

# Los Medios de Producción del Proyecto: Entre Imaginación y Representación

Project Production Media/Means: Between Imagination and Representation

Rodrigo Martín Iglesias

Universidad de Buenos Aires, Argentina

rodrigo.martin.iglesias@gmail.com

## Abstract

The present work explores the relationship between the architectural project and the representational media from a perspective that seeks to explain the role of the tool on thought and practice. Also, we understand that its interaction with the media representation is exacerbated in high architecture or formal filing due to the increasing prevalence and representational media, especially digital. Leading to the problem about how to establish a consistent and coherent theory of the project operativity taking into account the importance that representational media have on design practice, and to make clear their mutual influence.

**Keywords:** Architectural project; Representational media; Imagination; Production means; Intersemiotic translation.

---

## Preguntas Problemáticas

### ¿Dónde está el medio?

Es habitual escuchar hablar en los talleres de arquitectura y diseño sobre cómo se ha perdido el dibujo a mano o sobre la impostura de algunas imágenes de síntesis con vocación naturalista. Ante estas cuestiones relacionadas con el uso de los medios digitales en la arquitectura hallamos aquellos que profetizan la desaparición de la buena y verdadera arquitectura en el magma de la virtualidad y aquellos que propugnan un uso extensivo y masivo de las nuevas tecnologías como modo de apuntar al horizonte utópico de las nuevas formas. Las mismas posturas que suelen generarse ante las nuevas tecnologías en general: los apocalípticos y los integrados. A partir de esta polémica, en este contexto de crisis, surgen varias preguntas: ¿Cuál es la incidencia real de los medios en el proyecto? ¿Cuánta es la influencia? ¿Cómo medirla? ¿De qué modo se produce? ¿Cómo caracterizarla? Todas preguntas que colocan al medio en un lugar de protagonista y lo alejan de la visión utilitarista y objetivista de la tecnología naturalizada. En particular se propone aquí interpretar el medio de representación como lenguaje o sistema de signos que pone en tensión lo visual, lo icónico, lo expresivo y lo representacional.

Existen una gran cantidad de imágenes que pueblan nuestra práctica cotidiana de diseño las cuales nos introducen en la virtualidad de este mundo digital, desde imágenes utópicas o distópicas hasta imágenes completamente hiperrealistas que consiguen desvanecer los límites entre la imagen de registro fotográfico y la imagen de síntesis digital (borrando así el límite entre lo producido y lo reproducido). El diseño se ve traccionado por estos nuevos fenómenos generando nuevas formas, nuevas expresiones y morfologías, muchas veces sin contacto con una realidad material de orden de lo posible. Formas de representar,

modos de producción, que están en la base de su constitución como disciplina y que se remontan al origen mismo de la práctica proyectual. Este escenario de cambio tecnológico acelerado es el contexto en el cual muchas veces el medio se coloca por delante del objetivo de la producción, dicho en otras palabras, la experimentación con el medio se vuelve el objetivo mismo. Podemos dar de modo ilustrativo algunas fechas que dan cuenta de esta rápida progresión de cambio en los medios técnicos de representación y proyectación: en 1913 se inventa el tecnógrafo, 1953 se patenta la Rotring Rapidograph, en 1959 aparece el primer plotter (Calcomp 565), en 1960 la primera máquina fotocopidora (Xerox 914), en 1982 se lanza el AutoCAD 1.0, en 1985 el MicroStation 1.0, en 1986 se utiliza por primera vez la estereolitografía, en 1992 se comercializa el AutoCAD 12 (primero para sistema Windows) que revolucionará los modos de producción del proyecto, en 1996 el 3D Studio MAX que hará otro tanto, en 1998 el Rhino 1.0 y en el 2000 el Form Z. Estos son sólo algunos ejemplos, pero si trazáramos un gráfico veríamos como se han acelerado los tiempos del cambio tecnológico (innovaciones en el hardware o software utilizado para proyectar) y se han acortado los lapsos que separan estos eventos, los cuales en mayor o en menor medida han influido en las producciones subsiguientes. En este contexto de cambio tecnológico acelerado resulta pertinente recordar los tres tipos de cultura de los que nos habla Margaret Mead [1970]: la *postfigurativa*, en la que los niños aprenden primordialmente de sus mayores; la *cofigurativa*, en la que tanto los niños como los adultos aprenden de sus pares; y la *prefigurativa*, en la que los adultos también aprenden de los niños. Las sociedades primitivas y los pequeños reductos religiosos e ideológicos, que extraen su autoridad del pasado, son principalmente *postfigurativos*. Las grandes civilizaciones, que necesariamente han desarrollado técnicas para la incorporación

