

## PARADIGMA GRÁFICO PARA LA ARQUITECTURA ACTUAL

### GRAPHIC PARADIGM FOR CURRENT ARCHITECTURE

Enrique Solana Suárez, Elsa Gutiérrez Labory

doi: 10.4995/ega.2017.7831



Este trabajo pone en paralelo los bocetos iniciales tanto analógicos como digitales, y la aplicación de diagramas en el proceso arquitectónico de diseño. Tanto los diagramas como los bocetos forman parte del patrimonio estratégico y gráfico de la arquitectura. Los desarrollos de diseños paramétricos a partir de diagramas, han supuesto una mejora cualitativa en el imaginario arquitectónico contemporáneo, activo en un cambio de paradigma gráfico. El propósito es contrastar las cualidades de estos dos elementos, a través de referencias publicadas recientemente y conocer su dimensión y efecto en Expresión Gráfica Arquitectónica contemporánea, que nunca está fuera de los debates ideológicos que tienen lugar a este respecto y que siempre implican consecuencias gráficas, un cambio de paradigma gráfico.

**PALABRAS CLAVE: DIBUJOS. CROQUIS. DIAGRAMAS. PROYECTO**

*This paper aims to place analog and digital initial sketches in parallel with the application of diagrams in the architectural design process. Both diagrams and sketches are part of architecture's strategic and graphic heritage. Advances in parametric designs based on diagrams have represented a qualitative improvement in contemporary architectural collective thinking and have played an active role in the graphic paradigm shift.*

*The purpose here is to compare and contrast the qualities of these two elements through recently published references and to explore their scope and effect on contemporary Architectural Graphic Expression. This expression is always part and parcel of the ideological debates that take place in this respect and which always entail graphic consequences, a graphic paradigm shift.*

**KEYWORDS: DRAWINGS. SKETCHES. DIAGRAMS. PROJECT**



1. *The city of culture of Galicia, 1999* Diagrama del área de Peter Eisenman

1. *The city of culture of Galicia, 1999* Area diagram by Peter Eisenman

Años de actividad docente e investigadora en Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA) permiten conocer la irrupción popularizada de dispositivos digitales y aplicaciones informáticas para dibujo y diseño asistido. Significó un salto en las condiciones habituales de trabajo, una importante transformación en la manera de procesar ideas y disponer información gráfica para la arquitectura, además de facilitar la producción documental, y apoyar todos los procesos.

Hubo intensos debates en la tensión mano alzada e infografías, lo óptimo o recusable de las aplicaciones a las que se tenía acceso; se generaban discursos que hoy nos parecerían casi ridículos por innecesarios. Desde una mirada transversal a repositorios de Revista EGA y Actas de Congresos EGA, sobresalen las líneas paradigmáticas que actualmente encontramos, diferenciadoras entre tradición gráfica del xx y situación actual.

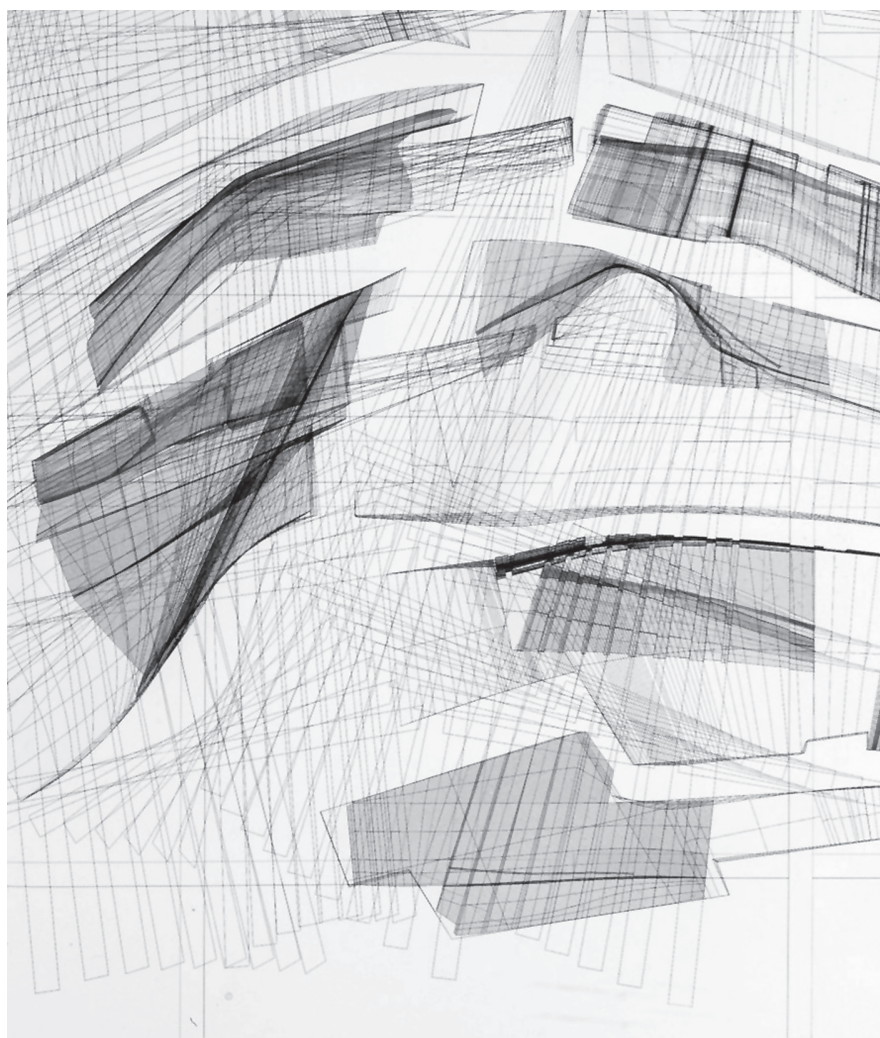
### Objetivos y tópicos

En la investigación global, perseguimos tres objetivos: el primero determinar el estado de la cuestión; el segundo, efectuar la revisión crítica (recensión) de artículos contenidos en la Revista EGA y comunicaciones a los Congreso Bienales EGA, producidos a partir del año 2000, buscando presentar el corpus teórico que sustenta y se deduce de la reflexión gráfica desde el ámbito experto de la Expresión Gráfica Arquitectónica; finalmente, determinar como en el transcurso inferior a una quincena del XXI, se pueden identificar y distinguir elementos de la consolidación de cambio paradigmático de lo gráfico arquitectónico, con efectos en

la modificación del pensamiento arquitectónico actual dando resultados tangibles en la arquitectura.

