

# Nuevas fronteras para la mente humana

POR ÁGUEDA SIMÓ

Fuera de las confusiones que la ciencia ficción o la prensa amarilla han generado, la realidad virtual abre nuevas fronteras a la creatividad y la fruición del arte, a nuestros sentidos y nuestra mente.

La aplicación de la informática, robótica y otras, en la creación artística ha generado nuevas formas de comunicación audiovisual y ha dado una nueva dimensión cultural a la comprensión del arte y su percepción. El espectador se ha convertido en usuario/participante de unas obras que ya no se perciben como mensajes unidireccionales. El público tiene la posibilidad de crear/recrear la obra interactuando de diversas formas y con diversos soportes que le permiten transformarse en canal y mensaje de creaciones en las que se diluye la oposición emisor/receptor, característica tradicional del arte y la literatura.

Tecnologías como las empleadas en los sistemas de Realidad Virtual (1) y Telepresencia (generación de gráficos por ordenador en tiempo real, sofisticados interfaces, visión estereoscópica, etc.) permiten al artista explorar la percepción y los procesos psíquicos del ser humano de una manera y en unas condiciones distintas a las permitidas por los soportes tradicionales, al mismo tiempo que participa en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Lo interesante es que también el espectador puede participar en esta exploración de una manera activa.

Mientras el ingeniero proporciona los medios técnicos para la creación de representaciones visuales de gran fidelidad y resolución, el arte cada vez más tecnológico y científico reexamina desde la estética y la comunicación la cadena arte «ciencia» tecnología «filosofía», centrándose en las interrelaciones hombre-máquina y en el proceso de codificación-decodificación en una obras abiertas que buscan nuevos códigos de comunicación de los que participen nuestros procesos psíquicos y nuevos sentidos (o sentidos extendidos).

## 1. LA CONFUSIÓN REALIDAD VIRTUAL/CIENCIA FICCIÓN

Son muy pocas las personas que trabajan con sistemas de Realidad Virtual, menos las que utilizan esta tecnología con fines artísticos y pocas las que han tenido la oportunidad de



navegar por un entorno virtual con un head mounted display y un guante de datos o joystick.

Tampoco son muchas las que han probado sus sucedáneos.

Lamentablemente se escribe más (y no con fines literarios precisamente) sobre Realidad Virtual que lo que se produce, como realizador de entornos virtuales o como visitante de los mismos. Este desfase entre el contenido del lenguaje oral y escrito con respecto a la Realidad Virtual y el contenido del propio lenguaje de la comunicación vía Realidad Virtual, ha producido una especie de esquizofrenia que arrasa los medios de comunicación de masas y produce una confusión de novias virtuales de carne y hueso con las reales bases de datos, que si bien pueden producir estímulos sexuales están todavía muy lejos de algo tan simple como dejarse tocar la piel. Pocas personas piensan en el vacío e inoperatividad de los populares (a pesar de inexistentes) bares virtuales en los que no podríamos beber otro bourbons que el de nuestra casa.

La ciencia ficción de la prensa amarilla en torno a la Realidad Virtual puede causar más confusión, engaño y manipulación que la misma tecnología. Es en sus laboratorios de papel donde se descubren y sugieren las aplicaciones más irracionales.

## 2. LA EXPERIENCIA REAL DE LO SINTÉTICO

Interactividad e inmersión son los propósitos de los entornos virtuales, en los cuales las imágenes y sonidos no son el fin último sino una parte de la arquitectura virtual, del contexto por el que el espectador, ahora protagonista, navega.

Los sistemas de Realidad Virtual permiten los grados de inmersión e interactividad más altos, en comparación con otros sistemas, desde un punto de vista técnico.

La inmersión es provocada por la visión estereoscópica de unos gráficos generados por ordenador que acompañan siempre nuestra mirada, proporcionándonos un ángulo de visión que oscila entre los 90° y los 120° horizontalmente y alrededor de los 60° verticalmente. La interactividad empieza por la libre elección de nuestros movimientos dentro del entorno virtual. Nos encontramos proyectados en un espacio tridimensional sintético por el que podemos avanzar, retroceder y girar en la dirección que queramos. Podemos elegir múltiples puntos de vista.

Además, no estamos limitados por las leyes físicas de lo que llamamos la realidad: podemos atravesar las paredes como fantasmas, meternos dentro de un cuadro o convertirnos en un insecto (pero no en un insecto del hiperrealismo, dada la actual crudeza de los gráficos en tiempo real) y aprender a caminar con sus seis patas a las que transferiríamos los movimientos de diferentes miembros de nuestro cuerpo.

