

EL ESPACIO

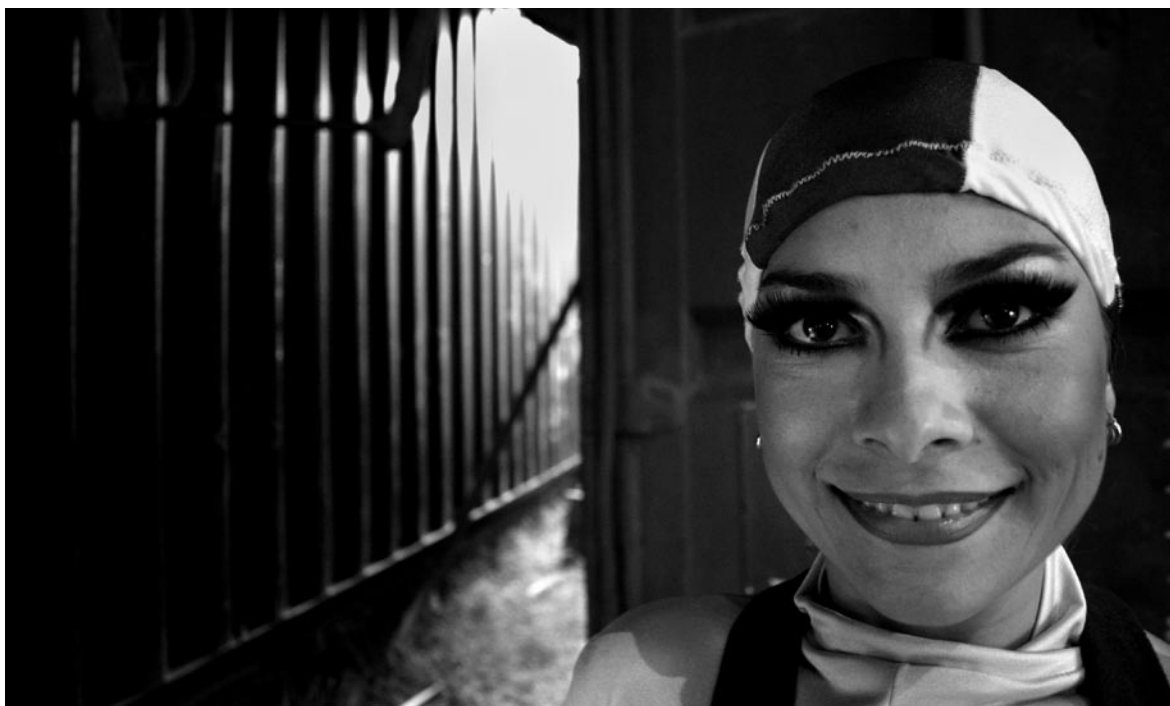
Tejidos lumínicos

Carlos José **Olaizola Rengifo**

El espacio puede ser definido en una primera instancia como la extensión que contiene toda la materia existente. También como la parte que ocupa cada objeto sensible, entendiendo un objeto sensible como aquel que puede ser conocido por medio de los sentidos. Es decir, que es perceptible, o manifiesto.

Para Kant el espacio es un objeto singular que puede subdividirse en espacios específicos, pero que siguen formando parte de un sólo espacio, el espacio general. Si un objeto es todo lo que puede ser materia de conocimiento o sensibilidad de parte del sujeto, incluyéndose a sí mismo, significa entonces que puede considerarse al espacio como un objeto en sí mismo, pero de una magnitud tal que sólo puede ser comprendido a partir de su acotamiento en parcelas que permitan al ser humano asignarle dimensión y escala dentro de su mente.

Sin embargo, la experiencia espacial implica también un recorrido entre dos situaciones que interactúan, por una parte el sujeto y por la otra el objeto al que éste se encamina, de manera tal que la acción resultante encadena el espacio al tiempo porque implica un desplazamiento o recorrido que puede ser físico, para unir un punto con otro, o virtual, como resultado de la interacción entre la percepción del sujeto y el objeto de conocimiento, creando un espacio sensible de interacción entre el objeto y el sujeto que vincula la realidad externa con la percepción interna de esta realidad.



© **Maria Luz Bravo**, de la serie *Entretelón*, 2004/2005.

