

TESIS DOCTORAL

Aportes a una teoría del diseño: de la Teoría de la Delimitación al Lenguaje Gráfico TDE

*Contributions to a Theory of Design: From the Delimitation
Theory to Graphic Language TDE*

AUTOR

Prof. Arq. Claudio Federico
Guerri

DEFENSA DE TESIS

10 de diciembre de 2009

COMUNICACIÓN / FADU-UBA / 2023

Universidad de Buenos Aires UBA | Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
FADU | Secretaría de Investigaciones | PROGRAMA DE DOCTORADO

UBA, FADU. DISEÑO, UBA.

Aportes a una teoría del diseño: de la Teoría de la Delimitación al Lenguaje Gráfico TDE

Contributions to a Theory of Design: From the Delimitation Theory to Graphic Language TDE

AUTOR

Prof. Arq. Claudio Federico Guerri

cguerri@fadu.uba.ar

DEFENSA DE TESIS

10 de diciembre de 2009

DIRECTOR

Dr. Arq. Juan A. Magariños de Morentin

CO-DIRECTOR

Prof. Dr. Tomás Maldonado

MODO DE CITAR ESTA TESIS: Guerri, Claudio (2009). *Aportes a una teoría del diseño: de la Teoría de la Delimitación al Lenguaje Gráfico TDE*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría del Centro de Documentación y Biblioteca "Prof. Arq. Manuel Ignacio Net", Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con el reconocimiento de dicha fuente.

This thesis is part of the master's and doctoral theses collection of the Centro de Documentación y Biblioteca "Prof. Arq. Manuel Ignacio Net", Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo of the Universidad de Buenos Aires. Were it to be used, it should be done with appropriate acknowledgment of this source material.

TESIS DOCTORAL

PALABRAS CLAVE

Lenguaje Gráfico TDE; teoría del diseño; arquitectonicidad; Morfología; semiótica peirceana

RESUMEN

Se trata de una Tesis de investigación e innovación teórica. Describe y demuestra el funcionamiento teórico y práctico de un tercer lenguaje gráfico: el *TDE o Proyecciones Geométricas Relacionales* (Guerri 2012) apto para la investigación, la notación y la producción de operaciones de diseño puro 2D (Jannello 1980). Se demuestra mediante el *Nonágono Semiótico* (Guerri 2014; 2016) –un modelo operativo de base lógico-peirceana– la ausencia y a la vez la necesidad de la existencia de un tercer lenguaje gráfico luego de la construcción metodológica de la Perspectiva –*Proyecciones Cónicas*, siglo XV– y el Sistema Monge –*Proyecciones Ortogonales Concertadas*, siglo XVIII–. El desarrollo nace de un inicio producido por César V. Jannello en los años 70 que denominaba *Teoría de la Delimitación* (Jannello 1977: 24-28) y apuntaba en esa primera etapa a un ‘sistema de la forma’ a semejanza de los conocidos sistemas de color. En la Tesis se sostiene el error limitante del concepto “delimitación” y se propone que el *Paradigma Mórfico* de Jannello es finalmente el *diccionario de las formas geométricas posibles* en el contexto del Lenguaje Gráfico TDE. Las presentaciones de Jannello (1984 [1988]) y Guerri (1984 [1988]) en el Congreso Internacional de la IASS-AIS en Palermo 1984 demuestran tempranamente la diferencia conceptual que permitirá a Guerri construir el *Paradigma Táctico* –la gramática de las posibilidades combinatorias de la forma– y por lo tanto la construcción del primer lenguaje gráfico construido semióticamente como tal y no solamente como método de dibujo como en el caso de los dos lenguajes gráficos tradicionales. En el texto de la tesis se describe la histórica necesidad de distintos autores respecto de la posibilidad de controlar las *operaciones de diseño puro* de obras de arquitectura o de arte en general. Los *trazados* –popularizados por Le Corbusier– en tanto intento de controlar la forma y que son tan antiguos como la propia arquitectura, tienen ahora criterios lógicos para ser realizarlos y por lo tanto también poder

KEYWORDS

TDE Graphic Language; design theory; architectonicity; morphology; Peircean semiotics

