

La Bauhaus (1919-1933) y el proyecto digital

Desde los medios mecánicos de representación y producción hacia una artesanía digital:
László Moholy-Nagy y György Kepes

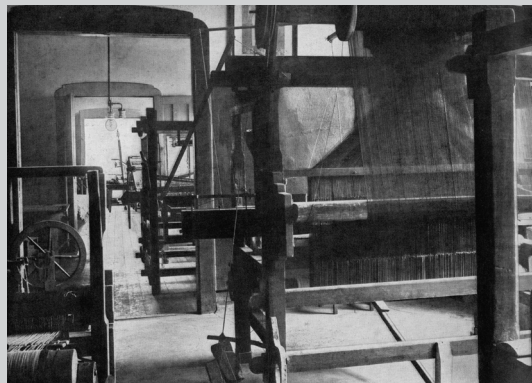
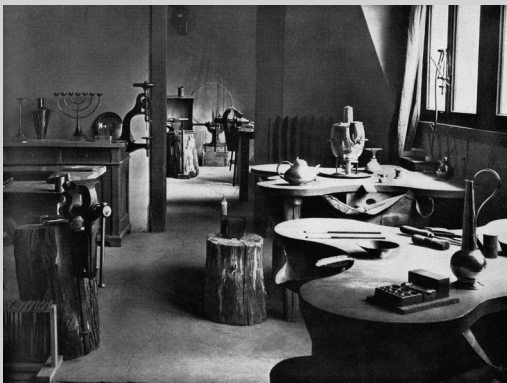
Alejandro Valdivieso

El pintor y fotógrafo húngaro László Moholy-Nagy (1895-1946) publica *Malerei, Fotografie, Film* en 1925, como parte de la colección de libros de la Bauhaus (*Bauhausbücher*). Tras haberse formado en varias escuelas abiertas de arte, comienza a trabajar como pintor, entrando en contacto con varios de los grupos de vanguardia europeos, como los dadaístas y los constructivistas. Conoce a Walter Gropius (1883-1969) a través de Adolf Behne (1885-1948) y en 1923 es nombrado maestro de la Bauhaus. En sus primeros años su trabajo se centra en diseño gráfico, cine y técnicas audiovisuales experimentales, ejerciendo también como director del curso preliminar de acceso y jefe del taller para el trabajo de los metales. Abandona la Bauhaus en 1928, un año antes de que su mentor Gropius renuncie al cargo; ambos habían sido responsables de editar la colección de libros de la escuela. En 1929, Moholy-Nagy publica un segundo libro, la decimocuarta y última edición de la colección: *Von Material zu Architektur*. Mientras que las teorías desarrolladas en *Malerei, Fotografie, Film* abordan un enfoque novedoso y experimental de la fotografía y el cine, *Von Material zu Architektur* anuncia teorías sobre materialidad y ornamento. El presente texto pretende subrayar e interpretar la importancia de los primeros textos de Moholy-Nagy con el fin de enmarcarlos en el proyecto digital, amplificado e instrumentalizado desde finales de la Segunda Guerra Mundial, establecido ya como cuerpo teórico de la práctica arquitectónica. Se pretende también situar la Bauhaus –el ideal moderno que promulgó, atrapado en una dialéctica artesanía-producción mecánica– en dicho cuerpo teórico. El traslado de las teorías de Moholy-Nagy de Europa a los Estados Unidos, como parte de la diáspora de la Bauhaus, no es un asunto menor cuando se trata de entender los supuestos anteriormente mencionados: en 1937, Moholy-Nagy funda y dirige la New Bauhaus American School of Design y tras su fallecimiento en 1946 su trabajo es continuado y ampliado por su discípulo György Kepes (1906-2001), que funda en 1967 el Center for Advanced Visual Studies, en el MIT. Ya entonces el MIT se había convertido en un nuevo modelo educativo ‘tecno-social’ como centro investigador de base científica.¹

Bauhaus
Digital
László Moholy-Nagy
György Kepes
Fotografía
Cine
Materialidad

Hungarian painter and photographer László Moholy-Nagy (1895-1946) published Malerei, Fotografie, Film in 1925 as part of the Bauhaus book series (Bauhausbücher). After attending several free art schools in his home country, Moholy-Nagy worked as a painter and got in touch with several avant-garde groups such as the Dadaists and the Constructivists. He met Walter Gropius (1883-1969) through Adolf Behne (1885-1948), and was immediately appointed in 1923 as a ‘Master’ at Weimar’s Bauhaus. At first, his work was focused on typographic design, experimental photography and film. He directed the preliminary course and the metal workshop in Weimar and Dessau after 1925. He left the school in 1928, a year after Gropius. They had been responsible of directing the Bauhaus Book series. In 1929, Moholy-Nagy published a second book, the 14th and last edition of the series: Von Material zu Architektur. While Malerei, Fotografie, Film insights developed a unique approach to photography and film; Von Material zu Architektur preceded theories being addressed today on materiality and ornament. The paper aims to decipher Moholy-Nagy’s seminal Bauhaus texts significance as a theoretical body of the digital turn, developed since the end of World War II. Moreover, it aims to situate the Bauhaus –and the modern ideal and the dialectic between the hand-made and the mechanical made– within the ongoing digital culture. The translation of Moholy-Nagy’s theories from Europe to the US, as part of the Bauhaus Diaspora, becomes crucial when to understand the aforementioned assumptions: In 1937, Moholy-Nagy became founder and director of the New Bauhaus American School of Design; and after his death in 1946 his work was developed by his former collaborator György Kepes (1906-2001) at the MIT, where he founded the Center for Advanced Visual Studies in 1967. The institute had become a new ‘techno social’ model of science-based research university.¹

Bauhaus
Digital Turn
László Moholy-Nagy
György Kepes
Photography
Film
Materiality



F.01. y F.02.
Weimar Bauhaus,
Metal and Textile
Workshops, 1923.
Fotografías originales
publicadas en el libro
*Staatliches Bauhaus
in Weimar 1919-1923*.
©Loeb Library Archive,
Harvard University
GSD.

1. Una primera versión de este texto fue desarrollada en el seminario “Digital Culture, Architecture and the City”, impartido por el profesor Antoine Picon en la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard durante el semestre de primavera de 2015. Estoy agradecido al profesor Picon por sus correcciones y sugerencias durante el desarrollo de la investigación y los consejos para la publicación del texto. Asimismo, el profesor Eduardo Prieto (ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid y “visiting scholar” en el GSD de la Universidad de Harvard durante la primavera de 2016) fue también de gran ayuda al revisar las primeras versiones. El origen de la investigación data del viaje de estudios realizado a la Bauhaus en abril de 2015, como parte del seminario “Translating Architecture: Walter Gropius and the Legacy of the Bauhaus” impartido por el profesor Neil Leach en el GSD de Harvard. La gran mayoría de los materiales consultados y reproducidos en el presente texto fueron consultados en la Frances Loeb Library de la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard gracias a la ayuda de Inés Zalduendo, Special Collections Archivist & Reference Librarian. Otros materiales fueron consultados en la Rotch Library del Massachusetts Institute of Technology en Cambridge (Estados Unidos) y en los archivos de la Bauhaus en Berlín.

2. Benjamin, Walter. *Breve historia de la fotografía en Discursos Interrumpidos I – Filosofía del arte y de la historia*. Traducción de Jesús Aguirre. Buenos Aires: Taurus, 1989. [Benjamin, Walter. *Kleine Geschichte der Photographie*, publicado originalmente en *The Literarische Welt* de 18.9., 25.9. y 2.10.1931].

3. Carpo, Mario. *The Alphabet and the Algorithm*, Cambridge, MA: MIT Press, 2011.

La Bauhaus: paradojas entre la variabilidad artesanal y la identidad mecánica. Del taller moderno al laboratorio de fabricación contemporáneo

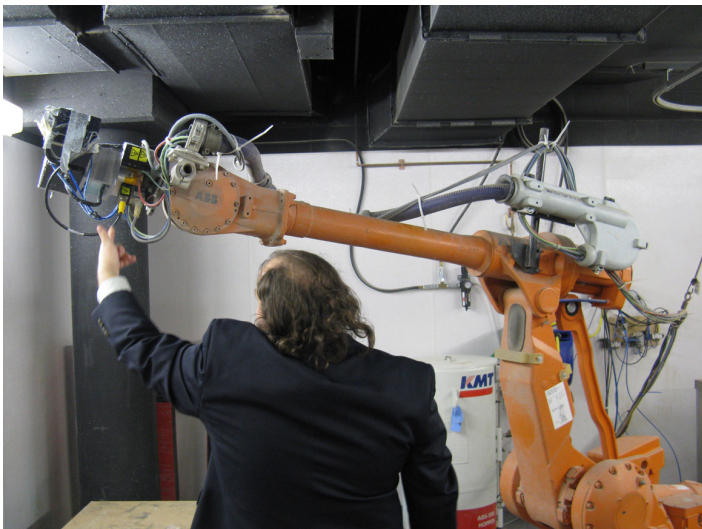
“La naturaleza que habla a la cámara es distinta de la que habla al ojo.”

Walter Benjamin. *Breve historia de la fotografía*.²

En su libro *The Alphabet and the Algorithm*,³ el profesor Mario Carpo enmarca el giro de la variabilidad artesanal a la “diferencialidad” digital [“*differentiality*”]⁴ en la secuencia cronológica de tres eras tecnológicas: el periodo artesanal, el periodo de producción mecánica y la fabricación digital. La Bauhaus se situó cronológicamente en la primera transición: entre la variabilidad artesanal, que caracterizó varios de sus talleres, y la variabilidad mecánica de una sociedad ya industrializada. Aunque esta transición depende principalmente de las clases y tipos de objetos, así como de las tecnologías a considerar para su fabricación y producción, los materiales producidos en la Bauhaus fueron capaces de ilustrar la conveniencia y convivencia de ambos paradigmas, el artesanal y el mecánico. La tensión hoy consolidada, entonces incipiente, entre estas dos maneras de afrontar los métodos de producción –y reproducción– de la “obra de arte” contribuyó a enriquecer el debate en torno a cómo la arquitectura debiera ser estudiada y construida. De una parte, talleres como los de cerámica o carpintería y ebanistería dieron prueba de la validez del producto hecho a mano. De otra, talleres como el de fotografía o, incluso, el de impresión gráfica o impresión y publicidad, experimentaron con nuevos medios de reproducción y representación mecánica, así como mediante innovadores paradigmas asociados con la sociedad de la información.

Si la era de la producción en masa, considerada la reproducción estandarizada y mecánica como un interludio o brecha entre los trabajos manuales –o producción artesanal– y la era digital que la sucederá desde la Segunda Guerra Mundial, influyó decisivamente en los planteamientos ideológicos de la Bauhaus, ¿sería posible entender los paradójicos enunciados dirigidos por algunos miembros de la Bauhaus como premonitorios en esta evolución no lineal? Más aún, si el giro digital y la variabilidad pre-mecánica –ejemplificada en la Bauhaus– tenía muchos puntos en común, ¿sería viable rastrear en la propia escuela germana el vínculo entre el proyecto digital y la transición que va de la variabilidad artesanal a la identidad mecánica? De este modo, estas cuestiones nos llevan a avanzar y a preguntarnos, por ejemplo, cómo reaccionaron los maestros de la Bauhaus a la dialéctica entre artesanía y reproductibilidad mecánica: ¿anticiparon sus discursos y debates la transformación digital rápidamente desencadenada tras la Segunda Guerra Mundial, cuando ya varias de las más importantes e influyentes figuras de la escuela habían emigrado a los Estados Unidos?