Si el espacio es una entidad única que comprende el mundo sensible, entonces nuestra conciencia se mueve en ese espacio y lo construye a partir de la propia experiencia y de la relación entre los distintos objetos que lo ocupan. Por lo tanto, podemos decir que es esencia o vacío que sólo puede ser llenado en la medida que es abarcado y comprendido. Así, este objeto surgido de la percepción interior, permite entender el mundo sensible, como un reflejo o imagen mental necesariamente acotada para ubicar, comprender y construir la realidad que nos rodea por medio de procesos interiores, ya sean éstos emocionales, psíquicos o propios de la experiencia subjetiva.

El estudio de ese objeto único que se puede dividir sin afectar su unidad es entonces una infinitud limitada por la mente humana para poder asirla y convertirla en un objeto de estudio particular que, como dice Kant, no proviene de la experiencia exterior, sino de su intuición. El espacio entonces se convierte en una entidad siempre presente en nosotros y fuera de nosotros a la que nos acercamos intuitivamente y con la que construimos y comprendemos la realidad objetiva fuera de nosotros.

Esos espacios particulares o compartimientos en que la conciencia humana divide ese espacio infinito y

único han sido estudiados de distinta manera por los distintos campos del conocimiento. La matemática ha definido su entidad a partir de la geometría y de vectores con los cuales comprender cualquier cosa a partir de su ubicación en un sistema de coordenadas; la física, lo ha estudiado en función del tiempo y del desplazamiento de los objetos en relación al espacio; la historia, como sucesión cronológica entre dos eventos trascendentes con el fin de ubicarlos en un tiempo; la arquitectura, como receptáculo para contener y desarrollar la actividad humana, y como vínculo entre el exterior y el interior; la pintura como soporte compositivo para la forma, y más recientemente como entidad que puede ser intervenida por diversos medios; la filosofía lo ha estudiado como intuición, es decir, como realidad absolutamente independiente de la experiencia; y la metafísica, como experiencia vivenciada en un espacio interior supra-sensible más allá de la razón que permite acercarse a la comprensión intuitiva de las causas primeras.

LA CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO VIRTUAL

Con la aparición de la computadora y el Internet, la percepción del espacio y su relación con el tiempo ha ido cambiando de forma relativa, ya que la simultaneidad de la experiencia y la creación de espacios virtuales

que pueden ser asidos por la mente sin necesidad de un recorrido físico lo convierte en un espacio disociado de la realidad tangible pero que interactúa con ella y la transforma.

Al hablar del ciberespacio, hablamos de un espacio virtual que puede ser recorrido y es sujeto de la experiencia sensible, eso sí, es intangible en la medida que no puede ser asido físicamente, a pesar de que puede ser construido o intervenido desde lo fáctico por medio de la introducción de contenidos, programas, etc., que continuamente lo modifican y transforman.

Castells define en *La Galaxia Internet* un “espacio de flujos” y dice de él:

[...] Las localidades se desprenden de su significado cultural, histórico y geográfico, y se reintegran en redes funcionales o en *collages* de imágenes, provocando un espacio de flujos que sustituye al espacio en lugares [...]

Según esto, un espacio de flujos está conformado en redes funcionales que se interconectan continuamente dejando a un lado aquellos lugares aislados o desconectados de una experiencia integradora. Por su parte, Bonder en *Las nuevas tecnologías de la información* dice que el ciberespacio es “un terreno intangible al que se accede por medios tangibles”.

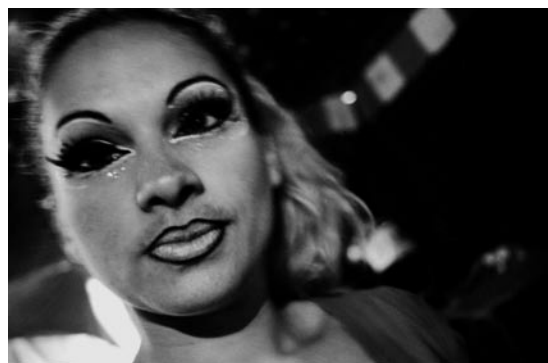
Así como el espacio virtual termina por afectar y modelar la conformación del espacio físico en la medida en que crea nuevas formas para el intercambio económico, cultural, social, informativo y recreativo, las nuevas tecnologías posibilitan a su vez la creación de obras en las cuales los programas informáticos hacen viable el desarrollo de nuevas tecnologías para el cálculo y el diseño de edificaciones cada vez más complejas y con una libertad formal extrema cercana al caos o a la distorsión, que sin embargo están basadas en rigurosos esquemas geométricos y matemáticos que facilitan la concreción de formas y espacios complejos.

