

# SOBRE LOS MODOS DE EXPRESIÓN EN LA ARQUITECTURA ACTUAL

Underléa Bruscato Portella  
Arquitecta  
Prof. del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica  
Universidad do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. Brasil  
Doctoranda en ETS de Arquitectura de Barcelona – UPC.  
España  
Becaria CAPES/MEC - Brasil  
underlea.bruscato@upc.edu

Juan Puebla Pons  
Doctor Arquitecto  
Prof. titular del Departamento de Expresión Gráfica  
Arquitectónica  
ETS de Arquitectura de Barcelona  
Universidad Politécnica de Cataluña – UPC. España  
juan.puebla@upc.edu

## Abstract

### *On the ways of expression in present architecture*

*This paper aims at introducing the main aspects of a research on architectural representation and the usage of new technologies in the process of development of an architectural project, which has been conducted at a department of Graphical Expression. The authors of this paper would like to outline the most excellent and innovating aspects introduced by a number of architectural proposals which involve actively the application of these techniques. The chosen case studies for this paper are among the European contemporary architectural panorama. The authors will analyze some projects of architectural studios which were involved in the urban transformation brought about by celebration of the Forum of the Cultures 2004. These new ways of architectural representation have had, in this specific case, a significant effect within the context of a technological revolution that allows the conception of new forms and textures and the reflection on the increasingly complex processes to generate architectural space.*

## 1. Marco de actuación

Los modos de representar y generar el espacio arquitectónico han experimentado cambios innovadores desde el último tercio del siglo pasado que, además, se han ido implementando paulatinamente con las tecnologías digitales (Puebla, 2002). La investigación existente en torno a esta temática, de la que hay pocas reflexiones teóricas sustanciales, revela que se hace necesario realizarla a través de análisis de posiciones concretas y en relación con los contenidos arquitectónicos.

Actualmente, se perciben diferentes posturas en relación con las técnicas de representación arquitectónica, que van desde las que proponen la interacción entre gráficas manuales y digitales, utilizadas para representar e idear aspectos de la arquitectura, hasta algunas más experimentales dirigidas a su diseño global, como sucede con la arquitectura digital.

Aquí, se abordan algunas estrategias enmarcadas en esa primera posición, como el uso de algoritmos generativos, pixelados, mallas y diferentes texturas como material de proyecto –dando menor relevancia, en general, a los dibujos descriptivos de proyecto o los codificados dibujos de ejecución en proyección ortogonal-, con ejemplos obtenidos de las propuestas arquitectónicas

para las transformaciones urbanas que Barcelona realizó a partir de 2000, remodelando (como también se hizo con motivo de los Juegos Olímpicos en 1992) un área costera de la zona del río Besós para ser la sede del Fórum de las Culturas en 2004, y generando el desarrollo urbanístico de toda esa zona (ver Imagen 1).



Imagen 1: Vista fotográfica del contexto Fórum de las Culturas en Barcelona, 2004

## 2. La representación de nuevos espacios y texturas

Para ejemplificar estas posturas se analizan dos de los proyectos ubicados dentro del recinto del Fórum -

el Edificio y Plaza Fórum, y el Parque Litoral con los Auditorios del Sureste- y otros dos -la torre AGBAR y el Hotel Habitat Sky- situados en la parte de la avenida Diagonal de nueva creación y eje principal de acceso al recinto.

A efectos de este desarrollo, se ha tenido acceso a los estudios de los arquitectos en Barcelona posibilitando el seguimiento del proceso de proyecto, así como a la ejecución de las obras.

El lugar donde se han desarrollado las principales actividades del Fórum (el Edificio y Plaza para el Fórum 2004), el más emblemático de la intervención, diseñado por los arquitectos suizos Herzog y De Meuron, está basado en un triángulo habitado, suspendido y perforado por agujeros verticales que permiten la circulación del aire y la iluminación. En contraste con las torres que lo rodean, el edificio está planteado horizontalmente, favoreciendo la congregación natural del público, tanto en el interior como en la plaza sobre la que gravita este volumen de textura rugosa azul añil, adaptándose a la topografía de la explanada.