Las paradojas de la reproducción mecánica se explican a través de los distintos grupos –con sus diferencias y afinidades– que trabajaron conjuntamente en la Bauhaus. El grupo de “lo sublime” incluía a Klee, Feininger, Itten y Kandinsky; los “geómetras”, con Moholy-Nagy a su cabeza, reclamaban una nueva objetividad (*Neue Sachlichkeit*); y los “combatientes” estaban liderados por Malevich, El Lissitzky, Mondrian o Van Doesburg. La ideología colectivista de Moholy-Nagy estaba fuertemente comprometida con la ciencia, los sistemas sociales y la arquitectura, tal y como había promulgado en su primera conferencia en la Bauhaus de 1923. Entre los maestros de la Bauhaus que emigraron a los Estados Unidos alrededor de la Segunda Guerra Mundial, la figura de Moholy-Nagy exhibe una continuidad real entre sus primeros trabajos en Europa (anteriores y posteriores a su paso por la Bauhaus) y su empeño teórico y pedagógico en Norte América. En este sentido, la figura de Kepes toma especial relevancia y sirve de enlace entre el contexto europeo de los años veinte –alrededor de la ideología marcada por la Bauhaus– y el escenario de postguerra en los Estados Unidos desde los años cuarenta hasta pasada la década de los setenta y la segunda modernidad “tecnosocial” propugnada por el MIT. ¿Estaba por tanto Moholy-Nagy, a través de sus estudios sobre fotografía y movimiento –entendidos no solo como nuevos medios técnicos de reproducción sino también de producción–, demandando una nueva conciencia metodológica en pro de un nuevo diseño capaz de actualizar la ideología de la Bauhaus?⁵



4. “Digital ‘differentiality’ was a term introduced by Greg Lynn to describe the new forms of serial variations in the digital age”. Carpo, *The Alphabet and the Algorithm*, Cambridge, MA: MIT Press, 2011. El término correcto en castellano, según la R.A.E. es “diferenciabilidad”.

5. “Men discover new instruments, new methods of work, which revolutionize their familiar habits of work. Often, however, it is a long time before the innovation is properly utilized; it is hampered by the old; the new function is shrouded in the traditional form”. Moholy-Nagy, László, *Painting, Photography Film*, Cambridge, MA: MIT Press, 1967 [Moholy-Nagy, László, *Malerei, Fotografie, Film. Bauhausbücher 8*, Albert Langen: Munich, 1925].

6. Gropius, Walter. *La nueva arquitectura y la Bauhaus*, Barcelona: Lumen, 1966, pp. 60 y 63. [Gropius, Walter. *The New Architecture and the Bauhaus*, Londres: Faber and Faber, 1935].

F.03.
Harvard University
GSD Fab-Lab.
Robot trabajando
en modelado y
fabricación digital.
©Kashuo Bennett.

F.04.
Portada del catálogo
de ventas de los
Bauhausbücher,
1928. Tipografía en
papel (15.1 x 21.1 cm)
©MOMA.

F.05.
Bauhausbücher.
Munich: Albert Langen
Verlag, 1925-30.
14 libros
encuadernados, offset
y litografía (23 x 17 cm)
©Neue Galerie, New
York

Bauhaus *media*: de la materialidad del objeto impreso a una nueva condición tectónica

7. Ockman, Joan (Colomina, Beatriz: Guest Editor), *Architectureproduction*, Revision-papers on Architectural Theory and Criticism, New York: Princeton Architectural Press, 1988.

8. Por ejemplo, *Vers une architecture* (1923) de Le Corbusier. Véase: Colomina, Beatriz. *Privacy and Publicity, Modern Architecture as Mass Media*, Cambridge, MA y Londres, MIT Press, 1996.

9. Bergdoll, Barry; Dickerman, Leah (Ed.), *Bauhaus 1919-1933, Workshops for Modernity*, New York: Museum of Modern Art, 2010.

10. "An impulse to record, categorize, and historicize avant-garde artistic production in the 1920's emerged alongside that production itself, and often among its practitioners". Sudhalter, A., "Walter Gropius and László Moholy-Nagy". *Ibidem*, pp. 196-199.

11. Herbert Bayer (1900-1985) fue un arquitecto, fotógrafo y diseñador gráfico que estudió tipografía en la Bauhaus, siendo posteriormente profesor de la escuela. Fue responsable del diseño para un alfabeto universal –*entwurf für eine universalschrift*–. En 1926 el alfabeto se convierte en la tipografía "oficial" de la Bauhaus, resultado del cual mucha de la producción gráfica de la escuela se diseñó bajo los parámetros del diseño de Bayer. En este sentido, no es una coincidencia y resulta paradójico el hecho de que el diseño tipográfico de Bayer fuera nombrado como el "nuevo alfabeto universal", paradigma de la perspectiva como forma simbólica de la era pre-moderna y de la variabilidad artesanal.

12. *Bauhaus 1-1928: Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich* (revista dirigida por Gropius y Moholy-Nagy).

13. Aunque los gráficos corresponden al segundo número de 1927, *Bauhaus 2- 1927: Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich*, la fecha de 1928 en vez de 1927 aparece situada al lado de la cabecera.

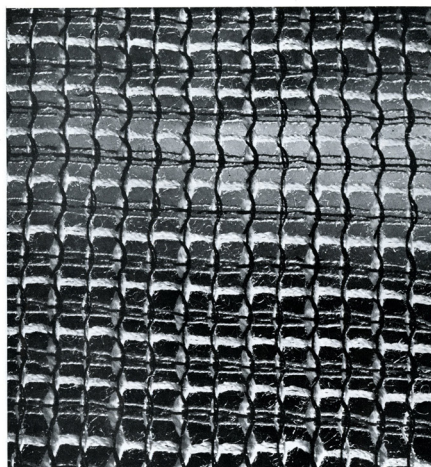
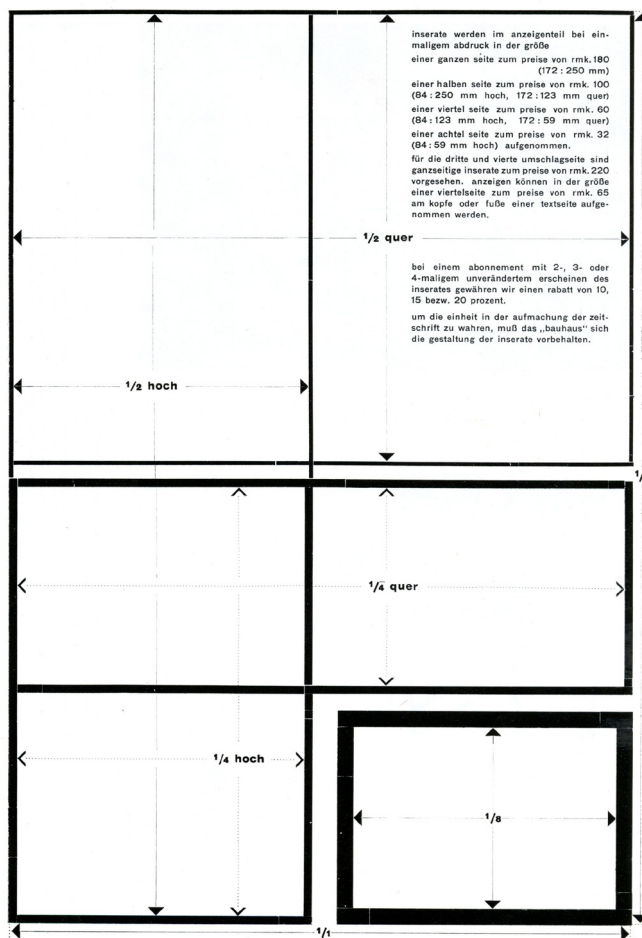
"Los talleres de la Bauhaus eran verdaderos laboratorios, destinados a realizar nuevos diseños de artículos prácticos modernos y a perfeccionar prototipos para la fabricación en serie. Sólo con un personal selecto podíamos crear prototipos que respondieran a las necesidades técnicas, estéticas y comerciales. Era preciso disponer de un cuerpo de profesores con una cultura general muy amplia y que conocieran profundamente los aspectos práctico y mecánico del diseño, así como sus leyes teóricas y formales."

Walter Gropius. *La Nueva Arquitectura y la Bauhaus*.⁶

El material impreso de la Bauhaus funcionó como un vehículo efectivo capaz de transmitir el ideal moderno de la escuela. Este cumplía con tres funciones capitales: funcionaba como un espacio para la comunicación interna de la escuela, como un elemento clave de comunicación y publicidad para con los futuros nuevos alumnos, y también como un medio capaz de diseminar teorías y posicionamientos pedagógicos. El material impreso debe ser considerado como el espacio –una plataforma crítica editorial de prueba y ensayo– para la diseminación de las teorías planteadas en la escuela; un oportuno ejemplo del emergente compromiso entre los *media* y la ideología arquitectónica moderna.⁷ Específicamente, los libros de Moholy-Nagy han de ser entendidos como experimentos en sí mismos –espacios impresos capaces no solo de divulgar ideas sino también de analizarlas y ponerlas a prueba–, que adquieren un significativo nuevo enfoque gráfico. Los libros fueron capaces de ser críticos no solo verbalmente, a través de las palabras y los textos, sino también visualmente, a través de una renovada imagen: uno de los aspectos más reveladores de los libros de Moholy-Nagy fue sin duda la prolija selección de ilustraciones en todos ellos, una deliberada convergencia entre texto e imagen. *Malerei, Fotografie, Film* es comparable a otros manifiestos publicados en forma de libros a principios de los años veinte.⁸ El material impreso de la Bauhaus, aparte de los *Bauhausbücher*, se completó con la publicación regular de una revista, entre 1926 y 1931, y otras pequeñas publicaciones, tales como panfletos de publicidad e información, fanzines o elementos de cartelería.

La difusión de las ideas se producía de una manera sofisticada: cuestiones sociales y políticas eran transformadas a través de un despliegue de contenidos gráficos, individualmente desarrollados por los diferentes talleres de la escuela –impresión gráfica, impresión y propaganda, fotografía o talleres de vidrio y pintura mural– y reunido conjuntamente en las diferentes plataformas impresas de comunicación e información de la escuela, es decir, sus revistas, los libros, las estrategias publicitarias y de información y obviamente a través de sus exposiciones.⁹ La revista era, además, junto con la serie de libros y el resto de materiales impresos, el espacio sobre el cual poder experimentar un nuevo acercamiento a los sistemas de representación espacial, ocasionalmente enfatizando un entendimiento pre-mecánico y otras muchas un enfoque alineado con los nuevos sistemas de reproducción mecánica.¹⁰ El vocabulario de la Bauhaus fue fundamentalmente un lenguaje publicitario que se empleó con cierto éxito no solo en los materiales impresos más inmediatos, sino también en los *Bauhausbücher*, diseñados principalmente por Moholy-Nagy y Herbert Bayer.¹¹

Los medios de comunicación se convirtieron en el "espacio" donde poder establecer una provechosa dialéctica entre materialidad y abstracción, y entre variabilidad artesanal e identidad mecánica, tal y como queda representado en la portada y contraportada del primer número de la revista de la escuela, publicado en 1928,¹² mediante la representación de una fotografía que incluía una copia no exacta de una edición previa.¹³ En un plano superpuesto aparecen algunas de las herramientas "clásicas" del arquitecto –lápiz, escuadra y cartabón– yuxtapuestas a varias maquetas de tres figuras geométricas elementales –el cono, la esfera y el cubo–, quizás como alegoría de las figuras básicas que la Bauhaus habían convertido en imagen corporativa –el cuadrado, el círculo y el triángulo–. El fotomontaje de la portada parece querer reproducir el espacio de



durchsichtiger vorhangstoff lisa voigt foto peterhans

bauhaus-stoffe
 polytex - gesellschaft m. b. h. berlin sw 46, wilmstr. 107.
 von den alten jahrgängen der zeitschrift „bauhaus“ sind noch vorhanden:
 jahrgang 1927 nr. 3 rm. 1.-
 „ 1928 nr. 1 „ 1.20
 „ 1929 nr. 1 „ 2.-
 „ 1929 nr. 2 „ 2.-
 „ 1929 nr. 3 „ 2.-
 „ 1929 nr. 4 „ 2.-
 „ 1931 nr. 1 „ 0.50

bauhaus-beleuchtungskörper
 körtig & mathiesen, leipzig w 35.
bauhaus-tapeten
 hanoversche tapetenfabrik, gebr. rasch & co. gmbh, brambsche bei osanabrück.
bauhaus-mattglas
 gewerkschaft kunstadorfer werke, kunstendorf n-l, kreis sorau.

bauhaus zeitschrift für gestaltung 2, 1931

herausgeber: bauhaus dessau • schriftleitung: josef albers dessau bauhaus

juli



g. lechner, dreierwebke, noppentoff foto peterhans

1976 KRAUS REPRINT, Nendeln in Zusammenarbeit mit dem BAUHAUS-ARCHIV, Berlin

F.06.
 Portada y contraportada del número 1 de la revista de la Bauhaus (1928), diseñadas por Herbert Bayer.