ABSTRACT

This is a thesis of research and theoretical innovation. It describes and demonstrates the theoretical and practical functioning of a third graphic language: the TDE or Relational Geometric Projections (Guerri 2012) suitable for research, notation and production of pure design 2D operations (Jannello 1980). It is demonstrated by means of the Semiotic Nonagon (Guerri 2014; 2016) –an operative model with a logical-Peircean base– the absence and at the same time the necessity of the existence of a third graphic language after the methodological construction of the Perspective– Conic Projections, XV century– and the Monge System– Concerted Orthogonal Projections, XVIII century. The development stems from a great idea by César V. Jannello in the 1970s that he called Theory of Delimitation (Jannello 1977: 24-28) and pointed in that first stage to a 'system of form' similar to the well-known systems of color. In this thesis the limiting error of the concept 'delimitation' is sustained and it is proposed that Jannello's Morphic Paradigm is finally the dictionary of all possible geometric forms in the context of the TDE Graphic Language. The presentations of Jannello (1984 [1988]) and Guerri (1984 [1988]) at the IASS-AIS International Congress in Palermo 1984 demonstrate the conceptual difference that will allow Guerri to construct the Tactic Paradigm –the grammar of the combinatorial possibilities of form– and thus the construction of the first graphical language built semiotically as such, and not only as a drawing method as in the case of the two traditional graphical languages. The text of the thesis describes the historical need of different authors regarding the possibility of controlling the pure design operations of works of architecture or art in general. The tracings–popularized by Le Corbusier– as an attempt to control form, and which are as old as architecture itself, now have logical criteria to be realized and therefore also to be able to establish logically valid comparisons between the design strategies of different periods

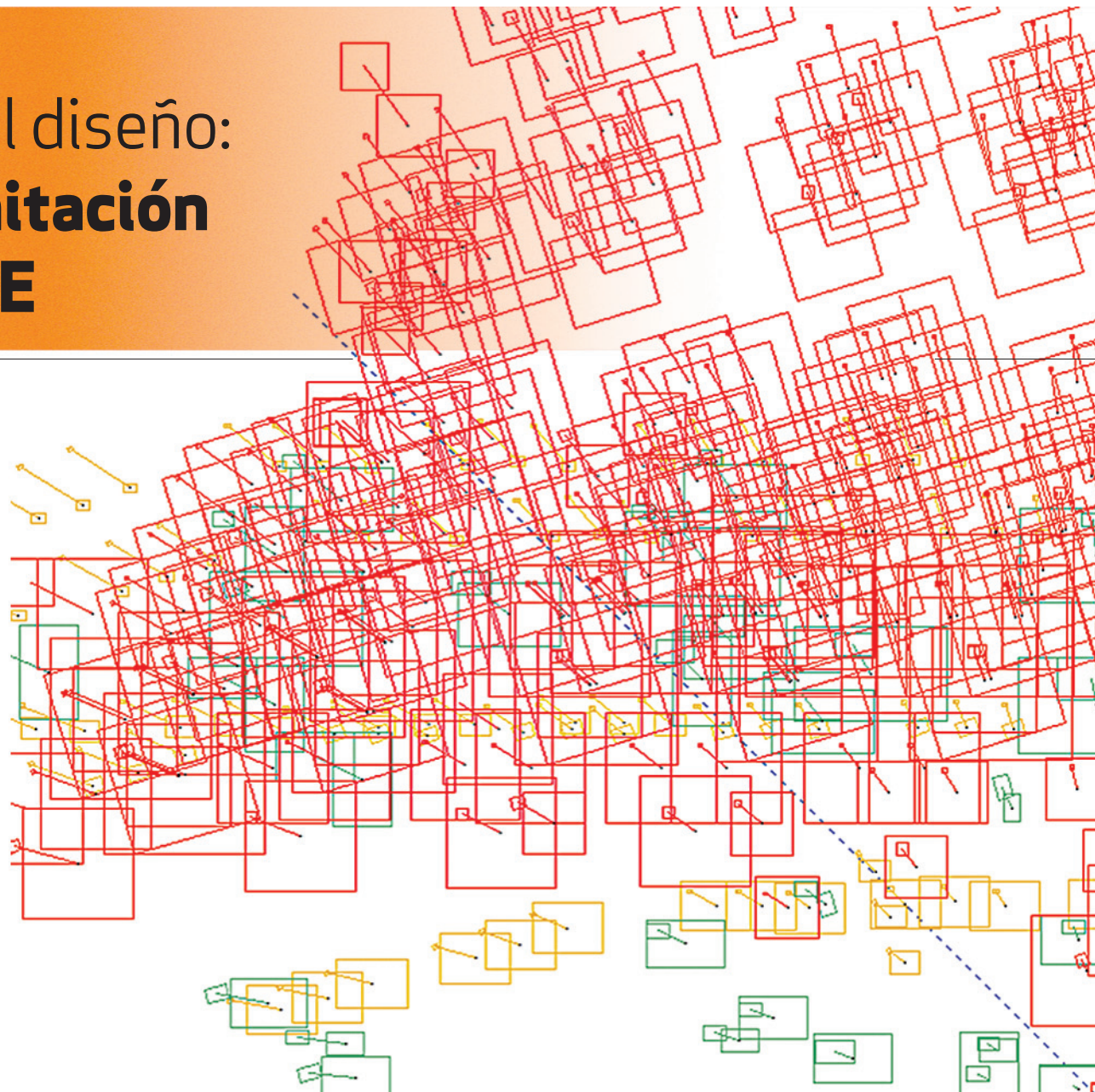
establecer comparaciones lógicamente válidas entre las estrategias de diseño de períodos y autores. El relativamente rápido desarrollo del TDE se debió a la brillante idea original de Jannello, a mi formación semiótica de base lógico-peirceana y al trabajo invaluable de docentes y estudiantes. Además, desde 1994, Carlos G. González ha desarrollado el TDE-AC (www.tdeac.com.ar, V4.65.1a), un software gráfico que facilita la aplicación y la enseñanza del TDE en la cátedra de *Morfología* FADU-UBA.