del cambio, recurren típicamente a alguna forma de *aprendizaje cofigurativo* a partir de los pares, los compañeros de juegos, los condiscípulos y compañeros aprendices. Por último, debemos reconocer que nos encontramos en un período sin precedentes en la historia, ya definitivamente *prefigurativo*, en el que los niños y jóvenes asumen un nuevo rol mediante su captación protagonista de un futuro aún desconocido y su capacidad de adaptación al cambio tecnológico. Esto está directamente relacionado con la enseñanza del proyecto, que replica la situación que se da en la generalidad de la cultura, y por lo tanto, nos encontramos con un gran porcentaje de docentes que están en una situación de inferioridad respecto del conocimiento de los medios técnicos y su uso. En este panorama aparece la reivindicación nostálgica de los antiguos modos de proyectar, el dibujo a lápiz, el uso del calco, la relación física con el dibujo, con las representaciones; reivindicaciones que no hay que menospreciar, pero que necesariamente hay que poner en contexto.

### ¿Existe la representación?

No cabe duda que el concepto de *representación* ha sido puesto en crisis en las últimas décadas, de tal manera que su simple aparición en cualquier discurso puede llegar a provocar polémica. Pero eliminarlo de todo discurso en aras de la concordia, o sólo evitando entrar en el campo de la discusión filosófica sobre lo real, parece una medida al menos extrema dada la relevancia que este concepto tiene histórica y técnicamente. Nosotros proponemos establecer una dialéctica entre representación técnica y proyectación (entendida como actividad proyectual o ejercicio del proyecto) que nos permita hablar sobre las tensiones que se manifiestan en la producción y reproducción de las imágenes, y especialmente en las tecnologías y medios involucrados a tal fin. Por lo tanto, cuando hablamos de medios nos estamos refiriendo siempre a medios técnicos de representación, que entendemos como medios de producción del proyecto.

La relación entre medios de representación y proyecto se remonta a la aparición misma de la práctica proyectual. Desde el preciso momento en que el primer arquitecto quiso resolver asuntos inherentes a la construcción previamente a la realización material de misma, tuvo que poseer algún medio de representación, el cual a partir de sus imágenes mentales le proporcionara, por un lado, la capacidad de almacenarlas y retroalimentarse de las mismas, y por otro, la capacidad de comunicar sus ideas e imágenes a otros, origen que el arquitecto Doberti [2010] ubica en simultaneidad a la aparición de la novela. Aparecen así tres enfoques, uno que entiende a la representación como acto representacional y esta directamente relacionado con una cuestión operativa que es intrínseca a lo proyectual; luego aparece un enfoque productivo, que tiene que ver básicamente con lo comunicacional, fundamentalmente con la comunicación con otro proyectista comitente, técnico, pero también con la comunicación interna, introspectiva; y por último aparece un punto de vista asociado al

pensamiento, a la relación entre medios técnicos y pensamiento, que tiene que ver con un aspecto cognitivo, sobre como los medios técnicos configuran, construyen modos de aproximarse a la realidad, entenderla, enfrentarla, modos de operar sobre la realidad, modos de pensar. Tomando el punto inicial aparece el protagonismo de la imagen en relación a la representación: cuál es el rol que cumple la imagen desde un punto de vista representacional. Una imagen que podríamos identificar básicamente con lo visual.