En un mismo nivel se presenta la máxima combinación de funciones posibles: áreas destinadas a exposiciones, salas de conferencias y restaurante. La analogía geológica se produce como si conceptualmente aparecieran cuerpos cristalinos en la materia, de una manera natural. Como dicen los arquitectos: “la naturaleza sigue siendo hoy en

día lo más complejo que conocemos; aún más complejo de lo que nosotros podemos conseguir” (Curtis, 2003).

Se pretendía que la luz traspasase de manera diagonal el espacio interior del edificio de forma continua, lo que se observa en planos y secciones que muestran el recorrido por el edificio suspendido, y en algunos *renders* perspectivas del exterior del conjunto y de la plaza inferior (ver Imagen 2).

También se expresan estos conceptos con maquetas, tanto digitales como físicas, como la maqueta de un fragmento de la fachada a escala natural, realizadas con el fin de estudiar la forma del edificio, las texturas de la fachada, y la iluminación y ventilación del mismo a través de los lucernarios (ver Imagen 3).

Dentro del mismo recinto Fórum se ubica el Parque Litoral y Auditorios del Sureste de Alejandro Zaera Polo y Farshid Moussavi (FOA-Foreign Office Architects). Como concepto de proyecto se manipula el terreno, tratando de crear una especie de tapiz urbano, que se convierte en un paisaje de topografías generadas artificialmente, buscando representar las dunas costeras y originando un recorrido sinuoso junto al mar, con plataformas que configuran las actividades deportivas y de ocio en una serie de espacios públicos.

Debido a la complejidad del área a pavimentar se estudió un algoritmo computacional para diseñar las piezas coloreadas del pavimento en forma de media luna para que,

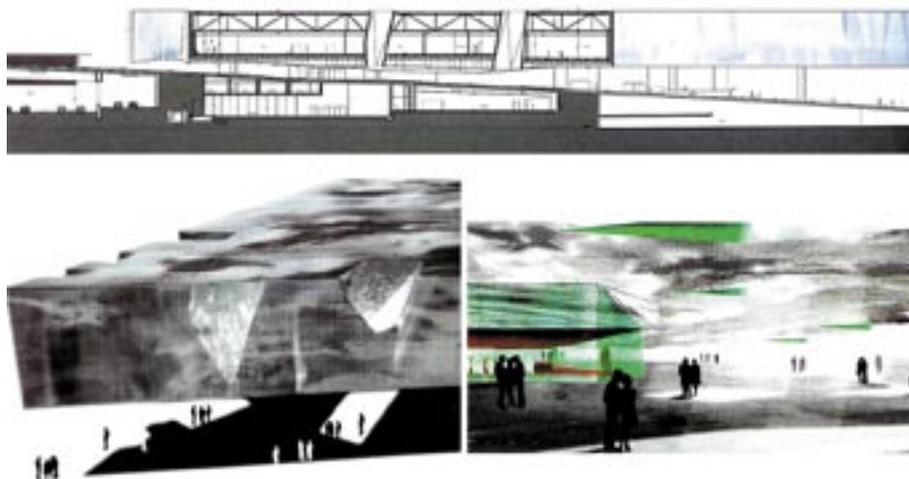


Imagen 2: Sección longitudinal, en la que se aprecia el recorrido inferior, y perspectivas de estudio – *renders*, exterior e interior- del Edificio y Plaza Fórum, Barcelona, 2000-2004.

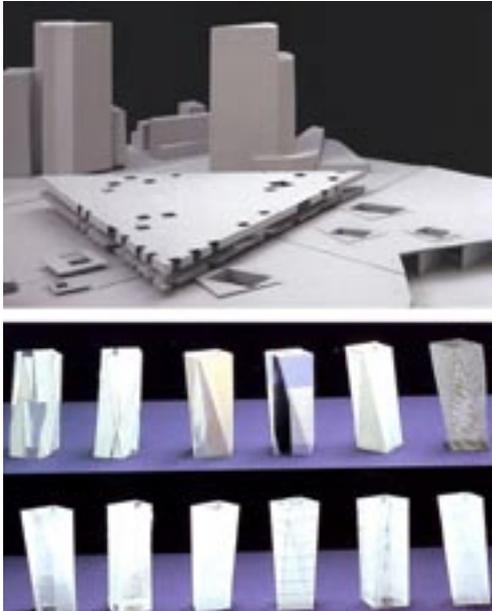


Imagen 3: Maquetas de trabajo: del conjunto y de estudio de los patios-lucernarios. Edificio Fórum, Barcelona, 2000-2004.

