

# FACHADAS TECNOLÓGICAS: DE CÓMO LA ARQUITECTURA SE CONVIERTE EN UN MEDIA

M<sup>a</sup> Aranzazu Pérez Indaverea

Universidad de Santiago de Compostela

## 1. Introducción

En los últimos veinticinco años nuestra sociedad se ha enfrentado a una intensa evolución tecnológica que ha conllevado cambios en la manera de percibir y la búsqueda de respuesta a nuevos intereses. Las ciudades han tenido que ajustarse a estos parámetros, definidos por un proceso de globalización causado por un sistema tardocapitalista y la influencia de los *media*. Compiten entre ellas por ser la mejor opción para vivir, trabajar, invertir, etc., queriendo destacar por su carácter propio, incluyéndose en el mercado global. Para ello recurren a la estetización y espectacularización a través de vías como los *signature buildings*, el neobarroco o las autocitas. Pero el máximo reclamo que pueden ofrecer es el de centros de intercambio de información. Y es que, nuestras vidas giran en torno a flujos de datos. Hace ya más de una década que T. Ito señalaba la necesidad de aceptar nuestra doble existencia, que en realidad es una sola: la física y la virtual. Por otra parte, las ciudades están formadas por una realidad física y el conjunto de prácticas y discursos que se establecen en torno a esta. Pero percibimos en las urbes una progresiva desaparición de los espacios públicos y una creciente desconexión con sus ciudadanos.

Teniendo todo esto en cuenta, cabe suponer que esta realidad física intentará adaptarse a las nuevas prácticas socio-culturales y por tanto, a los avances tecnológicos. Es aquí donde encaja la aparición de una serie de manifestaciones arquitectónicas, con frecuencia temporales, que buscan renovar la imagen urbana a través de la fusión entre la arquitectura, los *media* y la tecnología. La aparición de estos hitos arquitectónicos demuestra el interés por dotar a los edificios de una fachada que establezca una nueva comunicación con los viandantes. Aquí nos centraremos en las denominadas *media façades*, término que define la integración en la fachada de un edificio de dispositivos de visualización<sup>1</sup>. Si bien, autores como H. Haeusler<sup>2</sup> especifican para diferenciarlas de la *light architecture*, que deben ser capaces de mostrar gráficos dinámicos. Nuestro objetivo será pues la búsqueda de sus orígenes, el análisis de sus características principales y su estudio a través de sus usos y principales ejemplos, para intentar concluir qué relaciones establecen tanto con los ciudadanos, como con la ciudad.

---

1. FRISTSCH, J. y DALSGAARD, P.: "Media façades beyond interaction", p. 1 disponible en <http://www.peterdalsgaard.com/documents/publications/fritsch%20-%20media%20façades%20beyond%20interaction.pdf>.

2. HAEUSLER, H.: *Media façades: history, technology, content*, Ludwigsburg, Avedition, 2009, p. 13.

## 2. Orígenes y antecedentes de las media façades

La intencionalidad de transmitir mensajes a través de las fachadas es una constante en la historia de la arquitectura. No tenemos más que pensar en los edificios vinculados con los diferentes poderes que han marcado a cada civilización y encontraremos en su exterior elementos que nos hablen de su función, quién lo financió o utilizó y avanzando en el tiempo, hasta quién fue su autor. Pero el siglo XX traería consigo una serie de innovaciones que transformarán radicalmente su lenguaje.

### 2.1. Los medios de masas: la publicidad y el cine

Desde los primeros carteles, pasando por los rótulos luminosos de los teatros, hasta las pantallas que anuncian los cines, la publicidad establecerá una relación simbiótica con la arquitectura. Superponiéndose a ella colonizará sus muros, aportando una fuente de ingresos. Conforme se empezaron a suceder los avances tecnológicos, se introdujeron paneles de LEDs<sup>3</sup> monocromos en los que se podía actualizar automáticamente la información transmitida, hasta llegar a pantallas que permitían anuncios o retransmisiones dinámicas. Se trataba siempre de ubicar este tipo de imaginería en áreas con una alta densidad de tránsito, ya que por su carácter propagandístico buscaban llegar a la mayor cantidad de público posible para poder completar el proceso de comunicación. Sin contar la aparición de las fachadas espejo, que reflejan tanto a usuarios como a la realidad urbana, generando una imagen más.

Poco a poco, esos espacios se fueron llenando de diferentes manifestaciones, llegando a lo que R. Koolhaas llamará *cultura de la congestión*<sup>4</sup>, y que podemos interpretar como una saturación de signos, mensajes y fantasías, que según él, son los elementos que definen a la ciudad del XX. Ante semejante incontenencia de imágenes se buscará seducir a los transeúntes a través de experiencias afectivas o la interacción. Ejemplos paradigmáticos de esta evolución serán Times Square<sup>5</sup> en Nueva York, Picadilly Circus en Londres o el barrio de Shibuya en Tokio.

No podemos olvidar la influencia de la literatura y el cine de ciencia ficción que se apropió de los avances tecnológicos para imaginar cómo serían nuestras ciudades. Películas como *2001: Odisea en el espacio* (1968) de S. Kubrick, anunciaban la posibilidad de interacción entre las máquinas y los seres humanos. Mientras *Blade Runner* (1982) de R. Scott nos presentará edificios a los que se adosan pantallas gigantes; tema que reaparecerá en películas como *Inteligencia Artificial* (2001) o *Minority Report* (2002) de S. Spielberg.

