

Revisión del Soporte Gráfico Tecnológico desde las Revistas EGA

Elsa M.^a Gutiérrez Labory; Enrique Solana Suárez

Escuela de Arquitectura. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Abstract: Has been to identify two distinct types of papers. The first type contains research that is focused on the incidence of new technologies as a graphic form not only in the way drawing is now done but also the manner in which architectural projects are presented. The second type of publication includes articles and papers which explain procedures or the starting up of specific programs such as the use of CAD as an instrument. It is this two-sided vision of new technology that will permit us to establish the limits of our research.

Keywords: Drawing. Digital representation. New technologies.

Esta comunicación es el resultado de una primera aproximación en la investigación que estamos realizando sobre la revisión del soporte gráfico tecnológico desde las revistas y congresos EGA. Hasta el momento, hemos centrado el estudio en las publicaciones de las revistas de expresión gráfica arquitectónica EGA, publicadas en el siglo XXI. Se han identificado aquellos artículos relacionados con las nuevas tecnologías digitales de representación, tanto en la propia manera de dibujar como en la construcción del proyecto, desde la génesis de la idea hasta su representación formal. La primera revista de esta centuria es la número 6, publicada en el año 2001 y la última corresponde al número 22 que se publicó en el 2014. Esto hace un total de diecinueve revistas. Los artículos encontrados se han clasificado en dos categorías, los que hemos denominado “aplicaciones informáticas”, que son aquellos que tienen que ver más con el manejo de un determinado programa, que van desde como levantar superficies alabeadas en 3D, hasta técnicas de levantamiento del patrimonio. Y los que hemos denominado “reflexiones sobre la representación digital del proyecto”, que tienen que ver sobre el modo de operar en las distintas fases del mismo. Es sobre este segundo bloque de artículos donde hemos centrado nuestro interés, ya que

nos permiten establecer el panorama actual de las nuevas tecnologías digitales en la representación y en la propia operatividad del proyecto arquitectónico.

En las diecinueve revistas publicadas en lo que llevamos de siglo, hemos encontrado un total de 21 artículos que asignamos al primer bloque y 17 artículos que encuadramos en el segundo bloque¹, aunque algunos de ellos tocan el tema de una manera tangencial, se han incluido en el listado porque en ellos siempre se aporta algo al estudio. Si observamos que a lo largo de estas diecinueve revistas, se han publicado un total de 347 artículos², podemos comprobar como el porcentaje de publicación para uno y otro bloque es muy bajo (6% el primer bloque y 4,9% el segundo), para lo que es un tema que está inserto en nuestra forma de trabajo y en nuestras escuelas. El primer artículo del siglo XXI relacionado con lo que hemos denominado reflexión sobre la representación digital, aparece en el año 2006 en la revista número 11, por cinco artículos que ya habían aparecido sobre aplicaciones informáticas. El 2007 se presenta como un año de inflexión, pues se publican tres artículos sobre representación digital. El profesor Otxotorena (2007), que es uno de los que escribe estos tres artículos, nos apunta en el mismo que, ya en el XI Congreso EGA celebrado en Sevilla en 2006 estaba latente esa inquietud por los nuevos medios y la nueva representación, y parece ser que como consecuencia de ello, aparecen en la revista nº 12 de EGA del 2007, tres artículos que reflexionan sobre el tema. Este mismo repunte se vuelve a dar en 2011 donde se publican los números 17 y 18 con otros tres artículos cada una. Y vuelve a ser un artículo del profesor Otxotorena (2011) el que establece la conexión con el XIII Congreso EGA anterior, en este caso celebrado en Valencia en 2010.