girándolas, se adaptaran sin cortes a cualquier directriz y se mezclaran con la vegetación (ver Imagen 4).

Otra de las obras analizadas, situada en la prolongación de la avenida Diagonal, y que llama la atención por su plasticidad, es la torre del Hotel Habitat Sky, proyecto del arquitecto francés Dominique Perrault. El concepto del proyecto se basa en una doble mirada hacia Barcelona, como dos maneras distintas de entender su naturaleza. Por una parte, la base del edificio se inserta en la ciudad horizontal, definida por la regularidad del plan Cerdá, y por otra, el cuerpo del mismo se relaciona con la ciudad vertical de las torres de la Villa Olímpica, la torre de telecomunicaciones y otros edificios singulares. Se crea, entonces, un juego de volúmenes a partir de un paralelepípedo rectangular dividido en dos longitudinalmente, con una de las mitades desplazada hacia el cielo.

Las maquetas constituyen, en este caso, uno de los medios importantes de expresión, mostrándose a través de ellas dimensiones, estructuras, formas, texturas, colores, etc., no sólo como herramienta de proyecto sino como medio de exhibición (ver Imagen 5).

Los *renders* son otro recurso utilizado para la



Imagen 4: Representación de las superficies del parque: natural, con plantación, y pavimentada, realizada a partir de una pieza coloreada, y fotografía de la obra en construcción. Parque Litoral y Auditorios del Sureste, 2002-2004.



Imagen 5: Volumetría del edificio: perspectiva mediante *rendering* en relación con otros edificios del complejo, y maqueta de estudio. Hotel Habitat Sky en Barcelona, 2001-2004.

representación perspectiva, tanto de interiores como de exteriores, si bien en los primeros interesa una imagen más detallada y que explique el ambiente, en los segundos se tiende más a un carácter global, prestando atención a la fachada, en este caso con chapa perforada como textura del edificio (ver Imagen 6).

Para finalizar, la construcción de la torre AGBAR en Barcelona, sede social del grupo Aguas de Barcelona, del arquitecto francés Jean Nouvel, constituye el hito de acceso a la nueva ampliación de la avenida Diagonal Mar, inspirado en las formas elípticas de Gaudí, como la Sagrada Familia, y las montañas de Montserrat.

Para representar los diferentes aspectos de este edificio

con un acabado complejo se han utilizado diferentes recursos, buscando destacar tanto su componente tecnológica como formal. La imagen y la necesidad de proyectar el aspecto visual de sus obras es muy importante: la cinematografía y la virtualidad son algunos de los temas que investiga. La proyección de sus deseos artísticos hace de Nouvel alguien que busca resultados únicos, creando siempre esa atmósfera impregnada de tecnología e imagen.

El concepto de la torre sin fin rematada con cristal y acero, casi de forma inmaterial, transmite una sensación de fragilidad a pesar de sus excepcionales dimensiones. Para crear ese efecto de desmaterialización ha optado por una solución de fachada basada en el empleo del color, a través de un detallado estudio de la transición de los tonos cálidos a los fríos a lo largo de una de sus tres pieles en este edificio sin cubierta. La utilización de fotomontajes y *renders* permite analizar el impacto del proyecto sobre la ciudad, así como las vistas desde el interior dirigidas a sus principales puntos de interés (ver Imagen 7).

### 3. Consideraciones finales

A lo largo de esta exposición se han mostrado, a través de



Imagen 6: Perspectivas mediante *rendering*: exterior e interior (bar y habitación). Hotel Habitat Sky en Barcelona, 2001-2004.

los diferentes proyectos, distintos niveles con respecto a la utilización de las nuevas tecnologías digitales en lo que se refiere al dibujo del proceso y de presentación, aparte de su lógico uso en los dibujos de proyecto descriptivos o de ejecución.

