

POLIFONÍA GRÁFICA. HACIA LA INTEGRACIÓN DE CÓDIGOS GRÁFICOS Y EXTRA-GRÁFICOS EN UN ÚNICO DISCURSO NARRATIVO EN LA ERA DIGITAL

Graphic polyphony. towards the integration of graphic and non-graphic codes into a comprehensive narrative discourse in the digital era

Carlos L. Marcos. Universidad de Alicante

Ángel Allepuz Pedreño. Universidad de Alicante

Reconocimientos: *Este artículo recoge parcialmente los resultados del proyecto de investigación "Pensamiento gráfico. Estrategia de proyecto y lenguaje arquitectónico" financiado por la Universidad de Alicante, evaluado por la ANEP y obtenido en concurrencia competitiva.*

RESUMEN

Más allá de la mera representación gráfica, las nuevas herramientas digitales permiten también desarrollar la comunicación gráfica con procedimientos que le son propios y con recursos de gran capacidad narrativa. Entre ellos cabe destacar la idea de polifonía gráfica como estrategia capaz de vertebrar un discurso gráfico de forma global, armonizando en estratos los distintos elementos que integran este tipo de narración.

Esta estrategia de polifonía gráfica como aglutinadora de los dibujos e imágenes, de los códigos gráficos y extra-gráficos, resulta enormemente útil a la hora de abordar el dibujo de presentación característico de los concursos de arquitectura en los que una narración eficaz del proyecto resulta determinante.

Este artículo intenta poner de manifiesto las disonancias existentes entre los códigos gráficos y los no-gráficos, así como las dificultades que para el dibujante presenta la inevitable contingencia de tener que utilizarlos simultáneamente en un mismo dibujo. Se plantean brevemente las vías que se consideran idóneas para resolver la discordancia entre la percepción simultánea y sincrónica de la

información inherente a lo gráfico frente a lo lineal y secuencial de la información que caracteriza a un mensaje de texto o a uno numérico. Un problema que la polifonía gráfica es capaz de resolver satisfactoriamente.

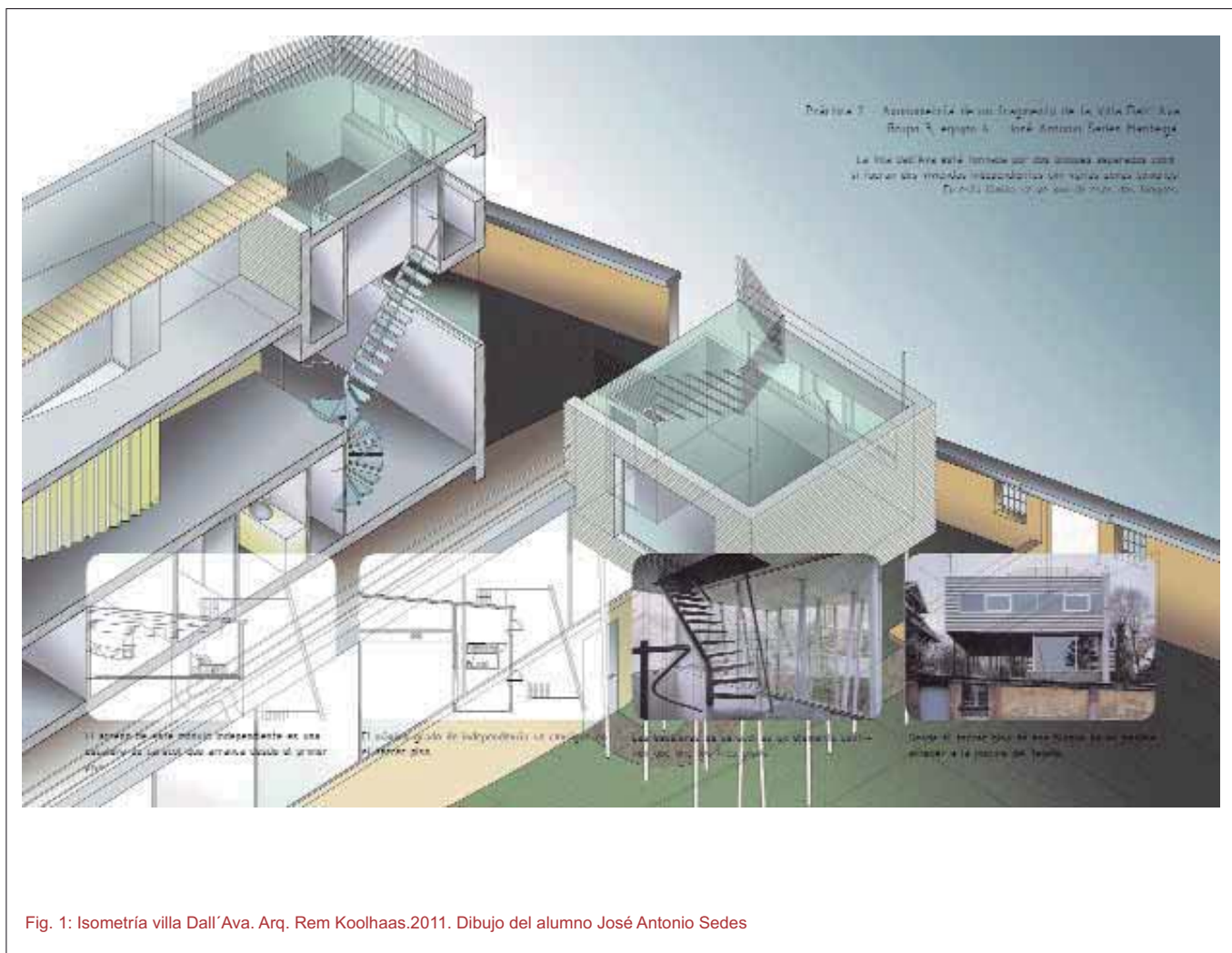
Además se considera la posibilidad de codificación de aspectos ajenos a las condiciones geométricas, topológicas y dimensionales del artefacto arquitectónico como son las cualidades cambiantes de la arquitectura -interacción humana, factores ambientales y culturales-.

Palabras Clave:

Dibujo arquitectónico, Código gráfico, Código extra-gráfico. Polifonía gráfica.

1. ANTECEDENTES

El contexto académico en el que se enmarca este artículo es el de la experiencia y la investigación en la docencia de dibujo arquitectónico en la titulación de arquitectura de la Universidad de Alicante; concretamente, en las asignaturas de Dibujo 2 (plan de Grado de Arquitectura) y Dibujo informatizado (plan del 96, actualmente en extinción), así como los trabajos desarrollados en el seno de las Redes de investigación dentro del Área.



Buena parte de las competencias que se espera que adquieran los alumnos se orientan a la narración gráfica en lugar de la mera representación. Lo que se pretende con ello es la consecución de un documento finalista de calidad que no resulte de la simple imitación de un modelo, pues se proscribía la copia, sino del aprendizaje adquirido durante un proceso de lectura crítica de la obra de arquitectura y su transcripción gráfica, siguiendo procesos de percepción, abstracción y, derivados de ellos, su posterior generalización en base a la codificación y narración gráficas.

Los aspectos visuales están basados, por un lado, en la utilización de los sistemas de representación sistematizados por medio de la geometría descriptiva, y por otro, en la codificación gráfica propia del dibujo

arquitectónico. Pero también existen aspectos cambiantes o vivenciales que están por codificar o cuya codificación es más débil en el ámbito de la representación arquitectónica, razón por la cual resulta necesario acudir a otras disciplinas visuales como pueden ser el cómic o el cine en los que por su naturaleza discursiva la variable temporal -y no sólo espacial- es una condición de partida (Figs. 6 y 7). Además, también resulta necesario en la arquitectura comunicar aspectos no visuales que están codificados en lenguajes no gráficos como pueden ser textos y números.

