



Construyendo transiciones pedagógicas híbridas

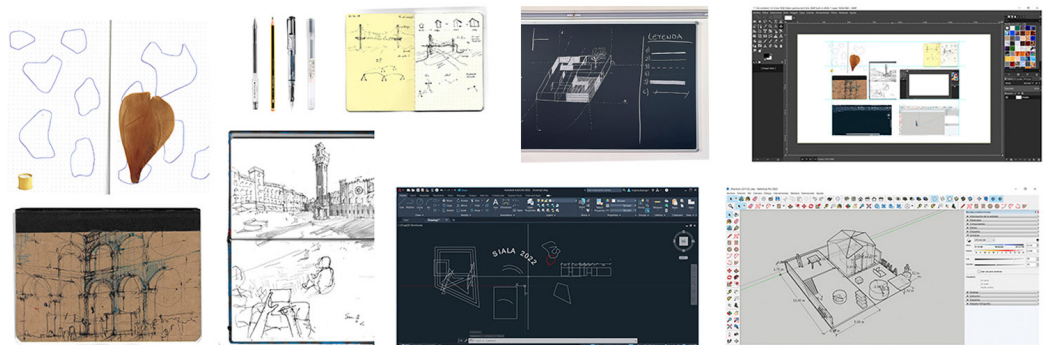
Virginia De Jorge Huertas

Resumen

Las actuales estudiantes son nativas digitales. Con este punto de partida, las enseñanzas de la arquitectura y más específicamente de la representación gráfica arquitectónica se encuentran ante un reto. El reto de crear puentes, al menos, entre las herramientas y velocidades provocadas por las tizas y las TICS, por los métodos analógicos y los digitales y por los dibujos virtuales tridimensionales y las maquetas físicas. Quizás, una primera aproximación y lectura podría ser construir procesos de trabajo híbridos. En la presente investigación se pretende abordar un punto de inflexión mediante la experiencia directa en dos asignaturas, una totalmente digital basada en programas informáticos aplicados a la arquitectura, y otra totalmente analógica centrada en la representación arquitectónica y la geometría descriptiva en particular. Con ello, cabe preguntarse cuáles serán los caminos en las múltiples transiciones pedagógicas teniendo en cuenta las posibilidades dadas por las herramientas y las tecnologías presentes y futuras sin olvidar el potencial analógico para el pensamiento técnico y creativo necesario para nuestra disciplina.

Palabras clave

dibujar, analógico, digital, representación arquitectónica, enseñar arquitectura



'Studiolo' del actual proceso híbrido con herramientas analógicas y digitales. Elaboración gráfica de la autora.

Introducción

El año 2020 ha sido una charnela de cambio y disrupción de la cotidianeidad a escala global y ha tocado tanto tangencial como directamente al mundo educativo. Ha puesto en duda la enseñanza dinámica espontánea y la posibilidad de experimentar física y perceptivamente los procesos de la arquitectura, de indudable valor. Este crisol de consecuencias ha sido visible muy en particular en la docencia y el aprendizaje de la arquitectura, una disciplina que no sólo juega con la gravedad, sino que depende y se alimenta de ella desde los niveles propedéuticos. Pende de la gravedad desde la representación gráfica arquitectónica [Navarro de Zuñiga 2008], su tangibilidad y sensaciones vinculadas al papel y los materiales de producción a la construcción de maquetas tangibles y físicas que proporcionan las primeras impresiones de (in)estabilidad, proporciones y relación [De Jorge Huertas, De Jorge Moreno 2018] entre las disciplinas que acompañan y son el cimiento de la disciplina, desde el arte o el píxel a la física dinámica o el vector pasando por las herramientas (fig. 1) y de cómo estas han cambiado los procesos técnico creativos de la enseñanza y la profesión. Sin embargo, esta charnela de cambio también ha abierto un punto de inflexión, objeto de estudio en esta investigación.

Las re-transiciones pedagógicas son la filosofía de la presente investigación a través de dos materias impartidas en primer curso: *Sistemas Informáticos aplicados a la arquitectura (SIALA)* y *Representación Arquitectónica*. Estas re-transiciones aplicadas a la pedagogía arquitectónica y en sentido figurado, hay que insistir en una pedagogía del esfuerzo, es decir en la capacidad para enseñar o educar, ahora entre lo analógico y lo virtual y entre la mano-mente y la máquina. Por otro lado, encontramos el vector, del latín vector, –ōris ‘el que transporta’. Agente que transporta algo de un lugar a otro, en el caso del dibujo de arquitectura sería incluido en la propia concepción de la línea, a modo del proceso creativo de punto – línea – plano de Kandinsky [Kandinsky 2005] o Kepes [Kepes 1944]. Desde el punto de vista de la física es toda magnitud en la que, además de la cuantía, hay que considerar el punto de aplicación, la dirección y el sentido, el vector se aplica a los sistemas informáticos a la arquitectura que permiten dibujar los planos de forma vectorizada y proveyendo su reproducibilidad. Actualmente sería a través de programas tipo AutoCAD, SketchUp, Revit, BIM y demás.