Hay que destacar dos publicaciones que han realizado las revisiones de los artículos de las revistas EGA. Una corresponde al profesor Eduardo Carazo que, en su artículo “Maqueta o modelo digital. La pervivencia de un sistema” publicado en el número 17 de EGA

(2011) recoge un estudio sobre el número de artículos que hablan sobre el modelo digital, desde el comienzo de la revista EGA en 1993. En su nota final número 5 nos dice: “La cuestión comenzó a ser tratada en el ámbito de los Congresos EGA, en 1998 en el II Congreso celebrado en El Escorial, con ponencias como la de Canivel (1990), o en la revista EGA en 1993 en el nº 1 por Almagro (1993) aunque en su aplicación fotogramétrica, y no se vuelve a tratar hasta el nº 4, por Amado y Franco (1996), Monedero (1996) y Pozo (1996), con una proporción de tres entre veinticinco artículos publicados en dicho número. Esta proporción no ha cambiado significativamente en los últimos catorce años, lo que al menos nos debería hacer reflexionar, sobre todo si consideramos que el medio digital domina por completo el dibujo de arquitectura en los centros de producción de la misma”.

La otra publicación a tener en cuenta, corresponde al profesor Fernando Linares, en su artículo “Revista EGA: 17 años, 14 números, 266 artículos” recogido en las actas del XIII Congreso EGA (2010). En ella clasifica la temática de los artículos aparecidos hasta el momento en seis categorías: (A) Docencia, (B) Dibujo y Representación Arquitectónica, (C) Teoría, Historia y Análisis de la Arquitectura (D) Patrimonio y restitución gráfica, (E) Arte y Estética y la última que recoge (F) es la de las “Nuevas tecnologías” donde se compilan “los temas que hacen referencia al dibujo asistido por ordenador, a los avances técnico-gráficos y su evolución, a los sistemas de CAD, a la manipulación y el tratamiento digital de la imagen, los modelizados en 3D (*renders*), la fotogrametría y la restitución fotográfica, y cualquier otra técnica o procedimiento de carácter tecnológico que implique un desarrollo o beneficio gráfico en la representación arquitectónica” (2010, 250) En su estudio cabe señalar que los artículos que se encuadran en este apartado son 15, de las 14 revistas analizadas, representando un 5,8% del total y ocupando el último lugar de la clasificación.

Las dos comunicaciones hacen referencia a la escasa publicación que el tema de las nuevas tecnologías ha producido. Coincidimos con el profesor Eduardo Carazo en su afirmación final, y aunque hayan pasado cuatro años desde que se publicó, observamos que la situación no ha cambiado. El medio digital sigue dominando, y muchas veces en detrimento del dibujo a mano alzada, y parece que es más acentuado en la actividad académica que en la profesional. Ya Otxotorena (2007) plantea que la nueva situación con la tecnología produce la marginación del dibujo. Se plantea que el

dibujo a lápiz se ve amenazado por primera vez. Tenemos una asignatura pendiente, reflexionar sobre ello. Sobre todo en lo que se refiere a la actividad académica. Hasta ahora, y en lo que se refiere a las revistas EGA, sólo dos autores escriben sobre las nuevas tecnologías y las enseñanzas en las escuelas y ellos son Otxotorena (2007) y Carazo (2013).

Lo que dicen los que han hablado de ello

Una vez leídos todos los artículos que hemos clasificado en el grupo de la reflexión sobre la representación digital del proyecto, podemos establecer una serie de parámetros propios del trabajo por ordenador: una producción gráfica sin freno, introducción de nuevas variables en el planteamiento del proyecto, el enaltecimiento de la geometría en el desarrollo del proyecto, el resurgir de la perspectiva, mayor énfasis en los temas de color y textura y en algunas ocasiones se invierte el proceso de ideación, partiendo de lo particular a lo general.

La representación gráfica toma su importancia con el ordenador, en palabras de Uría “el dibujo por ordenador se centra más en la producción gráfica que en el análisis de parámetros” (2007, 50). El dibujo a lápiz es de desarrollo más lento que un dibujo por ordenador, llevando este último en un determinado momento a una producción sin freno. “Una producción desinhibida y apenas meditada, sometida a las salvajes presiones de una vorágine en que las imágenes y resultados se superponen y consumen a toda velocidad, volcadas en la desaforada competición por el estrellato donde la supervivencia se asimila a la pura visibilidad” (Otxotorena 2007, 66) Este ritmo vertiginoso en la producción de imágenes, que no sucede en la elaboración a lápiz, y donde se trabaja con sensaciones inmediatas, hace que se pierda la reflexión crítica sobre el proyecto. Este cambio operativo en palabras de Uría representa “la mayor revolución en el campo de la representación desde la invención renacentista de la perspectiva y desde la codificación del s. XVIII” (2007, 50).