### 2.2. Evolución de la relación entre la arquitectura y la tecnología

Desde la arquitectura habrá un interés por teorizar sobre las potencialidades de esta relación y se plantearán proyectos, que en su mayoría, nunca llegarían a ejecutarse. A partir de las vanguardias, con el Futurismo, existirá una obsesión por la fusión entre la ciudad y la máquina. A finales de los cincuenta, Constant proponía su *New Babylon*, heredera del Situacionismo<sup>6</sup>, en la que una nueva arquitectura tecnológica se fusionaría

3. El DRAE define diodo como el “material semiconductor que emite luz al aplicar una tensión eléctrica”.

4. GARCÍA, Carlos: *Ciudad Hojaldre: visiones urbanas del siglo XXI*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, pp. 87-88.

5. Analicemos un caso: En 1917 se instala el primer cartel eléctrico en Times Square. En 1928 el edificio del New York Times instala el primer cartel de luces incandescentes que recorría el edificio, en él aparecían las últimas noticias. A partir de entonces los carteles publicitarios empezarán a llenar la zona, teniendo especial relevancia los de los teatros, convirtiéndose en un elemento distintivo de este sector. Tras pasar por una etapa de decadencia, donde los sexshops y sus neones predominaron, en la década de los ochenta se lleva a cabo una política de recuperación. Será la Ordenanza de 1987 sobre la iluminación, las condiciones de brillo, visibilidad y cartelera obligatoria sobre los edificios, la encargada de configurar sobre una construcción idealizada, la imagen que hoy tenemos de Time Square.

6. Irónicamente, G. Debord entendía que la tecnología era uno de los principales ejes del Espectáculo, fenómeno que criticaba.

emocional y psicológicamente con sus habitantes<sup>7</sup>. En ensayos posteriores, incidiría en la unión entre esa tecnología y una vivencia lúdica de la ciudad, elemento que recogen algunas *media façades*. Paralelamente en Gran Bretaña, el Independent Group, se centraría en el efecto que la cultura de masas, los *media* y la tecnología tenían sobre los ciudadanos y como estas modificaban sus percepciones y maneras de acercarse a sus entornos.

Pero sería el grupo Archigram quien en los sesenta desarrollara sus conclusiones. Cansados de que la disciplina no aprehendiese realmente los avances tecnológicos y la cultura popular, reivindicaban la necesidad de una nueva arquitectura que aceptase la cultura de masas. En sus proyectos, como *Plug-in city* o *Instant City*, previeron la influencia de lo digital en la ciudad: la robótica, lo virtual, materiales que procesaban datos y el incremento de la densidad de información en la misma, defendiendo que el acceso a esta debía ser democrático. D. Crompton llegó a proponer la *Computer City*, basada en la electrónica y la interactividad, donde las conexiones y los flujos de información serían los que definiesen la efectividad de la urbe.

Esta visión poco politizada tuvo su respuesta en Italia con los grupos Superstudio y Archizoom. Ambos vieron en la arquitectura un arma para luchar contra la espectacularización y evitar posibles fallos sociales derivados de la aplicación de una arquitectura vanguardista poco crítica. Los primeros, reivindicaban una aproximación que cuestionase los elementos que estaban configurando el canon de experimentación y denunciaban la uniformización a través de la tecnología como una forma de Imperialismo. Mientras, Archizoom se interesaba en cuestiones más abstractas como la posibilidad de que las urbes se organizaran mediante la negociación de las preferencias de sus usuarios, convirtiéndose en los productores del paisaje colectivo.

A lo largo de los sesenta, C. Price propondría con el *Fun Palace*, un centro de ocio en el que la arquitectura se presentaba como una máquina, donde cada elemento caducaría al poco tiempo debido a la inmediatez de los avances tecnológicos, idea ya presente en Archigram. Para su desarrollo colaboró con científicos, como el especialista en cibernética Gordon Pask, referente en la búsqueda de la interactividad entre personas y espacios. Sin duda, la aparición en la década siguiente del manifiesto *Aprendiendo de las Vegas*, de R. Venturi, D. Scott Brown y S. Izenour, influiría radicalmente en la aproximación de la disciplina. Reivindicarían la aceptación de la cultura pop y de masas, planteando una arquitectura-cartel donde los valores comunicativos de un edificio serían más importantes que los espaciales. Heredero de estas corrientes es B. Tschumi, quien reclamaría que esa realidad cambiante e inestable característica de la ciudad espectáculo implicaba “una renuncia a cualquier deseo de dominación sobre los habitantes”<sup>8</sup> posibilitando su expresión democrática.

### 2.3. Los ochenta como punto de inflexión: más allá de la teoría

El punto de inflexión para nuestro estudio se encuentra en los ochenta, cuando las telecomunicaciones y la informática concentraron los intereses. Ambas se estaban instalando en las vidas cotidianas de los ciudadanos e introducían nuevas herramientas y lenguajes. Estos modificarían definitivamente nuestra aproximación a la arquitectura, estética y creativamente. Teorías sobre la cibercidad, internet, edificios que transmitían información tridimensional, aparecían no sólo en las novelas de ciencia ficción, también en los análisis de arquitectos. Dos visiones se enfrentan desde entonces: la e-topía y la distopía<sup>9</sup>. La primera, abanderada por W. J. Mitchell, ve de manera positiva la ciudad fusionada con la electrónica. Entienden que traerá consigo la desmaterialización de las urbes y por tanto, la democratización espacial donde cada ciudadano podría expresarse libremente, creando comunidades basadas en intereses comunes y generando

7. SPILLER, Neil: Visionary architecture: blueprints of the modern imagination. London, Thames & Hudson, 2006, p. 47.

8. GARCÍA, Carlos: Ciudad Hojaldre: visiones urbanas del siglo XXI, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, p.88.