Adicionalmente, tenemos el píxel que proviene de picture ‘retrato, imagen’, y de ‘elemento’ como superficie homogénea más pequeña de las que componen una imagen, que se define por su brillo y color. Este elemento forma parte de la creación de fotomontajes en la enseñanza de la arquitectura. Procesos derivados de los collages dadaístas, entre otras formas de representación. Si bien los programas asociados a ello a través de la máquina hoy serían Gimp o Photoshop, programas que a priori fusionan todas las herramientas en una sola, quizás aquí habría que abrir otro debate. Finalmente, contaríamos con la maqueta, que proviene del italiano ‘macchietta’. Siendo un modelo a escala reducida de una construcción. Una metodología para el aprendizaje de la arquitectura que tiene sus primeras apariciones ya en la cantería de las catedrales y hoy en la enseñanza pasaría por las maquetas de trabajo, las maquetas conceptuales hasta las maquetas mediante fabricación digital y corte láser.

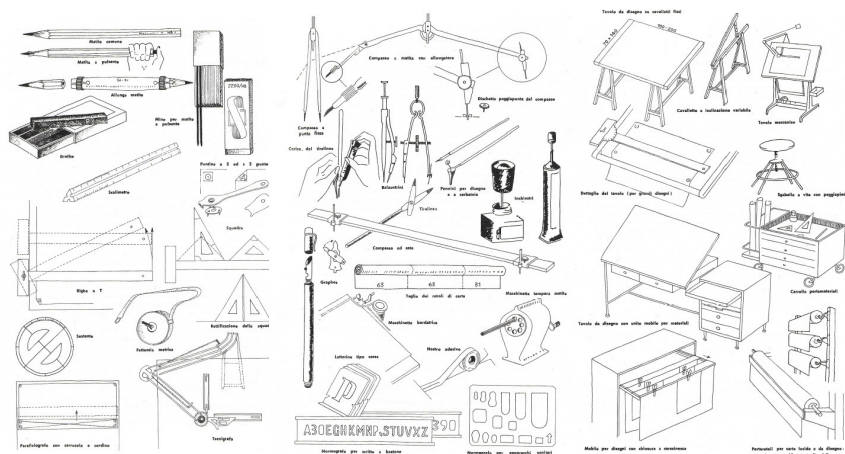


Fig. 1. Herramientas físicas y espacios necesarios para dibujar previos al ordenador. Puppò 1961, tav. 2, 3, 6, pp. 16, 17, 31.

Transiciones pedagógicas

Mientras el año 2020 ha sido un punto de inflexión radical, el año 2000 fue el inicio de la digitalización o la incorporación de lo digital al mundo 'real' o tangible, otro punto de inflexión 20 años antes, iniciando el periodo de desmaterialización de la cotidianidad e incidiendo muy directamente en la pedagogía de la arquitectura. Desde un punto de vista didáctico, la enseñanza universitaria ha incorporado las herramientas digitales gráficas a inicios de los años 2000, desde las tabletas [1] hasta las plataformas dinámicas como las pizarras tipo Miro. Hasta entonces el aprendizaje gráfico y de diseño ha estado mayormente basado en lo analógico como herramienta, método de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, hoy nos preguntamos cual será el papel de lo analógico en las enseñanzas de la arquitectura y muy en particular en la representación gráfica arquitectónica. Por ello, la figura 2 muestra la intersección entre lo analógico y lo digital siendo un dibujo íntegramente realizado a mano, escaneado y utilizado como base de una animación para la plataforma YouTube.

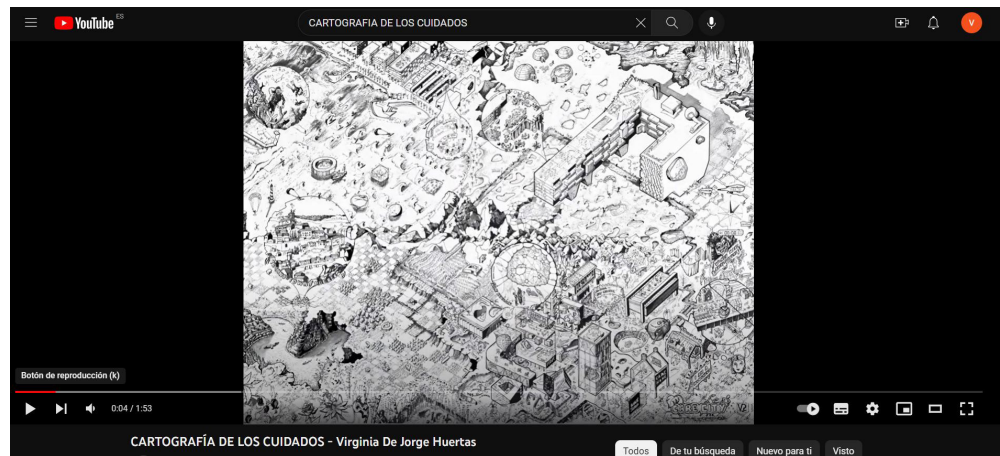


Fig. 2. Cartografía de los cuidados. Fuente: Elaboración gráfica de la autora. <<https://www.youtube.com/watch?v=1W6Vai99968>>.