Un buen ejemplo de esto es el Museo Guggenheim de Frank Gehry en Bilbao (1997), en el cual fue necesaria la utilización de programas de la industria aeronáutica para llevar a las dos dimensiones de los planos, las formas tridimensionales creadas en las maquetas de estudio; también la cubierta de cristal de la Terminal Internacional de Waterloo de Nicholas Grimshaw (1993),

que fue diseñada en el ordenador para estandarizar la mayoría de los elementos que componen la fachada de la terminal; o el Museo Municipal de Shimosuwa de Toyo Ito (1993), en el cual la forma distorsionada del museo requirió del diseño y dibujo por ordenador de cada uno de los paneles de aluminio de la fachada para reducir costos de manera que pudieran competir con paneles existentes en el mercado.

En la medida que las nuevas tecnologías posibilitan el desarrollo de proyectos hasta hace unos años impensables se hace cada vez más necesario al mismo tiempo el uso de los mecanismos de representación que ofrecen los programas de computadora para generar ideas o imágenes que exceden en mucho las capacidades del dibujo o de la construcción tradicional. Además los programas facilitan el paso de la maqueta a los planos de formas complejas, al igual que su representación; el diseño de piezas particulares o únicas, su modelado y su construcción, y la reducción de costos, así como el flujo continuo de la información durante todas las fases del proyecto y la construcción.

Una de las características más atractivas de los nuevos medios o tecnologías es que permiten la interacción



© María Luz Bravo, de la serie *Entretelón*, 2004/2005.

y la integración de diversos códigos en una misma experiencia. Así, el sonido, la imagen, la escritura y el movimiento se fusionan para generar una experiencia multisensorial. El Centro de Arte y Tecnología ZKM en Karlsruhe, de Rem Koolhaas (1989), fue concebido como una gran pantalla de proyección para reflejar parte del mundo multimedia que sucede en su interior.

Actualmente se pueden combinar el diseño en computadora, la fotografía digital y el uso del video, con técnicas convencionales para crear obras concebidas en el ordenador, pero expuestas en espacios físicos con los cuales interactúan para provocar experiencias que afecten la percepción del mismo y en las cuales sea partícipe el espectador. Myron Kruger ha desarrollado su obra a partir de la interacción entre la computadora y el humano definiéndola como “realidad artificial”. Jeffrey Shaw, por su parte, emplea gráficos de computadora proyectados, imágenes de video y sonido para crear un ambiente audiovisual con el que interactúa el espectador. En su obra *Web of life* (2002) usa un escáner para influir en el funcionamiento del ambiente virtual por medio de los patrones de la línea de la mano del espectador. Agnes Hegedüs también utiliza la interfaz entre el espectador y un objeto para recrear la relación entre un objeto real y su contraparte virtual.

Así, la creación de una obra en el ordenador con el uso de la tecnología digital puede luego ser recorrida o visualizada virtualmente con el uso del video; esto hace posible la simbiosis entre el espacio virtual y el físico produciendo la interrelación entre una construcción virtual del espacio y su materialización en el espacio físico, así como la interfaz entre el objeto, su representación virtual y el espectador.

TEJIDOS LUMÍNICOS

Este espacio virtual, en apariencia caótico y desordenado, se estructura a sí mismo continuamente en la medida en que las redes se interconectan generando un enorme tejido invisible compuesto por infinitud de redes superpuestas que transmiten información, contenidos, lenguajes y formas que permean hacia el espacio físico.

La idea de generar estas estructuras o tramas superpuestas para recrear el espacio virtual y su funcionamiento parece una idea recurrente en la arquitectura actual. Así vemos que las posibilidades del vidrio o el plástico traslúcido han superado el concepto modernista de la transparencia, para crear lecturas fragmentarias, ambiguas o disociadas, por medio de la superposición de capas, tramas o velos, que asemejan un *collage* entre los distintos reflejos que surgen del exterior y del interior, produciendo de este modo una imagen siempre cambiante formada por numerosos fragmentos reflejados.

En la Torre de los Vientos, de Toyo Ito (1986), el uso del vidrio y los paneles de acrílico para recubrir la estructura de hormigón, así como el empleo de luces de neón y focos que interactuaban con el viento y el ruido generaban durante la noche una forma sugerente, traslúcida, inmaterial y cambiante denominada por el propio arquitecto como “ciudad de luces”, que recuerda una cascada de luz, un entramado lumínico o una imagen holográfica a gran escala. Así mismo, la Fundación Cartier de Arte Contemporáneo, de Jean Nouvel (1994), utiliza tres capas de cristal superpuestas para crear una imagen surrealista o una “imagen ambigua” en la cual se mezclan el reflejo con la realidad y el interior con el exterior.