Se identifican dos estrategias posibles: la "graficación" (1) de los signos aunque las leyes que los relacionan permanezcan inalteradas, y la exploración de la integración completa de todos los códigos

de un modo simultáneo e integrado en un dibujo sintético, cuyo contenido identificamos con la idea de polifonía gráfica.

2. MARCO TEÓRICO

Entendemos que se pueden clasificar los dibujos arquitectónicos, según su finalidad, dentro de tres grandes categorías: dibujos de ideación o concepción, dibujos de representación y dibujos de presentación (2). Salvo en los dibujos de ideación, que sirven al arquitecto para configurar y apoyar los primeros tanteos del proyecto, el resto de los dibujos están encaminados a la comunicación a terceros del proyecto de arquitectura.

Por ello, se trata de un tipo de dibujo típicamente codificado, preciso y descriptivo:



Fig. 2: Isometría de la Case Study House nº8 .Arq. Charles Eames. Dibujo de la alumna Khair Shakur, 2012

- Codificado, porque existe una codificación de la información basada en normas acordadas entre las partes que se constituyen en un lenguaje gráfico propio y autónomo respecto de otras disciplinas.

- Preciso, porque la mayor parte de lo dibujado obedece a procedimientos proyectivos que garantizan el rigor dimensional.

- Descriptivo, porque ese tipo de dibujo está supeditado a la descripción de la arquitectura.

Del mismo modo se pueden identificar tres procesos intelectuales de tipo cognitivo y creativo vinculados a tres estadios distintos del aprendizaje:

- Proceso expositivo - toma de contacto con el objeto arquitectónico y los códigos gráficos; supone

una ampliación de la experiencia y el universo gráfico del neófito.

- Proceso analítico-relacional que aproxima al estudiante a la idea de que las obras de arquitectura se pueden entender como un sistema de relaciones internas entre la materia ordenada, el espacio que esta disposición desvela y los usuarios que interactúan y experimentan con ella. Todo ello se puede descubrir por un medio tan accesible como es el dibujo (Figs. 1 y 2).

- Por último un proceso comunicativo-intencional o, si se prefiere, proposicional; donde tiene cabida la introducción de un argumento propio generado por el conocimiento incorporado en las fases anteriores (Fig. 3) y que debe ser comunicado necesariamente empleando medios gráficos.

En escritos anteriores hemos denominado a estos estadios del aprendizaje del lenguaje gráfico como leer, escribir, pensar. (3)

De todo lo expuesto anteriormente nos centraremos, pues, en los dibujos que cumplen las siguientes condiciones: dibujos de presentación, que son dibujos codificados obtenidos mediante procedimientos proyectivos y producidos bien en un estadio analítico-relacional o bien en un estadio comunicativo-intencional.

Desde fases muy tempranas en el desarrollo de la práctica del dibujo técnico arquitectónico se aprecia la concurrencia de al menos tres códigos diferentes: el gráfico, el lenguaje articulado (textos, leyendas y rotulaciones) y el lenguaje numérico (cotas y medidas). A partir

de este punto se hace necesario explicar las dificultades y los medios que hacen posible la convivencia sobre el mismo soporte de los códigos gráficos que tienen su origen en los sistemas de representación con aquellos de naturaleza textual o numérica. Considerados éstos -texto y número- signos ajenos al ámbito del dibujo, resultan en muchos casos inevitables, siendo necesarios en muchas ocasiones para completar la información que debe incorporarse al documento gráfico. Ante esta realidad, encontramos un amplio espectro de soluciones que basculan entre dos polos: la reducción al máximo de los códigos extra-gráficos (4) a signos gráficos o la completa aceptación e incorporación de su autonomía por

la vía compositiva. La primera estrategia gráfica tiende a fomentar la sustitución de cualquier signo no gráfico por uno gráfico; lo cual supone un esfuerzo de búsqueda e investigación por encontrar signos gráficos sustitutos, acudiendo a otros campos afines y normalmente importados de otras disciplinas de comunicación visual como son el cine o el cómic (Figs. 5, 7, 9). También se explora la línea de “graficación” de los signos extra-gráficos, es decir la conversión del texto y el número en un elemento dibujado de modo afín al dibujo en el que se insertan.

3. POLIFONÍA GRÁFICA

La segunda estrategia, la de la integración, culmina en la idea de

composición que denominamos polifonía gráfica y que debe ser entendida como la presentación simultánea de todos los signos, dibujos e imágenes disponibles aprovechando los recursos de postproducción y editabilidad aportados por los medios digitales de C.A.A.D. (Figs 1, 3, 4, 6 y 8).

Para entender en qué consiste exactamente la idea de polifonía gráfica debemos acudir a la música con objeto de explicar la analogía que proponemos.

La estructura básica de la música está fundada en tres pilares: la melodía, el ritmo y la base armónica. Sin embargo, la música polifónica además de apoyarse en el ritmo y en la base armónica, emplea varias voces diferentes –que funcionan como melodías independientes aun-