and authors. The relatively rapid development of TDE was due to Jannello's brilliant original idea, to my logical-Peircean based semiotic training, and to the invaluable work of teachers and students. In addition, since 1994, Carlos G. González has developed TDE-AC (www.tdeac.com.ar, V4.65.1a), a graphical software that facilitates the application and teaching of TDE in the Morphology Department at FADU-UBA.

Aportes a una teoría del diseño: de la **Teoría de la Delimitación** al **Lenguaje Gráfico TDE**

Doctorando: Claudio F. Guerri

Director: Juan Magariños de Morentin
Codirector: Tomás Maldonado



Asesor Editorial

Daniel Wolkowicz

Diseño Gráfico y Diagramación

María Florencia Cid

Ileana Lapaz

María Luz Vespa

Pablo de los Santos

Diseño de Tapa

Pablo de los Santos / Imagen de tapa: Julio Ramallo

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE DOCTORADO

**APORTES A UNA TEORÍA DEL DISEÑO:
DE LA TEORÍA DE LA DELIMITACIÓN
AL LENGUAJE GRÁFICO TDE**

Doctorando: Claudio F. Guerri

Director: Juan Magariños de Morentin

Codirector: Tomás Maldonado

APORTES A UNA TEORÍA DEL DISEÑO: DE LA TEORÍA DE LA DELIMITACIÓN AL LENGUAJE GRÁFICO TDE

Doctorando: Claudio F. Guerri

Director: Juan Magariños de Morentin

Codirector: Tomás Maldonado

Lugar de trabajo: Programa de Teoría del Diseño-Semiótica del Espacio ~ FADU UBA

Tema de investigación

La tesis está situada en el área de la Teoría del Diseño.

Se dirige a aportar a la construcción de una teoría de la Arquitectura contribuyendo a especificar la *propuesta formal arquitectónica* a partir del desarrollo de un nuevo lenguaje gráfico: el TDE.

La originalidad de la tesis radica en que propone un lenguaje gráfico específico que permite encontrar soluciones para la descripción y clasificación sistemática y comparable de unidades de análisis de la forma.

A mis maestros

César Jannello

Ernesto Kazenstein

Juan Magariños de Moretín

AGRADECIMIENTOS

Todos los signos tienen historia, dice Peirce. Los investigadores también, agrega Tafuri... aunque las razones íntimas de toda investigación seguramente las puede explicar mejor Lacan, desde otro punto de vista. Sea como fuere, creo que en estos agradecimientos está la huella de todos los que, de una manera u otra, han incidido en mi carrera de investigador.

En principio, no puedo decir que he buscado como Diógenes con la lámpara el objeto de investigación, pero mirando hacia atrás creo que siempre he podido aceptar rápidamente las oportunidades que se presentaron... espontáneamente...