Los tres grandes objetivos perseguidos que ahora presentamos centrado en tres tópicos, sintetizan las posiciones generales encontradas en los primeros arcos bibliográficos realizados. Nuestro artículo se polariza hacia los procesos gráficos desencadenantes en los principios generativos del diseño. El primero referido a la reflexión respecto al dibujo a mano alzada; el segundo, a la acción digital insertada en los procesos de diseño a mano alzada;

Years of academic and research activity in Architectural Graphic Expression (AGE) have allowed us to become familiar with and understand the sudden popular boom in digital devices and computer applications for drawing and computer-assisted design. This has represented a significant leap forward in normal working conditions, an important transformation in how ideas are processed and graphic information for architecture is set out, as well as facilitating documental production and providing support for all processes. Intense debates have been held as to freehand vs. computer graphics and how ideal or objectionable the available apps were. Today, things have changed so much that these discussions would today seem almost ridiculous.



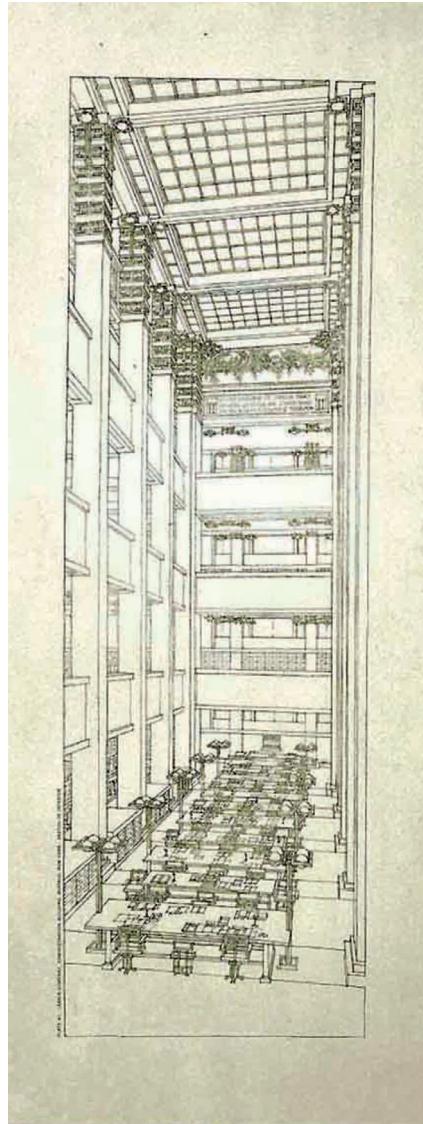


If we take a cross-section approach to EGA Magazine repositories and EGA Conference Proceedings, the current paradigmatic lines stand out as differentiating between the graphic tradition of the 20th Century and the current situation.

### Objectives and subjects

We seek three objectives in our overall research: the first one is to determine the state of play; the second, to carry out a critical review of articles published in the EGA Magazine and of papers given at the EGA Biennial Conference, held since 2000, seeking to present the theoretical corpus that underpins and can be deduced from the graphic reflection from the expert field of Architectural Graphic Expression. Finally, to determine how in the course of less than a fortnight of the 21st Century, one can identify and distinguish elements of the consolidation of the paradigmatic change in architectural graphics, with the subsequent effect on the modification of current architectural thought that has given rise to tangible results in the field.

The three main objectives that we present here, concentrating on three subjects, summarise the general positions we find in the initial archaeological bibliographies, and we focus on the initial drawings, as the author's creativity starts to flow, that trigger the generative principles of design. The first one refers to reflections on freehand drawing; the second, to digital actions as part of freehand design processes; the third, to how the combination of the two gives rise to a remarkable increase in the use of diagrams for architectural conception. We refer to some articles that are representative of and help to clarify a shared position as an expression of the main axes on this subject. It really is an open discussion that leaves room for other considerations, but we this reality cannot be avoided; it is constantly moving forward and imposes itself as a phenomenon that needs to be examined in depth. This all necessarily leads to changes in teaching and learning processes and the attaining of new skills within the discipline, so that thoughts and instruments operate in harmony together (Seguí, 2000). So we argue that drawing processes shape consequences in project processes, giving rise to a transformation of the end results.



2

la tercera, como la combinación de estos, genera un incremento notable en el uso de diagramas para la concepción arquitectónica. Referimos algunos artículos que resultan clarificadores y representativos de una posición compartida como expresión de los ejes principales sobre este asunto. Es realmente una discusión abierta, que permite otras consideraciones, pero no puede soslayarse esta realidad que avanza y se impone que como fenómeno es necesario desvelar.

Todo conduce necesariamente a cambios en procesos de enseñanza, aprendizaje y obtención de competencias no ajenos, de modo que pensamientos e instrumentos van operando de manera conjunta (Se-

guí, 2000), por lo que defendemos respecto a procesos del dibujar productores de consecuencias en procesos del proyectar, y configuran una acción transformadora de los resultados.

### Mano alzada y nuevo paradigma

En la entrevista realizada a F.D.K. Ching, presentada por Hugo Barrios y Francisco Hidalgo en Revista EGA, 25 año 2015, se recuerda la primera exposición referida a arquitectura en MOMA, año 32, S.XX de maquetas y fotografías. Y en 1962, mismo lugar, primera muestra exclusiva de dibujos de arquitectura. Eran dibujos de F. Lloyd Wright, los dibujos se presentan como obras de valor intrínseco, lo que hasta el momento era algo técnico, o formaba parte del proceso de concepción (Barros, Hidalgo, 2015) de los arquitectos. Siendo muchas veces destruidos por considerarlos de escaso valor frente a la potencia de la arquitectura. Se ha interrogado a Ching sobre el momento diferenciador donde pasan de instrumentos a obras.