9. *Ibidem*, pp. 172-199.

sostenibilidad. En sus obras, Mitchell señala que las fachadas se verán sustituidas por pantallas que permitirán que los ciudadanos se comuniquen con la arquitectura.

Mientras, la distopía contempla un riesgo de homogeneización, de vaciado de significado de las formas y los contenidos. La imposición de un código en el que todo estaría programado para funcionar de una determinada manera y que impediría a los ciudadanos cualquier tipo de oposición o comportamiento fuera de lo establecido. J. Baudrillard hablaría de una ciudad vigilada y controlada por los medios digitales; M. C. Boyer, de una percepción urbana fragmentada, dominada por un flujo de imágenes repetitivas y simultáneas que darían lugar a una ciudad llena de rupturas; V. Krstic dirá que la aparición de pantallas en el espacio urbano disuelve la ciudad tradicional. Para él generan simulaciones que sustituyen los materiales arquitectónicos por un “flujo de imágenes”, por procesos. Todos concluyen en el riesgo de manipulación y control de un régimen totalitario a través de los *media*, bajo una apariencia de libertad total.

#### 2.4. El camino intermedio: la importancia de Toyo Ito

No obstante, existe un camino intermedio que entiende que lo físico y lo virtual ya no se pueden separar y que la ciudad tal y como la habíamos conocido tendrá que cambiar para adaptarse a nuevos tiempos. R. Koolhaas defenderá la obligación de ajustar la ciudad a las necesidades contemporáneas con la mejor tecnología que esté en nuestras manos. Pero si hay un autor que nos interesa especialmente dentro de este marco, es Toyo Ito. Como ya hemos señalado, piensa que los arquitectos deben afrontar su trabajo teniendo en cuenta que los ciudadanos tienen una realidad doble: física y virtual. Para enfrentarse a ella indica que se deben considerar varios aspectos<sup>10</sup>. El primero, aceptar la arquitectura como un flujo constante de información y por lo tanto, asumir que es más que un espacio de abrigo. Por ello, debe fusionarse con los *media* y las nuevas tecnologías, para formar parte del flujo de información. Esto conlleva que para enfrentarse a esa realidad físico-virtual, los arquitectos deberán implicarse en el desarrollo de software específico para el hardware (la existencia material del edificio). Esto nos permitirá saltar de una a otra realidad en un continuum, llegando un punto en el que ambas se superpondrán definitivamente.

T. Ito aplicaría estas ideas en un pequeño proyecto de 1986, demostrando su impacto. De hecho, podemos ver en *La Torre de los Vientos* un antecedente directo de las *media façades*. La ciudad de Yokohama decidió intervenir una pequeña torre de hormigón que funcionaba como depósito de agua y chimenea de ventilación para una estación ferroviaria. Ito convirtió esta estructura en un dispositivo que responde a los estímulos de la ciudad. Mientras que por el día permanece opaca integrándose con los edificios de su entorno, por las noches “cobra vida” a través de tres tipos de iluminación diferentes que se insertan entre su estructura y una cubierta de placas de aluminio perforadas. Dos ordenadores controlan el funcionamiento de las luces: mientras los anillos de neón marcan las horas, las luces reflectoras de la base se mueven y varían su intensidad según la fuerza y dirección del viento y más de mil mini bombillas responden a los sonidos que se perciben en su entorno<sup>11</sup>. La fusión entre tecnología y arquitectura, el trabajo de un equipo interdisciplinar y las búsquedas de dar una nueva apreciación nocturna a los edificios y de responder a las influencias del medio en el que se inserta, son algunas de las características que heredarán las *media façades*.

En este periodo aparecerán otras obras que intentarán responder directamente a las condiciones de su entorno a través del uso de tecnología. El *Instituto del Mundo Árabe de París* (1987) de J. Nouvel es capaz de modular la cantidad de luz que entra en el edificio a través de un sistema de celosías que se abren y cierran automáticamente. Y el *Centro Pompidou* (1977) de R. Piano y R. Rogers, se define por la comunicación con sus usuarios. No sólo por el código de colores que indica la función de cada elemento que lo compone, originalmente también, por la proyección de una pantalla en la fachada que ofrecería información; esta fue

10. HAEUSLER, Hank: *Media facades: history, technology, content*, Ludwigsburg, Avedition, 2009, p.222.

11. *Ibidem*, p. 26.

suprimida por los altos costes que suponía. El importe económico será otra de las constantes que determinen la evolución de las *media façades*. Con el tiempo, los costes tecnológicos se han abaratado, pero aún así suponen un fuerte gasto para un medio del que aún no se sabe muy bien qué esperar.

Ya en los noventa, aparecerán intervenciones artísticas que seguirán explorando las posibilidades de las interacciones a través de las fachadas y en algunos casos, nos permitirán ya hablar de *media façades*. Establecidos sus antecedentes deberemos preguntarnos, ¿cómo se han desarrollado las *media façades*? ¿Para qué se usan? ¿Cuáles son sus elementos definitorios?