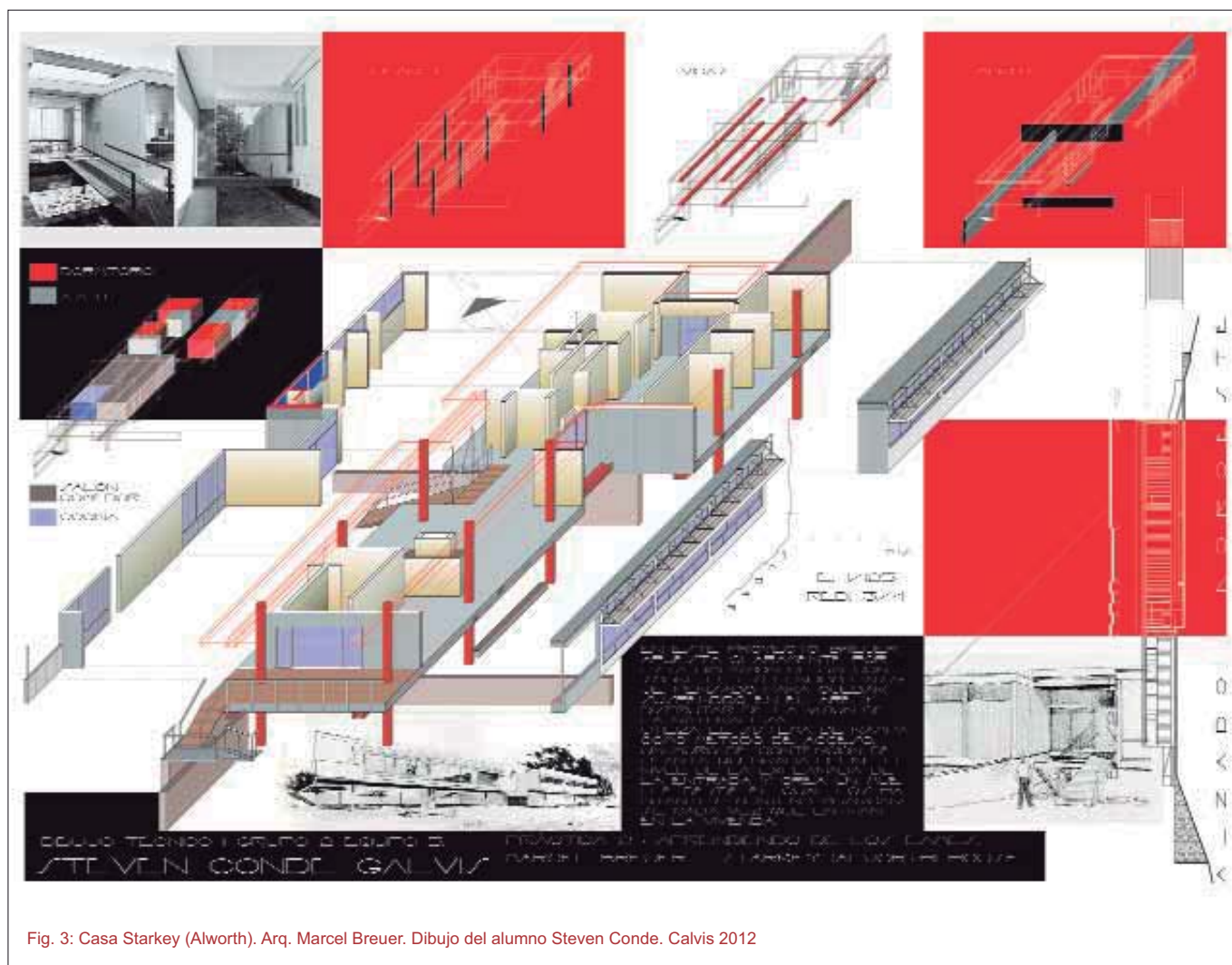


Fig. 3: Casa Starkey (Alworth). Arq. Marcel Breuer. Dibujo del alumno Steven Conde. Calvis 2012

que complementarias-. Si bien suele haber una melodía principal – la voz cantante- las otras voces no son un mero acompañamiento de ésta sino voces autónomas con entidad propia que refuerzan la estructura contrapuntística añadiendo colorido armónico y posibilidades rítmicas más ricas. Obviamente, la música polifónica está vinculada a concepciones más complejas y sofisticadas en el mundo de la composición musical.

De un modo análogo, en el contexto del dibujo de arquitectura y muy especialmente vinculadas a las tecnologías digitales, se pueden emplear estrategias polifónicas para sincronizar y armonizar los diferentes discursos gráficos y extra-gráficos logrando una composición global que, siguiendo el símil, resulte

polifónica. Así, tanto dibujos como plantas, alzados, secciones o perspectivas de naturaleza proyectiva pueden emplearse en paralelo y simultáneamente a los códigos extra-gráficos así como combinados con imágenes fotográficas que consigan enriquecer y completar la narración gráfica en su conjunto.

De este modo, entendemos la polifonía gráfica como una estrategia capaz de vertebrar un discurso gráfico de forma global, armonizando en estratos los distintos elementos que integran este tipo de narración. En consecuencia, tanto las líneas de naturaleza proyectiva que representan aristas de los volúmenes que definen la arquitectura como las que no tienen dicho origen -las líneas de simbología, los trazos de la rotulación, las líneas auxiliares de

cotas, los esquemas conceptuales etc.- pueden quedar aunados en distintas capas que, más allá de su condición instrumental característica de estas nuevas tecnologías, queden entrelazadas compositivamente dentro de la lámina (Figs. 3, 6, 8).

4. DIBUJOS, IMÁGENES Y TRANSPARENCIAS

Del mismo modo, la distinción entre lo lineal y lo extenso, entre dibujo e imagen, también forma parte de este discurso narrativo cuya traslación a los formatos vectorial y raster supone, en cierto modo, una actualización tecnológica respecto de la clásica distinción entre dibujo y pintura, entre línea y mancha.



Fig. 4: Villa D'ava). Arq. Rem Koolhaas. Dibujo de la alumna Cecilia Sirvent, 2011



Fig. 5: Casa de Vidrio. Arq. Lina Bo Bardi. Dibujo (detalle) alumno Ezequiel Herrero, 2013

Dibujos e imágenes se intercalan para narrar con la precisión propia del dibujo técnico y su capacidad de fijar la realidad con medidas en verdadera magnitud alternando la capacidad de las fotografías e imágenes para describir con precisión la apariencia material de la arquitectura en su contexto real.

El papel de la transparencia como recurso de integración compositiva y como instrumento capaz de evidenciar los distintos estratos de información resulta determinante; especialmente con las capacidades de control de dicho parámetro para cada capa que permiten programas como Autocad o Photoshop (Fig. 3).

Así, esta hibridación polifónica del discurso gráfico permite, por ejemplo, retocar fotografías y dibujar sobre ellas para enfatizar las líneas que definen los espacios en una estrategia de superposición de la imagen y el dibujo, de la línea y la mancha, de forma que se puedan coseguir las bondades de una y otro (Fig. 5). En este sentido, ejemplos como los recientes dibujos-render de arquitectos como Diller y Scofidio sirven de ejemplo para lograr una excelencia gráfica puesta al día en tanto que estilización gráfica, por un lado, y como empleo intencional con cierto grado de conciencia digital en el uso de las nuevas herramientas, por otro.

Esta estrategia de polifonía gráfica como aglutinadora de dibujos e imágenes, de códigos gráficos y extra-gráficos, resulta enormemente útil a la hora de abordar el dibujo de presentación característico de los concursos de arquitectura.

El efecto de considerar el panel del concurso como una unidad compositiva -como un todo complejo y heterogéneo pero único- no es más que la multiplicidad característica de la complejidad que, sin embargo, bien armonizada logra alcanzar la unidad. Así, todos los elementos de la composición, como sucede en la pintura, deben estar al servicio de la expresión, que, en nuestro caso, bien puede ser sustituida por la

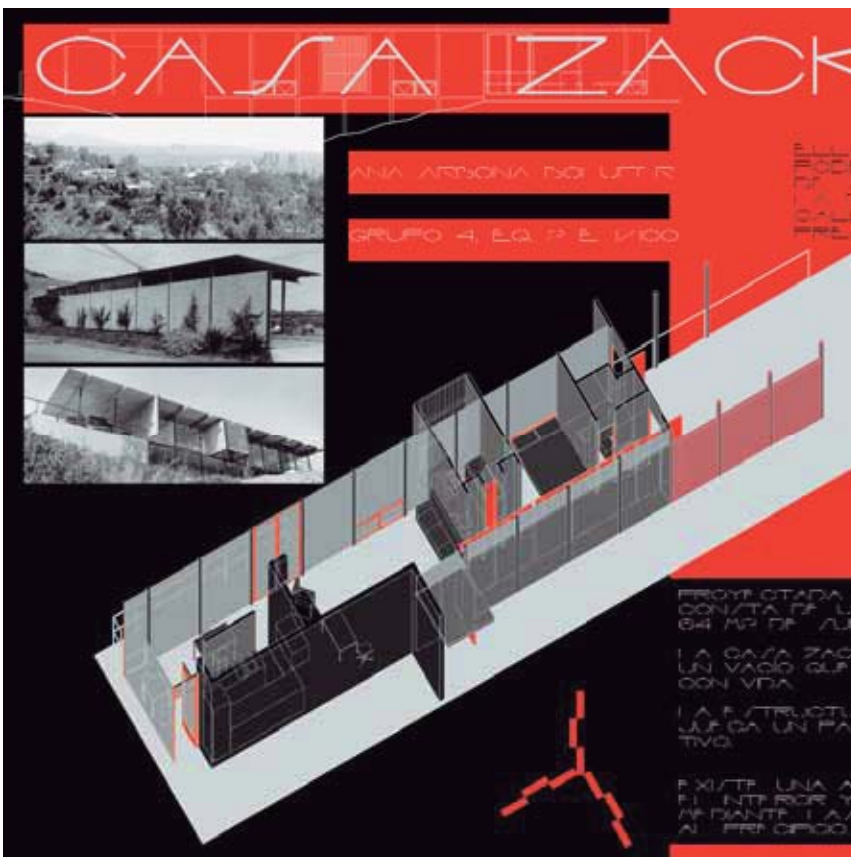


Fig. 6: Case Zack. Arq. Craig Ellwood. Dibujo (detalle) Alumna Ana Arbona, 2012

comunicación. Obviamente esto incluye tanto la disposición de las distintas partes que integran la composición de la lámina –su estructura compositiva– como las relaciones cromáticas y armónicas que se derivan de los pesos relativos y las distintas combinaciones de color –su estructura cromática–. Después de todo, la primera condición que se exige a un buen panel de un concurso es que logre captar la atención del jurado de un primer golpe de vista para pasar a la siguiente fase de descarte. Y que, posteriormente, la complejidad de su lectura invite a los miembros del jurado a ir descubriendo progresivamente la cantidad de información que esa imagen inicial

puede llegar a contener en los distintos estratos de la composición con un nivel de detalle creciente. Conforme se acerca el observador al panel –a una menor distancia y con un tiempo más dilatado para su análisis– es capaz de desentrañar toda la información que en el primer golpe de vista se mostraba esquiva (Figs. 2, 3, 8).