La obra de Bill Viola realizada a partir de video y video-instalaciones utiliza imágenes proyectadas sobre telas traslúcidas superpuestas desde puntos opuestos para sugerir mediante el uso de la figura humana, efectos de inmaterialidad, ingravidez y movimiento. En *The Veiling* (1995) la luz proyectada sobre planos hechos de tela crea superficies en el espacio en los cuales la figura humana emerge como una presencia, traslúcida, incorpórea, hecha sólo de luz. En *The Crossing* (1996) la utilización del video sirve para construir un espacio virtual que se desarrolla ante la mirada del espectador, en donde se produce la desmaterialización de una figura humana al contacto con las fuerzas naturales del agua fundiéndose ambas por un instante para desaparecer al final en el vacío.

Por su parte Melissa Gould, en *Planta* (1991), utiliza la luz para reconstruir a escala real la planta de una sinagoga destruida reforzando la idea del espacio metafórico y virtual que interactúa con el espacio físico. Según

la propia artista sugería “la dinámica de un espacio a la vez presente y ausente, real e irreal”.

Junto con el uso del ordenador aparecen al mismo tiempo nuevas tecnologías en el campo industrial y comercial que pueden ser incorporadas al campo arquitectónico o plástico. De ahí se deriva el desarrollo de nuevos productos para la fabricación de textiles lumínicos, mediante la combinación de tejido de fibras ópticas lumínicas con tejidos tradicionales, la integración de LEDs¹ utilizando hilos conductores o la incorporación de materiales electroluminiscentes al tejido para generar estas tramas o tejidos a partir de un elemento tan inmaterial y virtual como puede ser la luz.

En mi propio proceso de investigación en torno a las nuevas tecnologías, los materiales actuales y su aplicación en las artes y en la arquitectura, he explorado las posibilidades expresivas de la cinta de fibra de vidrio, que permite la utilización de un elemento industrial y estandarizado para la creación de tejidos y tramas que pueden superponerse para producir planos virtuales y para definir o estructurar espacios de gran transparencia y luminosidad y que además no están limitados, pues pueden ser penetrados visualmente gracias a las características propias del material.

La idea de la construcción de un espacio virtual al cual se accede por medios tangibles y que conforma a su vez una red o tejido que se expande continuamente en la medida en que crea nuevos vínculos o conexiones que afectan y transforman la realidad, me ha llevado a desarrollar una serie de modelos para recrear en el ordenador la construcción de este espacio virtual a partir de estructuras reticulares, de tejidos y redes que se interconectan para conformar a su vez nuevos espacios o lugares superpuestos para producir nuevas relaciones visuales y formales a las que he llamado tejidos lumínicos.

Estos tejidos que son elaborados mediante tramas regulares permiten la construcción de formas mucho más complejas a partir del patrón regular que las origina, constituyendo a su vez estructuras espaciales que al interactuar entre sí se modifican.

El diseño de retículas por medio de la computadora y el uso de impresiones directas en la tela o a través del proceso de sublimación de colorantes en mallas y tejidos semitransparentes o transparentes, así como la proyección de las retículas por medio de videos o cual-

quier otro medio expresivo sobre mallas o telas suspendidas de gran formato que participen del espacio físico buscan modificar la percepción del espacio físico real creando construcciones virtuales del espacio a partir de estructuras sustentadas en luz.

NOTA

¹ LED. Un diodo LED, acrónimo de *Light-Emitting Diode* (diodo emisor de luz), es un dispositivo semiconductor que emite luz policromática, es decir, con diferentes longitudes de onda cuando se polariza y es atravesado por la corriente eléctrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonder G. *Las nuevas tecnologías de información: reflexiones necesarias*, CEPAL, Chile (2002) 29.
Castells M. *La galaxia Internet*, Plaza & Janés, España (2001) 452.
Kant E. *Crítica de la razón pura*, Editorial Porrúa (1991).
Meneguzzo M. *Il Novecento. Arte contemporanea*, Editorial Mondadori Electa, Milán, Italia (2005).
Montaner J.M. *Modernidad, vanguardia y neovanguardias. El Croquis 76* (1995) 4-17.
Riley T. *Light Construction*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España (1996).

Carlos José Olaizola Rengifo, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. colaizola@usb.ve



© **María Luz Bravo**, de la serie *Entretelón*, 2004/2005.