Aquel confirma el valor práctico del dibujo en el proceso visualizador del pensamiento arquitectónico y la arquitectura, permitiendo la actuación sobre el mismo para su clarificación y modificación; siendo capaz de producir nuevos conceptos a partir de este proceso, es lo que se ha denominado Operador Gráfico (Solana, 2007). Insiste Ching en su valor incitador y comunicador durante la fase de diseño, el dibujo como sabemos, se constituye en un desencadenante operativo de tal proceso como tantas veces hemos insistido. No obstante, una vez finalizado este proceso, coincide en



2. *Larkin building*, 1906. Frank Lloyd Wright. Exposición MOMA 1962

3. *The mile high "Illinois"*, Chicago, Illinois, 1956 (project) perspectiva de Frank Lloyd Wright

2. *Larkin building*, 1906. Frank Lloyd Wright. MOMA Exhibition 1962

3. *The mile high "Illinois"*, Chicago, Illinois, 1956 (project) perspective by Frank Lloyd Wright



## Freehand and new paradigm

The interview with F.D.K. Ching presented by Hugo Barrios and Francisco Hidalgo in EGA Magazine, 25, in 2015, includes a commemoration of the first exhibition of models and photographs referring to architecture in MOMA, held in 1932. And in 1962, in the same place, the first exhibition dedicated exclusively to architectural drawings was put on, featuring drawings by F. Lloyd Wright, presented as works with an intrinsic value of their own that, up until then, had been considered as merely technical or as part of architects' conceptual processes (Barros, Hidalgo, 2015). In fact, drawings were often destroyed because they were considered of little value compared to the power of architecture. Chin was asked about the specific determining moment they changed from instruments into artwork.

This confirms the practical value of drawing in the process of visualization of architectural thought and architecture, allowing action to be taken on it, leading to clarification and modification, making it possible to produce new concepts as a result of the process; this is what has been referred to as a Graphic Operator (Solana, 2007). Ching insists on its value for incitation and communication during the design phase; drawing as we well know, is an operational trigger of this kind of process as we have so often insisted on. However, once this process is completed, the value of the drawings *per se* remains. This is the moment when they become an object, representing a fixed picture of the design process. When this process is not falsified in pursuit of a simulation of conceptual drawing, these documents provide data of interest for the maximum clarification and understanding possible of mechanisms and processes derived from the action of conceiving and projecting architecture. This makes more in-depth insight as to both their authors and the principles that come to bear in design learning and teaching methods possible. Ching finds it difficult to determine a finite life for architectural drawings; we take this double role that drawings of ideation processes in architecture have for granted: they are both triggers for the visualization, understanding, manipulation and transformation of architectural thought as well as elements of intrinsic value, capable of producing



aesthetic joy and a valuable expression of a designer's thought and its meaning.

Apart from their artistic value, they produce an emotional impact that triggers memories and suggestions, he says, and adds that they provide keys for the understanding of the design processes, over and above their aesthetic value. This flexible position in the recognition of the plurality of uses and meanings of architectural freehand drawing raises the alarm as to those who falsify their quality in search of purely personal recognition, or who publish finely-crafted drawings, claiming them to be intuitive initial sketches. Ching understands that the increase in value and appreciation of freehand drawing stems from how easy they are to access and manage using technology that facilitates their creation, as opposed to searching for the connection between gaze, thought and stroke. He insists on the latent idea of the significant character of simple drawing and strokes, which seeks to visualize figurative meaning through the observer's interpretation, stating "the idea is not to reproduce a scene but to make it visible. This magic of drawing by hand, its ability to suggest rather than to describe" (Ching, 2015). The importance and presence of freehand drawing is not incompatible with technology applied to the full graphic potential available to us. There is no dichotomy between graphic technology and freehand drawing. Increasing our drawing skill forces us to constantly and regularly practise, as a necessary tool to learn to see and analyse reality. He suggests teaching drawing as a form of visual thought and communication involving the whole being rather than viewing it as a technical exercise.

### Digital and freehand and the new paradigm

We link this allusion to graphic processes with the application of technology, suggesting that drawing is a matter of acquired ability rather than considering it as something that forms an integral part of each individual, to be deployed in the questioning of the things that surround each one of us in general and in architecture in particular, both in its analytical and proactive aspect. We can now centre our attention on Antonio Amado and Fernando Fraga's article, concerning freehand drawing on digital tablets. This could summarise the state of play and lead to a dynamic approach

4. Dibujo mano alzada en tablet
5. Generaciones digitales incorporadas a la formación en expresión gráfica arquitectónica
6. Soportes contemporáneos para dibujo a mano alza: tabletas gráficas

que el valor propio le queda. Es el momento en que se objetualiza, representando una foto fija del proceso de diseño.

Cuando no se falsea este proceso en la búsqueda de una simulación de dibujo procesual, estos documentos aportan datos de interés para clarificar y comprender hasta donde sea posible, los mecanismos y procesos derivados de la acción de concebir y proyectar Arquitectura. Ello permite profundizar en el conocimiento sobre autores, y extraer principios que inciden en el aprendizaje y métodos de enseñanza del diseño. A Ching le resulta difícil determinar una vida finita para dibujos de arquitectura, damos por asumido este doble papel de los dibujos de procesos de ideación en arquitectura: instrumentos desencadenantes para la visualización, comprensión, manipulación y transformación del pensamiento arquitectónico; y elementos de valor intrínseco, capaces de producir gozo estético y expresión valiosa del pensamiento de un diseñador y su significado.