Cronogramas pedagógicos

Observando y analizando la experiencia del primer curso de *Arquitectura*, por un lado, mediante *SIALA* con métodos totalmente digitales y, por otro, *Representación Arquitectónica* con métodos totalmente analógicos, se pueden extraer algunas conclusiones preliminares en las (re)transiciones pedagógicas. Las clases contaban con 65 estudiantes matriculados en la parte 'teórica' repartidos después en clases 'prácticas' en dos grupos. En la tabla 1 y la figura 3, la parte de color negro representa el programa explicado en la clase y en gris el programa que el estudiantado continúa haciendo por su cuenta con la intención de promover un aprendizaje secuencial 'lineal' de la informática aplicada a la arquitectura por un lado y en la representación arquitectónica por otro. Empezando por los puntos y las líneas y acabando

TEMAS / TIEMPOS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
A Línea y punto - AutoCAD					*					
B Volumen - SketchUp										
C Imagen - GIMP										
D Imprimir										
E Volumen - Maquetas			(M)	(M)	(M)					
F Píldoras teóricas										
G Impresión A3 - AI										
H Descanso - vacaciones										
I Geometría principios					*					
J Cónicas					*					
K Sombras					*					
L Visita a arquitectura					*					
+ Entrega					*					

Tab. 1. Tabla lineal de tiempo dedicado a cada actividad de la asignatura de *SIALA* (del mes M1 al M5) y de *Representación Arquitectónica* (del mes M6 al M10). Los asteriscos señalan cuándo se pidió al estudiantado que realizara bocetos a mano del proceso en una bitácora y la (M) representa la sugerencia de realizar maquetas. Elaboración gráfica de la autora.

con los planos o volúmenes, la figura cíclica 3B intenta mostrar un cronograma pedagógico invertido de los conocimientos aplicados de acuerdo con otro calendario de implementación pedagógica en arquitectura basado en cronogramas circadianos y teniendo en cuenta el diagrama de la Bauhaus y el *Kreb Cycle* de Oxman [Oxman 2016]. Primero trabajando a mano (y continuando dicho trabajo técnico-experimental y creativo ininterrumpidamente) y poco a poco desarrollando el trabajo mediante herramientas informáticas.

En la comparación de la interfaz entre programas (fig. 4), lo que sería equiparable a la figura 1, 100% analógica, podemos ver como las herramientas físicas pasan a ser en los programas parte de una misma pantalla. Por un lado, se reduce el espacio físico necesario para crear o gestionar un proyecto. Asimismo, mientras el desarrollo y proceso de proyecto analógico (primera fila de la fig. 4) se desarrolla en el plano horizontal y en tres dimensiones en el caso de maquetas; en el proceso digital pasa a ser vertical plano sin gravedad, un punto analizar desde la óptica tanto geométrica como de parámetros físicos (antropométricos y de salud).

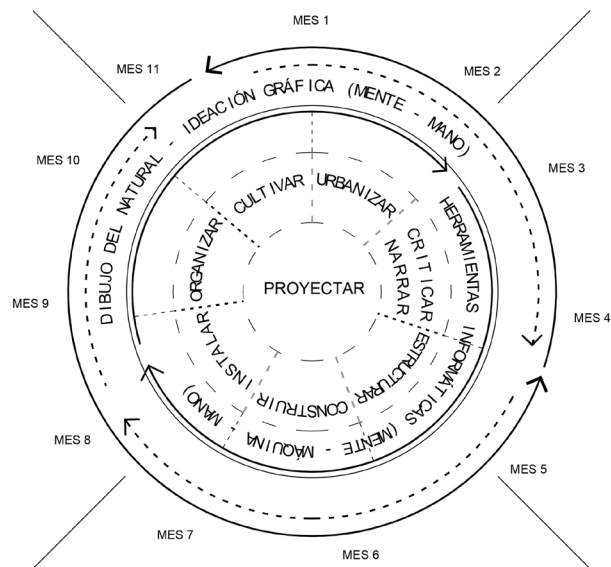


Fig. 3. Hipótesis invertida, proceso cíclico e híbrido de aprendizaje. Retroalimentación de materias al interior del ciclo. Elaboración gráfica de la autora.

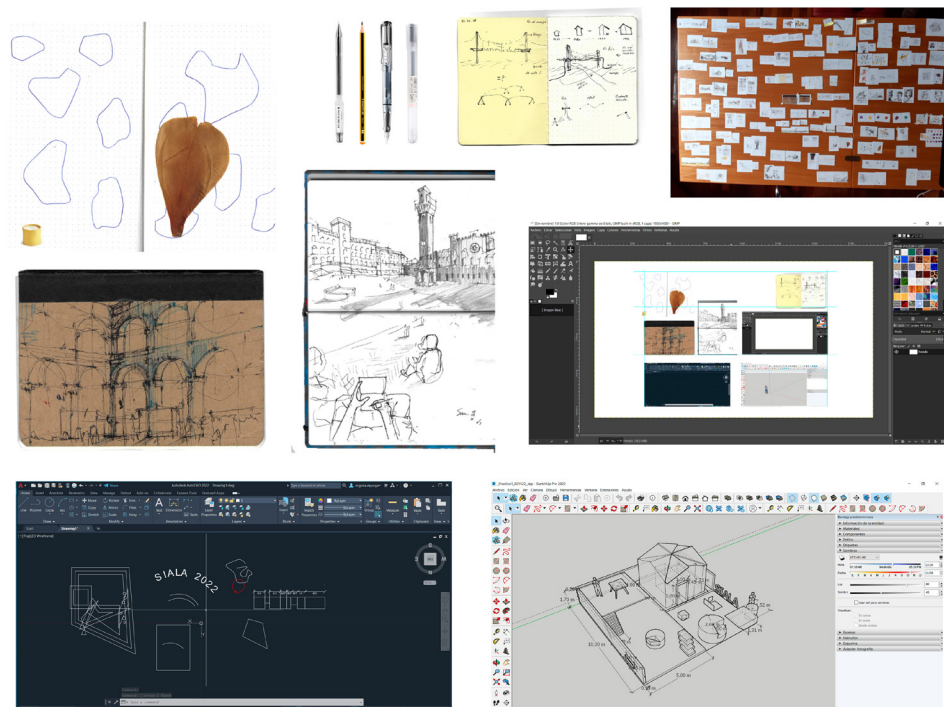


Fig. 4. Herramientas analógicas y digitales. Elaboración gráfica de la autora.

