El enfoque semio-sintáctico, abstrae, en el análisis, al sujeto con un mensaje (conjunto de signos), se aproxima al objeto de forma “objetiva”, pero ficticia. Este tipo de análisis son interesantes para revelar ciertos aspectos del objeto en una situación idílica, desde la perspectiva de un sujeto-modelo, realizada en el laboratorio y por lo tanto en un contexto artificial.

El enfoque semio-pragmático, en cambio, toma la relación de objeto y sujeto, teniendo en cuenta las variables cognitivas del sujeto en un ambiente natural, teniendo en cuenta el problema desde la realidad mental del mismo. Este enfoque es el más que se puede aproximar a la realidad práctica, aunque no está exento de problemas, ya que según el mismo autor⁹, “aún no ha sido formulada una teoría del sujeto” y por lo tanto tampoco la posibilidad de realizar un análisis “científico” desde esta perspectiva, aunque desde ramas como la psicología, la sociología o la antropología se hayan realizado algunas aportaciones significativas válidas para afrontar este tipo de análisis con cautela.

A la hora de realizar un análisis semio-cognitivo de la interfaz gráfica de usuario, deberíamos abordar el problema desde ambos enfoques, para poder sacar el mayor número de datos y referencias posibles.

La interfaz gráfica de usuario, desde el lado del objeto (abstrayendo al sujeto que contempla), no es más que el dispositivo de un sistema informático, un área funcional tan importante como pueda ser la carrocería si se tratase 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, no es más que una 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 interfaz, como parte física del sistema informático. Desde esta perspectiva, la interfaz gráfica, tiene peso, medidas, localización física, limitaciones tecnológicas y propiedades, que habría que analizar y describir.

Notas

[8] Estos datos han sido obtenidos a través de los apuntes de clase del profesor de semiótica de la universidad de la Laguna Jose María Chamorro, el cual tiene esta información pendiente de publicación en estos momentos.

[9] Chamorro Calzón, Jose María

Desde este mismo punto de vista semio-sintáctico, el interfaz es un dispositivo físico, que como tal, exige por parte del usuario, una serie de condicionantes fisiológicas, y supone, el uso de dispositivos que permitan poner en contacto al sujeto con el sistema tecnológico. Estos dispositivos, que serán reseñados más adelante, son los llamados *dispositivos de interfaz humano*, como el ratón o el teclado, dispositivos que permiten a través de las posibilidades fisiológicas del sujeto, producir parte de la interacción con la interfaz gráfica de usuario y por lo tanto, parte fundamental de la misma.

Si nos acercamos al problema desde el lado del sujeto (enfoque pragmático), entonces sí podríamos entender de alguna manera la afirmación de que una interfaz gráfica pueda ser un método de interacción con un sistema.

Cuando hablamos del interfaz, hablamos del 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. El proceso interactivo, requiere de una serie de “requisitos” cognitivos básicos por parte del sujeto, como percibir, decodificar, memorizar, decidir y navegar a través del interfaz gráfico⁹. Desde esta perspectiva, el 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 el interfaz y usarlas adecuadamente.

Por lo tanto podríamos concluir diciendo que según el punto de vista sobre el objeto de análisis, obtendremos una información u otra. En este caso, los dos posibles desde el punto de vista semiótico, nos dan dos resultados diferentes pero complementarios: por un lado tenemos un área física que pertenece a un sistema informático o interactivo, y por otro lado, tenemos un sujeto limitado por sus capacidades lingüísticas y cognitivas que debe dar respuestas de interpretación y acción sobre el sistema interactivo.

Dimensión física y dimensión simbólica

Desde el punto de vista semiótico, una imagen proyectada en un soporte, supondría algo así como un área simbólica (lenguaje) inscrita dentro de un área física (soporte o medio), siempre y cuando sea observado por un sujeto capaz de interpretar y reconocer los signos que intervienen en dicho espacio. Los signos necesitan cuanto menos, dos condiciones básicas para poder funcionar como tales, por un lado un soporte donde poder manifestarse (un medio o canal a través del cual los signos pueden circular y manifestarse), y por otro lado una persona capaz de interpretar y dotar de sentido dichos signos. Para ello es necesario la existencia de una superficie física, un medio físico, pero ese área debe ser un área abierta al lenguaje, a la semiosis.

Entendemos por semiosis el proceso mediante el cual un conjunto de signos producen significación en la mente de un sujeto. Sin semiosis no tiene sentido el área física para una persona ya que no produciría ningún tipo de significación. Sin un área física donde representar los signos, resultaría igualmente imposible llevar a cabo la semiosis visual. Por lo tanto podríamos afirmar, que la interfaz gráfica de usuario como área interactiva, la cual pone en contacto un usuario con un sistema informático, también constituye un espacio semiótico que necesita de un espacio físico para poder cumplir con el objeto de la interacción.