Trascendiendo la representación de artefactos humanos, utensilios, muebles, edificios y ciudades, el nuevo reto está perfilado por la incorporación de la acción entre los distintos objetos; desde una sección constructiva, hasta un dibujo de trama urbana, donde se muestren relaciones, distancias y vacíos.

Otro de los propósitos planteados en las asignaturas es la capacidad de los dibujos de arquitectura para narrar o evocar las posibilidades del habitar. O, alternativamente, otro tipo de circunstancias cambiantes que condicionan y contribuyen a dar forma y sentido a la arquitectura pero que no forman parte directamente de su formalización objetual –como pueden ser las circunstancias atmosféricas, el paso del tiempo, los recorridos que articulan la arquitectura y sus percepciones, etc.– Este tipo de planteamientos se dirigen a otro tipo de finalidades pero se relacionan con las estrategias gráficas planteadas. Así, por ejemplo, la evocación de

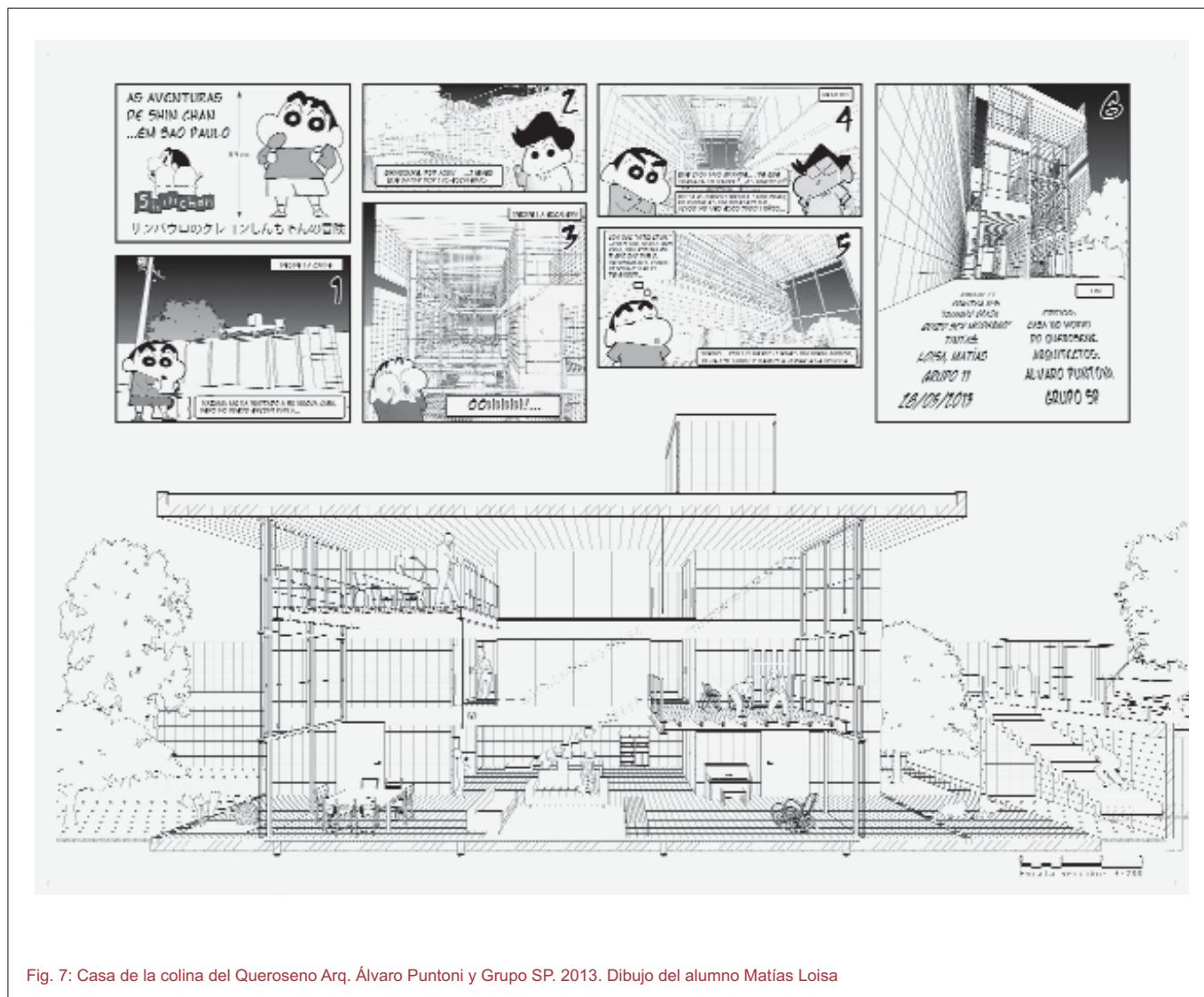


Fig. 7: Casa de la colina del Queroseno Arq. Álvaro Puntoni y Grupo SP. 2013. Dibujo del alumno Matías Loisa

posibles usos del espacio arquitectónico y su ilustración por medio de la figura humana desempeñando distintas actividades constituyen una clara sustitución de códigos extra-gráficos –las características leyendas y textos destinados a la definición de estancias- por dibujos, utilizando como referentes ya sean las técnicas del cómic (Figs. 5 y 7) o referentes más arquitectónicos como pueden ser los dibujos del Atelier Bow-Wow (Figs. 7 –zona inferior- y fig. 9).

5. DIBUJAR EL HABITAR

Si aceptamos la idea de que representar es hacer presente -traer delante lo que forzosamente está ausente(5)-, estableciendo entre lo representado y su representación una relación reglada y reversible. Dicha relación consistiría en advertir las cualidades y la naturaleza de lo real y sustituirla por otra realidad que, en un medio distinto y con unos recursos diferentes de los de la propia realidad representada, sea capaz de evocar con cierto grado de fidelidad el original. Este simulacro de la realidad no es la realidad misma, pero se constituye en otra, siempre más evanescente y precaria aunque con la capacidad de reemplazar la realidad original con fines operativos y sustituirla en el nuevo medio (6) .

Otro de los objetivos en algunos de estos ejercicios es la representación de aquello que no tiene consistencia, que se presenta esquivo y es difícil de captar; aquello que sucede “entre” los objetos y no sólo los objetos mismos. El reto radica en representar acciones, actitudes, atmósferas o, en cualquier caso, fenómenos que acontecen en la arquitectura entendida como telón de fondo -casi un escenario en el que se desarrolla una situación o

“escena”-. Es decir, una experiencia vivencial, una actividad o simplemente una forma de habitar el objeto arquitectónico. (Figs. 5, 7, 9).