F.07.
 Contraportada y portada del número 2 de la revista de la Bauhaus (1931).

14. *Bauhaus zeitschrift für gestaltung* 2, julio de 1931. (Dirigido por Josef Albers).

15. "Architectural representation negotiates these contrary tendencies: the quest for verisimilitude and the desire to preserve margins of indeterminacy. Actually, the necessity to balance between these two conflicting ideal might very well account for an inherent paradox of architectural drawings: the more specific the physical effect intended, the more abstract the representation, as if this fundamental tension translated into equilibrium between materiality and abstraction". Picon, Antoine. "Architecture and the Virtual: Towards a New Materiality", 2004, en Krista Sykes, A. *Constructing a New Agenda: architectural Theory 1993-2009*, Nueva York: Princeton Architectural Press, 2010, pp. 268-289.

16. "Vehicle that induces a new displacement of physical experience and materiality". *Ibidem*.

17. Moholy-Nagy, László, *Painting, Photography Film*, Cambridge, MA: MIT Press, 1967, pp. 29. [Moholy-Nagy, László, *Malerei, Fotografie, Film. Bauhausbücher 8*, Albert Langen: Munich, 1925]

18. *Bauhausbücher 8*, segunda edición alemana de 1927. El autor indica en la primera edición que ha estado preparando los materiales del libro en el verano de 1924 y debido a problemas técnicos, la primera edición se publica un año después, en 1925. El libro de Moholy-Nagy forma parte de la colección de libros *Bauhausbücher* publicados por la escuela entre 1925 y 1930. Moholy-Nagy fue responsable del formato, diseño gráfico y diseño de la portada. Moholy-Nagy, László. *Malerei, Fotografie, Film, Bauhausbücher 8*, 1925.

19. Moholy-Nagy fue el encargado de diseñar gran parte de las portadas excepto la del *Bauhausbücher 1*, diseño de Farkas Molnár; *Bauhausbücher 3*, probablemente diseñada por Adolf Meyer; *Bauhausbücher 4*, probablemente diseñada por Oskar Schlemmer; *Bauhausbücher 5*, diseñada por Theo Van Doesburg; y *Bauhausbücher 9*, diseñada por Herbert Bayer.

trabajo del arquitecto, su tablero de juego, su mesa, la disposición de los elementos que en ella conviven, fomentando el debate acerca de cómo este espacio de trabajo y las herramientas que lo componen ha sido o va a ser transformado mediante el uso de los nuevos medios mecánicos de representación y reproducción; es decir, no solo a través de los nuevos medios de representación y expresión material, sino a través también de nuevos interfaces de producción. Lejos de aparecer como meras consideraciones volumétricas abstractas, el fotomontaje de esta portada pone de manifiesto la ruptura entre el ejercicio artesanal y la producción mecanizada de elementos estandarizados, una premonición revelada en el trabajo de Moholy-Nagy: ¿cómo podría el advenimiento de la tecnología abordar esta situación?

En cambio, el segundo número de la revista, publicado en 1931,¹⁴ simplemente representa en su portada una serie de fotografías a gran tamaño de diferentes superficies textiles, poniendo sobre la mesa cuestiones que tienen que ver con un nuevo entendimiento de la materialidad y su capacidad ornamental. La fotografía ya había sido considerada en efecto como un nuevo medio de representación arquitectónica y como una interfaz capaz de resaltar cualidades espaciales, materiales y ornamentales todavía inexploradas; un medio capaz, por tanto, de convertirse en un elemento mediador entre materialidad y abstracción. Similar a lo que ocurriría con los ordenadores décadas después, la fotografía estimuló un creciente interés sobre cuestiones perceptivas –“entidades perceptuales y objetos”¹⁵ que fueron examinadas por Moholy-Nagy así como por Kepes años más tarde, continuando las primeras investigaciones de la Bauhaus. Yendo más allá, la edición de 1931 de la revista abordó otro debate que podría ser considerado como tendencia dominante en la práctica arquitectónica actual: la brecha entre representación y materialidad. Las ediciones de la revista reseñadas anteriormente representan a su vez varias de las paradojas desencadenadas en la escuela de la Bauhaus: el pre-moderno modelo de variabilidad artesanal y la lucha de la reproductibilidad mecánica para establecer nuevos métodos exactos de representación y reproducción.

Así pues, si el ordenador –junto con los programas de diseño asistido, hoy ya basados en sistemas informacionales –de CAD (*Computer Aided Design*) a BIM (*Building Information Modelling*)– ha sido capaz de introducir capas adicionales de información que antes no existían, ¿de qué manera estas nuevas capas estaban ya presentes en los planteamientos de Moholy-Nagy, aquellos que ya señalaban una concienciación y sensibilización frente a una emergente transformación que actualmente afecta de forma definitoria la manera en la que la arquitectura se practica y por ende se produce? Si el ordenador no es más que otro vehículo que induce un nuevo desplazamiento entre la experiencia física y la materialidad,¹⁶ ¿podría hacerse valer la idea que insiste en el hecho de que aquellos nuevos medios de representación –fotografía y cine, tal y como fueron descritos por Moholy-Nagy (nótese que se emplea la palabra representación, asumiendo la dialéctica producción-reproducción)– ya formularon entonces un premonitorio desplazamiento de la experiencia física del espacio y su materialidad? Las teorías de Moholy-Nagy ampliaron esta idea: ¿cómo podemos representar esta cuestión? ¿Cómo podemos negociar la relación entre el espacio y el observador a través de los sistemas de representación arquitectónicos?

Bauhausbücher 8: Malerei Fotografie Film (1925)

“We may see that we see the world with entirely different eyes. Nevertheless, the total result to date amounts to little more than a visual encyclopedic achievement. This is not enough. We wish to produce systematically, since it is important for life that we create new relationships.”

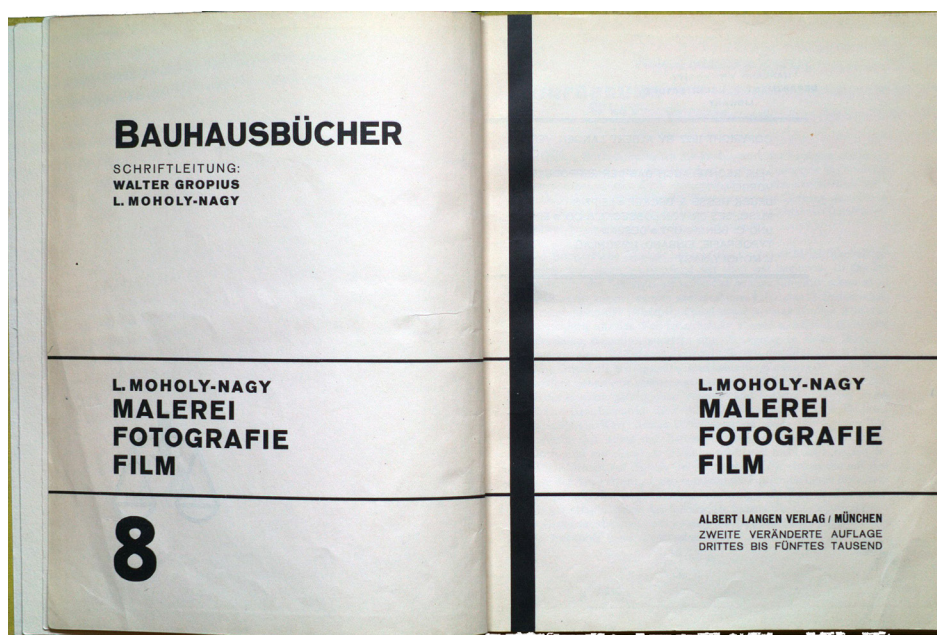
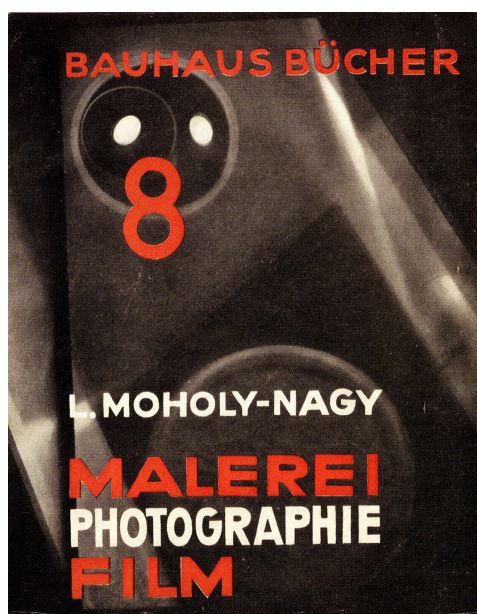
László Moholy-Nagy. *Painting, Photography and Film*¹⁷

Malerei, Fotografie, Film fue originalmente publicado en 1925.¹⁸ La colección de libros de la Bauhaus supo expresar un deliberado balance entre uniformidad –al hacer identificable la serie como una única colección de libros–,¹⁹ y diversidad –al ser capaz de

20. El diseño gráfico de gran parte de los materiales producidos por la Bauhaus para la difusión de su trabajo estuvo fuertemente caracterizado por un diseño basado sobre una retícula estructural funcional y racionalista sobre la que se desplegaban los contenidos.

21. "From painting with pigment to light displays projected with a reflector". Moholy-Nagy, *Painting, Photography Film*, op. cit., pp. 32.

22. "In the interests of better understanding we need to grapple with the whole contemporary problem of optical creation: with objective and non-objective painting, easel painting and color composition in architectonic context, which is linked with the problem of the 'Gesamtkunstwerk'; with static and kinetic optical composition, with the material pigment and the material light". *Ibidem*, pp. 12.



F.08 y F.09. Sobrecubierta y primera página del número 8 de la colección *Bauhausbücher* (*Malerei Fotografie Film*), diseñadas por su autor, Moholy-Nagy.

23. “Hasta a la más perfecta reproducción le falta algo: el aquí y el ahora de la obra de arte, su existencia siempre irreplicable en el lugar mismo en que se encuentra”, Benjamin, Walter, *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica* (primera redacción), Obras I, 2, Madrid, Abada., pp. 13. [*Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*. Zeitschrift für Sozialforschung, Berlin, 1936].

24. “Development in every field of creation has led man to concentrate upon establishing means exclusively appropriate to the work. Extreme mastery and extreme inventiveness have been displayed in bringing out what is essential and elementary, in discovering basic constellations and organizing them. Thus painting too comes to recognize its elementary means: colour and plane. This recognition has been aided by the invention of the mechanical process of representation: photography. People have discovered on the one hand the possibility of representing, in an objective, mechanical manner, the effortless crystallizing out of a law stated in its own medium; on the other hand it has become clear that colour composition carries its ‘subject’ within itself, in its colour”. Moholy-Nagy, *Painting, Photography Film*, op. cit., pp. 14.

25. “Photography not only as a means of reproduction reality and relieving the painter to its function, but as a powerful apparatus of discovering reality”. Stelzer, Otto. “Moholy-Nagy and his vision”, Moholy-Nagy, *Painting, Photography Film*, op. cit., postscriptum.

26. “A continuous and progressive development of photography and the film will soon show that these techniques enable us to fulfil representational purposes incomparably more completely than painting as it has been known hitherto could ever do”. *Ibidem*, pp. 15.

27. “A ‘non-objective’ painter needs no special courage to embrace the art of creative presentation as provided today by photography and film.” *Idem*.

representar las diferentes temáticas y por tanto también las posiciones y filiaciones de sus autores, en cada una de las ediciones. El libro se editó deliberadamente dividido en dos partes separadas pero dependientes la una de la otra: el texto aparecía al principio, ocupando aproximadamente el cuarenta por ciento de las páginas, mientras que el otro sesenta por ciento consistía en una colección de fotografías, muchas de ellas producidas por los alumnos de Moholy-Nagy como parte del trabajo de curso de los talleres. Al final de la edición, el autor incluyó el borrador de un manuscrito para una película –una tipofoto [*typophoto*], como síntesis entre fotografía y tipografía– titulado “Dinámicas de la Metropolis [*Dynamics of the Metropolis*]” escrito originalmente algo antes, entre 1921 y 1922.