Por otro lado, la forma de trabajo por ordenador, mediante parámetros, permite introducir en el proyecto numerosas variables a la vez. Se introducen nuevos aspectos en la operatividad de un proyecto, aspectos innovadores que la forma tradicional de trabajo no permite operar con ellos. Montaner sostiene que irrumpe la figura del diagrama como nuevo sistema para intentar poner un cierto orden en el proceso creativo

(Puebla; Martínez 2010, 101). Aparece lo temporal y lo cinemático en los procesos de creación y como nos dice Puebla y Martínez (2010), el diagrama actúa como mediador para inter-relacionar los fenómenos más complejos. Se introducen nuevas variables que antes eran difícilmente manejables.

El ordenador a su vez ha permitido que la geometría, en el desarrollo de los proyectos, adquiera una mayor importancia. Tranchana (2012) nos dice que las máquinas se presentan como nuevos caminos a la expresión humana, se abandona el criterio tradicional de estética por el de operatividad. El ordenador o mejor, determinados programas de ordenador, nos permiten una forma distinta de trabajo. Se trabajan con funciones paramétricas, en clave matemática (caso, por ejemplo, de los fractales) con lo que la solución es “no previsible” y de esta manera se invierte el proceso de ideación, se va de lo particular a lo general (Otxotorena 2011).

La forma de producción de imágenes favorece el resurgir de la perspectiva (Carazo 2013) Se potencia que la imagen final del proyecto se parezca lo máximo posible a la realidad. Con los renders se recupera el color y la textura en las imágenes. La nueva imagen del objeto de proyecto se nos presenta como medio de modelización miniaturizada. Se compite con la realización de maquetas físicas, tanto en la fase previa como en la imagen final del proyecto. Se busca la perfección figurativa y en las propias maquetas se introduce la variable del tiempo, permitiendo visionar diferentes recorridos.

El ordenador permite visualizar más variables en el proyecto y por tanto pensar más cosas sobre el proyecto. Como apunta Carazo (2011) actúa como mediador de los procesos mentales, él habla de los proyectos asistidos por ordenador. Para Tranchana (2013) el código digital permite modificaciones infinitas, libertad absoluta y una tremenda dificultad en delimitar los procesos figurativos.

Pocos autores, como son el caso de Otxotorena y Carazo, en sus artículos hacen referencia al ordenador en el mundo académico. Se habla del CAD más como instrumento, donde importa más el resultado que el proceso. Falta explorar, en las enseñanzas académicas, en la parte de la ideación, proyecto, comunicación y construcción a través de las herramientas digitales, entendiendo éstas como extensión de la mente, como inteligencia artificial que amplifica nuestra actividad cerebral, como nos apunta Muntañola (Carazo 2013).

Lo que se entiende a través de las entrevistas

Hemos podido también leer las entrevistas realizadas a los arquitectos, que se empezaron a publicar en la revista EGA a partir de 2005, bajo el título “Conversando con”. De las entrevistas leídas hasta el momento, destacar que con la mayoría de los entrevistados se habla sobre el uso de las nuevas tecnologías en el proceso gráfico arquitectónico. Esto nos permite tener una visión de cómo se trabaja en los estudios actualmente. A partir de lo leído podemos decir que, en los estudios de arquitectura se mantiene el uso del dibujo a lápiz y el uso del ordenador en todos ellos, aunque no con igual peso. Esto va a depender de la forma en que se acomete el proyecto, en la naturaleza del mismo y en la forma de trabajo del propio arquitecto. Algunos como Carlos Ferrater (2005) y Eduardo Souto de Moura (2007), señalan la importancia del ordenador para la geometrización y utilizan a éste como herramienta en las geometrías más complejas. William Alsop (2010) y Benedetta Tagliabue (2011) destacan la importancia del dibujo a mano, él por su forma de trabajar, a través de la pintura, y ella por ser apasionada del dibujo a mano, aunque ambos no descartan el ordenador en su estudio, incluso Benedetta nos dice “que se puede hacer arquitectura con todo, incluso sin dibujar” (2011,17) El grupo MVRDV (2011) comenta que en los primeros estadios del proceso arquitectónico, en lo que se refiere a la idea, es más artesanal, reservando las imágenes por ordenador para el final del proceso. Pero reconocen que con el ordenador pueden estudiar muchas más opciones en menos tiempo.