Además de su valor artístico, produce impacto emocional que desencadena recuerdos y sugerencias, dice; al tiempo que aporta claves para la comprensión de los procesos del diseño, por encima de su valoración estética. Esta posición flexible en el reconocimiento de la pluralidad de utilidades y significados del dibujo arquitectónico a mano alzada, levanta una alerta de quienes respecto a este asunto falsifican su cualidad en búsqueda de otro reconocimiento, o facilitan mediante publicaciones que esto se produzca. Ching entiende que el incremento de valor y aprecio que está produciéndose hacia los dibujos a mano alzada, se deriva del

4. Freehand drawing on a tablet
5. Digital generations incorporated into architectural graphic expression training
6. Contemporary supports for freehand drawing: graphic tablets

fácil acceso y manejo de las tecnologías, que facilitan su realización, frente a la búsqueda de la conexión entre la mirada, el pensamiento y el trazo.

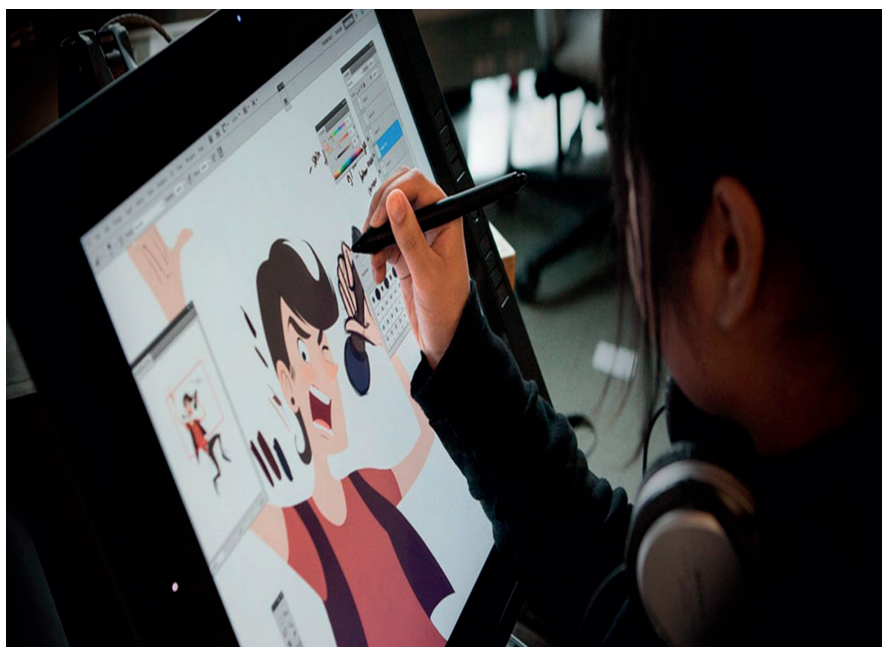
Insiste en la idea latente del carácter significativo del dibujo simple y a trazos, que busca visualización del significado figurado a través de la interpretación del observador, afirmando "la idea no es reproducir una escena, sino hacerla visible. Esta magia del dibujo a mano, su habilidad de sugerir en lugar de describir." (Ching, 2015). La importancia y actualidad del dibujo a mano alzada, no es incompatible con la aplicación tecnológica de todo el potencial gráfico que se encuentra a nuestra disposición. No hay dicotomía entre tecnología gráfica y mano alzada. Crecer en competencia para dibujar, obliga a la práctica continua y regular del dibujar, como instrumento necesario para aprender a ver y analizar la realidad. Propone la enseñanza del dibujo como forma de pensamiento visual y de comunicación donde se involucra todo el ser, más que como un asunto técnico.

### Digital y mano alzada y nuevo paradigma

Enlazamos esta alusión a los procesos gráficos con aplicación de tecnologías que ha hecho parecer que el dibujar es una cuestión de habilidad adquirida, frente a su consideración como algo integral del individuo que lo acciona en su interrogación sobre las cosas que le rodean en general, y en la arquitectura en particular, tanto en su vertiente analítica como propositiva. Podemos ahora centrar la atención en el artículo de Antonio Amado y Fernando Fraga, relativo al dibujo



4



5



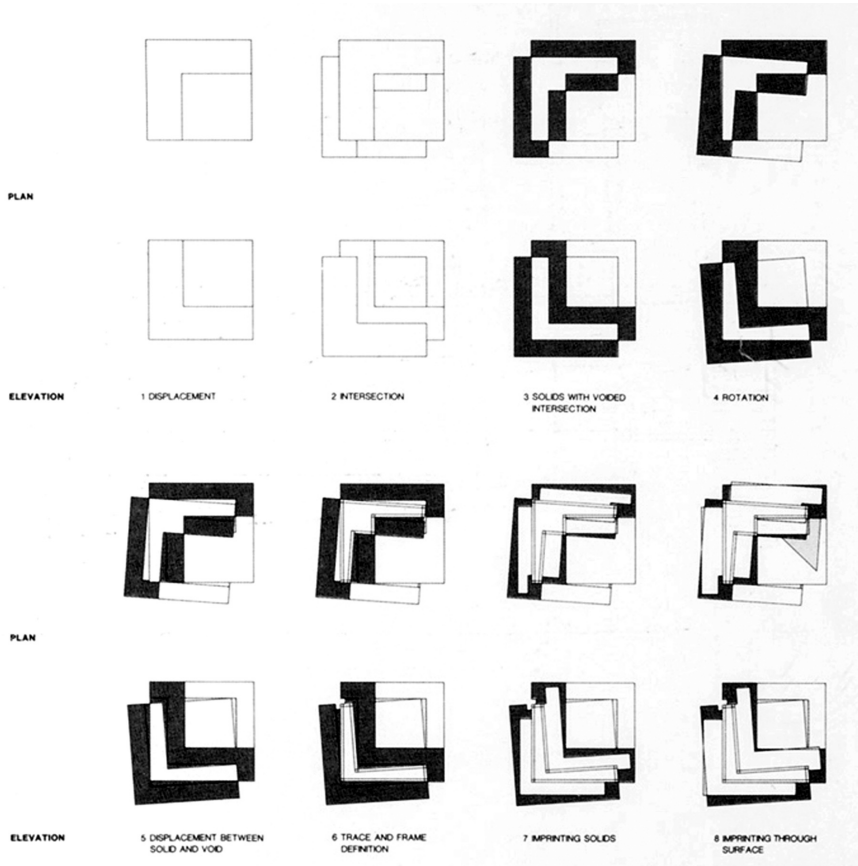
6

a mano alzada sobre tabletas digitales, que pudiera resumir el estado de la cuestión, y derivar un posicionamiento dinámico hacia el futuro. Ha sido publicado en la Revista EGA n° 25, centrándose en el significado de la irrupción de tabletas

digitales como alternativa a los ordenadores portátiles.

