

## **CIBERESPACIO Y TIEMPO REAL: LO VIRTUAL MÁS ALLÁ DE LA PANTALLA**

**M. LUISA GÓMEZ\***

Al hablar de nuevas tecnologías, resulta inevitable abordar los cambios que éstas han generado - y siguen generando, a una velocidad cada vez mayor - en nuestra cultura para dar lugar a lo que se ha venido llamando Sociedad Red [1] o Sociedad de la Información, caracterizada por nuevas formas de producción, de relación e interacción social, de gestión de datos, etc. ligadas a las posibilidades de interconectividad dadas por los procesos digitales e informáticos.

En la base de estas transformaciones se encuentra un proceso de "aceleración" promovido por las tecnologías que podemos constatar, como han hecho autores como Virilio, Gleick o Kern, si pensamos en la evolución de los medios de transporte y comunicación que se ha dado desde finales del siglo XIX. Esta aceleración consiste, en la práctica, en un acortamiento del tiempo necesario para desarrollar cualquier proceso, sea recorrer una distancia (desde la aplicación de la máquina de vapor a los medios de transporte a los trenes de alta velocidad o el avión), realizar cálculos complejos (procesos de computación cada vez más rápidos) o transmitir una determinada información (desde el telégrafo a los sistemas de banda ancha).

Resulta obvio, como han señalado muchos estudiosos de la relación cultura-nuevas tecnologías, que dicho proceso de aceleración ha tenido y seguirá teniendo consecuencias prácticas sobre nuestra relación y entendimiento de las complejas nociones de espacio y tiempo o, mejor dicho, de la noción de espacio-tiempo.

Una de estas consecuencias de la aceleración de procesos en referencia al espacio y el tiempo, podemos definirla en términos de "contracción" [2]. Al referirnos al tiempo, la máxima expresión de la contracción temporal dada por la velocidad es la simultaneidad. Ésta, obviamente ha existido siempre, sin embargo no fue experimentada conscientemente - a nivel social - en toda su intensidad hasta el siglo XIX, debido a la regulación del tiempo mediante la instauración de la hora oficial, al surgimiento de la Teoría de la Relatividad y al desarrollo de las telecomunicaciones [3], permitiendo estas últimas,

\*Doctoranda y becaria del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Barcelona [Texto complementario a las intervenciones del programa].

además, su experimentación material. Sólo el nacimiento de la simultaneidad como categoría conceptual hace posible el surgimiento del concepto de Tiempo Real, fundamental en la concepción actual del tiempo.

En cuanto a la contracción espacial, ésta surge de también del desarrollo de las telecomunicaciones, es decir, de la posibilidad de comunicarse a distancia y en Tiempo Real. Consistiría por ello, como dice Virilio, en una supresión de las distancias geográficas en favor del tiempo de la vida, es decir, que el tiempo simultáneo se impone al espacio real [4]. Sin embargo, a pesar de la posibilidad de eliminar las distancias geográficas en la comunicación, como es obvio, el espacio físico-real no desaparece en favor del tiempo real. Así, podríamos considerar que se transforma, en nuestro imaginario- a causa de la experiencia de la simultaneidad- en un espacio diferente: un espacio virtual, que, con la aparición de las tecnologías digitales e informáticas, se ha convertido en Ciberespacio. Dicho de otro modo, puesto que, debido a las telecomunicaciones, perdemos la noción de la distancia física y temporal, convertimos ese diferencial de espacio y tiempo en una especie de "abstracción mental" [5]. Es lo que Giddens denomina "espacio vacío", que surge de la separación entre *espacio* y *lugar*- entendiendo este último a través de la noción de "local", referida a los asentamientos físicos de la actividad social ubicada geográficamente. De este modo, hasta el desarrollo de las comunicaciones a distancia, estas dos nociones coincidían, ya que estaban dominadas por la "presencia", por actividades localizadas. Sin embargo, la separación se da en el momento en que aparecen las relaciones entre los "ausentes", localizadas a distancia de cualquier situación cara-a-cara [6]. Así, podemos decir que el espacio virtual será la máxima expresión de la contracción espacial [7] y que su surgimiento está en estrecha dependencia del desarrollo de la noción de Tiempo Real.