Ante lo expuesto podemos decir que:

Los diecisiete artículos presentados a lo largo de estos quince años en las revistas EGA, que tienen que ver con la reflexión sobre la presentación digital del proyecto, van encaminados a extraer del ordenador todo el potencial que representa. El ordenador como herramienta, donde lo único que interesa es el resultado final, no es la única opción para el uso de éste. Hemos visto como el trabajo a través de los diagramas, donde se contemplan multitud de variables, abre múltiples opciones en el desarrollo de un proyecto. Con esta forma de trabajo, impensable de forma manual, el ordenador se implica en el modo de proceder del arquitecto. Así mismo, el ordenador nos permite explotar los recursos geométricos en la configuración de la forma del objeto de proyecto, provocando que se inviertan los procesos de creación, partiendo de lo particular para llegar a lo general.

Hay que llamar la atención que, en el mismo periodo de tiempo, sólo dos artículos, los de Otxotorena y Carazo ya mencionados, hacen referencia al papel del ordenador en las enseñanzas de la arquitectura. El ordenador se ha ido implantando en las escuelas según los profesores iban aprendiendo uno u otro programa y muchas veces la enseñanza de una asignatura quedaba, y aún queda, determinada al programa que conoce el profesor. En muchas ocasiones, el profesor se vuelve en comercial de la marca que imparte en su clase. Por tanto, se emplea el ordenador como herramienta, pero no se extrae, en la mayoría de los casos, el potencial que nos brinda. Como hemos visto, dependiendo de la forma de trabajo, de la manera en que se acomete un proyecto o de la naturaleza del mismo, el uso del ordenador puede aparecer en las distintas fases de elaboración de un proyecto, desde la ideación hasta su representación final. Poco a poco está desapareciendo el dibujo a mano alzada en los procesos de creación de un proyecto, en favor del ordenador. El abandono del dibujo, como pauta de expresión de pensamiento, provoca una pérdida de expresión crítica, imprescindible en la formación de los nuevos arquitectos.

Cuando comenzaron a llegar los ordenadores a nuestras escuelas, había defensores y detractores, que se posicionaban en el lado del dibujo a mano alzada. En la actualidad, parece que no hay tanto enfrentamiento pero el ordenador ha ido ganando terreno en detrimento del lápiz, llegando éste casi a desaparecer en muchas de las asignaturas que por tradición lo empleaban. Debemos afrontar el tema, no se trata de excluir sino de incluir ambas herramientas. Las dos deben convivir, porque como hemos visto, lo que una aporta a veces no lo aporta la otra y debemos dotar a los estudiantes de todas las herramientas posibles para enfrentarse a un proyecto gráficamente, de tal forma que al final de su formación sea él mismo quien opte por dar mayor peso a una o a otra.

Estas primeras conclusiones nos hacen enfocar nuestros próximos pasos en la investigación a establecer el estado de la cuestión en los planes de estudios de las Escuelas de Arquitectura de España. Analizando las asignaturas curso a curso y estableciendo un listado de asignaturas con tres entradas: en las que se emplea sólo el dibujo a mano, en las que se emplea sólo dibujo por ordenador y en las que conviven ambos. En las asignaturas donde el ordenador está presente deberíamos establecer si se usa como simple herramienta donde lo que importa es el resultado final o si forma parte en la fase de ideación del proyecto.

Por otro lado, completar con las entrevistas, el panorama de lo que ocurre en los estudios de arquitectura. En este aspecto habría que atender a clasificar las entrevistas desde varios aspectos que condicionarían el uso del ordenador antes o después, en lo que se refiere al proceso de creación de un proyecto. La clasificación se realizaría: por generaciones de los arquitectos entrevistados, por su forma de acometer los proyectos y por la naturaleza de los mismos.