Así, me gustaría recordar

a Juan Magariños de Morentin por su comprometido trabajo como director y por su semiótica peirceana del 73, que me permitió empezar a pensar de otra manera y con otra eficacia;

a Ernesto Kazenstein que –en diez años de compartir el estudio de Florida y Córdoba– me enseñó lo que significa pensar como un arquitecto hacedor... y por el

recuerdo de una casete de Cole Porter y el Lapsang Souchong de las 5 de la tarde en Tres Sargentos...;

a César Jannello que en 1978 y nuevamente en 1980 –luego de una ausencia de dos años por la dictadura– me mostró finalmente la puerta ‘para ir a jugar’...

“*Symbols grow*” dice Peirce y efectivamente ese crecimiento de lo simbólico estuvo formándose durante muchos años, estudios, becas y viajes para que aquello que experimenté por primera vez en 1968, como estudiante en la primera cátedra del mundo de Semiología de la Arquitectura, pudiese realmente cobrar forma y tener un propósito concreto en el campo del Diseño. Pero a una Tesis de Doctorado no se llega sólo con la ayuda de los maestros. Hay muchos más que acompañaron este largo proceso.

Entonces, mi agradecimiento

a la cátedra, sin la cual nada se habría hecho;

a los que están ahora y me ayudaron a poder concentrarme este último año en la redacción final;

a los que estuvieron al principio, cuando el TDE todavía se debatía en dudas existenciales, difíciles de resolver en solitario;

a los que estuvieron desde el principio y los que vinieron luego;

a los que se quedaron y a los que se fueron, pero siempre dejaron algo valioso para todos;

a los ya miles de estudiantes –incluso de varias materias, facultades y Universidades– que, especialmente al principio, cuando nuestra experiencia era menor, aceptaron pasar por todas las etapas de la construcción del lenguaje gráfico TDE, aportando siempre algo que nos permitiera pensar mejor la problemática que se nos presentaba.

De entre todos, menciono

a Lucrecia Escudero Chauvel, a Jorge Feferbaum, a Graciela Brugnoli, e incluso a Germán Carvajal, por la primera época;

a José Luis Caivano, que desde noviembre del 84 dibujó empecinada y detalladamente todo lo que se pensaba;

a Rubén Gramón, a Liliana Gutiérrez y Miguel Ángel Bravo por haber estado siempre;

a Carlos Guillermo González por haber entendido en dos horas de qué se trataba y así haber construido el TDE-AC;

a Eduardo García Lettieri –y su equipo– que insuflaron aire nuevo en la cátedra;

Mi agradecimiento también a la FADU-UBA que me permitió ejercer la docencia, hacer investigación y una experiencia internacional desde un púlpito privilegiado. A mis colegas de Morfología de todas las carreras y en especial a Roberto Doberti con quien “no coincidimos en nada” como le gusta decir a él, pero a quien respeto por su enfoque nutritivo y estimulante.

A la FADU-UNL, donde siempre me han hecho sentir como en casa, y especialmente al equipo de docentes de Comunicación, Isabel Molinas, Nidia Maidana y Martín Acebal entre otros, quienes ahora por méritos propios continúan al frente de la cátedra y con quienes seguimos compartiendo intereses comunes.

Mi agradecimiento también a mis colegas de todas las sociedades científicas nacionales e internacionales a las cuales pertenezco y que me dieron la oportunidad de poner a prueba y contrastar mis experiencias con las de ellos: SEMA, IASS-AIS, FELS, IAVS-AISV, AAS, ISIS-Symmetry.

Uno muy especial a William S. Huff con quien he podido desarrollar y poner a prueba mis modelos semióticos y de cuya generosidad intelectual dan cuenta varias páginas de esta tesis; con quien he compartido diversas experiencias académicas y un mismo maestro, Tomás Maldonado, a la sazón, eficaz codirector de esta tesis.

También a Claudia Feld que con la experiencia adquirida en su doctorado parisino pudo orientarme para estructurar el primer esquema de esta tesis.