### 3. Tipos de *media façades* y principales ejemplos

Resulta evidente que nos encontramos ante un fenómeno en estado embrionario. Las direcciones que pueda tomar dependerán en gran medida de la respuesta de los usuarios. Los ciudadanos tienen diferentes grados de receptividad, determinados por su contexto concreto y sus actividades a lo largo del día. Habrá que identificar las principales dinámicas de recepción<sup>12</sup> y estudiar los usos potenciales en su contexto específico, para poder hacer propuestas que atraigan al público. Habrá que considerar que los espacios urbanos no son neutros y actuar sobre las expectativas de los individuos sobre una determinada actividad.

Existen tres tipos de enfoques sobre los contenidos que se pueden exhibir en las *media façades*. El primero consistiría en la adaptación de expresiones prefabricadas para su presentación a través de la misma. El segundo, en la captación de información de su entorno y su posterior interpretación a través de medios digitales. Y el tercero y último, la creación del mismo a través de la interacción con los usuarios, permitiéndoles tener una influencia directa. En este último apartado se recogerían todas aquellas manifestaciones creadas para una *media façade* específica.

Podemos clasificar a través de diferentes criterios las *media façades*. Aunque algunos autores como H. Haeusler<sup>13</sup> se acercan a su análisis mediante las tecnologías empleadas, nos parece que por la rápida caducidad de las mismas se puede realizar un acercamiento más estable mediante el estudio de sus usos, que, como veremos, en muchas ocasiones acaban confluyendo. Debemos considerar que gran parte de estas prácticas son de carácter temporal y que muchas de las propuestas, como las de estudios como MVRDV, ONL o UN-Studio no han llegado a realizarse. Por ello, nos centraremos sólo en los que consideramos los principales casos que se han materializado y que nos permitirán analizar la relación entre sus usuarios y la ciudad. Siguiendo las investigaciones del Center for Digital Living de la Universidad de Aarhus<sup>14</sup>, podemos distinguir, además de la estética, las siguientes funciones: artística, lúdica, *media* comunitarios, servicio público y noticias.

a) Artística: La *media façade* se emplea como medio de expresión de un artista. En su mayoría buscan mediar entre los entornos urbanos y una nueva sociedad, manifestando la necesidad de que las interfaces sean lo más intuitivas posibles. En ellos las experiencias corporales suelen cobrar especial interés. Son la evolución natural de propuestas que aparecen en los ochenta, como las de J. Holzer y la ubicación de sus *Truisms* en carteles publicitarios o las proyecciones con lecturas políticas de K. Wodiczko sobre edificios emblemáticos.

En 1992, C. Moeller se convirtió en uno de los pioneros en este ámbito instalando en el centro de Frankfurt *Kinetic Light Sculpture*. El proyecto era el encargo del propietario de un nuevo centro comercial, la Zeilgalerie. Moeller recubrió la fachada con una hoja de metal perforado que alojaba tres grupos de luces.

12. M. McCullough recoge más de treinta diferentes: mirar, observar, esperar, colaborar, negociar, etc.

13. Haeusler diferencia entre fachadas mecánicas, de proyección, de luz y de pantalla. Dentro de estos grupos generales, hace subgrupos analizando las diferentes técnicas empleadas.

14. Véase la siguiente web: <http://www.peterdalsgaard.com/documents/publications/fritsch%20-%20media%20façades%20beyond%20interaction.pdf>

Si de día la pantalla de LEDs que recorría la cornisa del edificio funcionaba como un panel informativo, por las noches mostraba, a modo de oscilógrafo, gráficos del sonido ambiental; mientras, el resto de la fachada respondía a las condiciones meteorológicas (de azules para indicar frío a amarillos para temperaturas más cálidas). Como en la *Torre de los Vientos*, también reflejaban el movimiento del viento y un ordenador controlaba las luces, en este caso a través de la manipulación de unas pestañas que las cubrían. L. Bulivant señala que por sus cualidades interactivas, probablemente fuese la primera *media façade*<sup>15</sup>.

Uno de los artistas que más se ha interesado en este soporte es Rafael Lozano-Hemmer. En sus obras usa la tecnología para intervenir y provocar procesos de análisis crítico, generando *arquitectura relacional*. Esta consiste en cambiar las narrativas establecidas sobre una edificación, para recontextualizarla y ofrecer nuevas lecturas a través de sus obras. De esta forma, niega la realidad sólida y estable de los edificios. Aunque en obras como *Displaced Emperors* (1997) trabajaba ya sobre este concepto, sería con *Body Movies* (2001) con la que conseguiría implicar a todos los transeúntes que deambulaban por un mismo espacio mediante su simple movimiento.

Tras realizar más de doscientos retratos fotográficos en cuatro ciudades, los proyectó en la fachada del Cine Pathé (200x30m) de Rotterdam, mediante proyectores controlados robóticamente. En el suelo de la plaza, se disponían dos intensos focos de xenón de 7000 vatios que diluían los retratos, que sólo reaparecían si la gente proyectaba su sombra sobre ellos; esto daba lugar a un juego de sombras paralelo. Una cámara seguía los movimientos de las sombras y cuando una coincidía con un retrato, se emitía un sonido. Sólo cuando las sombras se correspondían con todas las imágenes proyectadas, la fachada se oscurecía un momento para proyectar una nueva serie de fotografías. Los cuerpos ocupaban el espacio horizontal de la plaza y con sus sombras, el vertical de la fachada. Este anti-monumento glorificaba así a los verdaderos creadores de la realidad urbana, a la vez que establecía una relación íntima y en constante fluir entre el cuerpo del ciudadano y la gran fachada arquitectónica. El artista les devolvía por un momento y por el tiempo que esa experiencia permaneciese en su memoria, un fragmento de su ciudad.