Informática y Arquitectura

La vinculación entre arquitectura e informática es de crucial importancia en la enseñanza para la posterior inserción en el mundo laboral, pero queda, de nuevo, hacerse la pregunta en torno al papel y la capacidad del dibujo analógico para pensar sin dejar de hacerlo por la incorporación telemática o digital de otras formas de expresión gráfica arquitectónica. En el caso de estudio aquí analizado, cuando se les preguntó a los estudiantes qué programas les habían ayudado más a entender el espacio arquitectónico o la arquitectura dibujada, un alto porcentaje, la mayoría, respondió que SketchUp dado que, desde su punto de vista, les permite visualizar el completo resultado y entender aquellos conceptos que en planos 2D de AutoCAD se quedarían fragmentados. Argumentado que el programa tiene muchas herramientas para visualizar una arquitectura en todos sus estados, ya sea en 3D o en 2D y de forma rápida. Un menor porcentaje respondió que AutoCAD. En general, cuando se debatió acerca de los programas, algunos comentarios interesantes giraron en torno a expresar directamente las ideas en papel, con más exactitud y libertad (bocetos). Tener la experiencia de tocar los materiales y observarlos en la vida real (maquetas). Siendo un hándicap para los estudiantes, por un lado, el gasto excesivo de materiales respecto a lo digital, pero por otro, el riesgo de pérdida de archivos si no se han guardado correctamente. Algunos apelaron a cómo los proyectos que están imaginados previamente no tienen relación con lo hecho en ningún programa.

En cuanto al vector y los procesos híbridos de dibujo encontramos los procesos de re-transiciones encontradas entre la arquitectura y la informática. A los estudiantes se les explico primero el programa de AutoCAD durante un mes y medio para pasar posteriormente a SketchUp, a GIMP y a Photoshop. En este sentido, como se ha expuesto previamente, los estudiantes manifestaban la facilidad en el manejo del programa SketchUp por la rápida visualización en modelos tridimensionales del espacio a dibujar. Sin embargo, ya en la Florencia de Brunelleschi se cita como las 'únicas' herramientas en obra para alzar la construcción eran la planta y una maqueta [Sainz 2005]. Las enseñanzas de arquitectura no deberían perder de vista lo anterior, entendiéndose siempre como un progreso la inclusión de tecnología, pero sin olvidar el valor de lo analógico, lo físico volumétrico y la hibridación a diferentes niveles en la arquitectura. Un modelo diseñado por ordenador no es sustitutivo de una maqueta, dada la ausencia de gravedad y de estática o dinámica, posibilidad de sentir y percibir la tectónica de los materiales y, menos aún, en los cursos propedéuticos de las enseñanzas de arquitectura, como tampoco es sustitutivo un boceto a mano de un plano a máquina o viceversa, son procesos de pensamiento (fig. 5).

Píxel e imagen. Tizas y Tics

Desde los collages dadaístas de Hannah Höch a las imágenes fotomontaje de Mies Van Der Rohe o Lina Bo Bardi nos encontramos en la actualidad con una variedad de formatos basados en la imagen digital que reproduce fielmente cada una de las vanguardias reinterpretadas bajo la misma paleta de pinceles, pegamento y tijeras a partir de un solo programa, unificando en ciertos casos el uso de herramientas como comentan algunos estudiantes durante el curso. A pesar de ello, la hibridación se puede producir (fig. 6) como herramienta de trabajo e incluso como herramienta de representación gráfica arquitectónica 'definitiva'. En el caso de la versatilidad producida, como el propio Bruno Munari indicaba en sus juegos pedagógicos [Meneguzzo et al. 2022].



Fig. 5. Sección – alzado híbrido entre dibujo con AutoCAD, Photoshop y a mano, el tamaño original son dos DIN – A1. PFC de la autora.

Conclusiones

En un primer recorrido tentativo de las re-transiciones pedagógicas cabría destacar cual será el papel de las herramientas en la ya denominada 'postpandemia'. Qué enseñanzas nos ha dejado la incomunicación física y el aislamiento social tangible y por otro lado qué ventajas y desventajas nos han aportado las plataformas digitales, diluyendo fronteras internacionales y flexibilizando las 'jornadas laborales' pero desdibujando los límites de la intimidad y el derecho a la desconexión digital. El vector, el holograma y el píxel han conquistado terreno en pro de una reducción del material tangible por gravedad, sin embargo, cabría preguntarse, o, al menos, colocar en la misma balanza la no dualidad de miradas sino la integración e hibridación de formatos, velocidades, herramientas y pedagogías, aportando lo mejor de cada una de ellas en las enseñanzas de las futuras generaciones de la arquitectura.

Note

[1] La primera tableta gráfica parecida a la tableta contemporánea y la gráfica usada para el reconocimiento de escritura a mano por un ordenador fue la Stylator en 1957. Entre las más usadas actualmente en el ámbito del dibujo y el diseño arquitectónico se encuentran la Wacom.

[2] En la asignatura de SIALA, aprenden redibujando con los programas proyectos de arquitectura. No tienen que hacer el proceso del proyecto. Al menos en este año académico de 2022-2023.