Pero tratemos ejemplificar esta idea de que el espacio así contraído se convierte en espacio virtual. Pensemos en la experiencia de hablar por teléfono. Sabemos que existe una distancia con respecto a la otra persona, pero creamos, inconscientemente, una noción de espacio para esa comunicación. En palabras de M. Krueger: "Conociendo las realidades geográficas, los adultos suelen pensar en la comunicación como la transmisión de información de un punto a otro. Los niños, por el contrario, creen que si hablan con alguien deben estar en el mismo lugar. Nuestro concepto de *lugar* se basa en la capacidad de comunicarnos. En otras palabras, el lugar creado por el acto de la comunicación no es necesariamente el mismo que en los extremos de la conexión, porque hay

información en cada extremo que no se transmite. El *lugar* se define por la información disponible comúnmente para ambas partes. Hay una tendencia definida a expandir el sentido de estar en el mismo lugar. Lo podemos ver en el desarrollo de los sistemas de transmisión desde el Código Morse hasta el teléfono, la radio, la TV en blanco y negro y por fin la TV en color. Cada uno de esos sistemas de difusión y propagación nos permite percibir desde lejos sucesos de un modo más completo que con su predecesor" [8]. Aunque la noción de Ciberespacio (que, como sabemos, surgió en 1984 a partir de la novela *Neuromante* de Gibson) está ligada a ámbitos informáticos - a la comunicación digital -, en base a estas ideas podríamos decir que las telecomunicaciones no digitales, como las citadas por Krueger, suponen una forma primitiva de Ciberespacio o espacio virtual como proyección mental del espacio real.

De hecho, sobre esta idea de comunicación a distancia, Krueger desarrolla a mediados de los 70, es decir, años antes del desarrollo de la noción de Ciberespacio, un dispositivo llamado VIDEOPLACE sobre el que decía: "Es un ambiente conceptual sin existencia física. Se basa en la premisa de que el acto de comunicación crea un lugar formado por la información que los participantes comparten en ese momento. Cuando los que hablan están separados por una distancia, como en una conversación telefónica, sigue habiendo una sensación de estar juntos aunque la vista y el tacto no sean posibles. Usando la televisión en lugar del teléfono, se busca aumentar esa sensación de lugar incluyendo la visión, la dimensión física y una nueva interpretación del tacto" [9]. Este dispositivo no era simplemente un sistema de videoconferencia, sino que además Krueger colocó las imágenes de vídeo de todos los interlocutores juntos en un espacio de vídeo compartido - una sala física - visible para todos. En una fase posterior del proyecto, Krueger desarrolló CRITTER, una criatura artificial que habitaba ese espacio virtual de comunicación e interactuaba con sus interlocutores.

Aunque hoy en día la experiencia de una videoconferencia no nos resulte llamativa, lo interesante de este proyecto es cómo, reflexionando sobre la comunicación a distancia, Krueger llega a desarrollar la idea de que cuando la noción de espacio físico se desdibuja surge otro espacio que lo suplente. Podemos considerarlo otra forma de Ciberespacio primitivo, aunque esta vez ya desarrollado con medios informáticos.

Por otro lado, este proyecto de Krueger nos lleva a una reflexión diferente: aquí - además de la convergencia espacial - se busca la posibilidad de

interactuar con los otros a través de este espacio, e interactuar con el propio espacio a través de la pantalla (en este caso, mediante sensores de movimiento y otros dispositivos). Esto lleva implícita otra idea en la que me detendré más adelante: el creciente desarrollo de la interactividad, que puede verse como un intento de "ocupación" de ese espacio virtual.