Pero la vida de un investigador no es sólo la Universidad y su objeto de estudio, son también sus afectos. En este plano, mi agradecimiento también

a Mónica Serebriany que me presentó a Magariños, que me hizo aceptar la oferta de Jannello de ser Profesor Adjunto y que *at last but not least*, me dio dos hijos;

a María Ledesma con quien compartimos una larga etapa en la vida y en la Universidad y quien es responsable principal de la estructuración y completamiento de esta tesis y quien, a su vez, me dio un hijo;

a Ana Binnevies por el amor de todos los días y por haber soportado esta tesis en los peores momentos;

a Pedro por su sensibilidad como músico y por la primera nieta;

a Lucía que, por estar haciendo su doctorado en Biología en París, lejos y sola, y me hacía sentir que tenía que seguir;

a Pablo, que está por entrar en la Universidad y eligió Arquitectura;

a todos los parientes y amigos cercanos y lejanos que siempre me hicieron sentir que era “algo necesario”...

...y por qué no, a Zanger.

REFERENCIAS PARA LA LECTURA

Todas las citas literales están entrecomilladas; si son más largas que tres renglones se separa e indenta el párrafo.

Cuando se realiza una paráfrasis del texto se referencia con (Autor año: página) al final del párrafo. Los agregados entre [corchetes] son míos. Las comillas 'simples' quieren hacer notar el uso laxo o amplio de un término.

La referencia bibliográfica se da siempre con el método de (Autor año: página); en el caso de los Collected Papers de C. S. Peirce se utiliza la convención aceptada internacionalmente: CP volumen. párrafo.

Todas las traducciones al castellano de los textos consultados en idioma original según consta en la bibliografía son mías.

La *itálica* es utilizada para énfasis en palabras específicas a la semiótica peirceana o al lenguaje gráfico TDE, así como para palabras en idioma extranjero.

ÍNDICE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS

REFERENCIAS PARA LA LECTURA

INTRODUCCIÓN

Un modo de pensar la arquitectonicidad

15

16

CAPÍTULO I

19

Preguntas iniciales e hipótesis

21

Objetivos

23

La tesis y el 'espíritu de la época'

24

Estructura de la tesis

26

Marco metodológico

28

Delimitación del objeto de estudio:

28

· El concepto de arquitectura a la luz de las tríadas peirceanas

30

· Acercando el foco: la práctica proyectual arquitectónica

32

CAPÍTULO II

37

Los lenguajes del Diseño

39

· El lenguaje verbal

40

· El lenguaje objetual

42

· El lenguaje gráfico

42

Los lenguajes gráficos como métodos de dibujo	43
Las materias conceptuales del diseño	45
Colofón	48
CAPÍTULO III	49
LOS TRAZADOS EN LA HISTORIA	51
El inicio del canon	52
Las primeras precisiones	55
Alberto Cuomo y su lectura de Sartoris	61
Otros estudios	62
Una perspectiva filosófica	62
CAPÍTULO IV	65
DE LA TEORÍA DE LA DELIMITACIÓN ESPACIAL AL TDE	
LOS PRIMEROS DESARROLLOS	67
Los textos de Jannello	67
La arquitectura como ciencia	68
Las cátedras y la investigación. Procesos y relaciones humanas	73
Maestro y discípulo	75
CAPÍTULO V	77
PARTE I - EL TDE, DESCRIPCIÓN	79
Hacia un lenguaje artificial	79
Lenguajes naturales, lenguajes artificiales	79
Descripción de los elementos gramaticales fundantes del TDE	80
Acerca del concepto de 'forma'	81
Las dimensiones de la 'forma' en el TDE	82
PARTE II - DIMENSIONES MÓRFICAS	83
Dimensiones mórficas de figuras planas	83
El paradigma mórfico o el <i>diccionario</i> de la forma	84
El paradigma mórfico de figuras planas	84
Relaciones mórficas: armonías lógicas	90
Relaciones apomórficas	91
Dimensiones mórficas de figuras volumétricas	91
El paradigma mórfico de figuras volumétricas	91