Referencias bibliográficas

De Jorge Huertas V., De Jorge Moreno J. (2018). Domestic Prototypes Co-Designed Through Experimental I m3 Topological Cubes. En *Nexus Network Journal* vol. 20, pp. 283-302.

Hejduk J. (1971). *Education of an Architect: A Point of View. An exhibition by the at Cooper Union School of Art & Architecture at the museum of Modern Art, New York City. USA.*

Kandinsky V. (2005). *Punto y línea sobre el plano*. Buenos Aires: Andromeda.

Kepes G. (1944). *Language of Vision: Painting, Photography, Advertising-Design*. Chicago: Theobald

LeWitt S. (2001). *Incomplete Open Cubes. Exhibition catalogue*. Hartford, Ct: Wadsworth Atheneum Museum of Art.

Meneguzzo M. et al. (2022). *Bruno Munari*. Madrid: Fundación Juan March.

Navarro de Zuñiga J. (2008). *Forma y Representación. Un análisis geométrico*. Madrid: Ediciones Akal

Oxman N. (2016). Krebs Cycle of Creativity. En *Journal of Design and Science*.

Puppo E. (1961). *Il disegno del progetto architettonico*. Genova: Vitali e Ghianda

Sainz J. (2005). *El dibujo de la arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona: Editorial Reverte.

Autore

Virginia De Jorge Huertas, Universidad Rey Juan Carlos, virginia.dejorge@urjc.es

Para citar este artículo: De Jorge Huertas Virginia (2023). Construyendo transiciones pedagógicas híbridas/Building Hybrid Pedagogical Transitions. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (ed.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2659-2672.



Building Hybrid Pedagogical Transitions

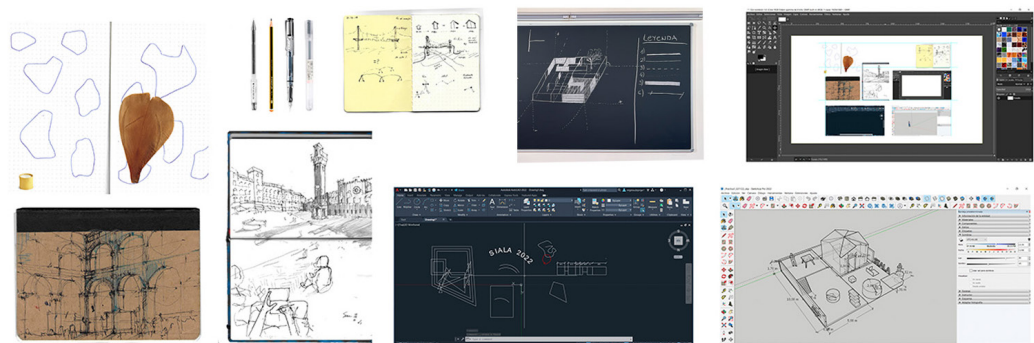
Virginia De Jorge Huertas

Abstract

Current students are digital natives, therefore, with this starting point, the teachings of architecture and more specifically of architectural graphic representation are facing a challenge. The challenge of creating bridges, at least, between the tools and speeds caused by chalk and TICS, by analog and digital methods and by three-dimensional virtual drawings and physical models. To this end, perhaps, a first approach and reading could be to build hybrid work processes. In the present research we intend to address a turning point through direct experience in two subjects, one fully digital based on computer programs applied to architecture, and another fully analog focused on architectural representation and geometry. With this, it is worth asking what the paths in the multiple pedagogical transitions will be considering the possibilities given by the present and future tools and technologies without forgetting the analogical potential for technical and creative thinking necessary for our discipline.

Keywords

Drawing, Analog, Digital, Architectural representation, Teaching architecture.



'Studiolo' for the current hybrid process between the analog and the digital tools. Graphic elaboration by the author.

Pedagogical transitions

While the year 2020 has been a radical turning point, the year 2000 was the beginning of digitalization or the incorporation of the digital into the 'real' or tangible world, another turning point 20 years earlier, initiating the period of dematerialization of everyday life and impacting very directly on the pedagogy of architecture. From a didactic point of view, university teaching incorporated digital graphic tools in the early 2000s, from tablets [1] to dynamic platforms such as Miro-type whiteboards. Until then, graphic and design learning has been mostly based on analog as a tool, teaching and learning method. However, today we wonder what will be the role of analog in the teaching of architecture and in particular in architectural graphic representation. Therefore, figure 2 shows the intersection between the analog and the digital being a drawing entirely made by hand, scanned and used as the basis of an animation for the YouTube platform.

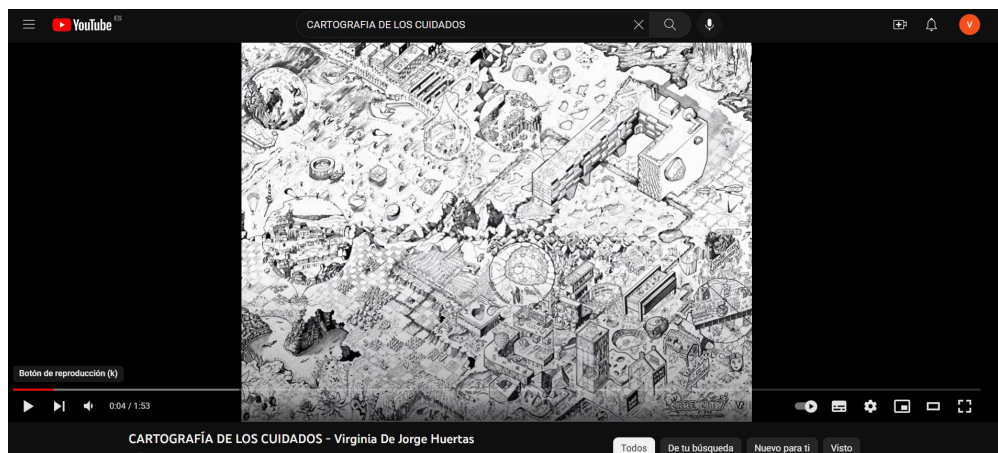


Fig. 2. Care mapping. Drawing and editing by the author. <<https://www.youtube.com/watch?v=1W6Vai99968>>.