Para sorpresa del artista que intentaba transmitir una sensación de miedo o control, su obra generó una actitud lúdica. La gente jugaba con la arquitectura y cómo sus sombras se proyectaban sobre ella, creando nuevas relaciones sociales. De esta forma, la herramienta de expresión dada a los ciudadanos demostraba que, incluso, en una sociedad donde el control es evidente, los individuos son capaces de subvertir el contexto a través de acciones colectivas espontáneas y lúdicas, ya que son las actividades sociales las que construyen y dan significado al espacio.

La *Kunsthau de Graz* (2003) constituyó la materialización de parte de las utopías de Archigram. P. Cook, uno de sus miembros históricos, junto con C. Fournier, integraban en ella arquitectura, tecnología y *media*. Este centro de arte contemporáneo se sitúa en el centro del casco histórico con un lenguaje novedoso. Cubierta por una fachada acrílica translúcida de formas bulbosas, se encuentra una membrana de elementos tecnológicos que convierten a la fachada en una pantalla a blanco y negro de baja resolución. Esta fue diseñada por los arquitectos berlineses Realities:United con las premisas de que no consumiese mucha energía, no quedase desfasada rápidamente, encajase dentro del entorno y no excediese el presupuesto para la obra. Para ello trasladaron la idea de pixel<sup>16</sup> a una escala mayor y crearon el BIX, cada uno de los 930 focos circulares fluorescentes de 40 vatios que componen las imágenes en la fachada. El hecho de rechazar una resolución mayor les ayudaba también a diferenciarse claramente de las imágenes de tipo comercial asociadas a este tipo de soportes. Controlados por un ordenador central, los BIX son capaces de configurar 20 imágenes por segundo, lo que transforma a la fachada en un medio ideal para la exhibición de animaciones o videos. Esto conllevó el desarrollo de un software específico que fuese asequible para los

15. BULLIVANT, Lucy: *Responsive environments: architecture, art and design*, London, V&A Publications, 2006, p. 20.

16. Definido por el DRAE como la "superficie homogénea más pequeña de las que componen una imagen, que se define por su brillo y color".

artistas, elemento que se convertirá en una de las constantes de las *media façades* cuando se busca que el público participe generando contenidos.

Tras esta experiencia, Realities:United tuvieron la oportunidad de realizar el proyecto *SPOTS* (2006) en el edificio de oficinas del número diez de la berlinesa Potsdamer Platz. Durante año y medio, su fachada de 1350 metros cuadrados se recubrió con una pantalla de cristal que albergaba una malla de *BIX* y tubos fluorescentes. Se trataba de una estrategia de marketing para HVB Immobilien AG. Mientras de martes a domingo se exhibían creaciones artísticas, los lunes se proyectaban imágenes publicitarias que costeaban los costes de las primeras. Según sus creadores se trataba de enriquecer el conjunto de la ciudad, no de explotarla, manteniendo un equilibrio entre los intereses del propietario y los de los ciudadanos que veían intervenido el espacio público. Una de las obras más interesantes fue la de C. Nicolai por su involucración del entorno; la imagen mostrada se iba modificando en relación con la densidad y frecuencia de viandantes en la plaza.

Realities: United han continuado su línea de investigación en *media façades*, con las mismas características que presentaba la *Kunsthau*s de Graz. Uno de sus últimos proyectos, ya alejado del ámbito artístico, es *Iluma* (2009). Se trata de un centro de ocio en Singapur, obra de los arquitectos WOHA. El estudio de Berlín creó para él una fachada de telas de cristal que guardan bajo ellas bombillas de bajo consumo. Estas son controladas por un software que permite que se adapten a las múltiples actividades de su entorno y del interior del centro.

La Torre Ericsson, en Estocolmo, fue la sede hasta 2006 de los laboratorios de dicha compañía. Erik Krikortz, Milo Lavén y Looove Broms desarrollaron *Colour by numbers* para actuar sobre este icono urbano que perdía su función. Se instaló un sistema eléctrico que respondía a los e-mails o los mensajes de texto enviados desde móviles, iluminando de diferentes colores cada piso del edificio. Queriendo enfatizar el carácter público y social de la intervención, sus creadores incidían en la idea de que frente a los soportes mediáticos presentes en la ciudad donde los ciudadanos no pueden decidir, aquí eran los usuarios los que controlaban por una vez, cómo querían experimentar parte de su espacio público. Ese sentimiento de control sobre su entorno, llevaría a uno de pertenencia. El proyecto abrió un proceso de reflexión sobre un posible progreso hacia democratización de la arquitectura<sup>17</sup>.

Ese mismo año se inauguraba la Torre Dexia en Bruselas, un rascacielos hoy convertido en icono urbano gracias a la intervención del colectivo LAb[au]. Propusieron evitar la implantación de publicidad en el edificio para convertirlo en una instalación artística. Esto implicó la colocación de un sistema de LEDs con los colores primarios controlado por ordenador, en cada una de las 4200 ventanas del edificio. La primera obra presentada fue *Touch*, que permitía por una interfaz a la que los ciudadanos tenían acceso, manipular las luces, llegando a poder enviar tarjetas electrónicas con sus composiciones. A partir de entonces, se han desarrollado diversas obras en colaboración con diferentes artistas. Un caso paralelo y también de 2006 es el de la *Torre Uniqa* en Viena, obra de NEUMANN + PARTNER.

b) Uso lúdico: Se busca establecer un juego con el público; normalmente se asocia a otra de las funcionalidades.