Las técnicas de la Realidad Virtual permiten transgredir las fronteras de nuestro cuerpo, creando un espacio virtual para nuestros sentidos y una extensión de nuestra mente.

Es el arte del espacio virtual y la experimentación de nuevas percepciones, al mismo tiempo y curiosamente es una forma de convertir en real lo virtual (lo que no podemos percibir normalmente). Entornos que sólo existen dentro del ordenador, una base de datos, pero que se convierten en realidad, otra realidad, en el momento en el que conectamos el sistema y el usuario se convierte en medio. Es la virtualidad real. El espacio donde conceptos como realidad e ilusión adquieren nuevos significados. Son sin embargo entornos claramente diferenciados de los otros, los que rodean nuestros cuerpos, el mundo externo.

La informática gráfica ha evolucionado rápidamente en los últimos diez años, pero cuando hablamos de aplicaciones en tiempo real debemos de ser conscientes de que todavía estamos lejos de conseguir la calidad de gráficos necesaria para que los entornos virtuales se confundan con la realidad física. De cualquier manera, la calidad de un entorno no depende exclusivamente de la tecnología empleada para su producción y puesta en funcionamiento, sino de la creatividad e imaginación del autor así como de su investigación en la búsqueda de códigos visuales y espaciales que proporcionen un grado alto de inmersión y favorezcan la comunicación bidireccional, condiciones necesarias y características de la Realidad Virtual. El mejor cuadro no es el que está pintado con los mejores pigmentos, ni el que se confunde con una ventana abierta.

### 3. EL ESPACIO VIRTUAL

«How terribly dull and boring they really are, those walls of our rooms always and ever with the same ninety-degrees angles. And what we hang on those walls are again rectangular frames with rectangular prints inside. And when we look through the window, we look again through a rectangular hole in the rectangular wall» (2)

M.C. Escher

Muchos artistas antes que nosotros, la comunidad virtual, exploraron diferentes maneras de entender el espacio.

El arte del espacio parece estar capturado en tres e incluso cuatro dimensiones. Por alguna razón, siempre hemos encapsulado o rellenado el espacio. La mayor encapsulación es la invención de la perspectiva: la expresión de la tercera dimensión en un espacio bidimensional. Hemos aprendido a entender esta representación como una ventana abierta. Pero la ventana está cerrada. No podemos atravesarla.

Es simplemente una ilusión occidental, una convencionalidad como señaló Panofsky.

Escher exploró la complejidad de los dibujos tridimensionales en el espacio bidimensional, encontrando las más originales e increíbles soluciones que le llevaron a construir un espacio virtual, un espacio conceptual para los sentidos. Ahora, nosotros podemos explorar la complejidad de los modelos tridimensionales en un espacio tridimensional simulado que se presenta como infinito y no sujeto a las restricciones físicas. La afirmación «espacio tridimensional simulado» puede parecer extraña porque de alguna manera este espacio tridimensional existe dentro del ordenador. Esa es la razón por la que hablamos de la proyección del sujeto en los entornos virtuales, porque aunque nos gusta comparar la Realidad

Virtual con Alicia atravesando los espejos, sabemos que no estamos cruzando físicamente las pantallas de los monitores. No podemos atravesarlas con nuestro cuerpo, pero lo podemos hacer con nuestra mente. Esta es la clave de la virtualidad real: es muy importante la resolución de las imágenes, el sonido estereofónico y probablemente tener una sensación táctil, pero para salir de nuestro cuerpo, atravesando los monitores con nuestra mente (que es como volar), lo que necesitamos son entornos estimulantes, con diseños arquitectónicos, texturas, colores y diferentes niveles de interacción que conformen un nuevo código de comunicación para sumergirnos e interactuar en el otro mundo, el otro yo. Estos códigos no pueden ser los mismos que utilizamos en los entornos físicos (sería absurdo pretender usar, por ejemplo, el mismo lenguaje sexual que el empleado en una relación sexual física, puesto que nuestra percepción es distinta, a pesar de que ambos mundos, el virtual y el físico, son una creación de nuestro cerebro).