Cuando hablamos de “área física” y “área simbólica”, estamos, hablando, de algún modo, de dos dimensiones reconocibles que tiene cualquier artefacto, esto es, su dimensión física de soporte (en un cuadro es el lienzo, en una película es el negativo, etc) y su dimensión simbólica, que es aquella que hace referencia al significado concreto que es interpretado por

Notas

[9] *Un modelo para el análisis del proceso de percepción de los signos comentado en: Cañas Delgado, Jose Juan, Personas y Máquinas, Ediciones Pirámide, 2004.*

un sujeto, capaz de percibir, decodificar y entender los signos inscritos en el medio físico. Por lo tanto, hablar de área física y área simbólica, es hablar de dos dimensiones “reales” del mismo objeto, es reconocer las dos dimensiones relacionadas del artefacto, donde necesariamente cobra sentido ante la mirada de un sujeto.

Podríamos afirmar que la interfaz gráfica de usuario es un tipo “especial” de *artefacto tecnológico* sujeto a los procesos de semiosis, y por lo tanto sujeto a la misma naturaleza que puedan tener un cuadro, una película o una fotografía.

Comunicación e interacción

Aun aceptando que el interfaz gráfico de usuario, al igual que una fotografía, es un artefacto, que dispone como tal, de dimensión física y simbólica, abierta a los procesos semióticos y comunicativos, cabría preguntarse, ¿ Es la interfaz gráfica de usuario un espacio de comunicación o de interacción ?

Entendemos por **comunicación**, en el contexto de la comunicación humana, cuando dos o más individuos, son capaces de establecer a través de algún medio, una transmisión de información significativa entre los implicados. De una forma u otra, la comunicación implica compartir unos códigos lingüísticos, un mismo canal de comunicación, e implica necesariamente por parte del receptor de la información, la capacidad de interpretar los signos expuestos en el mensaje informativo de modo que resulten significativos.

En lo que respecta a la **comunicación visual**, el proceso comunicativo, quedaría acotado, allí donde se produce la transmisión de información entre un medio audiovisual (cine, televisión, libro, cartel, móvil) , y un individuo, el cual debe ser capaz de interpretar adecuadamente un conjunto de signos visuales dentro de un contexto, y dotar de sentido a aquello que ve.

Por **interacción** entendemos la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más sistemas, en nuestro caso, entre el sistema persona y el sistema informático. Un proceso interactivo supone la capacidad de poder producir cambios y modificaciones sobre ciertas variables de alguno de los sistemas implicados.

La comunicación y la interacción están íntimamente relacionadas, ya que, en el proceso de comunicación siempre existe una cierta interacción entre el usuario y el artefacto: para poder ver la tele (comunicación), hace falta encenderla y elegir un canal (interacción).

Igualmente, para que sea posible la interacción, es necesaria la existencia de algún tipo de comunicación o transmisión de información de un sujeto a otro, o desde un artefacto a un sujeto o viceversa. Para realizar una acción concreta dentro de un contexto interactivo, por ejemplo, pulsar el botón de encendido, antes debo percibir, interpretar, y por lo tanto conocer (dentro del contexto de la comunicación) el significado del dispositivo que contiene la acción del encendido, para poder accionar adecuadamente sobre el mismo.

La comunicación hace referencia a un aspecto concreto dentro del proceso interactivo, aquel que tiene que ver con la transmisión de la información necesaria para que la interacción se pueda realizar adecuadamente. En algunos casos concretos, algunos medios de comunicación, tienden a minimizar la capacidad interactiva, la interacción es mínima en cuanto no se puede ejercer ningún tipo de acción sobre el medio informativo, modificando aspectos semánticos (narración) o formales del objeto informativo.

La concepción de un artefacto interactivo, supone una ampliación concreta del proceso comunicativo: la capacidad de interacción supone para el objeto, la necesidad de incorporar un programa de acciones abierta a la transformación por parte del sujeto¹⁰.

Notas

[10] Manzinni, Ezio, *Artefactos: Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*, Celeste Ediciones, 1996.

Aunque el concepto de interacción y el concepto de comunicación, como hemos visto, estén íntimamente unidos y relacionados, quizás deberíamos aclarar, que cuando hablamos de procesos interactivos, ya suponemos que el proceso, incluye necesariamente, procesos de comunicación. En cambio, aunque existe una cierta interacción en los procesos comunicativos, no solemos asignar esta propiedad a los mismos. Cuando hablamos de comunicación no suponemos que deba haber una interacción más allá de una serie de condiciones básicas por la cual entramos en contacto con el sistema de comunicación.

En el caso de la interfaz gráfica de usuario, es evidente que una de sus particularidades como artefacto, es esa dimensión interactiva que introduce como objeto simbólico. Esta cuestión condiciona muchas cosas, quizás más de las que aparentemente percibimos de forma lógica e instintiva, tras aprender a interaccionar de un modo básico con el ordenador. Por lo tanto, desde un punto de vista semio-cognitivo, deberíamos estar atentos, a la relación entre comunicación e interacción que se produce entre objeto y sujeto, y de este modo determinar de qué forma, puede condicionar el contexto de la comunicación interactiva a la propia percepción del sujeto cuando se enfrenta a los signos que sirven de vehículo a los procesos que venimos describiendo.