Este hecho ha desencadenado el desarrollo de aplicaciones específicas para el trabajo a mano alzada sobre ellas. En este artículo, se recalca que los desarrollos de aplicaciones infor-

for the future. The article was published in EGA Magazine issue no. 25, focusing on the eruption of digital tablets as an alternative to laptops and what this change would bring. It has triggered the development of specific apps for freehand drawing on tablets. This article stresses the fact that the development of IT apps for architectural drawing was differentiated from freehand processes. However, there has been a significant leap since 2010 with the arrival of graphic tablets and their associated apps. Increasingly powerful graphic cards and processors yield better quality results as well as a better simulation of hand strokes on screen, giving rise to a greater use of these devices for this purpose; it is a slow, ongoing process. These authors claim that improvements in light pens and a greater approximation between infographic simulation and drawing with traditional tools has enabled greater access to the architects' medium in graphic architectural conception processes, even though some distance between the two remains. The tips of light pens now make a better job of emulating freehand strokes, but they can be seen, so some abstraction is required from the physical part. But we are convinced of two things: firstly, that technology will gradually solve and refine this interference between result and interface (Amado, Fraga, 2015); and secondly, that graphic tablets with applications created as imitators of graphic techniques are becoming more valuable in themselves, and what was a digital search for them is starting to distance itself from them to become, in itself, a producer of graphic results; based on previous techniques, it constructs new forms of expression. These procedures are becoming standardised and ordered in a different graphic form of freehand construction, with tablets playing a part in their development. A different way of approaching graphic expression is produced with indubitable effects on modes of conception, and even though the bases of observation and trace remain the same, the capacity for transformation and reproduction are now infinite. For some, this may mean a loss of intrinsic value, however, we subscribe to the criteria that the interest of a digital sketch, beyond its support, lies in the drawing itself and its meaning over and above its capacity



7

to be repeated or manipulated (Amado, Fraga, 2015). We are facing a new graphic tool that brings a change to the paradigm. Its pedagogical projection is now indispensable, and once teaching methods have been renewed, a powerful transformative process will quickly be triggered.

### Graphic expression in diagrammatic and parametric design

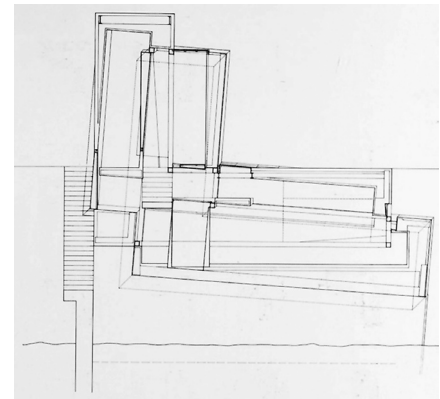
A theoretical framework would appear to be required to allow us to understand in greater depth the origins, limits and differences between the diagrammatic and parametric in EGA if we are to establish implications for the initial graphic processes of architectural ideation and the paradigm shift. The formal definition of a diagram in any terminological dictionary of authority states that such an object consists of a geometric drawing used to demonstrate propositions, solve problems, or graphically represent the law that shapes a phenomenon; in other words: a drawing to show the relations between the parts of ensembles or systems. These generic definitions could also easily take on some formal characteristics of the initial sketches of architectural ideation in the usually defined terms.

máticas para el dibujo de arquitectura quedaban diferenciados de los procesos a mano alzada; sin embargo, la aparición de tabletas gráficas y aplicaciones asociadas, desde 2010 producen un salto significativo. La obtención de mayor potencia en tarjetas gráficas y procesadores, logra mejores calidades en resultados, así como mejora de la simulación de trazo manual sobre pantalla, esto da un resultado de mayor uso de estos dispositivos para este fin, el proceso es lento y sin finalizar.

Afirman que las mejoras en lápices ópticos, y mayor aproximación entre simulación de infografía y hecho de dibujar con instrumentos tradicionales, propicia mayor acceso al medio de arquitectos en procesos gráficos de ideación arquitectónica, aunque aún exista cierta distancia. Las puntas de lápices digitales emulan mejor, pero se hacen visibles, requiriendo cierta abstracción de la parte física, pero convencidos de dos cosas: una, que la tecnología irá resolviendo

7. *Casa Guardiola*, Cádiz, España, Diagramas conceptuales de Peter Eisenman. Diagramas  
8. *Casa Guardiola*, Cádiz, España, Diagramas conceptuales de Peter Eisenman  
9. *The city of culture of Galicia*, serie de diagramas del lugar de Peter Eisenman  
10. *The city of culture of Galicia*, serie de diagramas del lugar de Peter Eisenman

7. *Casa Guardiola*, Cadiz, Spain, Conceptual diagrams by Peter Eisenman. Diagrams ]  
8. *Casa Guardiola*, Cadiz, Spain, Conceptual diagrams by Peter Eisenman  
9. *The city of culture of Galicia*, a series of site diagrams by Peter Eisenman  
10. *The city of culture of Galicia*, a series of site diagrams by Peter Eisenman



8

paulatinamente y afinando esta interferencia entre resultado e interface (Amado, Fraga, 2015); dos, que las tabletas gráficas, cuyas aplicaciones nacen como imitadoras de técnicas gráficas, van adquiriendo valor propio, y lo que se convirtió en la búsqueda digital de aquellas, empieza a poner distancia con ellas y convertirse en un productor en sí mismo de resultados gráficos que fundados en anteriores técnicas, construyen nuevas formas de expresión.