Es esencial resaltar que el sentido de la vista se desarrolla antes que el conocimiento del idioma, se aprende a ver el mundo antes de poderlo nombrar. En muchas ocasiones reconocemos la imagen de algo, lugar, objeto, persona, aunque olvidemos su nombre; las imágenes visuales producto de las experiencias son el punto de partida de toda conceptualización, en claro disenso con aquellos que colocan siempre por delante el lenguaje verbal como punto de partida, base, sostén de todo pensamiento. La inteligencia visual es el magno don para Platón, es la habilidad de pensar y percibir a través de imágenes físicas o representadas. La imaginación-visión mental (pensamiento visual) es el guión, es el referente interno que hace posible la descripción del entorno fenoménico y de los objetos de la mente (o ideas). Todos las personas poseen estas habilidades, unos mas y otros menos, pero todos pueden traducir las ideas y los conceptos a imágenes, que también pueden transformar mentalmente. De este modo, los esquemas, dibujos, diagramas, mapas, planos (visualizaciones en general), y la imaginación, la capacidad de generar imágenes o de modificarlas mentalmente son los instrumentos con los que se puede proyectar y generar lo que antes era imperceptible, e impensable.

Partimos del estudio de los medios técnicos en general, pero por razones ya expuestas nos concentramos en los medios técnicos de representación (noción polisémica y poliédrica). La noción de representación posee toda su pertinencia y su utilidad en la constatación siguiente: nuestra relación con lo real está necesariamente subordinada al conjunto de sus manifestaciones aparentes (los fenómenos) y a un conjunto de instrumentos de alcance cognitivo que nos permiten aprehender y actuar sobre él. La representación, concebida como una entidad material o ideal, que da forma y contenido a una entidad recabada en lo real, responde a esta necesidad, en palabras de Bernard Debarbieux [2004]: “Su pertinencia se evalúa en su capacidad para constituir un modelo eficaz de lo real que ella representa.”. Y no hablamos de una suerte de especularidad, de referente como copia, sino que hablamos de constituir, de construir, un modelo eficaz, que claramente no pretende ser lo real en sí o en esencia, y su eficacia tiene que ver con la capacidad de operar sobre lo real a partir del modelo.

### Medios y Lenguajes

Existe una conexión directa entre la producción proyectual y los medios técnicos representacionales utilizados, sobre todo

respecto de las características morfológicas del diseño. En la relación con la práctica proyectual el medio técnico representacional genera potencialidades y establece restricciones e inducciones de tipo técnico sobre el ejercicio del proyecto y las formas resultantes del mismo. Aproximaciones que podemos realizar sobre los medios de representación desde la teoría de los medios técnicos (Kittler, 1997, 2002, Galison, 1997, 1998), la teoría e historia de los medios (McLuhan, 1964, 1992, Manovich, 2006) y la teoría sociológica de la técnica (Latour, 1988, Callon, 1999). En la relación con el pensamiento proyectual el medio técnico representacional genera potencialidades y establece restricciones e inducciones de tipo cognitivo sobre el ejercicio del proyecto. Esta influencia se construye en el uso del medio a través de la incorporación de sus lógicas y poéticas implícitas. En este caso podemos ver las influencias de los medios y sistemas de representación desde las teorías del aprendizaje (Piaget, 1966, 2001, Vigotsky, 1964, 2003, Pichon Riviere, 1985) y las teorías del pensamiento y la cognición (Gardner, 1994, 1997, Horowitz, 1970). En este contexto, cuando hablamos de diseño, hay que destacar que estos medios técnicos construyen lenguajes o utilizan lenguajes preexistentes. Una cantidad enorme de sistemas que van desde la expresividad de un croquis a mano alzada hasta la precisión y el manejo riguroso de la información que pretende una documentación técnica de producción. Sistemas, que incluso en los casos donde la precisión y la búsqueda de evitar la polisemia, la sobrecodificación rígida, pretende evitar confusiones indeseadas, de todos modos (y esto lo sabemos por nuestra experiencia cotidiana) producen equívocos, producen interpretaciones incorrectas, o al menos no correspondientes a esa codificación rígida y a las intenciones del proyectista. Sistemas que no escapan al problema de la interpretación. En este sentido, Ogden y Richards [1923] plantean la interpretación dentro del marco del análisis hermenéutico de los contextos. Esto se da porque aparece otro, un lector, que va a interpretar la producción realizada a partir de estos medios correspondiente a estos sistemas de signos, para estos autores un signo opera en el espíritu pensante por el hecho de ser elemento integrante de una suerte de contexto interpretativo, parte de un todo que se induce por su sola presencia, y al que significa y representa. La interpretación consiste en el hecho de que, al recorrer una parte del contexto, se provoca en nosotros una reacción con el sentido mismo del contexto entero: "El significado es la eficacia delegada de la interpretación", con lo cual se vuelve a insistir sobre la visión pragmática que frente a ciertos esencialismos metafísicos pone en juego la eficacia de la acción transformadora.