Pero antes de continuar, quiero volver brevemente sobre la noción de Tiempo Real para, ahora que hemos hablado de espacio, presentar este concepto también como una noción espacial. Hemos dicho que la idea de Tiempo Real se desarrolló bajo la aparición de la noción de simultaneidad y que ésta pudo experimentarse gracias a las comunicaciones a distancia. Insisto en este punto porque es importante tener en cuenta que el Tiempo Real - a pesar de que pueda resultar paradójico - no es inmediato en el sentido de no-mediado [10], sino que para que exista tal y como lo entendemos, tiene que existir un medio que nos haga conscientes de la simultaneidad en la distancia. Si dos hechos ocurren simultáneamente en el mismo espacio, no ocurren en Tiempo Real, sino que ocurren aquí-ahora. Si dos hechos ocurren simultáneamente en lugares separados, ocurren al simultáneamente sin más. Pero para que dos hechos ocurran en Tiempo Real según lo entendemos, debe existir un vínculo entre los dos extremos de espacio. Pensemos, por ejemplo, en una transmisión de TV en Tiempo Real: un acontecimiento ocurre en un punto y, en ese mismo instante, existe otro punto donde ese acontecimiento se materializa en forma de imagen, es decir, mediado. Si esta señal no se transmitiese a través de un espacio, no habría noción de Tiempo Real. Esto supone que el Tiempo Real como forma de contracción temporal no existiría sin la contracción espacial y viceversa. Es decir, ambas nociones están íntimamente relacionadas: del mismo modo que el espacio y tiempo físicos forman una unidad espacio-temporal, también el espacio virtual y el tiempo simultáneo de los nuevos medios forman, desde esta perspectiva, una unidad: Ciberespacio-Tiempo Real.

En base a todo lo expuesto, podemos decir que en la era de la información, debido a las posibilidades de simultaneidad y Tiempo Real dadas por las nuevas tecnologías, vivimos la experiencia de dos espacios que se superponen: uno real, en el que nos desenvolvemos físicamente, y otro virtual, el Ciberespacio, en el que nos comunicamos y a través del cual gestionamos la información. Y de la misma manera, se superponen las experiencias de un tiempo real, en el que se desarrollan los acontecimientos de nuestra vida y que se compone de muchos tiempos en función de la experiencia, y del Tiempo Real, a través del que accedemos a Ciberespacio. Como es obvio,

entre estos dos espacios y tiempos, existe una interrelación. Pero para que ésta sea posible debe haber un punto de contacto entre ellos y - centrándonos en el Ciberespacio -, puesto que el espacio virtual no tiene existencia física, sólo podemos materializarlo mediante su representación. A dicha representación accedemos normalmente a través de una pantalla y necesariamente en Tiempo Real, es decir, no hay ninguna posibilidad de acceder al ciberespacio en diferido, tanto en el sentido estrictamente temporal de simultaneidad del término Tiempo Real como en su sentido de tiempo mediado.

Podría decirse que esta superposición de dimensiones espacio-temporales es lo que caracteriza el espacio-tiempo de la Sociedad Red, con lo que podemos ver - aunque sea parcialmente - qué tipo de influencias sobre nuestra relación con el espacio-tiempo tiene el proceso de aceleración dado por los medios tecnológicos al que nos referíamos al principio.

### LA “FORMA” DEL CIBERESPACIO

Una vez que hemos visto cómo se conforma la noción de Ciberespacio, veamos de qué manera se relaciona éste con el espacio real. Para ello será necesario retomar las nociones de interactividad y “ocupación” a las que me refería más arriba.

Pero antes, será oportuno hacer algunas consideraciones sobre el Ciberespacio. Ya sabemos que el Ciberespacio es un espacio virtual - aunque conformado por información real procesada por partículas reales pero inmateriales como son los bits [11] -, por tanto, no tiene forma ni dimensiones, y la única posibilidad de considerarlo en sentido espacial es entenderlo como “lugar” de la información en el sentido que ya hemos visto. Sin embargo, el prefijo *Ciber* también tiene una connotación espacial, puesto que en griego significa “timonel” y de él deriva la noción de “navegar” por el ciberespacio [12]. Pero para navegar son necesarias unas coordenadas, que en este caso serán virtuales. Éstas vienen dadas, por un lado, por el modo en que organizamos la información para acceder a ella, dando lugar a la “forma” del ciberespacio; y por otro, por el modo en que accedemos a él, es decir, la interfaz, que es el modo en que materializa o representa esa forma.