6. LA INTERACCIÓN OBJETO-SUJETO

Los sistemas de representación se orientan a la descripción gráfica de los objetos arquitectónicos. Pero resulta también necesario poder realizar dibujos en los que se manifieste el modo en que la arquitectura es utilizada y experimentada por los habitantes. El sentido reductivo de las funciones que deben cumplir los edificios nos limita a cuantificar exclusivamente los usos de los espacios. Es la acción una cualidad más propia del usuario que del espacio en sí. Podríamos decir que la condición funcional está depositada, en gran medida, en la actitud del que la ejerce y de él depende su consonancia o distanciamiento respecto del espacio disponible.

7. LAS RELACIONES ENTRE SUJETOS

También la experiencia colectiva del espacio arquitectónico debe ser objeto de narración gráfica. Se trata de evidenciar el desarrollo de las relaciones humanas en espacios específicos y cómo se significan en instituciones que se ven representadas por la disposición especial de los miembros que las configuran.

Algo que se manifiesta quizás con mayor claridad en los espacios o edificios plurifuncionales, en los que al estar dotados de una caracterización espacial muy nítida y diferenciada, resultan aptos para el desarrollo de actividades diversas. Este discurso, tan querido y tantas veces escuchado a Sáenz de Oíza en la Escuela de Arquitectura de Madrid, otorga un alto grado de autonomía al espacio arquitectónico, a

su condición de espacio autónomo, tan propio de la visión moderna del mismo (7). Esto da lugar a la existencia de espacios con cualidades de uso transitivas (8) cuya expresión es ciertamente más difusa en la arquitectura contemporánea, precisamente por su falta de especificidad nominal y su incidencia en las condiciones espaciales de luminosidad, cercanía, quietud, silencio, tamaño y carácter doméstico (Figs. 5, 7, 9).

Como se ve, esta preeminencia de la acción y de su interrelación con el espacio disponible, flexible y cualificado, definen un programa funcional fluido y cambiante que lo aleja de los modos de organización acostumbrados. La representación de la acción está más próxima a una disposición dinámica y cambiante que a una estática, específica y especializada. En definitiva, nos parece más conveniente -por ser más definitorio- identificar la amplia gama de las acciones disponibles frente a la unívoca y nominal nomenclatura de funciones asignadas a los espacios, como si no fuera posible o lícito realizar más actos que aquellos especificados en su denominación convencional (dormitorio-dormir; comedor-comer; pasos-movimiento; cocina-cocinar), cuando es más que habitual conversar en la cocina, dormir en el salón, jugar en el pasillo, y tantas otras acciones deslocalizadas gracias a la polisémica y variada experiencia espacial alcanzada en una arquitectura cualificada .

En la era digital, la enseñanza del dibujo de arquitectura debe explorar nuevos territorios y temas narrativos más allá de la mera representación objetual sin que la arquitectura deba perder por ello el protagonismo que tiene dentro de la expresión gráfica arquitectónica. Los nuevos tiempos y los nuevos medios deben servir para desarrollar nuestra disciplina hacia logros y una sofisticación que está aún por llegar pero que ya se puede empezar a vislumbrar.

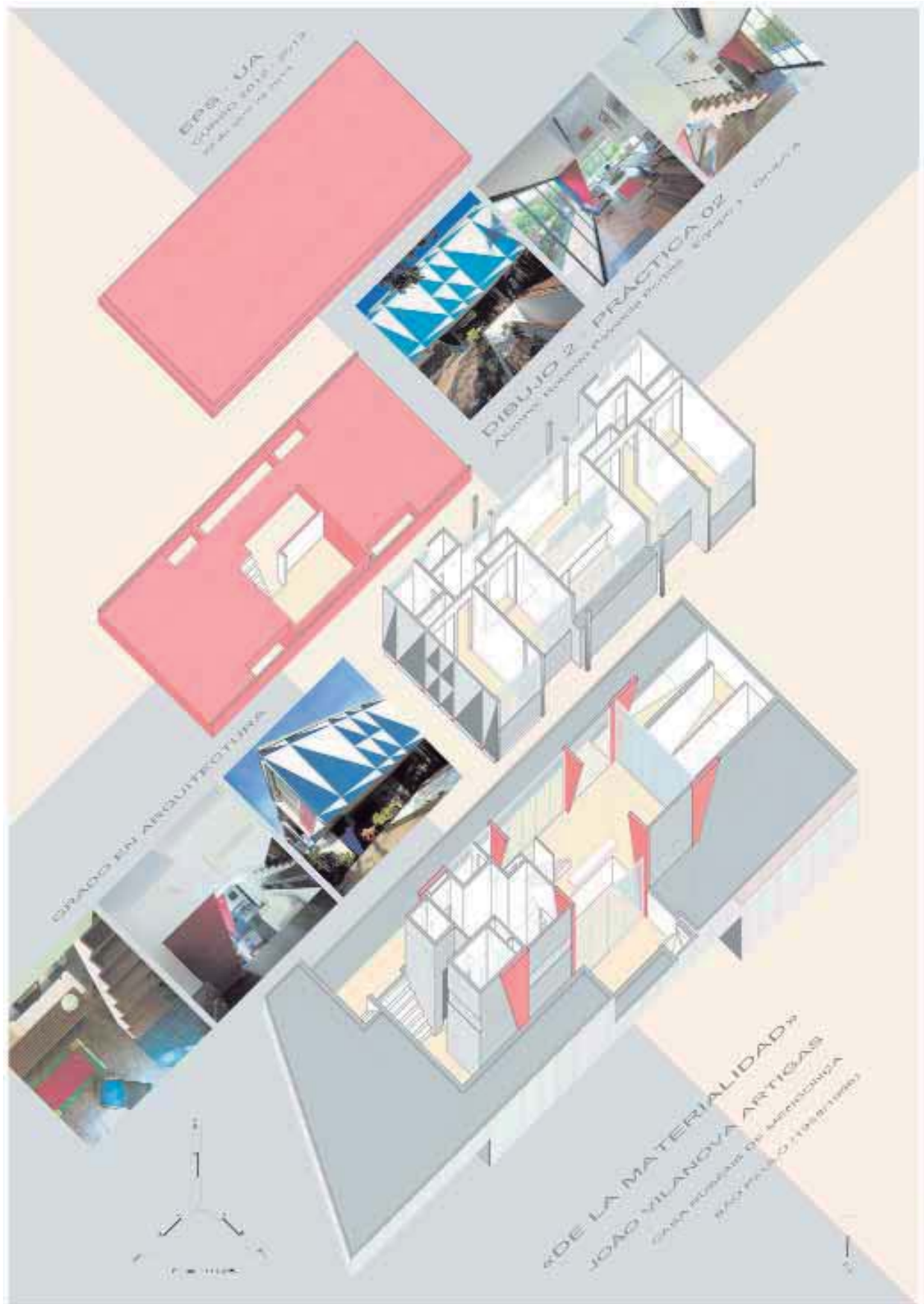


Fig. 8: Casa Rubens de Mendonça. Arq. João Vilanova Artigas. Dibujo del alumno Roberto Palencia,