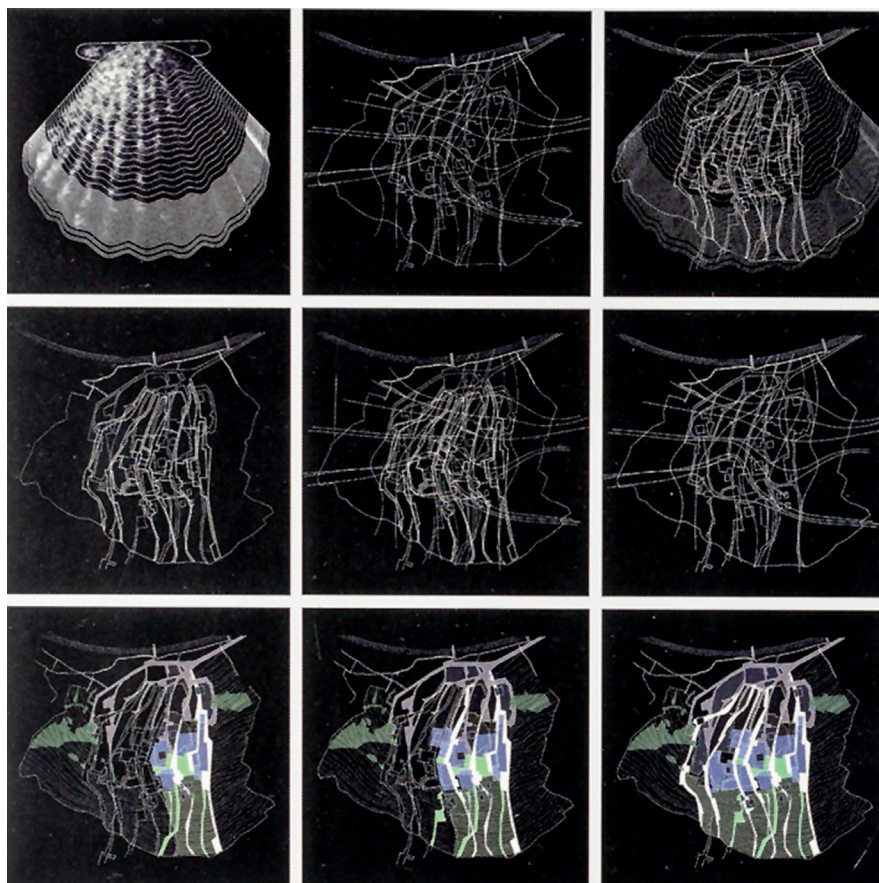
Estos procedimientos se van normalizando y ordenando en una forma de construcción gráfica a mano alzada diferente, interponiendo las tabletas en su desarrollo. Se produce otra manera de aproximación a lo gráfico, con efectos indudables en los modos de concepción, si bien los fundamentos de observación y trazo, siguen siendo los mismos, pero las capacidades de transformación y reproducción se hacen infinitas. Esto para algunos significa pérdida de valor intrínseco, sin embargo,

compartimos el criterio de considerar que el interés de un boceto digital, más allá del soporte, está en el propio dibujo y su significación por encima de su capacidad para repetirse o manipularse (Amado, Fraga 2015), nos encontramos con una nueva herramienta gráfica que conlleva cambio de paradigma. Su proyección pedagógica se hace irrenunciable, la renovación de los métodos docentes, constituye un asunto que una vez producido, desencadenará de forma potente y rápida, en un proceso transformador.

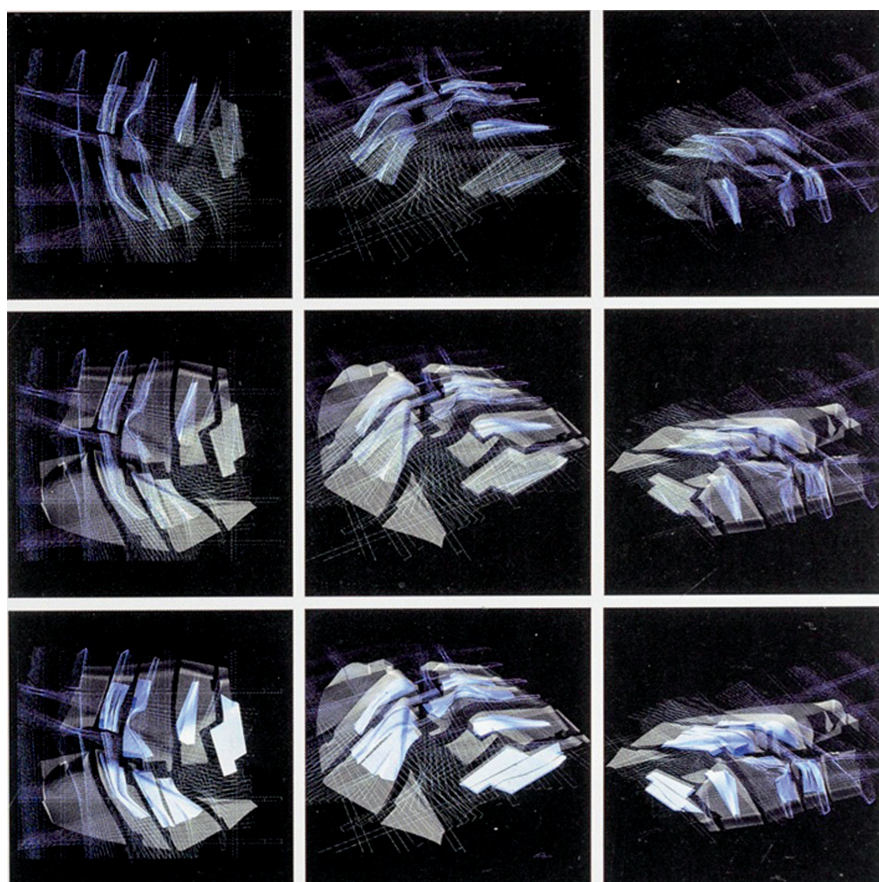
### Los gráficos en diseño diagramático y paramétrico

Parece necesario determinar marcos teóricos que permitan entender con mayor profundidad, cuales son los orígenes, límites y diferencias de lo diagramático y paramétrico en EGA para establecer implicaciones en los procesos gráficos iniciales de la ideación arquitectónica y el cambio de paradigma. La definición formal de diagrama en cualquier diccionario terminológico de autoridad, establece que tal objeto consiste en un dibujo geométrico utilizado para demostrar proposiciones, resolver problemas, o representar gráficamente la ley configuradora de un fenómeno; en otra formulación: consiste en un dibujo para mostrar las relaciones entre las partes de conjuntos o sistemas. Estas definiciones genéricas, podrían absorber también sin grandes dificultades, algunas características formales de los croquis o esbozos iniciales de ideación arquitectónica en los términos habitualmente definidos.