El grupo dECOi, dirigido por M. Goulthorpe propuso la que probablemente fuera la primera *media façade* concebida expresamente como tal. En 1998 presentó *Aegis Hyposurface* a un concurso para la fachada del Teatro Hippodrome de Birmingham. En él desarrollaba una pared-pantalla tridimensional que interactuaba a tiempo real con los usuarios. El sistema informático recogía las voces y los movimientos de estos reconfigurando su imagen dinámicamente según se aproximaran o alejaran, estableciendo así una relación de juego. A pesar de ganar el concurso no se pudo construir por falta de fondos, pero su prototipo se exhibió en varias ciudades europeas. Y en él, Goulthorpe plasmó uno de los principales intereses de los arquitectos interesados en la utilización de los media y que denominaría como *alloplastic*: el establecimiento de una re-

17. BULLIVANT, Lucy: óp. cit., p. 52.

lación recíproca entre el individuo y su entorno, que implica la posibilidad de cambio, adaptándose ambos según se desarrolla la interacción.

En 2001 un grupo de hacker-activistas berlineses Chaos Computer Club, conmemoraban su vigésimo aniversario con el proyecto *Blinkenlights*. Mediante la instalación de un sistema informático y ciento cuarenta y cuatro bombillas en las ventanas de los ocho últimos pisos de la Haus des Lehrens, uno de los edificios principales de la Alexanderplatz, convertían su fachada en una interfaz monocroma gigante, visible desde gran parte de la ciudad. A través de PCs y móviles cualquier persona podía jugar al *Pong!* o publicar mensajes en ella. Es más, gracias a un software libre, cualquiera podía mostrar sus propias animaciones. Sus gráficos minimalistas permitían leer el mensaje desde lejos y los convertían en iconos urbanos. Esto convirtió rápidamente a esta fachada en uno de los mayores espectáculos nocturnos de Berlín durante los casi seis meses que duró la instalación. A partir de entonces el Chaos Computer Club ha diseñado intervenciones similares, como la realizada en 2008 en el Ayuntamiento de Toronto, llamada *Stereoscopic*. Como vemos, estos proyectos inciden en la participación ciudadana, dándoles el poder de modificar su entorno y de controlar la obra completándola.

c) Media comunitarios: Un grupo de gente con intereses comunes comparte información a través de soportes visuales. Los casos más comunes son la retransmisión de eventos deportivos en pantallas gigantes, permitiendo que un gran número de personas se congreguen en un espacio público para poder seguir a su equipo. Con esta intención la BBC instaló una serie de pantallas gigantes a lo largo de Gran Bretaña. Es significativo el caso de la pantalla gigante de tecnología MediaMesh instalada en la Piazza del Duomo de Milán y cuya funcionalidad oscila entre las tres últimas categorías establecidas en este estudio.

d) Servicio público: Se trata de informar a los usuarios de una ciudad sobre cuestiones prácticas de la misma, como el tráfico, las condiciones meteorológicas, etc.

UN Studio, es un estudio de arquitectos e investigadores que se han mostrado especialmente interesados en la aplicación de las tecnologías en sus proyectos. Sin duda, una de las *media façade* más conocidas es su intervención en la *Galleria Hall West* (2003) de Seúl. Se trataba de renovar un centro comercial, para ello se inspiraron en los cambios de moda por temporadas. Junto con la compañía ARUP, diseñaron un recubrimiento de tres capas de discos de cristal con una lámina metálica iridiscente, que combinaron con un sistema de iluminación por LEDs que se activa por las noches. La fachada se transforma en una pantalla gigante que permite reproducir videos, imágenes fijas y texto, mientras, durante el día reacciona a las condiciones meteorológicas. Sus creadores la definen como interactiva y dinámica ya que permite probar toda una gama de colores que la podrían relacionar con una obra de Pop Art de Jeff Koons, pero manteniendo la transparencia del edificio.

J. Herzog y P. de Meuron entienden la arquitectura como un acto comunicativo, definido por la percepción, que hoy se define por su variabilidad. Por eso, una de sus obsesiones es el tratamiento de las superficies y cómo ser capaces de transmitir mensajes usándolas. El *Allianz Arena* de Munich (2005) ejemplifica perfectamente esta búsqueda. Este estadio alberga a dos equipos, al Bayern, cuya equipación es roja y al TSV Munich, que juega de azul. La piel traslúcida del edificio está formada por paneles de EFTE<sup>18</sup> inflados; este novedoso material se caracteriza por su flexibilidad (puede expandirse y contraerse) y resistencia. Tras cada panel hay un sistema de iluminación de cuatro LEDs, cuya luz se ve difuminada por el tratamiento de puntos blancos aplicado al EFTE. A través de esta iluminación controlada por software, se informa de qué equipo juega, ya que el estadio adopta el color de su equipación. Además permite, emitir mensajes y animar el edificio mediante un juego de luces intermitentes y móviles que llegan a dar la sensación de que el edificio gira.

e) Noticias: Mantienen informados a los usuarios de una urbe de las últimas novedades. En este apartado se englobarían los servicios publicitarios. Un modelo clásico de esta categoría sería la pantalla del *Sony Center* de Berlín.