Los espacios virtuales nunca se convertirán en lo que llamamos la «realidad» y esto es lo más interesante de ellos. Tenemos nuevos espacios para explorar que pueden ser esculpidos y pueden comportarse como nosotros queramos o necesitemos (siempre dentro de unos límites tecnológicos que cambian cada año y que difieren de una comunidad a otra, lamentablemente la del artista desposeído tiene difícil acceso a la tecnología avanzada). Suponiendo que consigamos un acceso continuo a esta tecnología, lo propio en la realización de las realidades virtuales es olvidar el mundo físico (no pretender hacer réplicas que lleven a la destrucción de los entornos virtuales, como hemos hecho con los físicos) y empezar a construir los mundos virtuales, porque quizá sean los únicos que nos quedan en el futuro (a Marte le queda ya poca vida).

Ahora tenemos una nueva ventana. Parece que esta vez podemos realmente atravesarla. Penetrar en espacios virtuales que sólo existen dentro del ordenador. Podemos construir un espacio virtual, un espacio conceptual para nuestros sentidos que invite a nuestra mente a cruzar la frontera que nuestros cuerpos y el mundo físico representan. ¿Qué mundos virtuales queremos explorar? ¿En qué mundos queremos sentirnos inmersos?

Estamos preparados técnicamente (¿sociológicamente?) para generar entornos virtuales en los cuales los seres humanos puedan navegar visualizando, manipulando, interactuando con ordenadores y máquinas e información más o menos compleja. Podemos experimentar visitas a mundos que serían físicamente imposibles en nuestra propia realidad, lo que llamamos realidad. Es el placer de la virtualidad:

– construcción de mundos fantásticos, entornos que no están sujetos a leyes físicas como la gravedad, etc.;

-la exploración de mundos microscópicos, el cuerpo humano, etc.

Desde el momento en que encendemos el sistema, nuestros entornos que sólo existen dentro del ordenador toman vida. Entonces, nos preguntamos: ¿qué es más real, lo que está dentro del ordenador o lo que está fuera?

BIOCCA, F. «Communication Within Virtual Reality: Creating Space for Research». Journal of

Communication, vol. 42, núm. 4, 1992.

BRICKEN, M. «Virtual Worlds: No Interface to Design», Proceedings of Imagina'92.

BRICKEN, W. «Virtual Reality: Directions of Growth», Proceedings of Imagina'92.

COYNE, R. «Heidegger and Virtual Reality: The implications of Heidegger's thinking for Computer Representations», Leonardo, vol. 27, núm. 1, 1994.

EPLEY, S. «Sex in Virtual Reality», CyberEdge Journal, vol. 3, núm. 3, 1993.

JONES, B. «Cultural Maintenance & Change», Media Information Australia, núm. 69, 1993.

MAXWELL, D. «Travels in Hyperbolic Space», Papers and Presentations of TISEA'92.

PANOFSKY, E. «La Perspectiva como Forma Simbólica», Cuadernos Marginales, 31, Tusquets Ed., 1985.

PAUSCH, K./HODGES, L.F./BRYSON, S. «Applications in Virtual Environments: Bridging the Gasp Between Prototypes and Working Tools», Panelist statements, Visualization Conference, IEEE 1993.

RHEINGOLD, H. «Art, Mind, Technology», CyberEdge Journal, vol. 3, núm. 6, 1993.

(1) En este artículo cuando se habla de Realidad Virtual, entornos virtuales o sistemas de Realidad Virtual se hace referencia al sistema que genera entornos sintéticos en tiempo real, o a los mismos entornos por los que el usuario navega, con unos interfaces como son el head mounted display (una especie de cascos con dos diminutos monitores o pantallas LCD que proporcionan visión estereoscópica. En el Human Interface Technology Lab., Universidad de Washington, se han hecho experimentos dibujando las imágenes directamente en la retina por medio de micro-láser), el data-glove, joystick o similar, y un sistema de tracking magnético, óptico, etc., que proporciona al ordenador la información necesaria sobre nuestra posición para que sepa qué imagen debe calcular en cada momento como resultado de nuestros movimientos.

(2) «Cuán terriblemente monótonas y aburridas en realidad son esas paredes de nuestras habitaciones, una y otra vez, siempre, con los mismos ángulos de noventa grados. Y lo que colgamos en esas paredes son de nuevo marcos rectangulares con láminas rectangulares en su interior. Y cuando miramos a través de la ventana miramos a través de un vano rectangular en la pared rectangular». Escher, M.C., Pomegranate catalog number 4173.