Pedagogical timelines

Observing and analyzing the experience of the first course of *Architecture*, on the one hand, using *SIALA* with fully digital methods and, on the other hand, *Architectural Representation* with fully analog methods, some preliminary conclusions can be drawn on the pedagogical (re)transitions. The classes had 65 students enrolled in the 'theoretical' part distributed afterwards in 'practical' classes in two groups. In table 1 and figure 3, the black part represents the program explained in the class and in gray the program that the students continue to do on their own with the intention of promoting a sequential 'linear' learning of computer science applied to architecture on the one hand and architectural representation on the other. Starting with points and lines and ending with plans or volumes, cyclic figure 3 attempts to show an inverted pedagogical timeline of applied knowledge according to another

TOPIC / TIMES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
A Line and point- AutoCAD	[Black]					[Gray]				
B Volume - SketchUp	[Black]			[Gray]	[Black]					
C Image - GIMP			[Black]	[Gray]	[Black]					
D Print					[Black]					
E Volume - Model			(M)	(M)	(M)					
F Theoretical pills	[Black]									
G Prints A3 - AI				[Black]	[Gray]	[Black]				
H Relax										
I Geometry principles					[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]
J Cónico					[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]
K Shadows					[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]
L Visit to architecture					[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]
+ Submission					[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]	[Black]	[Gray]

Tab. 1. Linear table time dedicated to each activity of the *SIALA* course (from month M1 to M5) and *Architectural Representation* (from month M6 to M10). The asterisks indicate when the student body was asked to make hand sketches of the process in a logbook and the (M) represents the suggestion to make mock-ups. Graphic elaboration by the author.

pedagogical implementation schedule in architecture based on circadian timelines and taking into account the Bauhaus diagram and Oxman's Krebs Cycle [Oxman 2016]. First working by hand (and continuing such technical-experimental and creative work uninterrupted) and gradually developing the work using computer tools.

In the comparison of the interface between programs (fig. 4), which would be comparable to figure 1, 100% analog, we can see how the physical tools become part of the same screen in the programs. On the one hand, the physical space required to create or manage a project is reduced. Also, while the analog project development and process (first row of fig. 4) is developed in the horizontal plane and in three dimensions in the case of models, in the digital process it becomes a vertical plane without gravity, a point to analyze from the geometrical point of view as well as from the point of view of physical parameters (anthropometric and health).

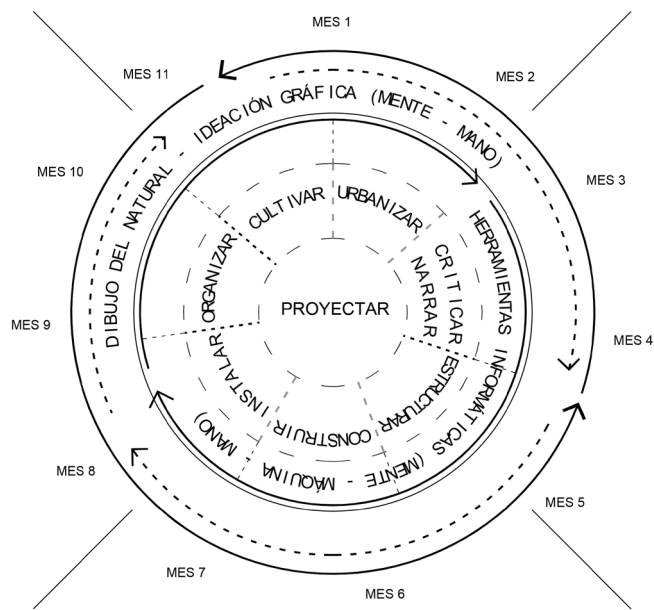


Fig. 3. Inverted hypothesis, cyclical and hybrid learning process. Feedback of subjects within the cycle. Graphic elaboration by the author.