18. EFTE: copolímero de etileno-tetrafluoretileno.

Los arquitectos Marisa Yiu y Eric Schuldenfrei, más conocidos como Eskyiu, intervinieron la oficina del banco HSBC con su proyecto *Chinatown WORK* en 2006. Dentro del proyecto de rehabilitación del barrio neoyorkino de Chinatown, llevaron a cabo una intensa labor de documentación sobre los diferentes trabajos que habían permitido a los inmigrantes a establecerse en la ciudad. Descubrieron que la mayoría de esas actividades no eran visibles, por lo que elaboraron un video que las sacaría, literalmente, a la calle. Ubicaron en la fachada de la sucursal bancaria una pantalla de resina translúcida que creaba un efecto de caja de luz, que permitía generar un efecto de profundidad en la proyección. Su ubicación causaba una fuerte dinámica entre el entorno y los viandantes, sin importar su procedencia cultural. A través de cámaras, un ordenador reconocía la silueta del transeúnte y la proyectaba sobre escenarios laborales del barrio, rellenándola con imágenes de actividades cotidianas. Se informaba así a los ciudadanos de las ocupaciones del mismo y se hacían evidentes, las conexiones del individuo con ellas y las comunidades que lo rodeaban.

De difícil clasificación, la intervención del grupo Electroland en los *Lofts Met* (2006) en Los Ángeles reflexiona sobre la intersección entre el espacio público y el privado. Se instaló en la fachada de seis pisos una parrilla de paneles LED rojos que se vinculó con una equivalente situada en el suelo del recibidor del edificio. Los movimientos de los usuarios en la sala se reproducían sobre la fachada. A su vez, una pantalla en el recibidor mostraba como se percibía la información desde el exterior. Aunque su finalidad es principalmente lúdica, esta transmisión constante de la actividad del edificio, nos hace ubicarlo en esta categoría ambigua de difusión de información.

#### 4. Críticas

Ignorar la presencia de los *media* en las ciudades resulta imposible: luces, sonidos, imágenes, palabras... se repiten generando un desconcierto que lleva a entenderlos en ocasiones como contaminación. Pero en los casos en los que se huye de su uso comercial, ¿se perciben de la misma manera? La respuesta del público parece clara desde el momento en el que se interesan en ellos y aceptan establecer una comunicación. Muchos elementos de *media* han pasado además, a formar parte del imaginario urbano, a modificar nuestra percepción del mismo dinamizándolo. Y podemos afirmar que su presencia y efecto se potencia cuando se unen a la arquitectura, descubriendo nuevas posibilidades para esta en la oscuridad.

Autores como P. Virilio, N. Leach o J. Baudrillard nos hablan de los riesgos de la sobreexposición de imágenes y su consecuente pérdida de significado, o de un proceso de narcotización de los ciudadanos. Los peligros de una sociedad que bajo las promesas de la técnica se dirigen hacia la sumisión de los intereses de grandes empresas. Es cierto que la tecnología ha traído consigo sistemas de control, seguimiento, monitorización, etc. pero su empleo, desde una visión crítica y transparente, no tiene porque ser negativo. Es más, puede ofrecer a los ciudadanos la posibilidad de recuperar el espacio público a través de las fachadas interactivas. No obstante, no debemos olvidar que es necesaria una educación crítica en el lenguaje de los *media* para evitar cualquier riesgo de manipulación.

Frecuentemente se critica a los arquitectos que muestran un especial interés por los diseños de sus fachadas. Pero pensemos en nuestro contexto, un mundo donde se intenta hacer coincidir, por superficial que pueda ser, forma y esencia. Donde las fachadas se convierten en interfaces definidas por su mutabilidad y carácter narrativo, intentando responder a una nueva realidad socio-cultural. Pero la arquitectura no puede reducirse a lo meramente estético, olvidando su contexto, sus problemas sociales, esto entraña el riesgo de caer en la superficialidad de los intereses comerciales. Por eso, será determinante que las *media façades* ofrezcan experiencias que permitan una visión crítica de la ciudad y sus elementos. En cualquier caso, parece que a la larga resultará inevitable un cierto control para evitar caer en un uso superficial de la tecnología que cree imágenes urbanas con un efecto Las Vegas o de decoración navideña.

Otra corriente de críticas enfatiza que tanto en el mundo físico virtual como el físico existe una pérdida de valores comunes frente a la imposición de los intereses de las grandes empresas. Ellas intentan monopolizar el acceso a la información. Frente a esta situación los ciudadanos se organizan creando redes de recursos abiertos y compartidos, como el Software libre o Wikipedia. La finalidad de la arquitectura debería ser abrirse a los diversos impulsos de la sociedad, permitiendo a todos sus usuarios disfrutarla, evitando quedarse en una mera imagen corporativa.

Es evidente una posible crítica a la sostenibilidad de estos edificios y al gasto superfluo que pueden llegar a significar. Pero la generalización a partir de los noventa de tecnologías de bajo consumo como los LEDs, ha supuesto que, por ejemplo, una hora de iluminación del *Allianz Arena* suponga un consumo energético que se traduce en cincuenta euros. El caso más significativo de que es posible su viabilidad ecológica es *Greenpix* (2008), la fachada del *Complejo de Entretenimiento Xicui* en Pekín, obra de Simone Giostra & Partners, que funciona exclusivamente por energía solar. Por otro lado, más que usar costosas tecnologías, lo que interesa es utilizar las que están a nuestro alcance para generar nuevas conexiones, nuevas relaciones entre los elementos de la ciudad. Las *media façade* pueden llegar a consolidar una realidad que se señala en un proceso de cambio, incluso de crisis, mediante el fortalecimiento de los vínculos virtuales, emocionales, con los elementos urbanos.