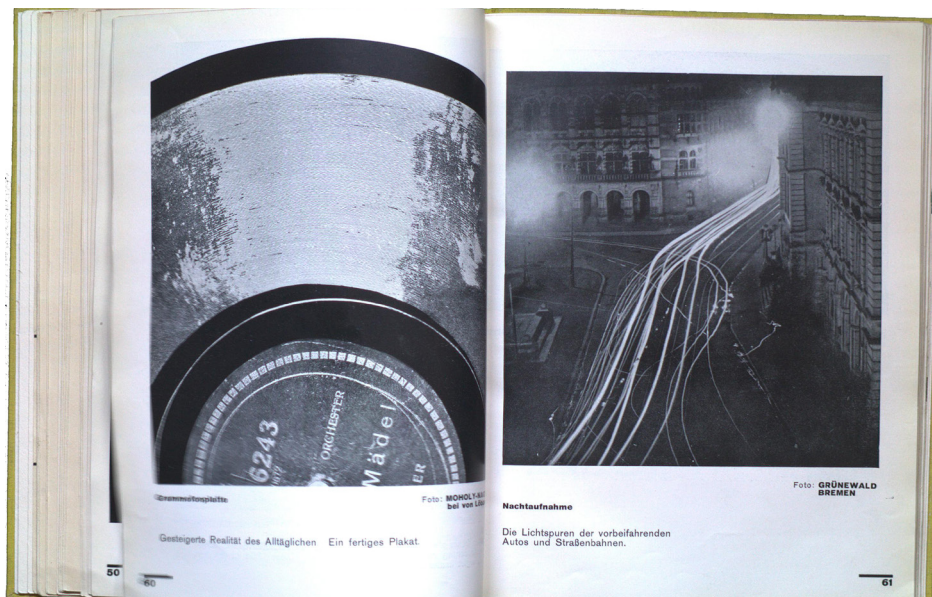
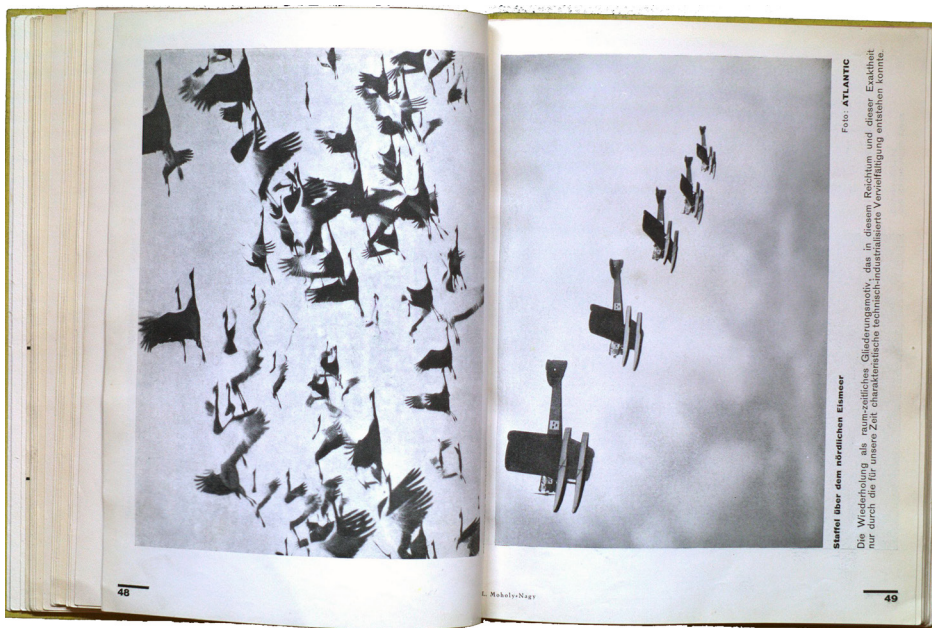
Integradas en un lenguaje publicitario y con los contenidos desplegados mediante una moderna estructura cuadrangular²⁰ las primeras palabras de Moholy-Nagy son ciertamente reveladoras: “de pintar con pigmentos de color a luz visualizada proyectada a través de un reflector...”.²¹ El cambio había sido ya anunciado. En la siguiente página, ocupando la totalidad del formato, y haciendo de la tipografía un elemento gráfico autónomo, Moholy-Nagy enfatiza las diferencias entre las composiciones ópticas estáticas y las cinéticas.²² Para un mayor entendimiento habría que, desde una perspectiva global, abordar lo que él entiende como un problema inherente a la contemporaneidad, el de la creación óptica y la representación del espacio a través del tiempo, ya sea a través de la pintura objetiva o la no-objetiva, la pintura estática de caballete o el empleo del color en un contexto arquitectónico, todo ello ligado en definitiva al problema de la obra de arte total (*Gesamtkunstwerk*), el de la composición óptica estática o cinética, en movimiento a través de la luz y el color. Sus palabras no solo implican un cambio en la manera en la que el arte o la arquitectura se producen, sino también una transformación en la relación entre el objeto –la obra de arte– y el sujeto, desencadenado a gran velocidad por la irrupción de los nuevos medios mecánicos de representación, que habían dado como resultado la emergencia de nuevos campos de trabajo para la creatividad. Moholy-Nagy introdujo la fotografía y el cine como medios mecánicos alternativos para expresar y representar el espacio, herramientas capaces de dar respuesta a una sociedad organizada en torno a sistemas de mayor complejidad basados en el discurso dialéctico entre producción y reproducción. La reproducción mecánica supuso algo completamente nuevo, de manera que la fotografía y el cine ambicionaron satisfacer el solapamiento entre el espacio y el tiempo en la obra de arte, tal y como fue descrito por Benjamin años más tarde.²³

Moholy-Nagy predijo que los “nuevos medios mecánicos de representación”, empleando sus propias palabras, reemplazarían los medios pictóricos de representación, desencadenando un desplazamiento entre las artes tradicionales de representación –los mencionados métodos pictóricos– y las técnicas no-objetivas y abstractas de pintura y representación.²⁴ Este desplazamiento llevará aparejado la asunción de una nueva forma de representación a través de la vista, óptica, una entonces impredecible posibilidad de extensión de la obra de arte, tal y como pudo experimentar con sus alumnos en la Bauhaus. La arquitectura y el arte encontraron en la fotografía el vehículo capaz, como ningún otro, no exclusivamente de describirla o representarla, sino también de cartografiarla en el sentido de cuestionarse las múltiples facetas y trayectorias de su ejercicio.²⁵ A su vez, la fotografía y el cine descubrieron en la arquitectura un acomodo perfecto para seguir enfrentándose a una realidad dinámica, conjugando así la percepción moderna del espacio y el tiempo. El discurso planteado por Moholy-Nagy²⁶ dota de sentido crítico las relaciones entre lo artístico y lo estrictamente arquitectónico – en sus distintas concepciones– siendo los espacios que van de lo uno a lo otro su principal medio de experimentación, todo ello sobre un nuevo y dinámico contexto pre-digital en emergencia.

La nueva objetividad de la Bauhaus –un pintor no-objetivo, afirmaría Moholy-Nagy, no necesita especial valor para abrazar el arte de la representación creativa conforme a lo que entonces proporcionaba ya la fotografía y el cine²⁷– comportaba la validez de algunos de los principios de la arquitectura moderna en la era de la máquina, tales como

28. Por ejemplo, La vivienda social y la habitación mínima, la ciudad industrial y el ideal europeo del “New Building”. Véase: De Zurko, Edward R. *Origins of the Functional Theory*, New York, Columbia University Press 1957, pp. 15-27.

29. Remarcar de nuevo el contexto político-social que enmarcó a la Bauhaus, entre la Gran Guerra y la 2ª Guerra Mundial. Ambos episodios limitan su vida (fundada en Weimar en 1919, cerrando definitivamente en 1934). Mientras que la 1ª Guerra Mundial se caracterizó como el último evento global pre-industrial, un cambio significativo se produjo en la segunda, no limitándose ya la contienda al territorio físico del viejo continente. Ésta vivió y potenció la implementación de la tecnología mecánica así como la aplicación del uso del ordenador por un lado, y la emergencia de los valores de la sociedad de la información y los medios de comunicación de masas, por otro. Dicha emergencia, cuyo origen data de la Segunda Revolución Industrial –procesamiento de datos, organización y gestión del trabajo– fue transformada en una cuestión propagandística y de interacción social. Desde 1914 hasta 1945, la industria europea difícilmente sería concebible sin su vinculación y compromiso con las implicaciones del aparato de guerra –armamento, almacenamiento de datos e información, geolocalización, mapeado...–. Esto propiciará la irrupción de una estética asociada a dicho fenómeno: una estética tecnológica. Habría paralelismos posteriores entre lo ocurrido en Europa con lo acaecido a principios noventa con la Guerra del Golfo Pérsico, la primera contienda en ser retransmitida en directo a través de los medios.



F.10. y F.11.
Páginas 48-49 y 60-61
de *Bauhausbücher*
8: *Malerei Fotografie Film*.

30. "The Bauhaus had become an institute for design, a laboratory for Gestaltung ("form giving"), rather than an amalgam of an arts school and a crafts school." Bergdoll, Barry, "The Paradoxes of Mechanical Reproduction", Bergdoll, B.; Dickerman, L. (Ed.), *Bauhaus 1919-1933, Workshops for Modernity*, *op. cit.*, pp. 41-61.

31. "The time for manifestos for das neue Bauen is past and that it was time to enter into the study of practical reckoning and exact evaluation of practical experiments". *Bauhaus 2, Verlag und geschäftsstelle*, Dessau, 1927, pp. 1.

32. "The development of new technical means has resulted in the emergence of new fields of creativity; and this it is that contemporary technical products, optical apparatus: the spotlight, the reflector, the electric sign, have created new forms and fields not only of representation but also of color composition". Moholy-Nagy, *Painting, Photography Film*, *op. cit.*, pp. 19.

33. Moholy-Nagy apunta que el mismo problema de justificación emerge entre literatura impresa y radio o película sonora y teatro: "The newly emergent impulse of time and its ever expanding articulation here produce a state of increased activity in the observer, who -instead of mediating upon a static image and instead of immersing himself in it and only then becoming active- is forced almost to double his efforts immediately in order to be able simultaneously to comprehend and to participate in the optical events. Kinetic composition so to speak enables the observer's desire to participate to seize instantly upon new moments of vital insight, whereas the static image generates these reactions slowly". Moholy-Nagy, *Painting, Photography Film*, *op. cit.*, pp. 23-24.

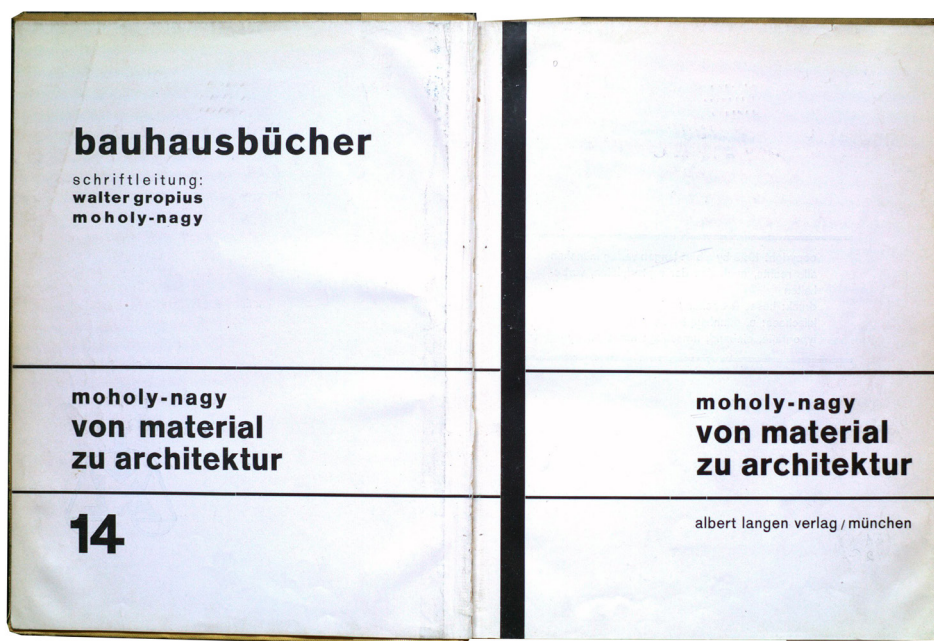
34. *Ibidem*, pp. 25.