Asimismo, asociadas a estos sistemas de representación existen ciertas lógicas y /o ciertas poéticas implícitas o explícitas. Por ejemplo, la geometría descriptiva es un conjunto de técnicas de carácter geométrico que permite representar el espacio tridimensional sobre una superficie bidimensional, y por tanto, "resolver" en dos dimensiones los problemas espaciales

garantizando cierta reversibilidad del proceso a través de la adecuada lectura (interpretación). Técnicas que ocupan un lugar central en las practicas proyectuales: Harry Osers [1991] llega a afirmar que la geometría descriptiva es al diseño lo que la gramática al idioma. Si bien adquirió el carácter de ciencia aplicada ya hace mucho tiempo, ha tenido un largo proceso de desarrollo desde las representaciones trazadas en la edad de piedra y los Elementos de Euclides, pasando por los hallazgos de Descartes con la geometría analítica; hasta las contribuciones posteriores a Monge de Möbius, Klein, Lobatchevsky y Farish, entre otros. Lo cierto es que es en 1795 con la publicación de la obra de Gaspard Monge "*Geometría descriptiva*" que se eleva a la condición de ciencia autónoma. Según el vibrante *Programa* que abre sus lecciones, la Geometría Descriptiva es una lengua necesaria al hombre de genio, que tiene dos objetos principales: uno es representar con exactitud, sobre dibujos que sólo tienen dos dimensiones, los objetos que tienen tres; el otro es deducir de la descripción exacta de los cuerpos todo lo que se sigue necesariamente de sus formas y de sus posiciones respectivas. Pero en cualquier lengua, cuando un vocablo adquiere un significado nuevo, amenaza con desalojar a otro de su campo semántico; y eso fue lo que ocurrió con la perspectiva caballera, privada de su misión representativa y expulsada por Monge y sus seguidores de la elite de los sistemas de representación.

En la actualidad se pueden reconocer dos modelos: uno que considera a la geometría descriptiva como un tratado de geometría, y otro que la sitúa como un lenguaje de representación y sus aplicaciones consiguientes, nosotros tomaremos la segunda acepción, nuevamente asociada a una lógica y a una poética; citamos al propio Gaspard Monge para ilustrar este punto: "*El espacio es ilimitado; todas partes del espacio son iguales, no hay nada característico de cualquier parte en particular por lo que puede servir como término de referencia para indicar la posición de un punto en particular. Por lo tanto, para definir la posición de un punto en el espacio es necesario hacer referencia esta posición a aquellos otros objetos que son de posición conocida en alguna parte distintiva del espacio, siendo el número de objetos tantos como sean necesarios para definir el punto, y para que el proceso sea susceptible de uso fácil y diario, es necesario que estos objetos sean lo más simple posible para que sus posiciones puedan ser fácilmente imaginadas.*". Nótese que Monge nos describe un espacio abstracto, homogéneo, infinito, uniforme, un espacio que claramente no tiene que ver con el espacio de la vivencia del fenómeno sino que es una construcción mental. Él habla de *ilimitado*, de que *todas las partes del espacio son iguales*, algo que claramente no se condice con el espacio habitado; y también menciona que las posiciones, los objetos, puedan ser *fácilmente imaginados*, la noción de lo fácil, una noción relacionada a un espacio utilitario y mental, relacionado profundamente con el contexto histórico en el cual aparece. Por otro lado, sabemos que este espacio no es el único, que existen otro tipo de construcciones, y que además tiene sus paradojas, como aparecen

ilustradas en los trabajos de M. C. Escher [Ernst, 1976], del artista sueco Oscar Reutersvärd, o de Shigeo Fukuda, Jos de Mey y Sandro del Prete, por ejemplo. Todas figuras que muestran paradojas del propio sistema [Seckel, 2004], figuras imposibles (o indecidibles), como el triángulo de Penrose, las escaleras de Penrose y el cubo imposible (cubo de Necker).