La “forma” del Ciberespacio viene dada por el Hipertexto, desarrollado por T. Nelson en 1963 como forma de acceso a un conjunto de información

virtualmente infinito y extensible en direcciones también infinitas. Este sistema supone, como explica Carrillo, la ruptura definitiva del perspectivismo moderno, ya que sus dimensiones escapan a la mente y el ojo del usuario, que sólo tiene acceso al fragmento y además de modo secuenciado [13].

La representación de esta forma viene dada, como hemos dicho, por la interfaz. En el mismo año 1963, Ivan Shuterland desarrolla el sistema *Sketchpad*, que hace posible la idea de crear gráficos interactivos por ordenador [14]. A partir de los años 70, las interfaces gráficas empezaron a desarrollarse con intención de facilitar al usuario el acceso a la información. Así, ya en 1976 se ensayaron algunas formas de espaciales de organización de la información, como al proyecto *Dar El Marar*, basado en una vista aérea de un pueblo recreado mediante animación con una serie de datos almacenados en determinados edificios que se recuperaban acercándose a ellos [15]. De estas experiencias surgió lo que se conoce como SDMS (sistema de gestión de datos en 3D) que llevó al desarrollo de los "Iconos". En 1984 Machintosh desarrolla por primera vez el sistema de "ventanas" que hoy conocemos, aunque éste fue popularizado por IBM con el lanzamiento de Windows en 1989. Este sistema permite distribuir espacialmente las distintas posibilidades de acción simultáneas que el usuario tiene a su disposición [16].

Hasta aquí seguimos hablando de aspectos inmateriales del Ciberespacio, pero si queremos hablar de interactividad es necesario recurrir al espacio físico de la pantalla que, como ya he indicado, es el medio a través del cual accedemos a la representación del Ciberespacio en Tiempo Real. Puede ser ilustrativo pensar la relación entre la pantalla y el Ciberespacio a través de una metáfora en términos cinematográficos: lo que vemos en la pantalla podría entenderse como un plano cinematográfico, mientras que el Ciberespacio actúa como "fuera de campo". Si en el cine el encuadre de ese plano era seleccionado por el director a través de la cámara, en el Ciberespacio es el usuario el que selecciona el plano, es decir, la información que quiere visualizar. Los elementos que en el cine nos hacen conscientes de la existencia de ese fuera de campo- como puede ser una voz *en off*- estarían representados en esta metáfora por los links de hipertexto. Éstos, dan paso a nuevas ventanas que se articulan como diferentes aspectos del Ciberespacio, del mismo modo que en el cine cada movimiento de cámara nos muestra nuevas dimensiones del espacio "fuera del campo". Al igual que en el cine el espacio del "fuera de campo" coexiste virtualmente con el espacio representado en el plano, el espacio virtualmente infinito del Ciberespacio

coexiste con la información que visualizamos en la pantalla.

Entre otras muchas diferencias obvias que podemos encontrar en esta metáfora, la que más nos interesa resaltar es que, en el caso del acceso a la información del Ciberespacio, es siempre el usuario el que elige, selecciona y, en definitiva, navega. Es aquí donde radica la interactividad en términos espaciales. Este acceso interactivo a la información hace que se disuelvan las fronteras entre el espacio virtual y el real, sobre todo, cuando trasciende los límites de la pantalla y podemos hacer que las operaciones que llevamos a cabo en el Ciberespacio se materialicen en el espacio real.