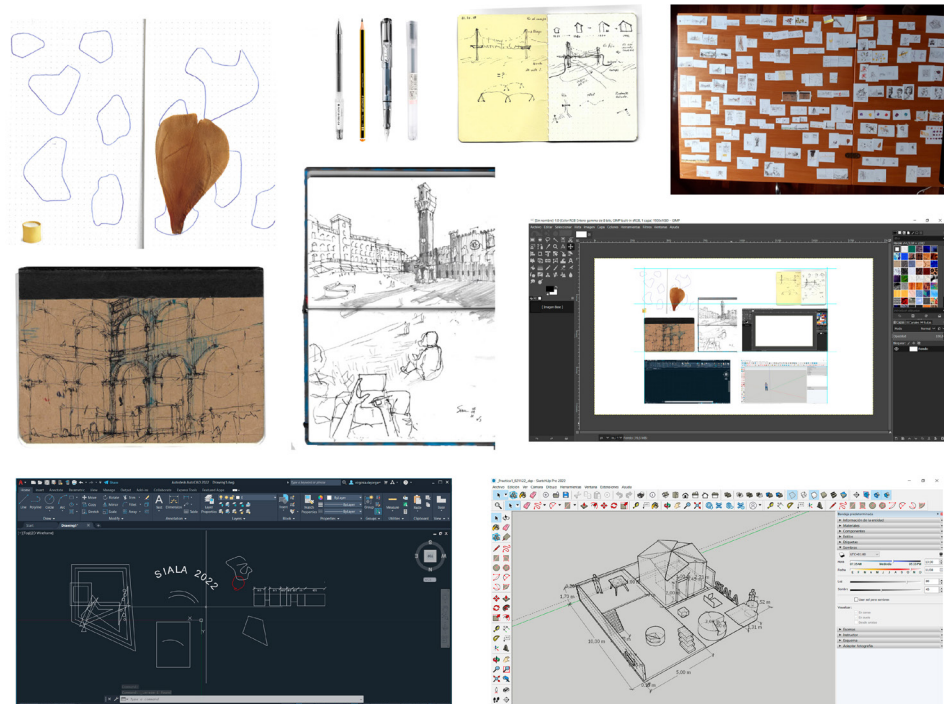


Fig. 4. Analog and digital tools. Graphic elaboration by the author.

IT and Architecture

The link between architecture and computer science is of crucial importance in teaching for subsequent insertion into the world of work, but the question remains, once again, to ask oneself about the role and capacity of analog drawing to think without ceasing to do so because of the telematic or digital incorporation of other forms of architectural graphic expression. In the case study analyzed here, when the students were asked which programs had helped them most to understand the architectural space or the architecture drawn, a high percentage, the majority, answered that SketchUp since, from their point of view, it allows them to visualize the complete result and understand those concepts that in 2D AutoCAD drawings would remain fragmented. They argued that the program has many tools to visualize an architecture in all its states, both in 3D and 2D, and quickly. A smaller percentage responded that AutoCAD. In general, when discussing the programs, some interesting comments revolved around expressing ideas directly on paper, with more accuracy and freedom (sketches). Having the experience of touching the materials and observing them in real life (mock-ups). Being a handicap for students, on the one hand, the excessive expense of materials compared to digital, but on the other hand, the risk of losing files if they have not been saved correctly. Some appealed to how the projects that are previously imagined have no relation with what has been done in a program.

In terms of vector and hybrid drawing processes we found the processes of re-transitions found between architecture and computer science. The students were first introduced to the AutoCAD program for a month and a half and then moved on to SketchUp, GIMP and Photoshop. In this sense, as previously mentioned, the students expressed their ease in using the SketchUp program because of the quick visualization in three-dimensional models of the space to be drawn. However, already in Brunelleschi's Florence it is mentioned that the 'only' tools on site to raise the construction were the plan and a model [Sainz 2005]. The teaching of architecture should not lose sight of the above, always understanding the inclusion of technology as progress, but without forgetting the value of the analogical, the physical volumetric and hybridization at different levels in architecture. A computer-designed model is no substitute for a model, given the absence of gravity and static or dynamic, the possibility of feeling and perceiving the tectonics of materials and, even less so, in the introductory courses of architectural education, nor is a hand sketch a substitute for a machine plan or vice versa, they are thought processes (fig. 5).

Pixel and image. Chalk and Tics

From the Dadaist collages of Hannah Höch to the photomontage images of Mies Van der Rohe or Lina Bo Bardi we currently find a variety of formats based on the digital image that faithfully reproduces each of the avant-garde reinterpreted under the same palette of brushes, glue and scissors from a single program unifying in certain cases the use of tools as some students commented during the course. In spite of this, hybridization can be produced (fig. 6) as a working tool and even as a 'definitive' architectural graphic representation tool. In the case of the versatility produced, as Bruno Munari himself indicated in his pedagogical games [Meneguzzo et al. 2022].



Fig. 5. Section - elevation hybrid between AutoCAD, Photoshop and hand drawing, original size is two DIN - A1. Author's PFC.

However, again, without maintaining a nostalgic approach, the concept of 'experimental', trial and error and recycling produced by a collage or slow pedagogical process of teaching through chalk (fig. 6) and not based on screenshots of preconfigured presentations is important. Chalk teaching requires different speeds than ICT-based teaching. Again, their hybridization and not their substitution is proposed. In the specific case of the subjects discussed here, the speed of explanation and the transmission of the drawing through the hand to the blackboard by the person teaching the subject is of vital importance for the students. Now the photomontage or the teacher-student explanation process turned into the fixed píxel and the image is not a substitute, but a tool to work in parallel with 'slower' processes. Reiterating, again, the importance of continuing to work and evolve in the hybrid processes of architectural graphic representation.