Signo visual e interactivo

Llegados hasta este punto, y partiendo de la idea de que la interfaz gráfica de usuario es un artefacto dispuesto en sus dos dimensiones física y simbólica, que participa de los procesos de comunicación, pero inscritos en el proceso de interacción, cabría preguntarse, si los signos que son usados en el medio digital, mantienen diferencias respecto a los mismos signos en el contexto de una portada de una revista o la pantalla de un televisor.

Si aceptamos la posibilidad de identificar unidades gráfico-semánticas en la misma interfaz (botones, iconos, menús, barras, signos verbales), podríamos llegar a pensar que los signos que usa la interfaz gráfica de usuario no son en absoluto diferentes a los que nos podamos encontrar en una autopista. El lenguaje o gramáticas visuales y verbales, son inherentes al sujeto, no al objeto de diseño. El objeto diseñado es adaptado en los procesos de diseño a las condiciones lingüísticas del sujeto y a sus capacidades cognitivas.

Existen algunas diferencias que hacen pensar que los signos del medio digital y los signos inscritos en otros medios, pueden y deben ser diferenciados desde una perspectiva semiótica y gramatical de la imagen:

1- El contexto del signo, como hemos venido observando, es determinante en la interpretación por parte de un sujeto. Por poner un ejemplo, un sujeto cualquiera no obtiene la misma significación si observa un signo en el interior de un coche, a cierta velocidad, y atendiendo a ciertos intereses personales concretos como salir de una autopista, que el mismo signo proyectado en la pantalla del ordenador, aún siendo ámbos signos idénticos en su gramática visual. 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.

2- La segunda cuestión tiene que ver con las relaciones funcionales asociadas a cada uno de los signos en el contexto interactivo. Los signos en la interfaz, al contrario que los signos que aparecen en una señal de tráfico, no indican solamente una información que debe ser percibida, decodificada, recordada y cumplida¹¹, proceso que podría ser asociado a una señal en el contexto de la señalización vial. Al contrario, un icono (pictograma en el interfaz), usa la representación simbólica para indicar en qué lugar se puede realizar un tipo de acción concreta sobre el sistema. Esta acción está dentro del contexto de la interacción, entre el sujeto y el

Notas

[11] 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*, SMC-13(3): 257-266.

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 sobre el sistema, lo cual añade y es la hipótesis que sostengo en este epígrafe, una nueva dimensión al signo que no existía hasta la llegada de la interacción gráfica con ordenadores.

Por lo tanto podríamos reconocer, un nuevo tipo de signo, el **signo interactivo**, que lleva de algún modo asociado, en el contexto digital, la dimensión interactiva, la cual supone una asociación 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).

Esta nueva dimensión del signo, no sólo condiciona la propia naturaleza de este tipo de signos en su forma, diseño y contexto, sino además supone nuevos retos para diseñadores, y para el ámbito de la IPO, ya que algunos signos representados actualmente en los interfaces gráficos, han tenido usos diferentes hasta ahora, y en el nuevo contexto digital, deben ser percibidos, interpretados y usados con nuevas funcionalidades.

Una propuesta de definición de “Interfaz gráfica de usuario” desde una perspectiva semio-cognitiva

En base a las investigaciones y reflexiones expuestas con anterioridad, podríamos definir la interfaz gráfica de usuario, en el contexto de la interacción persona-ordenador, como un artefacto interactivo, que por su diseño y a través de ciertos interfaces humanos, posibilita la interacción de una persona con el sistema informático, haciendo uso de las gramáticas visuales y verbales (signos gráficos como iconos, botones, menús y verbales como tipografía).

Como todo artefacto, exige por parte de la persona que interacciona, la capacidades fisiológico-cognitivas mínimas, para poder interpretar adecuadamente los signos, y poder realizar acciones efectivas sobre la propia interfaz.

Desde el punto de vista semio-sintáctico, la dimensión física del artefacto, implica por parte del sujeto que interacciona, el uso de interfaces humanos, que comuniquen la parte física de la interfaz con la parte simbólica de la misma.

Desde el punto de vista semio-pragmático, la dimensión simbólica del artefacto, implica por parte del sujeto que interacciona, el uso y conocimiento de las gramáticas visuales, uso de capacidades para poder realizar codificaciones sígnicas, propias de otros artefactos, más como se ha desarrollado anteriormente, en un nuevo contexto interactivo.

Este nuevo contexto interactivo, supone una dimensión nueva para los signos, que deben ser aprendidos y asociados a funcionalidades concretas, y ser distinguidos de signos análogos que carecen de dicha tipología de funcionalidades en el mismo contexto. Ello exige de algún modo proponer una **gramática interactiva del lenguaje visual**.

II PARTE

Síntesis histórica de la Interfaz gráfica de usuario

(1970 – 2001)