Notas

¹ De los 17 artículos encontrados, hasta el momento se han trabajado con 11 de ellos, que son los que se detallan en la bibliografía.

² Los 347 artículos publicados en las 19 revistas EGA publicadas en el siglo XXI se desglosan de la siguiente forma: EGA6-2001(10); EGA7-2002(14); EGA8-2003(15); EGA9-2004(12); EGA10-2005(12); EGA11-2006(13); EGA12-2007(16); EGA13-2008(18); EGA14-2009(26); EGA15-2010(19); EGA16-2010(16); EGA17-2011(20); EGA18-2011(24); EGA19-2012(27); EGA20-2012(22); EGA21-2013(21); EGA22-2013(21); EGA23-2014(21); EGA24-2014(20)

La nomenclatura empleada es la siguiente: EGA-nº de la revista-año de publicación (nº de artículos publicados en la revista referenciada).

Referencias bibliográficas

ALSOP, William. 2010. "Conversando con..." *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 15:18-25.

CARAZO LEFORT, Eduardo. 2011. "Maqueta o modelo digital. La pervivencia de un sistema". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 17:30-41.

CARAZO LEFORT, Eduardo, MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, Sergio. 2013. "La generación digital. Más notas para el debate sobre una cibernética de la arquitectura". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 22:50-59.

FERRATER, Carlos. 2005. "Conversando con..." *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 10:36-47.

IÑARRA ABAD, Susana, JUAN VIDAL, Francisco, LLINARES MILLÁN, Carmen. 2013. "Arquitecturas irreales y perspectiva emocional". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 21:204-215.

LLINARES GARCÍA, Fernando. 2010. *Actas 13 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. 1 vol. Universitat Politècnica de València. Valencia. 247-255.

OTXOTORENA, Juan M. 2007. "Dibujo y proyecto en el panorama de la arquitectura contemporánea: impacto e influjo de los nuevos procedimientos gráficos". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 12:60-73.

- OTXOTORENA, Juan M. 2011. "Arquitectura y "blandografías". Notas para un debate obligado". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 17:66-79.
- PUEBLA PONS, Juan. 2006. "Sobre la innovación expresiva del proyecto contemporáneo". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 11:132-141.
- PUEBLA PONS, Juan, MARTÍNEZ LÓPEZ, Víctor M. 2010. "El diagrama como estrategia del proyecto arquitectónico contemporáneo". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 16:96-105.
- SEGUÍ, Javier. 2007. "Edificación, Arquitectura, Enseñanza de la Arquitectura, Modelización y Dibujo". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 12:42-49.
- SOUTO DE MOURA, Eduardo. 2007. "Conversando con..." *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 12:24-41.
- TAGLIABUE, Benedetta. 2011. "Conversando con..." *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 17:12-29.
- TRANCHANA, Angélique. 2012. "Manual o digital. Fundamentos antropológicos del dibujar y construir modelos arquitectónicos". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 19:288-297.
- TRANCHANA, Angélique. 2013. "El grado cero de la arquitectura". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 22:142-153.
- URÍA, Leopoldo. 2007. "Expansión y crisis del dibujo. Reflexiones sin imágenes". *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 12:50-59.
- VAN RIJS, Jacob, DE VRIES, Nahtalie. 2011. "Conversando con..." *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 18:16-37.

Autores

Elsa M.^a Gutiérrez Labory. Doctora Arquitecta, Profesora Contratada Doctor, Subdirectora de Postgrado de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, pertenece al Instituto de Investigación Universitario IDETIC (Instituto de Investigación para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en las Comunicaciones) de la ULPGC. elsa.gutierrez@ulpgc.es

Enrique Solana Suárez. Doctor Arquitecto, Profesor Titular de Universidad, Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, pertenece al Instituto de Investigación Universitario IDETIC (Instituto de Investigación para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en las Comunicaciones) de la ULPGC. enrique.solana@ulpgc.es