Es necesario reconocer la alta capacidad desencadenante que tienen los diagramas. La interpretación gráfica de una realidad altamente



9

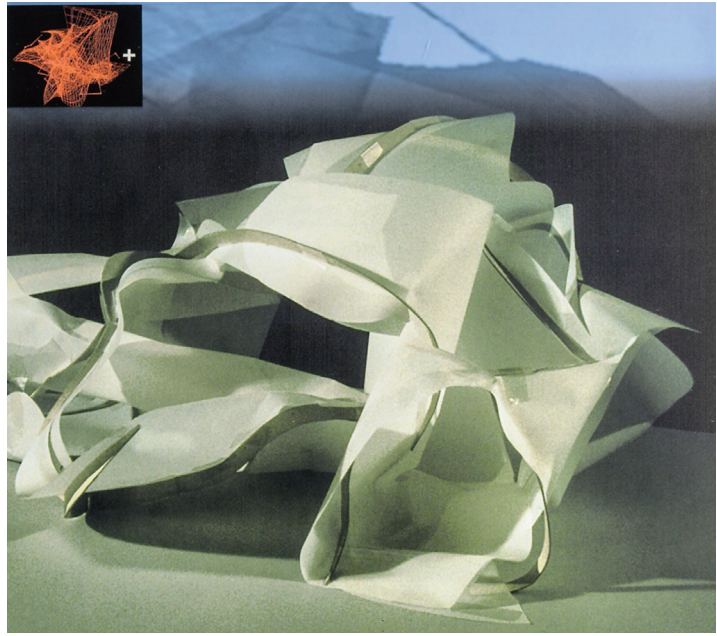


10





11



12

The high triggering capacity of diagrams needs to be recognised. The graphic interpretation of a highly complex reality requires it to be broken down into coherent systems that enable them to be rationalised as mechanisms for the understanding of its totality; the sum of its parts, as we know, will never be the same as its whole (Aristoteles, 332 B.C). Complexity cannot be represented as a whole, because it becomes inapprehensible; it is its highly abstract fragments that enjoy that particularity. This all seems to indicate that the subjective component in the election of abstract systems each author considers most significant gives rise to diagrams that are a consequence of the author's choice.

The diagram is based on an analysis of complex reality, synthesizing it into meaningful geometric structures as open and transformable systems that offer room for further development, just like germinal facts. An open piece of work that integrates differentiated variables that are continually being rectified (Montaner, 2008). On the edge of complexity, we find ourselves in the field of parametric design, where the confluence and modification of certain variables produce formal results that are beginning to distance themselves from the architectural tradition based on the sketch as its very initial configuration. Its influence in determining a new graphic paradigm therefore becomes evident.

The different dynamics of the compression and decompression of information through results lead to new scenarios regarding graphic processes for architectural design.

compleja obliga a su descomposición en sistemas coherentes que permitan su racionalización como mecanismos para la comprensión de la totalidad, cuya suma sabemos nunca será igual al conjunto (Aristóteles, 332 a C). La complejidad no es representable en toda su extensión, porque se hace inaprehensible, son sus fragmentos, altamente abstraídos los que gozan de esa particularidad. Todo parece indicar que el aporte de subjetividad en la elección de los sistemas abstractos considerados más significativos por cada autor, dan lugar a diagramas consecuencia de elección de autor.

El diagrama parte del análisis de una realidad compleja, sintetizando en estructuras geométricas significativas, como sistemas abiertos y transformables, y con capacidad de desarrollo posterior, como si de hechos germinales se trataran. Obra abierta, integra variables diferenciadas que rectifican continuamente (Montaner, 2008). En el borde de la complejidad, nos encontramos en el ámbito del diseño paramétrico, donde la confluencia y modificación en determinadas variables producen resultados formales que se empiezan a distanciar de la tradición arquitectónica

proveniente del esbozo, esto desde los momentos iniciales de configuración, su influencia, por tanto, en la determinación de un nuevo paradigma gráfico resulta patente.

Las diferentes dinámicas de compresión y descompresión de información a través de los resultados, lleva a nuevos escenarios respecto a procesos gráficos para el diseño arquitectónico. La polisemia y múltiples derivas que permite esta nueva situación, conduce a la modificación de parámetros de actuación. La abstracción y pérdida de codificación son variables lo suficientemente potentes para plantear medidas que garanticen la continua capacidad generativa de los mismos.

## Conclusiones

Hay un cambio de paradigma gráfico en el presente siglo que traerá consecuencias y modificaciones en los procesos gráficos para el diseño arquitectónico con expresión material de resultados; desencadenará metodologías docentes para asimilar, regular y jerarquizar su implantación en procesos de baja codificación en el dibujar. Los dibujos a mano alzada para procesar pensamientos buscando resultados



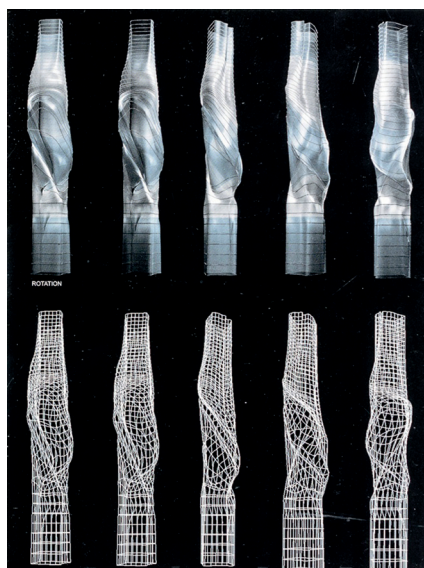
- 11. *Hive* de Nathan Lavertue (USA) y Oliver Dering
- 12. *Cave* de Markus Randler y Angelo Grasso
- 13. *Fsm East River Competition*, New York 2001, Diagramas conceptuales de Torsión de Peter Eisenman
- 14. *Fsm East River Competition*, New York 2001, Diagramas conceptuales de Torsión de Peter Eisenman