## 5. Conclusiones

Mientras el número de pantallas en espacios públicos va en aumento, las fachadas cobran cada vez más atención debido a la aparición de nuevas tecnologías y materiales. Se experimenta cuestionando los principios tradicionales, buscando nuevos límites que intentan responder a las inquietudes de los ciudadanos y a una nueva realidad social. Las *media façade* no dejan de ser un medio de expresión y comunicación, analizan información y a través de la interactividad nos ofrecen una vía de relación con ella. Si tenemos en cuenta que las variaciones sutiles en un entorno pueden generar fuertes modificaciones en su percepción, ante nosotros se abre la posibilidad de cambiar las relaciones con la experiencia artística, trasladándola a nuestra vida cotidiana. Pero los equipos multidisciplinares que las diseñan tendrán que posicionarse frente al espectáculo, decidir si aceptan un compromiso político y social y ser coherentes con sus decisiones. La renuncia a una utilización banal de estos dispositivos y la desvinculación de los condicionamientos impuestos por los grandes inversores privados, es posible porque no es necesario utilizar dispositivos altamente sofisticados para conseguir la funcionalidad deseada.

Las *media façades* están construyendo una nueva narrativa de la ciudad, nuevos usos y significados que la redefinen, pero en su rápido desarrollo deberán optimizar su integración con la arquitectura y su medio. A la vez, generar espacios cívicos híbridos, donde la comunicación, las redes y la información fluyan, siendo capaces de producir una experiencia significativa que genere el proceso de conexión del individuo con su entorno. Parece que estas nuevas pieles capaces de adecuarse a las modas, responden a la necesidad de adaptación constante de la ciudad. Pero también, que a través de su oferta de experiencias interactivas serán capaces de dar al usuario una mayor conciencia espacial, ofreciendo la posibilidad de recuperar un sentimiento de pertenencia.

Se necesita captar la atención de los usuarios, para ello habrá que crear una relación emocional mediante una creciente interactividad, que englobe progresivamente todos los sentidos, pero permitiendo una distancia crítica. Para que funcione, la experiencia ofrecida por la *media façade* tendrá que adaptarse a cada usuario, de forma que disuelva la sobreexposición a imágenes y mensajes, para centrarse en lo que son las diferencias y características culturales<sup>19</sup> del individuo. Para alcanzar esa relación, deberán crearse

19. BULLIVANT, Lucy: óp. cit., p. 16.

contenidos específicos para ellas, que las conviertan en entidades activas, capaces de proponer lúdicamente retos y situaciones inesperadas, a través de interfaces simples y un lenguaje con el que los usuarios estén familiarizados. Socialmente, esto abre toda una serie de nuevas vías, que pueden transformar la experiencia urbana de un consumismo pasivo a la transformación de los usuarios en verdaderos elementos activos y críticos, donde el papel de las *media façades* será el de ser generadoras de sinergias entre los elementos que conforman la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- BULLIVANT, Lucy: *4dsocial: interactive design environments*, London, Wiley Academy, 2007.
- BULLIVANT, Lucy: *Responsive environments: architecture, art and design*, London, V&A Publications, 2006.
- CHÂTELET, Valérie: *Interactive cities*, Orléans, Éd. HXX, 2007.
- FOX, Michael: *Interactive architecture*, New York, Princeton Architectural Press, 2009.
- FUSERO, Paolo: *E-city: digital networks and cities of the future*, Barcelona, LIST Laboratorio, 2009.
- GARCÍA, Carlos: *Ciudad Hojaldre: visiones urbanas del siglo XXI*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004.
- HAEUSLER, Hank: *Media facades: history, technology, content*, Ludwigsburg, Avedition, 2009.
- Chromatophoric architecture: designing for 3D media façades*, Berlin, Jovis, 2010.
- HINDRICHS, Dirk, y SCHÜCO International KG: *Fassaden: Gebäudehüllen für das 21. Jahrhundert = Façades: building envelopes for the 21st century*, Basel, Birkhäuser, 2004.
- KRONENBURG, Robert: *Flexible: arquitectura que integra el cambio*, Barcelona, Blume, 2007.
- LIESER, Wolf: *Arte digital*, Berlín, Ullmann, 2009.
- MEREDITH, Michael: *From control to design: parametric algorithmic architecture*, Barcelona, Actar-D, 2008.
- ORTEGA, Lluís: *La digitalización toma el mando*, Barcelona, Gustavo Gili, 2009.
- SCHITTICH, Christian: *En detail: pieles nuevas: conceptos, capas, materials*, Basilea, Birkhäuser, 2003.
- SPILLER, Neil: *Visionary architecture: blueprints of the modern imagination*, London, Thames & Hudson, 2006.
- FRISTSCH, J. y DALSGAARD, P.: “Media façades beyond interaction”, p. 1, disponible en <<http://www.peterdalsgaard.com/documents/publications/fritsch%20-%20media%20ofacades%20beyond%20interaction.pdf>>, fecha de consulta: 12/09/2010.