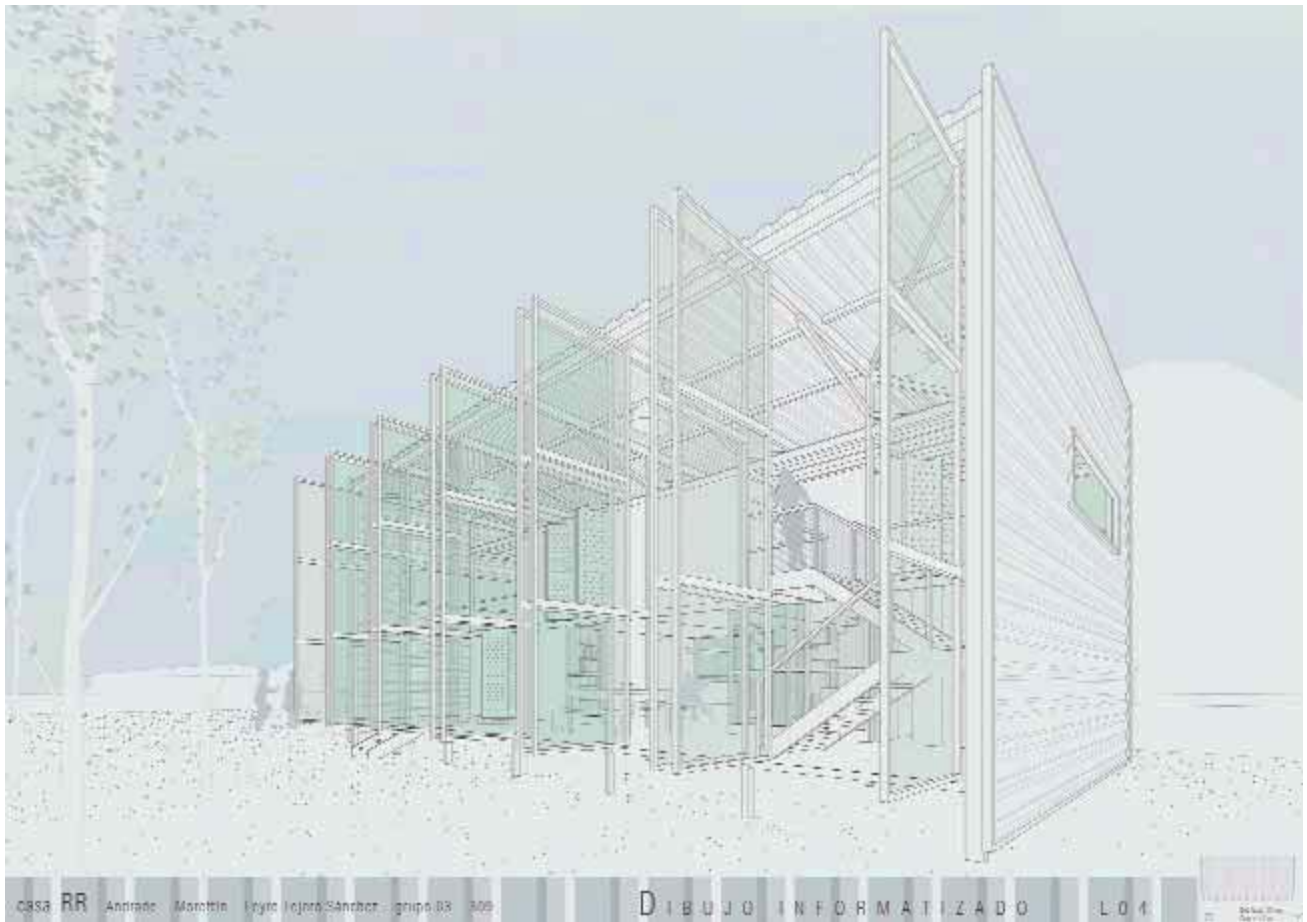


Fig. 9: Casa RR Arq. Andrade Morettin. Dibujo vectorial realizado a partir del modelado de la vivienda. Alumna Leyre Tejero, 2012

8. NOTAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Tufte, Edward R.** 2006. *Envisioning information*. Graphic Press. ISBN 9780961392116 (El término *graficación* es un neologismo poco extendido en España, más usado en América. Es utilizado en el sentido de señalar el proceso por medio del cual se convierte en un signo gráfico uno que no lo es. También se utiliza para explicar por medio de gráficos relaciones o datos numéricos y funciones matemáticas).

2. **Marcos, Carlos L.** 2006. "Dibujo de presentación. El dibujo como estrategia de proyecto III." en *Actas Congreso EGA*. pp. 791-807, ISBN 84-609-0482-8.

3. **Carrasco, José; Marcos, Carlos L. y Allepuz, Ángel.** 2012. "Learning Graphic Procedures about Process and Temporality in Architecture", en *Proceedings INTED 2012 International Technology, Education and Development Conference*, Valencia: pp. 408-427 .ISBN 978-84-615-5563-5.

4. **Allepuz, Ángel y Marcos, Carlos L.** 2013. "Dibujos, imágenes y códigos. Códigos extra-gráficos

en el dibujo de arquitectura" en *Actas XI Jornadas de Redes, Universidad de Alicante*. Alicante: Universidad de Alicante, 2013. pp.1485-1502. ISBN 978-84-695-8104-9,

(Extra-gráfico es una denominación utilizada para designar aquellos signos utilizados en dibujo y que no corresponden a elementos geométricos proyectados siguiendo los sistemas de representación de origen geométrico; los más frecuentes son los textos, rótulos y cotas).

5. **Heidegger, Martin.** 1994. *Conferencias y artículos*. [trad.] Eustaquio Barjau. 1ª. Barcelona : Ediciones del Serbal. 84-7628-143-9.

6. **Deleuze, G.,** 2002, *Diferencia y repetición*, Amorrortu, Buenos Aires. (Tit. Orig. *Différence et répétition*, Presses Universitaires de France, 1968).

7. **Sáenz de Oiza, Francisco Javier.** 2006. *Francisco Javier Sáenz de Oiza. Escritos y conversaciones*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. 140 pp., pp. 19-21. ISBN 84-934688-5-1.

8. **Sáenz, F.J.,** op.cit., pp. 49-81

GRAPHIC POLYPHONY. TOWARDS THE INTEGRATION OF GRAPHIC AND NON-GRAPHIC CODES INTO A COMPREHENSIVE NARRATIVE DISCOURSE IN THE DIGITAL ERA

Polifonía Gráfica. Hacia la integración de códigos gráficos y extra-gráficos en un único discurso narrativo en la era digital

Carlos L. Marcos. University of Alicante
 Ángel Allepuz Pedreño. University of Alicante

ABSTRACT

Beyond mere graphical representation, new digital tools allow the development of unique graphic communication procedures entailing resources of great narrative skill. Among them, the idea of graphic polyphony should be highlighted as a strategy capable of globally structuring a graphic discourse that harmonizes into layers the different elements found in this kind of narrative.

This graphic polyphonic strategy comprising drawings, images graphic and non-graphic codes, is enormously useful in the production of presentation drawings typical of architectural competitions in which an effective narrative of the project is essential.

This article tries to underline the dissonances between graphic and non-graphic codes and the challenge its confrontation implies for the draftsman who is forced to use them simultaneously in a same drawing. Strategies suitable to solve the conflict between the simultaneous and synchronous perception of information inherent to graphic expression and the linear and sequential information characteristic of a textual or a numeric message are briefly exposed. Such a problem is satisfactorily addressed through graphic polyphony.

Moreover, the possibility of coding conditions beyond the geometric, the topological and the dimensional aspects of the architectural artifact such as may be the changing qualities of architecture -human interactivity, as well as environmental and cultural factors- is also considered.

Keywords:

Architectural drawing. Graphic code. Non-graphic code. Graphic polyphony.

1. BACKGROUND

This paper is part of the teaching experience and research in architectural drawing in the Architecture Programme at the University of Alicante; it is within this academic context it should be considered. Specifically, in the subjects of *Dibujo 2 –Drawing 2-* (Architecture Degree Programme) and *Dibujo Informatizado – computerized drawing-* (Architecture Programme 96, now being replaced by the Degree Programme), as well as the work carried out within the Teaching Research Network in the Department.