Pero las fronteras no sólo se desdibujan desde lo virtual hacia lo real, sino también al revés. Internet 2.0 demostró que las posibilidades de interactividad e interconectividad son prácticamente ilimitadas. De este modo, además de seguir expandiendo hacia el infinito las dimensiones que mentalmente damos al Ciberespacio, estas posibilidades han hecho que desarrollemos un deseo, ya no de navegar por el espacio virtual, sino de "habitarlo" de nuevas maneras. Esto da lugar al desarrollo de nuevos modos de representación del Ciberespacio que, desde el punto donde dejamos la evolución de las formas mediante las que accedemos a él- es decir, el sistema de ventanas- se manifiestan en una tendencia cada vez mayor a imitar el espacio real. Así, los que ya hablan de Internet 3.0, prevén que se caracterizará por su presentación del Ciberespacio en modelos tridimensionales, como los que ahora podemos ver en algunas comunidades virtuales como *Second Life*.

J. P. Jacob, experto en predicción de tecnologías e investigador del Laboratorio de Almaden de IBM, dice: "En Internet 3D el navegador será un avatar, que podrá interactuar y colaborar con las demás personas representadas por sus propios avatares" [17]. De hecho, ya empiezan a popularizarse algunos navegadores que responden a este modelo espacial, como *SphereXplorer*, *3B* o *Browse3D*.

Esto, que es posible en la práctica por el desarrollo de nuevas capacidades de procesamiento y almacenamiento de datos gráficos, supondrá no sólo nuevos modos de explorar el ciberespacio, sino también nuevas formas de "habitarlo". La navegación por Internet a través de un avatar hace patente, por primera vez más allá de los foros y chats, nuestra "presencia"- aunque virtual- en la red, permitiendo, por ejemplo, saber qué otros usuarios están accediendo a la misma información. Como vemos, la tendencia es a desarrollar modelos que se aproximan cada vez más a la experiencia

inmersiva y a lo que entendemos por “ocupación” del espacio. Aunque habrá que esperar todavía unos años para que los dispositivos de RV que permiten la experiencia “real” de una ocupación del Ciberespacio se normalicen y se hagan accesibles, nos estamos acercando cada vez más- por lo menos formalmente- a la espacialización real del espacio virtual.

Si, como dice Carrillo, la noción de un futuro tecnológico a mediados del siglo XX se basaba en una lógica relacionada con la expansión más allá de los límites terrestres- que con el fin de la Guerra Fría se orientó de los viajes interestelares a los ciberespaciales [18] -podemos decir que esta lógica de expansión se acerca cada vez más a su límite. Este límite será, si esta tendencia continúa, la ocupación real del Ciberespacio.

## NOTAS

- [1] Castells, M. *La Era de La Información. La Sociedad Red.*, Madrid: Alianza, vol. 1, 2005
- [2] Podemos hablar también de “compresión” espacio-temporal usando la expresión de D. Harvey.
- [3] Kern, S. *The Culture of Time and Space: 1880-1818*. Cambridge: Harvard University Press, 2003
- [4] Citado en: MOLINIEVO, J.L. *La Vida en Tiempo Real: La Crisis de las Utopías Digitales*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2006, pp. 33-34
- [5] Molinievo dice, partiendo de las consideraciones de Virilio, que “la pretendida inmediatez (espacio-temporal) es mental, no física: las mismas cosas en distintos sitios, pero para la mente, porque el cuerpo sí que está en lugares distintos”. En: *Ídem*.
- [6] GIDDENS, A. *Consecuencias de la Modernidad*. Madrid: Alianza, 2002, pp. 29-30
- [7] Aunque es el espacio virtual el que aquí nos ocupa, es interesante señalar como también se puede producir contracción en la experiencia física del espacio. Así, por ejemplo, un viaje en metro puede contribuir a darnos una visión fragmentada del espacio urbano que, obviamente, revierte en nuestro imaginario de ciudad.
- [8] KRUEGER, M. *Artificial Reality* (1983). Citado en: RHEINGOLD, H. *Realidad Virtual. Los Mundos Artificialmente Generados por Ordenador que Modificarán Nuestras Vidas*. Barcelona: Gedisa, 2002, p. 226
- [9] *Ídem.*, p. 130
- [10] Sobre lo inmediato como no-mediado y los medios, véase HUERTAS, R. *Sobre la Realidad (Virtual o No)*. Madrid: Mileto, 2002

En la práctica, lo que hace posible el Tiempo Real de los medios son los SRT (Sistemas de Tiempo Real), que son sistemas informáticos que interactúan con el entorno para devolver un resultado lógico en un tiempo que corresponda a la evolución del proceso a desarrollar

y que están presentes en todos los dispositivos electrónicos y digitales que empleamos normalmente (teléfonos móviles, microondas, automóviles, etc.). Disponible en: <<http://www.wikipedia.org>> [consulta: 25/03/2008].