35. "When photography gains full recognition of its own true laws, representational composition will reach a peak and a perfection which could never be achieved by craft (manual) means". *Ibidem*, pp. 34.

el funcionalismo,²⁸ pero, sobre todo, requería de una nueva manera de concebir, observar y entender las prácticas espaciales. Así ocurrió con la tímida y lenta intromisión de novedosas técnicas digitales de diseño y representación²⁹ después de la Segunda Guerra Mundial y en definitiva con la aparición de una nueva cultura digital, bien conjugada con un desplazamiento en los intereses económicos de las grandes potencias tecnológicas –o militares–. Esto explica el hecho de que la Bauhaus fuera verdaderamente un laboratorio de diseño –*Gestaltung*– enfocado a la producción de la *forma* en su más amplio sentido, en lugar de una amalgama más propia de una escuela de artes y oficios,³⁰ como bien había insistido el propio Gropius en la segunda edición de la revista de la escuela.³¹

Moholy-Nagy argumentaba que el observador, o el usuario, en términos arquitectónicos, había pasado a convertirse en una parte activa de la obra de arte, elemento constitutivo de su producción.³² Subyace, por supuesto, un notable paralelismo entre esta idea y la situación acaecida con la invención del ordenador y su dimensión individual. Ambos tienen en común la transición de los objetos hacia los acontecimientos informacionales: la arquitectura en su dimensión formal, como cuestión figurativa, y la arquitectura en su dimensión política. Esta transformación entrañará también la aparición de caminos en búsqueda de una nueva dimensional material de la arquitectura; prueba de ello es la progresiva conexión entre la materialidad de la propia fotografía –o la fotografía en movimiento y el cine– y la actual materialidad digital: una precede a la otra y explica su validez.³³ Asumiendo que la tecnología y su capacidad para la producción en masa había estabilizado, en gran medida, el *niveau de l'humanité*, Moholy-Nagy se refiere directamente a la invención de la imprenta y los *media* como un gran proceso democrático, capaz de permitir el acceso universal no tanto a la lectura sino a la adquisición de libros. La reproductibilidad se convirtió también en un principio para la democracia: la posibilidad de reproducir imágenes, incluso imágenes a color, disponibles para toda la sociedad a través de la litografía, la colotipia y otros formatos, le permitieron entender que la tecnología contemporánea era también capaz de ofrecer una vasta circulación de *originales*.³⁴

El trabajo de las vanguardias futuristas o constructivistas –bien es sabido que la primera de ellas, por ejemplo, existió, antes que ningún otro lugar, en los *media*, antes que a través de cualquier forma de manifestación artística– fue empleado varios veces por Moholy-Nagy. El objetivo no era sino abordar la manera en la que "una nueva función" se había desarrollado sobre el concepto tradicional de la forma. La descripción, por ejemplo, del trabajo del movimiento futurista y las técnicas empleadas por este, como es el caso de la pintura estática, alumbró sus propias limitaciones y resaltó problemáticas tales como la simultaneidad del movimiento y su representación. En este sentido, Moholy-Nagy consideraba la pintura futurista como estática, resaltando la ya mencionada problemática o, empleando sus propios términos, la representación del impulso del tiempo. Lo fotográfico y lo cinematográfico eran ya entonces conocidas y reconocidas técnicas, pero estaban aún lejos de ser entendidas como medios capaces de representar el movimiento –la cualidad cinética del espacio– y como herramientas de diseño y transformación.³⁵ Asimismo, Moholy-Nagy insistió en el potencial de la cámara fotográfica –como dispositivo tecnológico– y en su capacidad para reproducir una imagen óptica pura, habilitando al sujeto a percibir ópticamente verdaderas distorsiones, deformaciones y acentuados escorzos. De esta manera, el ojo humano, a través de la experiencia intelectual, es capaz de suplementar el fenómeno óptico percibido a través de procesos dialógicos de asociación, generando imágenes conceptuales tanto formales como espaciales. ¿Cómo la creación de esta imagen conceptual había cambiado desde la irrupción de estos nuevos medios mecánicos de representación y reproducción? Moholy-Nagy reclamó la cámara fotográfica como el primer estadio de la visión objetiva y defendió la yuxtaposición de la experiencia del ojo humano y la visión de la cámara, con el objetivo de hacer de la experiencia humana un ejercicio de habitar, tanto en *lo ordinario* como en la simulación tecnológica; una percepción dual formada por varios interfaces, de alguna manera similar a lo que ha sido puesto de manifiesto años después, en relación con el proyecto digital, la materialidad y las cuestiones perceptivas –*dispersas* o no– del espacio,³⁶ por teóricos o arquitectos como por ejemplo Toyo Ito.³⁷



36. Un amplio estudio sobre la percepción visual y táctil desde la irrupción de las vanguardias históricas, junto con el análisis de varias obras contemporáneas que ilustran dichas cuestiones ha sido realizado por el profesor Eugenio Pandolfini. Véase: Pandolfini, Eugenio. *Percepción Dispersa: Arquitectura y tactilidad en la sociedad de la comunicación*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica, Madrid, 2014.

37. Algunos trabajos de Toyo Ito (1941) han abordado estas cuestiones sobre materialidad, percepción, arquitectura informacional y arquitectura informal. Buen ejemplo de ello es la Torre de los Vientos, construida en Yokohama en 1986. Véase: Ito, Toyo, "Tarzans in the Media Forest" en *2G Magazine* n. 2, Gustavo Gili, Barcelona, 1997, pp. 121-144; Ito, Toyo. *Escritos*. Colección de Arquitectura n. 41. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, Librería Yerba, Caja Murcia, 2000. Otros proyectos recientes que han contribuido al discurso sobre la percepción táctil y háptica, así como sobre una nueva materialidad son por ejemplo los desarrollados por la oficina neoyorquina de los arquitectos Elizabeth Diller's y Ricardo Scofidio, como por ejemplo es su proyecto Blur Building de 2002 en Yverdon-les-bains. Otras referencias podrían ser el no construido Bangkok Dustyrelief/B.mu de Françoise Roche y R&Sie(n) architects. Véase: Pandolfini, Eugenio, *op cit.*, pp. 245-283.

38. Moholy-Nagy, László, *The New Vision; From Material to Architecture*, New York, Brewer, Warren & Putman Inc, 1936 [*Von Material zu Architektur, Bauhausbücher 14*, Albert Langen, Munich, 1929].

F.12. Primera página de *Bauhausbücher 14 (Von Material zu Architektur)*.

39. Moholy-Nagy, *Von Material zu Architektur*, *Bauhausbücher 14*, Albert Langen, Munich, 1929.

40. “Our specialized training cannot be abandoned as yet at this time when all production is being put on a scientific basis, but it should not be carried so far that the individual becomes stunted –in spite of all his highly prized professional knowledge”. Moholy-Nagy, *The New Vision and Abstract of an Artist*, *op. cit.*, pp. 11.

41. “In conclusion we may say that the injuries worked by a technical civilization can be combatted on two fronts: First, by the purposive observation and the rational safeguarding of the organic, biologically conditioned functions (science, education, politics) (...) Second, by means of the constructive carrying forward of our scientific culture – since there is no turning backward. In practice the two approaches interlock closely, though theoretically the first step must prepare for second step.” *Ibidem*, pp. 15.

42. “This attitude, which looks toward wholeness, led in the Bauhaus to a manual training. Or at least to a hand work which along with its educational aim had also that of creating models for industry, taking into account the equipment and the processes of production of our technical age”. *Ibidem*, pp. 16-17

43. “The synthetic approach to structure was introduced by experience with the material, the amassing of impressions often appearing unimportant at first.” *Ibidem*, pp. 18.

44. Picon, Antoine, *Digital Culture in Architecture. An Introduction of the design professions*. Birkhäuser, Basilea, 2010, pp. 127.

45. “Systematic work toward ‘standardized production’ did not, however, form the first step in Bauhaus instruction. The synthetic approach to structure was introduced by experience with the material, the amassing of impressions often appearing unimportant at first”, Moholy-Nagy, *The New Vision and Abstract of an Artist*, *op. cit.*, Introducción segundo capítulo.

46. Picon, Antoine, *Digital Culture in Architecture*, *op. cit.*, pp. 127.

Bauhausbücher 14: Von Material zu Architektur (1929)

“Every action and expression of man is the sum of components founded mainly in biological structure” [...] “We are therefore much less interested today in the intensity and the quality of expressions of “art” than in the elements that determine, with the force of ruling law, our function as human beings and the forms it takes”

László Moholy-Nagy. *The New Vision: From Material to Architecture*.³⁸

Cuatro años después de la publicación de su primer libro para la Bauhaus, Moholy-Nagy se encargó de la edición de otro nuevo volumen para la colección de libros de la escuela. Éste se publicó en 1929,³⁹ una vez que Moholy-Nagy ya había abandonado la escuela para establecer su estudio en Berlín, bajo el título de *Von Material zu Architektur*. Este trabajo, cuyos orígenes datan de su periodo en la escuela –muchos de los ejemplos empleados en el libro proceden de trabajos e investigaciones de sus alumnos– forma la base su obra más conocida, *Vision in Motion*, escrito junto con Sibyl Moholy-Nagy y publicado póstumamente con Paul Theobald en Chicago. La edición número catorce de la colección de libros de la Bauhaus estaba organizada en cuatro capítulos: “La Dimensión Pedagógica”, “El Material”, “Volumen (Escultura)” y “Espacio (Arquitectura).” Cada uno de ellos representaban los principales intereses de Moholy-Nagy, así como su fuerte compromiso con los presupuestos pedagógicos de la escuela.

En el primer capítulo, “La Dimensión Pedagógica”, Moholy-Nagy pone especial atención en las cuestiones docentes y las pedagogías desarrolladas en la Bauhaus.⁴⁰ La escuela había intentado abordar lo que él denominó los “daños sufridos por la civilización al amparo del desarrollo tecnológico”. ¿Cómo podrían las nuevas generaciones combatir estas afecciones, y cómo beneficiarse además de la tecnología –evolución o involución– con el objetivo de intensificar las prácticas artísticas? En este sentido, Moholy-Nagy demandó a través de sus escritos una nueva actitud hacia el nuevo y dinámico contexto que le rodeaba,⁴¹ enfatizando la manera en la que la escuela había intentado responder a la coyuntura planteada entre la producción artesanal y la reproducción mecánica, y asumiendo la irrupción de la tecnología como parte de la vida diaria. Moholy-Nagy reivindicó un manual específico para el desarrollo formativo de la escuela; actitud que, como llegó a afirmar, hacía referencia a la integridad, a la totalidad del individuo, llevando a la Bauhaus al desarrollo de una capacitación manual del alumno o, al menos, a unos trabajos manuales que, además de perseguir unos cuidados propósitos educativos, ambicionaban también, paradójicamente, la creación de modelos aptos para la industria, tomando en consideración los materiales y los procesos de producción del periodo técnico al que pertenecían.⁴² Por otro lado, también alegó la importancia de un entrenamiento de la percepción capaz de introducir la experiencia sensorial en el estudio de la materia y la ciencia de los materiales: para Moholy-Nagy un posible enfoque sintético hacia el estudio de la estructura de la materia había de ser planteado a través de la experiencia directa y sensorial con los materiales.⁴³ Las experiencias sensoriales desarrolladas por Moholy-Nagy constituyen por sí mismas un paralelismo evidente con la emergencia de una nueva tectónica digital desde principios de los años noventa del siglo pasado, con la aparición de múltiples soluciones que pudiendo ser previstas de antemano, tienen el objetivo de alcanzar una perfecta simbiosis entre forma y tecnología.⁴⁴ La dialéctica entre forma y tecnología, tal y como fue entendida y abordada por Moholy-Nagy –y por extensión por la Bauhaus– fue capaz de predecir el hecho de que, tal y como ocurre hoy en día, los materiales puedan ser producidos a cualquier escala, transformando los principios tectónicos y los supuestos que guiaron la arquitectura moderna,⁴⁵ y reinventando, en definitiva, la cuestión del ornamento en la arquitectura, al auspiciar el nacimiento de una artesanía digital.