Lo cierto es que el diseño ha hecho un uso extensivo de las lógicas de la geometría descriptiva y sus poéticas han calado profundamente en la práctica proyectual. Desde una simple planta o vista, a una axonométrica despiezada, el modo en el cual el proyecto se expresa, el modo en el cual el proyecto se representa, el modo en el cual el proyecto muchas veces es pensado, está relacionado con las lógicas y las poéticas de este espacio de la geometría descriptiva. Aunque pensemos que hoy en día es una etapa superada por la aparición de nuevas geometrías, de nuevos modos de representación, de nuevas lógicas, lo cierto es que hasta el día de hoy en la gran mayoría de los proyectos encontramos aun hoy el imperio de este modo de pensar, incluso en el diseño llamado *paramétrico*. Existen otras maneras de aproximarse al proyecto operativamente, de enfrentarse a la práctica proyectual como puede ser la aproximación más sensible del croquis, en la cual puede aparecer algún tipo de perspectiva cónica que nos habla de otra manera de entender el mundo, pero que incluso en algunos casos directamente no trabajan con métodos geométricos de proyección sino que responden a la relación entre observación, imaginación y representación. Ejemplos de experimentaciones morfológicas que se salen de esta lógica la encontramos por ejemplo en los trabajos de Frank Gehry lo cuales requieren de potentísimos medios técnicos de software para resolver sus esquemas estructurales, que paradójicamente están basados en geometrías mucho más tradicionales.

## Agradecimientos

Al subsidio UBACyT 20020100100784 y a la beca doctoral otorgados por la Universidad de Buenos Aires.

## Referencias

Callon, M. (1999). Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis, en: Bijker, W.E., Hughes T.P. y Pinch, T. (eds.), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Debarbieux, B. (2004). The symbolic order of objects and the frame of geographical action, *GeoJournal*, 60, pp 397-405.

Doberti, R. (2010). *Espacialidades*. Buenos Aires: Infinito.

Ernst, B. (1976). *The Magic Mirror of M.C. Escher*, London: Random House.

Galison, P. (1997). *Image and Logic: a Material Culture of Microphysics*. Chicago: Chicago University Press.

Galison, P & Jones, C.A. (1998). *Picturing Science, Producing Art*. New York: Routledge.

Gardner, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano*, Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (1997). *Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad*, Barcelona: Paidós. Traducción de *Art, mind and brain. A cognitive approach to creativity*, Basic Books Inc., Nueva York.

Horowitz, M. J. (1970). *Image Formation and Cognition*. New York: Appelon.

Kittler, F. (1997). *Kunst und Technik*. Basel-Frankfurt/Main.

Kittler, F. (2002). *Optische Medien*. Berliner Vorlesung 1999. Berlin.

Latour, B. (1988). *Drawing things together*, en: Michael Lynch, Steve Woolgar (eds.): *Representation in Scientific Practice*. Cambridge/Londres.

Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios*, Buenos Aires: Paidós.

Mead, M. (1970). *Culture and Commitment: A Study of the Generation Gap*. Natural History Press, New York: Doubleday.

Mc Luhan, M. (1992). *El medio es el mensaje*, Barcelona: Paidós.

Mc Luhan, M. (1964). *Understanding Media*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Ogden, C. K. & Richards, I. A. (1923). *The Meaning of Meaning: A Study of the Influence of Language Upon Thought and of the Science of Symbolism*. London: Routledge & Kegan Paul.

Osers, H. (1991). *Estudios de geometría descriptiva: Geometría constructiva*. Caracas: Torino.

Piaget, J. (1966). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño: imagen y representación*, México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J. (2001). *La representación del mundo en el niño*, Madrid: Morata.

Pichón R. E. (1985). *Psicología de la vida cotidiana*, Buenos Aires: Nueva Visión.

Seckel, A. (2004). *Masters of deception: Escher, Dalí & the artists of optical illusion*. New York: Sterling.

Vygotsky, L. (1964). *Pensamiento y lenguaje*, Buenos Aires: Lautaro.

Vygotsky, L. (2003). *La imaginación y el arte en la infancia*, Madrid: Akal.