[11] Como sabemos, el procesamiento de información digital se realiza en forma de bits (binary digits). Aunque los bits puedan tener una *representación* material en forma de ceros y unos, son completamente inmateriales y viajan a la velocidad de la luz. Como dice Negroponte, los bits son a la información lo que los átomos a la material, es decir, son invisibles, pero sabemos que están detrás de cada proceso computacional. En: NEGROPONTE, N. *El Mundo Digital*. Barcelona: Ediciones. B, 1995

[12] Este prefijo procede de la forma griega *Kybernetes*, "timonel" o aquel que gobierna la nave. Así, cuando el 1948 Norbet Wiener publicó una obra sobre el control de las máquinas, llamó a esta nueva ciencia *Cibernética*. Aunque parece que de esta noción es de donde Gibson tomó el nombre de Ciberespacio, existen otras teorías que la basan en la existencia, por aquel entonces, de un ordenador llamado *Cyber*. En: MILLÁN, J.A. *Vocabulario de Ordenadores e Internet*. [en línea]. Disponible en: <<http://jmillan.com>> [consulta: 07/03/08].

[13] CARRILLO, J. *Arte en la Red*. Madrid: Cátedra, 2004, pp. 114-115

[14] En: *Íbid.*, nota 11, p. 127

[15] *Ídem.*, p. 133

[16] *Íbid.*, nota 13, p. 71

[17] [ *Las Cinco Innovaciones de los Próximos Cinco Años*, entrevista a Jean Paul Jacob en el diario *Tiempos del Mundo*, Colombia, 15/03/ 2006. Una reproducción de la página impresa puede consultarse en [www.elsiglodedurango.com](http://www.elsiglodedurango.com) (24/11/2007), y varias referencias al artículo pueden encontrarse en [www.coberturadigital.com](http://www.coberturadigital.com) (14/02/2007) o en *Enter 2.0* en <http://enter.com.co> (19/01/2007), todas consultadas el 08/03/2008.

[18] *Íbid.*, nota 13, pág. 15 y ss.

## BIBLIOGRAFÍA

CARRILLO, J. *Arte en la Red*. Madrid: Cátedra, 2004

CASTELLS, M. *La Era de La Información. La Sociedad Red.*, 2005, vol. 1

GIDDENS, A. *Consecuencias de la Modernidad*. Madrid: Alianza, 2002

GLEICK, J. *Master. The Acceleration of Just About Everything*. Nueva York: Panteón, 1999

HARVEY, D. *La Condición de la Posmodernidad*. Buenos Aires: Amorroutu, 1998

HUERTAS, R. *Sobre la Realidad (Virtual o No)*. Madrid: Miletto, 2002

KERN, S. *The Culture of Time and Space: 1880-1818*. Cambridge: Harvard

University Press, 2003

MOLINIEVO, J.L. *La Vida en Tiempo Real: La Crisis de las Utopías Digitales*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2006

NEGROPONTE, N. *El Mundo Digital*. Barcelona: Ediciones B, 1995

RHEINGOLD, H. *Realidad Virtual. Los Mundos Artificialmente Generados por Ordenador que Modificarán Nuestras Vidas*. Barcelona: Gedisa, 2002

### WEBGRAFÍA

<<http://www.coberturadigital.com>>

<<http://www.elsiglodedurango.com>>

<<http://enter.com.co>>

<<http://jmillan.com>>

<<http://www.wikipedia.org>>