- 11. *Hive* by Nathan Lavertue (USA) and Oliver Dering
- 12. *Cave* by Markus Randler and Angelo Grasso
- 13. *Fsm East River Competition*, New York 2001, Conceptual diagrams of Torsion by Peter Eisenman
- 14. *Fsm East River Competition*, New York 2001, Conceptual diagrams of Torsion by Peter Eisenman

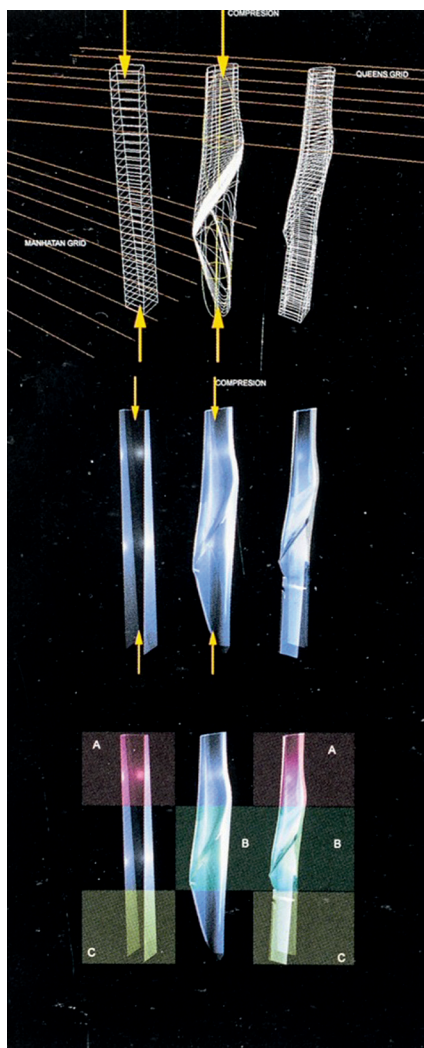
formales, mantienen valor intrínseco con independencia de criterios de utilidad, parte del valor el significado en el proceso. La normalización de los procesos gráficos digitales, son un hecho, independiente de posiciones académicas, son rutinas personales por encima de requerimientos programáticos. Utilizar diagramas y parámetros en procesos germinales de diseño, genera abstracción gráfica de alta intensidad, introduce modificaciones profundas en formas de acceso al soporte gráfico de la concepción arquitectónica, modifica la actuación, con consecuencias en la formación. ■

#### Referencias

- AMADO, A., FRAGA, F. 2015. "El Dibujante Digital. Dibujo a Mano Alzada sobre Tabletas Digitales". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 25. Valencia.
- ARISTÓTELES. 335aC. *Escritos sobre Metafísica*.
- BARROS, H., HIDALGO, F., CHING, F. 2015. "Conversando con Francis D.K.Ching". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 25. Valencia.
- MONTANER, J.M. 2008. *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos*. Gustavo Gili. Barcelona.
- PAREDES, M. 2015. "Diagramas Sistemas Generativos de Gran Escala". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica*, n° 25. Valencia.
- SEGUÍ DE LA RIVA, J. 2000-2006. *Escritos para una Introducción al Proyecto*. Instituto Juan de Herrera. Madrid
- SOLANA, E. 2007. "Utilidad frente al Operador en la Expresión Gráfica Arquitectónica". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 12. Valencia.
- SOLANA, E., GUTIÉRREZ, E. 2015. "Croquis y Diagramas en momentos iniciales del Diseño Arquitectónico". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* en prensa. Valencia.



13



14

The polysemy and multiple drifts that this new situation permits lead to the modification of performance parameters. Abstraction and loss of coding are powerful enough variables to propose measures that can guarantee their ongoing generative capacity.

#### Conclusions

There is a shift in the graphic paradigm of this Century which entails alterations and modifications in graphic processes for architectural design with a material expression of results. This will spark teaching methods that will assimilate, regulate and hierarchize their implementation in low-coding drawing processes. Freehand drawings as a way of processing thoughts in the search for formal results retain their intrinsic value regardless of the criteria governing their possible use; part of their value is the meaning they take on during the process. The standardization of digital graphic processes is a reality regardless of academic positions; they are personal routines that stand above programmatic requirements. The use of diagrams and parameters in germinal processes generates high intensity graphic abstraction, it introduces deep modifications in the access to the graphic support of forms of architectural conception; it modifies the action and entails consequences in training. ■

#### References

- AMADO, A., FRAGA, F. 2015. "El Dibujante Digital. Dibujo a Mano Alzada sobre Tabletas Digitales". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 25. Valencia.
- ARISTÓTELES. 335aC. *Escritos sobre Metafísica*.
- BARROS, H., HIDALGO, F., CHING, F. 2015. "Conversando con Francis D.K.Ching". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 25. Valencia.
- MONTANER, J.M. 2008. *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos*. Gustavo Gili. Barcelona.
- PAREDES, M. 2015. "Diagramas Sistemas Generativos de Gran Escala". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica*, n° 25. Valencia.
- SEGUÍ DE LA RIVA, J. 2000-2006. *Escritos para una Introducción al Proyecto*. Instituto Juan de Herrera. Madrid
- SOLANA, E. 2007. "Utilidad frente al Operador en la Expresión Gráfica Arquitectónica". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 12. Valencia.
- SOLANA, E., GUTIÉRREZ, E. 2015. "Croquis y Diagramas en momentos iniciales del Diseño Arquitectónico". *EGA: Revista Expresión Gráfica Arquitectónica* en prensa. Valencia.