Las anteriores consideraciones nos llevan al segundo capítulo del libro (“El Material”) dedicado de hecho no a los materiales en sí mismos –o al material como entidad abstracta– sino a la materialidad del espacio, entendida no solo en base a las cualidades físicas, químicas y mecánicas del material, sino también a través de sus mediaciones técnicas y culturales. Este capítulo probablemente constituye la parte más importante

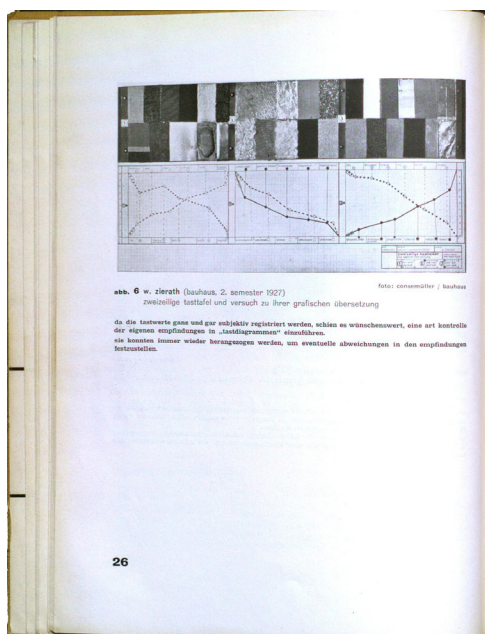


abb. 6 w. gierath (bauhaus, 2. semester 1927)
zweifache tasttafel und versuch zu ihrer grafischen übersetzung
da die tastwerte genau und nur subjektiv registriert werden, schien es wünschenswert, eine art kontrollen der eigenen empfindungen in „auswertungsdiagrammen“ einzuführen. sie konnten immer wieder herangezogen werden, um eventuelle abweichungen in den empfindungen festzustellen.

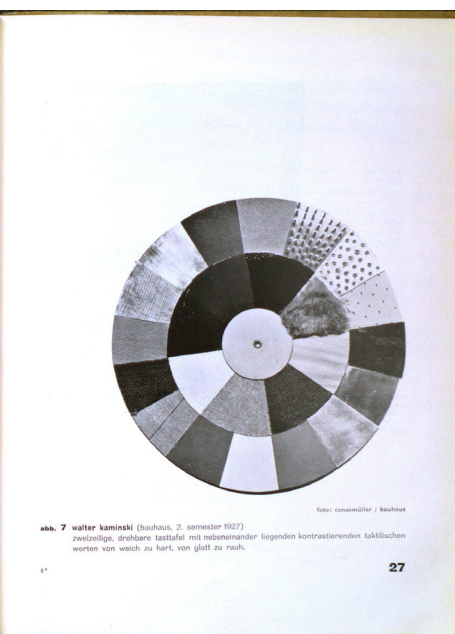


abb. 7 walter kaminski (bauhaus, 2. semester 1927)
zweifache, drehbare tasttafel mit nebeneinander legenden kontrastierenden taktischen werten von weich zu hart, von glatt zu rauh.

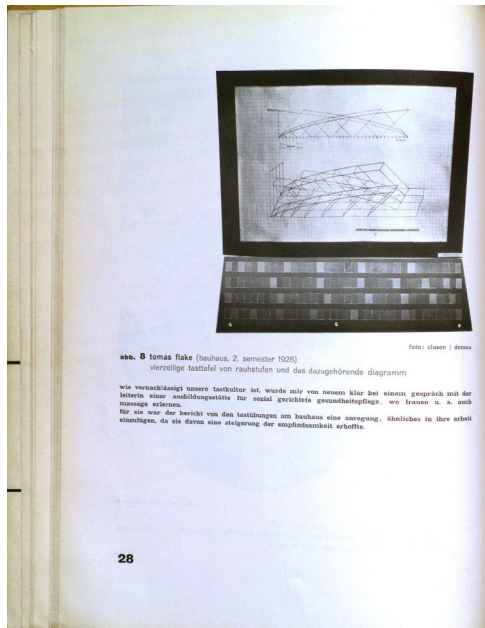


abb. 8 tomas fike (bauhaus, 2. semester 1928)
vierzeilige tasttafel von rauhtufen und das dazugehörige diagramm
wie veranschlagt unsere tasttafel ist, wurde mir von einem kolle bei einem gespräch mit der lehrerin einer empfindungstafel für sozial gerichtete geschäftstätigkeit von freud n. u. auch für sie war der bereich von den tastungen am bauhaus eine anregung, ähnliches in ihre arbeit einzuführen, da sie daran eine steigerung der empfindbarkeit erhoffte.

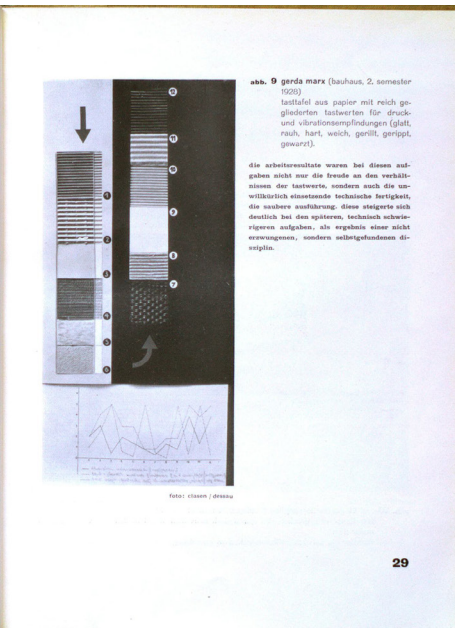


abb. 9 gerda marx (bauhaus, 2. semester 1928)
tasttafel aus papier mit reich gegliederten tastwerten für druck- und vibrationsempfindungen (glatt, rauh, hart, weich, gerillt, gerippt, gewarbt).
die arbeitsergebnisse waren bei diesen aufgaben nicht nur die freude an den verhältnissen der tastwerte, sondern auch die unwillkürlich einsetzende technische fertigkeit, die mehrere ausführung. diese steigerte sich deutlich bei den späteren, technisch schwierigeren aufgaben, als ergebnis eine nicht erzwungene, sondern selbstgefundene disziplin.

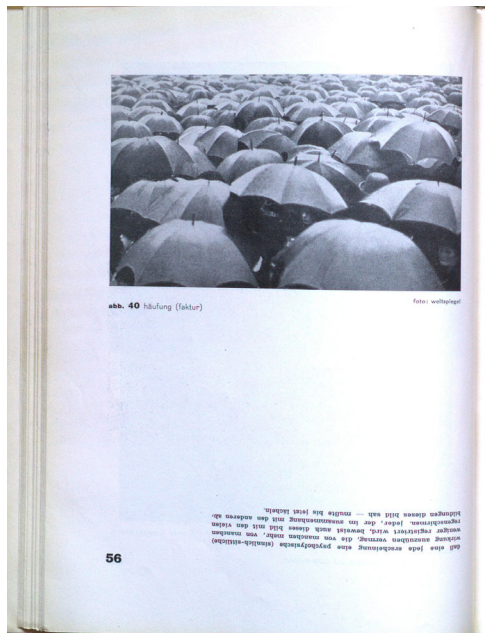


abb. 40 hülfung (fabrik)
foto: wolfgang

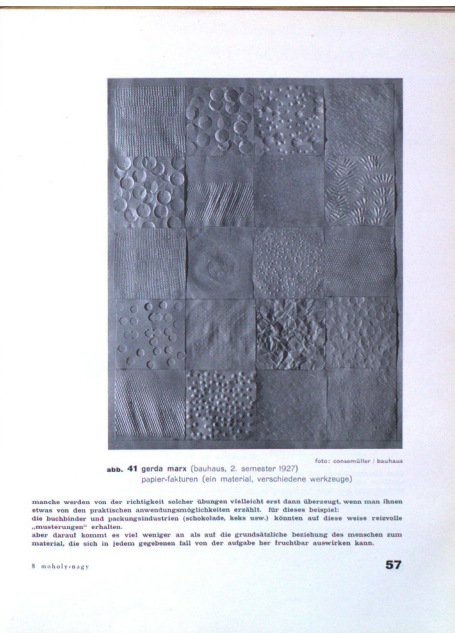


abb. 41 gerda marx (bauhaus, 2. semester 1927)
papier-fakturen (ein material, verschiedene werkzeuge)

47. Johannes Itten (1888-1967) fue elegido como uno de los primeros maestros de la Bauhaus de Weimar en 1919. Hasta el curso 1922-23, fue tanto director del curso preliminar como “maestro de la forma” en todos los talleres a excepción del de cerámica, encuadernación e impresión. Itten abandonó la Bauhaus en 1923. Uno de los mayores trabajos fue el libro *Kunst der Farbe*, originalmente publicado en 1961. Edición en español bajo el título *El Arte del Color*.

48. “Since tactile experiments are registered purely subjectively, it appeared desirable to introduce a sort of check of individual perceptions in “touch diagrams”. Moholy-Nagy, *The New Vision and Abstract of an Artist*, op. cit., pp. 11.

49. Filippo Tommaso Marinetti (1876-1944) es bien conocido por ser el autor del primer Manifiesto Futurista (*Il Manifesto del futurismo*, Milan, 1909) así como por *Il manifesto del tattilismo* (Milan, 1921).

50. “Approaching the incorporeal is one of the major challenges of contemporary design practice. There were times –more innocent times to be sure– when this was done with very little self-consciousness and with sweeping brilliance; one thinks the work of Moholy-Magy, the Constructivists, certain filmmakers from Eisenstein to Kubrick, Buckminster Fuller, Robert Smithson, the aesthetic-philosophical urbanist movements of the late 1950s and 1960s, etc.” Kwinter, Sanford, “The Hammer and the Song”, *ANY* n. 23, Diagram Works, New York, 1998.

F.13. y F.14.
Páginas 26-27 y 28-29 de *Bauhausbücher 14: Von Material zu Architektur*.

F.15.
Páginas 56-57 de *Bauhausbücher 14: Von Material zu Architektur*.

51. "Besides the use of scenarios, diagrams may orient the designer among the various paths of evolution made possible by digital media. Because of their proximity to concept, and the suppression of unnecessary concrete details to which they proceed, diagrams are often perceived as pure mental schemes. This approach is inconsistent with the true nature of diagrams, namely the fact that they are inseparable from courses of action". Picon, Antoine, "Architecture and the Virtual: Towards a New Materiality", *op. cit.*, pp. 268-289.

52. "Documentarily exact photographs of material (tactile) values, the magnification of their forms of appearance, scarcely noticed before, inspire almost every observer –not only the handworker– to experiment with the tactile function". Moholy-Nagy, *The New Vision and Abstract of an Artist, op. cit.*, pp. 26.

53. "In the universe of mechanical Reproduzierbarkeit, the identification and, in turn, the meaning of forms depended on their identity. In the new world of algorithmic, or differential, reproducibility, visual sameness is replaced by similarity. Similarity and resemblance, however, are not scientific notions, and are notoriously difficult to assess and measure. The classical tradition, which was based on imitation, tried to nail down a workable notion of similarity almost from the beginnings of Western thought. Computers engineers and cognitive scientists today are trying to do the same –for the time being with less acumen than their classical and humanists predecessors. Indeed, there is an understandable, albeit ironic, vindication in the fact that some of our contemporaries, baffled by the apparently infinite range of variations generated by algorithmic reproduction, now attribute to mass produced, identical copies some of the same nostalgic and 'auratic' value that Walter Benjamin famously conferred upon premechanical, handmade originals early in the last century, when art theory first came to terms with the logic of identical copies". Carpo, Mario, *The Alphabet and the Algorithm, op. cit.*, pp.101.

del libro, a buen seguro en cuanto a variedad y extensión de los contenidos, pero también en relación a sus enunciados premonitorios sobre la cuestión material del espacio –de lo tectónico al ornamento–, en sintonía con las actuales técnicas de diseño –paramétrico, termodinámico, tipológico...– y alejados del posicionamiento tectónico propio de la arquitectura moderna.⁴⁶ A través de la introducción de nuevos experimentos que trabajaban con la escala y con las distintas cualidades del material, algunos de los cuales habían sido ya practicados en la escuela de la Bauhaus –como por ejemplo aquellos desarrollados por Johannes Itten⁴⁷ en los primeros cursos–, Moholy-Nagy propuso una nueva manera de enfrentarse al espacio a través de la experiencia sensorial y la materialidad. Estudió y alentó a los alumnos a estudiar, por ejemplo, las propiedades físicas y las características mecánicas de los materiales, incorporando la experiencia física y sensorial al proceso de diseño, no tanto como una cuestión fenomenológica –rehuyendo de una adjetivación del material en términos metafóricos o poéticos– sino como una cuestión que hoy podría ser descrita como termodinámica. A este respecto, la introducción y empleo en todas aquellas investigaciones de los nuevos medios de representación y avanzadas tecnologías disponibles –la fotografía y el cine– transformaron las primeras hipótesis sobre la escala y el ornamento que se habían mantenidas casi inalterables desde el Renacimiento, anticipando también una disrupción entre el sujeto y el objeto, entre el hombre y la obra de arquitectura.