Mientras Perrault y Nouvel las utilizan desde un punto de vista representacional, muy depurado especialmente en el caso del último con los fotomontajes por medio de *rendering*, el aspecto generativo de diseño de los límites de ese espacio se puede apreciar en el trabajo de Herzog & de Meuron, con los pixelados aplicados como textura a las fachadas, y de Zaera y Moussavi (FOA), en el proceso a partir de la combinatoria formal basada en algoritmos computacionales -aunque en el trabajo de este equipo la implicación de las técnicas digitales en la definición del espacio es mayor en otros proyectos más recientes-.

Los modelos físicos, tanto de proyecto como de presentación, son también muy importantes en todos los casos tratados.

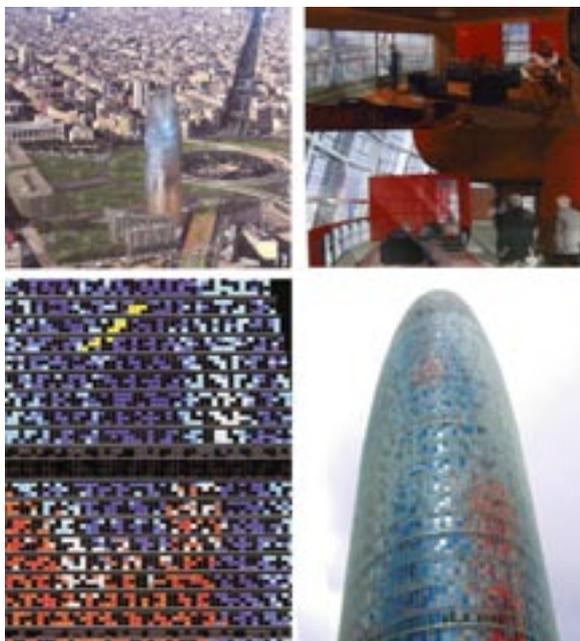


Imagen 7: *Renderers* –perspectivas, exterior e interiores- desarrollo del estudio del efecto cromático de una de las capas de la fachada y vista fotográfica de los autores del texto, mostrando el resultado previsto inicialmente. Torre AGBAR, Barcelona, 1999.

## Agradecimientos

Agradecemos las facilidades de acceso al estudio AIA y a los arquitecto Alberto Salazar y Joan Carles Navarro, responsables de las obras de Dominique Perrault en España; al del arquitecto Pablo Ros, de las obras de FOA en Barcelona; y al estudio B720 del arquitecto Fermín Vázquez, del edificio AGBAR.

## Referencias

- Puebla Pons, J., 2002. Neovanguardias y representación arquitectónica. La expresión innovadora del proyecto contemporáneo. Barcelona: Ediciones UPC.
- William J.R. Curtis, 2002. *La Naturaleza del Artificio*, El Croquis 109/110. Madrid: El Croquis Editorial 24.
- FOA-Foreign Office Architects, <http://www.f-o-a.net/flash/index.html> (27-07- 2005)
- AIA-Activitats Instal.lacions arquitectòniques, <http://www.arquitectoniques.com/> (08-08- 2005)



### **Underléa Bruscato Portella**

*Arquitecta, Profesora del departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica UNISINOS – Universidad do Vale do Rio dos Sinos – Sao Leopoldo – RS/Brasil Doctoranda en el departamento de Expresión Gráfica de ETS de Arquitectura de Barcelona \_UPC*  
*Línea: “La expresión del proyecto de arquitectura. Análisis y evolución”*  
*Becaria CAPES – MEC/Brasil*



### **Juan Puebla Pons**

*Doctor Arquitecto, Profesor titular del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica ETS de Arquitectura de Barcelona Universidad Politécnica de Cataluña – UPC. España*  
*Coordinador del Grupo de Investigación UPC “La expresión del proyecto de arquitectura. Análisis y evolución”.*