Many of the skills that the students are expected to attain are directed to graphic storytelling rather than to mere representation. Thus, the aim is to achieve a quality final plate not based on the simple imitation of a model - since the copy is banned- but following a learning process acquired through a critical reading of the architectural work and its graphic transcription, following processes of perception, abstraction and, as a result of them, to their subsequent generalization based on graphic coding and graphic narrative.

Visual aspects are based, to begin with, on the use of representation systems developed by descriptive geometry, and secondly, in the characteristic graphic coding of architectural drawing. But there are also varying aspects or others related to experience whose codification is pending or which are rarely encoded in the field of architectural drawing. Therefore, it is necessary to turn to other visual disciplines such as comic books or movies which due to their discursive nature the time variable -not only the spatial one- is a starting point (Figs. 6 and 7). In addition, in architecture it is also necessary to communicate non visual aspects that are not encoded in non-graphic languages such as texts and numbers.

Two possible strategies are identified: the “graphing” (1) of the signs, though the laws that relate them remain unchanged, and the exploration of the full integration of all codes in a simultaneous mode comprised into a concise drawing whose content we identify with the idea of graphic polyphony.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

We understand that architectural drawings can be classified, according to their purpose, within three broad categories: ideation or inception drawings, representation drawings and presentation drawings (2). Excepting ideation drawings, which are used by the architect to configure and to support the first stages of the project, the rest of the drawings are aimed at the communication of the proposed architecture to third parties. Therefore, it is a typically codified, accurate and descriptive kind of drawing:

- Codified, because there is a coding of information based on conventions agreed between parties that constitute a separate and independent graphic language with respect to other disciplines.
- Precise, because most of what it is drawn is the result of projective procedures ensuring dimensional precision.
- Descriptive, because that kind of drawing is subjected to the description of architecture.
- Similarly, three cognitive and creative intellectual processes correlated to three different learning stages can be identified:
- Representation process: first contact with the architectural object and graphic codes; it is an extension of the beginner’s experience and his graphic universe.
- Analytical and relational process: it brings closer to the student the idea that works of architecture can be understood as a system of internal relations between ordered matter, the space that its disposition reveals, and the interaction of the users inhabiting it. All of it can be evidenced through a means as accessible as the drawing is (Figs. 1 and 2).
- Finally, a communicative-intentional process or, if preferred, a propositional process, in which the introduction of a personal argument generated through the understanding of the architectural object achieved in the previous stages (Fig. 3) must necessarily be reported using graphic media. In previous papers we have referred to these learning stages in the graphical language as *reading*, *writing*, *thinking* (3).

Considering all of the above, we will consequently focus on the drawings meeting the following conditions:

presentation drawings, which are coded drawings obtained by projective procedures and produced either in analytical-relational stages or in communicative-intentional stages.

Since very early stages in the development of the architectural technical drawing practice the concurrence of at least three different codes are observed: graphic coding, articulate language (texts, labels and signs) and numerical language (dimensions and measures). It is necessary to explain here the difficulties and means that enable the coexistence on the same support of graphic codes that have their origin in the representation systems with those of textual or numerical nature. Considered these, text and number (signs alien to the drawing context), they are unavoidable in many cases or frequently needed to complete the information comprised in the graphic document. Given this fact, we find a wide range of strategies that pivot between two poles: the reduction of the extra-graphic codes (4) to graphic signs or their full acceptance and the inclusion of their autonomy by compositional means. The first graphic strategy tends to encourage the replacement of a non-graphic sign for a graphic one, something involving search and research efforts to find substitutive graphic signs turning to related fields, usually taken from other visual communication disciplines such as films and comic books (Figs. 5, 7, 9). The *graphing* of the non-graphic is also explored; that is, the conversion of text characters and numbers in drawn elements in a manner akin to the drawing in which they are inserted.

3. GRAPHIC POLYPHONY

The second strategy, that of integration, culminating in the idea of composition which we refer to as graphic polyphony must be understood as the simultaneous presentation of all available signs, drawings and images taking advantage of postproduction resources and the editability provided by the digital media characteristic of C.A.A.D. (Figs 1, 3 , 4, 6 and 8).

To precisely understand the idea of graphic polyphony we must turn to music in order to explain the analogy we propose.

The basic structure of the music is founded on three pillars: melody, rhythm and harmony. However, polyphonic music, in addition to relying on rhythm and on the harmonic base, uses different voices which operate as independent but complementary melodies. While there is usually a main melody –the leading voice- the other voices are not mere accompaniment to this one but have their own autonomous value that reinforce the contrapuntal structure by adding colourful and richer harmonic and rhythmic possibilities. Obviously, polyphonic music is linked to complex and sophisticated conceptions in the world of musical composition.

In a similar way, within the context of architectural drawing and especially related to digital technologies, polyphonic strategies can be used to synchronize and harmonize the different graphic and non-graphic discourses to get an overall composition that, following the simile, could result *polyphonic*. Thus, drawings and floor plans, elevations, sections, or perspectives of projective nature can be used in parallel and simultaneously with the non-graphic codes, in combination with photographic images to enrich and complete the graphic narrative as a whole.

Thus, we understand graphic polyphony as a strategy capable of globally supporting a graphical discourse, harmonizing the various elements into layers that build up this type of narrative. Consequently, the lines of projective origin representing the edges of the volumes that define the architectural space as much as those without such origin -symbol lines, labelling strokes, auxiliary dimension lines, conceptual schemes, etc.- may be merged into different layers, beyond their instrumental status featured in these new technologies, interwoven compositionally within the plate (Figs. 3, 6, 8).

4. DRAWINGS, IMAGES AND TRANSPARENCIES

Similarly, the distinction between the linear and the extensive, between drawing and image, is also part of this narrative discourse whose transposition to vector and raster formats suggests, in a certain way, a technological update of the classic distinction between drawing and painting, between line and smudge.

Drawings and pictures are interspersed to precisely narrate with the accuracy characteristic of technical drawing and its ability to depict reality in true scale measures supplementing the capacity of photographs and images to exactly describe the physical appearance of architecture in its real context.

The role of transparency as a compositional integration resource and as an instrument to show the different layers of information becomes decisive; especially with the capabilities to control this parameter for each layer allowed by software packages such as Autocad or Photoshop (Fig. 3, 4).

Thus, this polyphonic hybridization of the graphic discourse allows, for example, the edition of photographs and drawing over them to emphasize the lines defining spaces, following an overlaying strategy of image and drawing, so that the benefits of one and the other can be strengthened (Fig. 5). In this sense, recent examples such as the render-drawings by architects like Diller and Scofidio are examples to attain, on the one hand, updated graphical excellence considering it a graphic

stylization, and on the other, intentional use of these new tools in a somewhat digitally conscious way.

This strategy of graphic polyphony as the integration of graphic drawings and photographs, graphic and non-graphic codes, is enormously useful when addressing presentation drawings typical of architectural competitions.

The effect of considering the competition panel as a compositional unit in itself -as a whole however complex and heterogeneous- is just the characteristic manifold of complexity that, nevertheless, well balanced manages to achieve unity. Thus, all the elements in the composition, as in painting, must be dependent on expression, a word which in this case might well be replaced by communication. Obviously, this includes the disposition of the various parts that make up the composition of the plate -its compositional structure- as well as the chromatic and harmonic relationships derived from the relative weights and the different colour combinations - its chromatic structure. After all, the first condition a good competition panel should suffice is to capture the jury's attention at first glance to ensure it passes to the next discarding phase. And then, that the complexity of its reading may invite the jury members to progressively discover the amount of information that the initial image may contain in the different layers of the composition with an increasing level of detail. As the observer gets closer to the panel -at a shorter distance and within a wider time lapse for its analysis, he is able to unravel all the information which at the first glance showed evasive (Figs. 2, 3, 8).