Estos nuevos procesos de mediación entre el sujeto y el objeto –materiales y su materialidad– fueron ensayados mediante diferentes experimentos desarrollados por los alumnos de la escuela. Tal fue el caso, por ejemplo, de los llamados "ejercicios táctiles",⁴⁸ que ya habían sido acometidos por los futuristas –Marinetti, el líder de este grupo de vanguardia, publicó en 1921 un manifiesto que abogaba por la creación de procesos de diseño basados en valores táctiles–.⁴⁹ El vínculo entre estos experimentos sensoriales y algunas técnicas surgidas en los últimos treinta años como consecuencia de la irrupción de la tecnología, está, de alguna manera u otra, relacionado también con la introducción del diagrama en los procesos de diseño –ya sea el cine, la moda, o la arquitectura– y de producción. En cierto sentido, como ocurrió en el cine con la realización de algunas películas –con directores como Eisenstein o Kubrick–, el trabajo de Moholy-Nagy anticipó la base diagramática de la arquitectura contemporánea, soslayando lo que consideraba como el engañoso diagrama moderno y proponiendo nuevos medios de representación e información capaces de enfocarse en lo incorpóreo,⁵⁰ y en la interacción entre el espacio estático o mecánico de las vanguardias y la arquitectura moderna y el movimiento. La Bauhaus utilizó el diagrama más allá que como un mero esquema mental, entendiéndolo como una herramienta de investigación, de proyecto, capaz de orientar a los arquitectos y diseñadores entre los diferentes flujos de datos e información que ya entonces afectaban –y transformaban– los procesos de diseño.⁵¹

La fotografía, por ejemplo, objeto de estudio en el tercer capítulo de *Von Material zu Architektur*, introducía en la arquitectura nuevas capas de mediación en el sentido en el que un nuevo enfoque óptico a través de la cámara asistía a la experiencia y el entrenamiento sensorial; una idea similar a lo que luego ha sido demostrado en la era del ordenador, abordando cuestiones tales como la memoria, el tiempo, la fisicidad, el ornamento o la transferencia de energía, todas ellas encaminadas hacia la búsqueda de una nueva materialidad.⁵² Moholy-Nagy parecía estar especialmente interesado en la materia a través de las posibles escalas de observación; su interés en la textura, la geometría y el aspecto superficial, así como en otras experiencias físicas de la materia, subraya un enfoque más profundo sobre la estructura de la materia y sus procesos de obtención, fabricación y transformación, bien naturales o artificiales. Sus observaciones sobre la estructura de los materiales –macro y microscópica–, propiciadas por el uso de la fotografía, lentes de aumento y otras herramientas atienden a las ya mencionadas taxonomías del espacio. Los diferentes proyectos e investigaciones llevados a cabo junto con sus estudiantes, algunos de ellos publicados en el libro, denotan una fascinación por el estudio de la estructura del material a nivel nano y microscópico, como ocurre por ejemplo con el caso de materiales naturales como los textiles o la madera. Aquella realidad de la Bauhaus guarda mucha relación con la forma en la que se trabaja hoy en

día con los materiales: la ideología del laboratorio de fabricación digital (*Fab-lab*) ha transformado el taller moderno en un nuevo espacio de acción para la reproductibilidad algorítmica o diferencial.⁵³

54. "The correct and creative application for the material clarifies the question of functional and ornament form". Moholy-Nagy, *The New Vision and Abstract of an Artist*, op. cit., pp. 57-58.

55. "The fancied increase in value was mostly mere imitation of a once original arrangement (thereby losing its functional relationship); often mechanical repetition of one and the same form, by which an apparent – because purely external – arrangement was simulated". *Idem*.

56. "Space creation does not consist on putting together heavy building masses, or in the formation of hollow bodies, nor in the relative positions of well-arranged volumes. Nor in arranging alongside of one another single cells of the same or different volume content. Space creation is today much more an interweaving of parts of space, which are anchored for the most part in invisible, but clearly traceable relations, moving in all dimensional directions, and in the fluctuating play of forces". *Ibidem*, pp. 169

57. "Spatial creation is the creation of a relationship between the positions of bodies". *Ibidem*, pp. 165.

58. "This interpretation of 'relative positions of bodies' –like space– for the creation of new space relations is fully expressed at the present stage of our scientific knowledge as 'material according to strength'. Its significance for actual architecture: relation instead of mass will in probability is left to the coming generation to work out". *Ibidem*, pp 163.

59. Vallye, Anna. "The Middleman. Kepe's Instruments", en Dutta, Arindam (Ed). *A Second Modernism: MIT, Architecture and the 'Techno-Social Moment'*. SA+P Press-Department of Architecture MIT; The MIT Press, Cambridge, MA y Londres, 2014, pp. 144-18.

60. Kepes también se traslada a los Estados Unidos en 1937: un año después de moverse de Alemania a Londres, ciudad donde Moholy-Nagy había instalado su nuevo estudio. Trabajaron juntos hasta el fallecimiento de Moholy-Nagy.

La idea de ornamento está también presente en el trabajo de Moholy-Nagy. Definió varios conceptos, como por ejemplo el de la disposición de la masa en un determinado material ("*massing*"), descrito de manera precisa no en base a la concepción que por ejemplo la arquitectura moderna había dado a la superficie como plano a ser tratado, sino a la consideración de dicha superficie como arquitectura en sí misma. Sin ninguna duda, estos argumentos sirvieron al autor como punto de partida para introducir la función del ornamento: la correcta y creativa aplicación del material clarifica la cuestión sobre la forma funcional y la forma ornamental.⁵⁴ Se cuestiona, por tanto, la hipótesis mantenida por la arquitectura moderna en relación al ornamento y la tradición tectónica –poniendo en cuestión la máxima funcionalista: una vez que se ha cumplido con la necesidad funcional, nada queda para la ornamentación– y se plantea la relación con la reproducción mecánica, reprobando su validez e introduciendo la idea de repetición y diferencia.⁵⁵ ¿Estaba Moholy-Nagy vislumbrando las futuras consecuencias de una posible revisión de la tradición tectónica de la arquitectura moderna durante el siglo pasado? ¿Podemos encontrar una correlación, y de ser así, en qué términos, entre las actuales narrativas críticas sobre la cultura tectónica y el proyecto digital (*digital tectonics*) y los resultados de su trabajo durante su etapa de la Bauhaus?⁵⁶

Las últimas páginas de *Von Material zu Architektur* están dedicadas al espacio y al movimiento del cuerpo en el espacio. En contraste con la estática y hierárquica dimensión de los periodos anteriores, Moholy-Nagy reclama un entendimiento del espacio arquitectónico en términos cinéticos y dinámicos, afirmando que el espacio es la posición relativa de los cuerpos en movimiento y que, por lo tanto, la creación espacial es a su vez la creación de las relaciones que entretejen las posiciones de los cuerpos.⁵⁷ El estudio del movimiento en el espacio arquitectónico –intensificado a través de la fotografía y el cine– se convierte en una piedra de toque para armar su definición de espacio, propugnando el uso del término "espacio cinético" en vez de "espacio estático"; en otras palabras, el reconocimiento de las condiciones espaciales que no son resultado de las posiciones o relaciones dentro de un cuerpo sólido, sino que más bien consisten en flujos de movimiento visibles e invisibles, junto con los fenómenos asociados y desencadenados por ellos.⁵⁸

Anticipando el proyecto digital y trasladando conocimiento de Europa a los Estados Unidos: del ideal moderno de la Bauhaus hacia una segunda modernidad "tecno-social"

"...The education of the architects must, therefore, include the education of the eye"

György Kepes [nota manuscrita sin fechar] Kepes papers, reel 5312, frame 446. MIT.⁵⁹

Moholy-Nagy abandona la Bauhaus en 1928 y es reemplazado por Josef Albers. Es entonces cuando establece su propio estudio de tipografía, diseño de exposiciones, fotomontaje y foto-collage en Berlín. En 1933 participa en el IV Congreso de los CIAM en Atenas. Un año más tarde emigra a Ámsterdam para después trasladarse a Londres, donde permanece hasta 1937, año de su traslado definitivo a los Estados Unidos. Gracias a la recomendación de Walter Gropius –que se había convertido en director del departamento de arquitectura de la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard en 1938–, Moholy-Nagy es nombrado director de la New Bauhaus de Chicago en 1937. No obstante, y debido a cuestiones económicas, esta escuela se ve forzada a cerrar un año más tarde, en 1938. A pesar de ello, en 1939 Moholy-Nagy funda la heredera de la School of Design en Chicago, reestructurada en 1944 y renombrada como Institute of Design, en la actualidad parte del Illinois Institute of Technology. Moholy-Nagy también trabaja de manera independiente como artista y diseñador hasta su fallecimiento en 1946, el mismo año en que Kepes, su antiguo colaborador, comienza a trabajar como profesor en el MIT de Boston.⁶⁰

63. "Where design and the professional education of architects were also articulated as a discipline of intellectual research, analysis and invention". Vallye, A., "The Middleman. Kepe's Instruments", *op. cit.*, pp. 146.

64. "Rejecting a focus on immediate industrial productions, MIT assimilated the liberal arts educational model at the undergraduate level and promoted basic science in graduate and post graduate research. No longer a practical servant to industry, the Institute would dedicate itself to the broader and more abstract purpose of service to the nation. The transition involved a development of a new logic of instrumentality capable of articulating relationships between knowledge production and citizenship". *Ibidem*.

65. Kepes trabajó en el MIT durante treinta y un años, entre 1946 y 1977. "The educational program Kepes was invited to establish at MIT under the placeholder of 'drawing' was developed during his years of teaching at the New Bauhaus in Chicago as a course of Visual Fundamentals, and it was encapsulated in his *Language of Vision*, published in 1944." *Ibidem*, pp. 154.

66. Kepes, György, *The Language of Vision*, Chicago, Pual Theobald and Company, 1944.

67. "Gestalt physiology activated vision a creative process, rather than a static reflection of physical reality". *Ibidem*, pp. 154.

68. Kepes, Geörgy. *The MIT Years, 1945-1977*, Cambridge, MA, MIT Press, 1978.

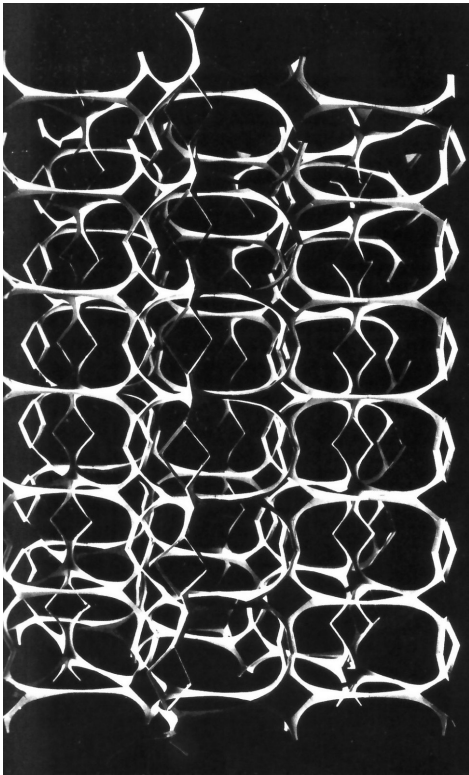
69. Leach, Neil. *The Anaesthetics of Architecture*, Cambridge, MA y Londres, MIT Press, 1999]. Véase también: Leach, Neil, *Camouflage*, Cambridge, MA y Londres, MIT Press, 2006..