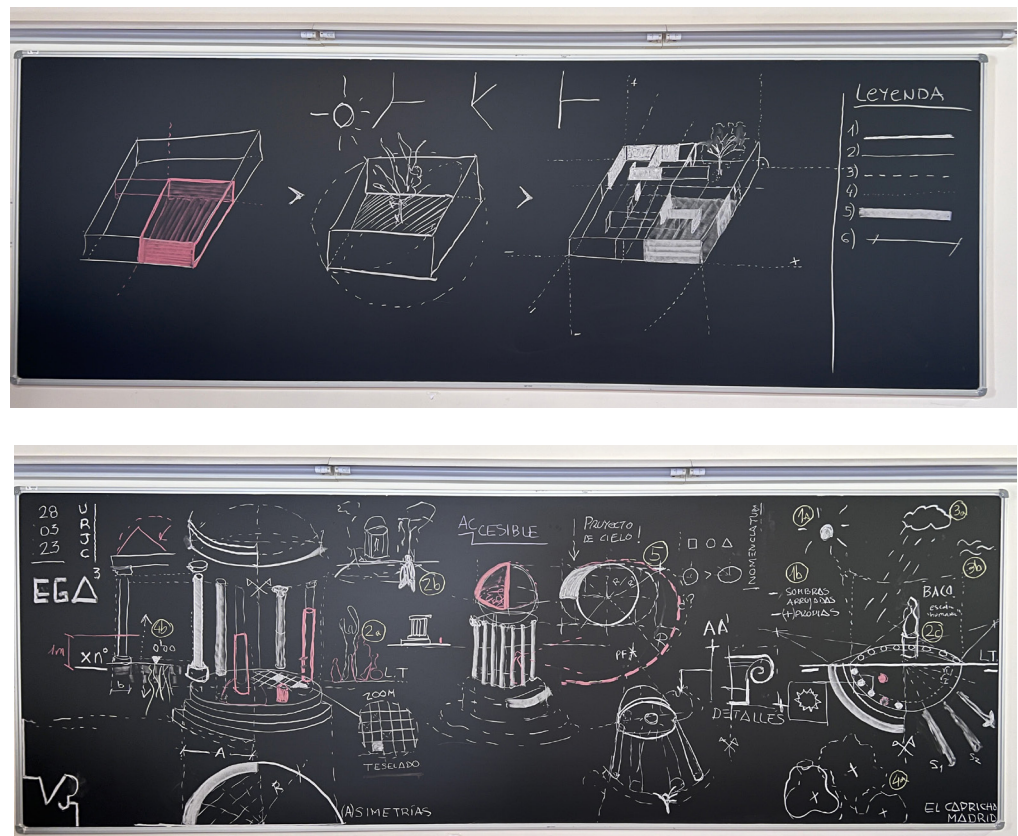


Fig. 6. Drawings made on the chalk board for the introduction and the final exercises to the subject of *Architectural Representation* and geometry with chalks. Drawing by the author.

Speed of teaching and learning processes

In the *SIALA* course, in the middle of the term, they were taught the digital fabrication workshop and the existing machines to transfer their .dwg drawings to a volume cut by laser and numerical control. Providing and making them understand the possibility and efficiency of parameterizing and optimizing certain processes, once the result was already raised. [2] That is, they were taught the possibility of transferring an idea drawn in two digital dimensions to a tangible reality in three dimensions. A process already existing in analog, but using digital tools. Meanwhile, the analog process could be defined as fast, efficient for sketching, useful for working with quick mock-ups and experimenting through 'open' and interdisciplinary processes, such as Hejduk's [Hejduk 1971] point of view or LeWitt's [LeWitt 2001] cube process. However, in talking with students some comments revolved around the need to spend more time, carry more documents, and require more physical space. Other students commented on how the analog process was incompatible with a nomadic or on-the-move life associated with working on public transportation.

Conclusions

In a first tentative tour of pedagogical re-transitions, it would be worth highlighting the role of tools in the so-called 'post-pandemic'. What lessons have we learned from physical isolation and tangible social isolation and, on the other hand, what advantages and disadvantages have digital platforms brought us, diluting international borders and making 'working days' more flexible, but blurring the limits of privacy and the right to digital disconnection. The vector, the hologram and the pixel have conquered ground in favor of a reduction of tangible material by gravity, however, we should ask ourselves, or, at least, place on the same scale the non-duality of looks but the integration and hybridization of formats, speeds, tools and pedagogies, bringing the best of each of them in the teachings of future generations of architecture.

References

- De Jorge Huertas V., De Jorge Moreno J. (2018). Domestic Prototypes Co-Designed Through Experimental I m3 Topological Cubes. In *Nexus Network Journal* vol. 20, pp. 283-302.
- Hejduk J. (1971). *Education of an Architect: A Point of View. An exhibition by the at Cooper Union School of Art & Architecture at the museum of Modern Art, New York City, USA.*
- Kandinsky V. (2005). *Punto y línea sobre el plano*. Buenos Aires: Andromeda.
- Kepes G. (1944). *Language of Vision: Painting, Photography, Advertising-Design*. Chicago: Theobald
- LeWitt S. (2001). *Incomplete Open Cubes. Exhibition catalogue*. Hartford, Ct: Wadsworth Atheneum Museum of Art.
- Meneguzzo M. et al. (2022). *Bruno Munari*. Madrid: Fundación Juan March.
- Navarro de Zuñiga J. (2008). *Forma y Representación. Un análisis geométrica*. Madrid: Ediciones Akal
- Oxman N. (2016). Krebs Cycle of Creativity. In *Journal of Design and Science*.
- Puppo E. (1961). *Il disegno del progetto architettonico*. Genoa: Vitali e Ghianda
- Sainz J. (2005). *El dibujo de la arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona: Editorial Reverte.

Author

Virginia De Jorge Huertas, Universidad Rey Juan Carlos, virginia.dejorge@urjc.es

To cite this chapter: De Jorge Huertas Virginia (2023). Construyendo transiciones pedagógicas híbridas/Building Hybrid Pedagogical Transitions. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2659-2672.