Beyond the mere representation of human artefacts, furniture, tools, buildings and cities, the new challenge consists in the depiction of actions between the different objects; from a constructive section to a picture of an urban fabric where the relationships, the distances and the empty spaces must be shown.

Another of the purposes raised in the subjects is the capability of architectural drawings to narrate or to evoke inhabiting possibilities; or alternatively, other changeable circumstances that influence and help to shape and give meaning to architecture but that are not directly part of its physical embodiment -such as the weather conditions, the time course, the promenades that articulate architecture and its perceptions, etc. These approaches are directed to other purposes but relate to the raised graphic strategies. For example, evoking possible uses of the architectural space illustrated by means of the human figure performing varied activities are a clear substitution of non-graphic codes -the typical labels and texts for the definition of the different rooms- by drawings, using as a reference either comic techniques (Figs. 5,7) or more architectural references such as the drawings by Atelier Bow-Wow (Figs.7 -bottom- fig. 9).

5. DRAWING DWELLING

If we accept the idea that to represent is to make something present -to bring forward what it is necessarily absent (5) establishing between the represented and its representation an agreed and reversible relationship, such relationship would imply noticing the qualities and the nature of reality and replace them by a different reality, in a different environment and with different resources that those of the represented reality itself, able to evoke the original with a certain degree of accuracy. This simulacrum of reality is not reality itself although it is constituted into another reality, always more precarious and evanescent but with the ability to replace the original and substitute it for operational purposes in the new medium (6).

Another purpose in some of these exercises is the representation of what has no consistency; that which is elusively presented and difficult to grasp; that which happens “between” objects and not just the objects themselves. The challenge is to represent actions, attitudes, atmospheres or, in any case, phenomena which occur within architecture understood as the backdrop -almost a stage in which a situation or “scene” develops. That is to say, the liveable experience, an activity or simply a way of inhabiting the architectural object (Figs. 5, 7, 9).

6. THE SUBJECT-OBJECT INTERACTION

Representation systems are aimed at the graphic description of architectural elements. But there is also a need to produce drawings in which the way architecture is used and experienced by its inhabitants is also depicted. The reductive sense of the functions to be met by the buildings tends to limit us exclusively quantifying the uses of spaces. Action is more a quality of the inhabitant rather than of the space itself. We could state that the functional condition relies, to a great extent, on the attitude of the inhabitant who dwells; accordance or aloofness with regard to the available space largely depends on him.

7. THE RELATIONSHIPS BETWEEN SUBJECTS

The collective experience of architectural space should also be a subject of graphic narrative. It is making evident the development of human relations in specific spaces and the way in which they are signified in institutions represented by the special arrangement of the members that configure it.

Something that is perhaps most clearly manifested in multifunctional spaces or buildings which, provided with a very clear and distinct spatial characterization, are

suitable for the development of various activities. This discourse so dear to Saenz de Oíza and so often heard at Madrid’s School of Architecture establishes a high degree of independence of the architectural space, its status of self-sufficiency characteristic in the modern conception of space itself (7). This leads to the existence of spaces with transitive qualities of use (8) whose expression is certainly more widespread in contemporary architecture, precisely because of its lack of nominal specificity and its impact on the spatial conditions such as light, proximity, stillness, silence, scale, and domestic character (Figs. 5, 7, 9).

As commented, this pre-eminence of the action and its interaction with the available space, flexible and qualified, define a fluid and changing functional program that drifts away from the accustomed modes of organization. The representation of the action is closer to a dynamic and changing configuration rather than to a static, specific and specialized one. In short, it seems to be more convenient –being it more representative- identifying the full range of available actions confronted to a nominal and unambiguous nomenclature of functions assigned to the architectural space, as if it were not possible or acceptable to perform different actions than those specified within its conventional framing (*bedroom*-sleeping, *dining room*-eating, *corridors*- movement; *kitchen*-cooking) when, in fact, chatting in the kitchen, dozing in the living room, playing in the corridor, and many other delocalized actions is more than usual within the polysemic and varied spatial experience attained in a qualified architecture.

In the digital age, teaching architectural drawing should explore new territories and innovative narration themes beyond mere object representation, without losing the leading role architecture should have in architectural graphic expression. New times and new media should be used to develop our discipline towards the achievements and sophistication that are yet to come but that are now beginning to emerge.

8. NOTES AND REFERENCES

- (1) Tufte, Edward R. 2006. *Envisioning information*. Graphic Press. ISBN 9780961392116 (The term *graphing* is a neologism not widespread in Spain, most used in America. It is used to refer to the process of transforming a graphic sign into one that is not. It is also used to graphically explain relationships or numeric data and mathematical functions).
- (2) Marcos, Carlos L. 2006. “El dibujo de presentación. El dibujo como estrategia de proyecto III” In EGA Conference Proceedings pp. 791-807, ISBN 84-609-0482-8.

- (3) Carrasco, José; Marcos, Carlos L.; Allepuz, Angel. 2012. "Learning Graphic Procedures about Process and Temporality in Architecture", in INTED 2012 International Technology, Education and Development Conference Proceedings, Valencia. pp. 408-427. ISBN 978-84-615-5563-5.
- (4) Allepuz, Ángel; Marcos, Carlos L. 2013. "Dibujos, imágenes y códigos. Códigos extra-gráficos en el dibujo de arquitectura" in Proceedings XI Jornadas de Redes, University of Alicante. Alicante: University of Alicante, 2013. pp.1485-1502. ISBN 978-84-695-8104-9.
(Non-graphic is a term used to designate those symbols used in drawing that do not correspond to the projected geometric elements used in representation systems of geometric origin, the most common being text, labels and dimensions).
- (5) Heidegger, Martin. 1994 . Conferencias y artículos. [trad.] Eustaquio Barjau. 1st. Barcelona: Ediciones Rowan. 84-7628-143-9 .
- (6) Deleuze, G., 2002, Diferencia y repetición, Routledge, Buenos Aires. (Tit. Orig. Différence et répétition , Universitaires Presses de France , 1968).
- (7) Saenz de Oiza , Francisco Javier . 2006 . Francisco Javier Sáenz de Oiza . Escritos y conversaciones. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. 140 pp., pp.19-21. ISBN 84-934688-5-1.
- (8) Saenz, F.J., op.cit., pp. 49-81

TRADUCCIÓN PIES DE FOTOS

Fig. 1: Villa Dall'Ava, isometric projection. Arch. Rem Koolhaas. Drawing by student José Antonio Sedes, 2011.

Fig. 2: Case Study House #8, isometric projection .Arch. Charles Eames. Drawing by student Khair Shakur, 2012.

Fig. 3: Starkey (Alworth) House, cabinet projection. Arch. Marcel Breuer. Drawing by student Steven Conde Galvis, 2012.

Fig. 4: Villa Dall'Ava. Arch. Rem Koolhaas. Drawing by student Cecilia Sirvent, 2011.

Fig. 5: Glass House. Arch. Lina Bo Bardi. Drawing (detail) by student Ezequiel Herrero, 2013.

Fig. 6: Zack House, military projection. Arch. Craig Ellwood. Drawing (detail) by student Ana Arbona, 2012.

Fig. 7: Queroseno hill House. Arch. Álvaro Puntoni y Grupo SP. Drawing by student Matías Loisa, 2013.

Fig. 8: Rubens de Mendonça House. Arch. João Vilanova Artigas. Drawing by student Roberto Palencia, 2013.

Fig. 9: RR House. Arch. Andrade Morettin. Edited vector drawing obtained as a flatshot of a 3d model by student Leyre Tejero, 2012.