70. Kepes, Geörgy. *The MIT Years, 1945-1977*, *op. cit.*

71. "The largest share of any US university in the postwar period", Vallye, A., "The Middleman. Kepe's Instruments", *op. cit.*, pp. 162.

Ha sido ya objeto de múltiples investigaciones la influencia ejercida por la Bauhaus –así como los procesos a través de los cuales dicha influencia o traslado de conocimiento llegó a implementarse– en los programas docentes institucionales de las escuelas de arte, diseño y arquitectura en Norteamérica.⁶¹ Muchos profesores y pioneros de la arquitectura moderna en Europa se trasladaron de Europa a los Estados Unidos en los años previos, durante o inmediatamente después a la Segunda Guerra Mundial.⁶² En el caso de Moholy-Nagy, una continuación de su legado y del trabajo de su primera etapa europea, se debe a las investigaciones desplegadas por Kepes en el MIT, a diferencia de lo que pudo ocurrir con otros maestros de la Bauhaus exiliados. La empresa entre Moholy-Nagy y Kepes nos permite trazar con facilidad una línea entre el contexto europeo de las vanguardias artísticas –después de la Gran Guerra– y aquellas condiciones desarrolladas en los Estados Unidos tras la Segunda Guerra Mundial; esto es, desde la fundación de la Bauhaus en 1919 a la creación del Center for Advanced Visual Studies del MIT en 1986.⁶³ A este respecto, tiene sentido estudiar el legado de Kepes en el MIT, asociado a la cultura material de la Bauhaus. Después de la Segunda Guerra Mundial este instituto estaba transformando su currículo educativo desde una base ya establecida como escuela de ingeniería hacia la conversión en un centro de investigación con base científica y tecnológica. Rechazando un enfoque inmediato sobre las producciones industriales, el MIT asimiló el *liberal arts educational model* para los estudios de grado y promovió las ciencias básicas en las investigaciones de grado y postgrado. Abandonando un práctico servilismo para con la industria –militar, por ejemplo–, el instituto dedicaría sus esfuerzos hacia un propósito más amplio y abstracto de servicio a la nación estadounidense. Esta transición, enmarcada ya en un estadio político y social distinto, el de la Guerra Fría y el de las revoluciones sociales de los años sesenta, implicó el desarrollo de una nueva lógica instrumental capaz de articular relaciones bidireccionales entre la producción de conocimiento y la ciudadanía.⁶⁴ El MIT supuso por lo tanto para Kepes un terreno fértil sobre el cual poder implementar y trasladar sus investigaciones a largo plazo, tanto sus inicios con Moholy-Nagy en torno a la percepción visual del espacio, como sus propias consideraciones sobre arte y arquitectura, siempre entendidas como una forma de conocimiento instrumental y aplicado.⁶⁵

La publicación en 1944 de *Language of Vision*⁶⁶ avanza una nueva filosofía de la imagen que propone la búsqueda de un instrumento de indexación propio, con el fin de armar una tecnología visual del conocimiento. Las teorías de Kepes se vieron también decisivamente influenciadas por la psicología perceptiva de la Gestalt.⁶⁷ Estos vínculos habían sido ya desarrollados por Moholy-Nagy a través de la fotografía y las capacitaciones sensoriales trabajadas en la Bauhaus, reclamando una conjunción entre la visión real del ojo humano y la visión artificial –a través de los medios mecánicos–, y una adelantada disolución de los límites entre naturaleza y artificio –tecnología–. A este respecto y con el objetivo de ilustrar el nuevo compromiso del paradigma técnico-social anteriormente mencionado en relación al trabajo de Kepes y el MIT, habría que mencionar sus colaboraciones con el ejército y el mundo militar. Moholy-Nagy y Kepes colaboraron en varias ocasiones con el llamado aparato de guerra –aquel que proponía y enfatizaba, después de 1945, una perfecta simbiosis entre guerra y tecnología. Kepes trabajó, por ejemplo, en 1942,⁶⁸ bajo los auspicios del ejército de los Estados Unidos en el estudio de posibles formas de camuflaje civil.⁶⁹ Estos trabajos centrados en defensa civil –asociado a cierto humanismo tecnológico, en sintonía con la ideología del MIT– le dieron la oportunidad de trabajar con grandes agencias donde pudo probar sus ideas. Volando sobre la ciudad de Chicago por la noche, por ejemplo, Kepes pudo transformar sus ideas acerca del "arte ambiental" y el mapeo o los procesos de cartografiado a gran escala, participando del debate sobre los sistemas de información geográfica (SIG). Una de sus propuestas planteaba disponer de una amplia red de cables y luces y hacerlas flotar sobre el Lago Michigan, con el objetivo de confundir a posibles bombarderos que atacaran de noche, extendiendo la trama de la ciudad hacia el lago y proporcionando así un falso objetivo para los bombardeos.⁷⁰ En este sentido, no es casual, por ejemplo, que el MIT recibiera importantes subvenciones provenientes del Departamento de Defensa –la mayor de las subvenciones jamás recibida por una universidad estadounidense durante el periodo de postguerra.⁷¹ En efecto, la cuestión planteada resulta clara: la correspondencia entre los postulados de la Bauhaus en relación a la percepción –no solo visual– y la nueva Objetividad (*Neue Sachlichkeit*) a través del uso



F.24.
Trabajo de los
estudiantes del curso
"Form and Design" del
MIT. Fuente: György
Kepes, ed., *Education
of Vision* (New York:
George Braziller, 1965).

F.25.
György Kepes, *Kinetic
Light Mural*, KLM
Office, New York, 1959.

BIBLIOGRAFÍA:

ALLOFSIN, Anthony: *American Modernism's Challenge to the Beaux-Arts*. En OCKMAN, Joan: *Architecture School. Three Centuries of Educating Architects in North America*, The MIT Press Ed., Cambridge y Londres, 2012.

BERGDOLL, Barry;
DICKERMAN, Leah:
*Bauhaus 1919-1933,
Workshops for Modernity*.
Museum of Modern Art Ed.,
New York, 2010.

CARPO, Mario: *The
Alphabet and the Algorithm*.
The MIT Press Ed.,
Cambridge MA, 2011.

CARPO, Mario: *The Digital
Turn in Architecture 1992-
2012*. AD Reader, John
Wiley & Sons Ltd Ed.,
Chichester, 2013.

DUTTA, Arindam: *A
Second Modernism: MIT,
Architecture and the
'Techno-Social Moment'*.
The MIT Press Ed.,
Cambridge, MA, 2013.

GROPIUS, Walter: *The
New Architecture and the
Bauhaus*. Faber and Faber
Ed., Londres, 1935.

KEPES, György: *The
Language of Vision*. Pual
Theobald and Company
Ed., Chicago, 1944.

KEPES, György: *The MIT
Years, 1945-1977*. The MIT
Press Ed., Cambridge MA,
1978.

LEACH, Neil: *The
Anaesthetics of Architecture*.
The MIT Press Ed.,
Cambridge MA and
London, 1999.

MOHOLY-NAGY, Lazslo:
*Pintura, fotografía, cine:
y otros escritos sobre
fotografía*. Gustavo Gili Ed.,
Barcelona, 2005 [Original:
Malerei, Fotografie, Film, En
Bauhausbücher, 8, Albert
Langen Ed., Munich, 1925].

MOHOLY-NAGY, Lazslo:
*La Nueva Vision y Reseña
de un artista*. Infinito
Ed., Buenos Aires, 1963
[Original: *Von Material
zu Architektur*, En
Bauhausbücher, 14, Albert
Langen Ed., Munich, 1929].

OCKMAN, Joan; SACHS,
Avigail: *Modernism Takes
Command*. En OCKMAN,
Joan: *Architecture
School. Three Centuries
of Educating Architects in
North America*, The MIT
Press Ed., Cambridge y
Londres, 2012.

PICON, Antoine:
*Architecture and the Virtual:
Towards a New Materiality*.
En SYKES, A. Krista:
*Constructing a New Agenda:
architectural Theory
1993-2009*. Princeton
Architectural Press Ed.,
Nueva York, 2010.

PICON, Antoine: *Digital
Culture in Architecture. An
introduction of the design
professions*. Birkhäuser Ed.,
Basel, 2010.

72. Eisenman, Peter, "Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media", *Domus* 734 (enero de 1992), pp. 17-24.

73. "The correspondence between the physical and the physic-cognitive environment that Kepes focused on articulating at the MIT was essential to the translation of professional skill into social value in the training of the citizen-architect". *Ibidem*, pp. 156.

de los nuevos medios de representación y producción, su posterior traslado a los Estados Unidos –a través de Moholy-Nagy y Kepes– y su actualización en el actual debate sobre diseño digital. ¿Cómo dibujar, por tanto, una base común entre los planteamientos de diseño (*gestaltung*) de la Bauhaus, el contexto tecno-social en que se desarrolla el trabajo de Kepes en el MIT, y la mencionada coyuntura líquida y digital de nuestro tiempo?

En definitiva, la pertinencia de estas correspondencias está hoy justificada en la búsqueda de estrategias teóricas para una práctica proyectual desarrollada directa o tangencialmente sobre la base del paradigma digital, que desde principios de los años noventa ha invadido la cultura arquitectónica a nivel de producción profesional y académica. ¿Cuáles son las referencias históricas que hacen legible el "giro digital" (*"the digital turn"*)? ¿En base a qué criterios históricos se ha consolidado una teoría sobre el tema? Habiendo asumido el hecho de que el soporte físico de la arquitectura ha cambiado –la alteración en los procesos y sistemas de construcción, la atención puesta sobre el territorio en detrimento del objeto...–, ¿de qué manera ha afectado la emergencia de las técnicas y soportes digitales a la manera en la que pensamos la arquitectura?

Los supuestos planteados –sus vínculos y transferencias– encuentran condiciones históricas y teóricas para justificar cómo, cuándo y de qué manera la emergencia de lo digital está enraizada en las experiencias pedagógicas desarrolladas en la Bauhaus –la transición entre la variabilidad artesanal y la identidad mecánica– y como existe una vinculación entre aquellos planteamientos y los desarrollados por Kepes en los Estados Unidos. En un contexto mayor, estas condiciones luchan por superar el debate de la reproductibilidad mecánica, planteados por Benjamin en relación a la obra de arte, frente a los supuestos de la variabilidad artesanal; en otras palabras, la diferencia entre la copia mecánica y la copia digital, estando esta última en constante proceso de cambio y transformación. La dialéctica entre la copia mecánica y la digital tiene su correlación arquitectónica: la visión antropocéntrica del espacio frente a la ruptura del orden cartesiano.⁷² Esta misma dialéctica es la que se establece entre los modelos que han construido los programas docentes de las escuelas europeas y norteamericanas: del modelo *Beaux Arts* al modelo politécnico, del modelo de la Bauhaus y la idea del laboratorio para la forma al modelo *Arts & Crafts* en la encrucijada de la producción industrial; y, finalmente, el modelo tecno-social. Las figuras de Moholy-Nagy y Kepes aparecen como referencias que vienen a entender dichas dialécticas y su trabajo conjunto puede llegar a entenderse en términos de manifiesto pre-digital. ¿Cuáles son, por ejemplo, las convergencias entre las condiciones teóricas que enmarcaron el trabajo de ambos? Habiendo ya demostrado la importancia de lo social en la formación del arquitecto o diseñador⁷³, ¿cómo debería de enfrentarse la disciplina y la profesión al cambio de condiciones –de sólidas a líquidas, de mecánicas a digitales– en el entorno educacional universitario? Si la era mecánica y tecnológica, como bien probaron Moholy-Nagy primero y Kepes después, fue capaz de armar una nueva práctica visual, una nueva objetividad, ¿de qué ha de servirse ahora lo digital para el desarrollo de una arquitectura no-lineal después de la era de la imprenta? y ¿cómo es esto viable y cómo se manifiesta ya en las diferentes escuelas de arquitectura y diseño?

Bauhaus / Digital / László Moholy-Nagy / György Kepes / Fotografía / Cine / Materialidad