PARTE III - DIMENSIONES TÁCTICAS DEL LENGUAJE TDE	95
Las dimensiones tácticas	95
El paradigma táctico de las figuras planas o la <i>gramática</i> de la forma	99
La construcción gráfica del paradigma táctico	103
Relaciones tácticas	103
Armonías lógicas	107
Relaciones apotácticas	108
De la posibilidad de variación de actitud en configuraciones simples	109
Las configuraciones simples: algunas excepciones a la regla	110
El paradigma táctico de las figuras volumétricas	112
 PARTE IV - LA FUNCIÓN DEL TRAZADO EN EL TDE	 115
Los lenguajes gráficos, traducciones intertextuales	115
El trazado	116
Operaciones de transformación	117
Análisis del texto gráfico, la configuración compleja	117
La estructura jerárquica-árbol	118
Algunas aproximaciones a una nueva definición de tipo y estilo	121
Cuadro síntesis	122
Colofón	123
 CAPÍTULO VI	 125
La digitalización: el TDE-AC	127
 CAPÍTULO VII	 137
Ejemplos de aplicación del TDE	139
Pintura y diseño gráfico	141
Arquitectura	155
Otros ejemplos	173
 CONCLUSIÓN	 181
BIBLIOGRAFÍA	187

INTRODUCCIÓN

Cuando en el curso 1977 de *La Escuelita*, el arquitecto Jorge Feferbaum me dijo que había una vacante en la cátedra de César Jannello, no dudé un instante. Ya había sido alumno de su curso de Semiología de la Arquitectura en 1968 y había preparado con él, el tema de mi beca en Italia en 1974. Lamentablemente, después del primer día de clase como Jefe de Trabajos Prácticos de su cátedra, me encontré con la novedad de que, por ser italiano, no podía ocupar un puesto en el Estado nacional.

Fue un golpe tremendo pero no tuve otra opción que abandonar las aulas, sin abandonar al maestro. Sin embargo, en 1980, Jannello me convocó como Profesor Adjunto. Cuál no sería mi estupor cuando supe que, sin decirme nada, había arreglado mis papeles en el Ministerio de Educación para que, de acuerdo con lo que dice el Preámbulo de la Constitución Argentina –que les abre las puertas a “todos los hombres del mundo que quieran habitar en el suelo argentino”– yo pudiese volver como profesor a la Universidad.

Quizá sea este hecho o lo interesante de la propuesta de César Jannello, lo que me ha llevado a redactar esta tesis en

la que, partiendo de su pensamiento, planteo el desarrollo de un nuevo lenguaje gráfico.

O quizás, el origen haya que buscarlo mucho más atrás, cuando escuchaba las correcciones de mis profesores pidiendo que ‘hiciera la columna’ de tal o cual manera, sin que alcanzaran a precisar de forma objetiva cuál era esa manera.

O tal vez, más atrás aún, en el día en que decidí seguir Arquitectura alentado por las posibilidades de la forma... leyendo a Gropius y Le Corbusier.

Pero, sea cual fuere el origen de mi preocupación, lo cierto es que a lo largo de treinta años he pensado el modo de otorgar algún parámetro objetivo a la práctica proyectual.

Lo que sigue es el resultado de esas búsquedas.

Un modo de pensar la arquitectonicidad

A lo largo de la historia, el concepto de arquitectura —aquello que se considera arquitectónico— no ha sido estable. En cada época, cada comunidad ha validado cualidades no necesariamente comunes ni generales, de acuerdo con un saber epistemológico, teórico y, fundamentalmente, práctico y más recientemente profesionalista. Así, una cantidad de construcciones-habitables se han visto calificadas como arquitectura. Sin embargo, ¿cómo asir ese todo complejo, heteróclito llamado Arquitectura? Podríamos decir que la obra de arquitectura es un sistema y que la Arquitectura también lo es.

Este único postulado fundamental debería permitir la construcción de una teoría de la arquitectura que, desde mi perspectiva¹ deberá ser la consecuencia de un análisis sistemático, un estudio que permita establecer una generalización conceptual para cada obra en el contexto de la totalidad de la producción arquitectónica. No se puede estudiar una obra de arquitectura en forma aislada, fuera de su correlación con el sistema de la arquitectura, pues el estatuto arquitectónico de un hecho depende de su cualidad diferencial, ya sea con respecto a aquellas obras que son consideradas arquitectónicas como a aquellas a las cuales se les niega ese estatuto.

Considero que la arquitectonicidad depende —y aquí podemos acotar con mayor precisión— de la función estética que esa obra cumpla en el período en que es evaluada como tal. Ahora bien, lo que es un valor arquitectónico en una época puede ser un elemento o variante constructiva en otra; por eso, si se estudia una obra de arquitectura aislada de su contexto no se puede estar seguro de que se hable correctamente de su propuesta de diseño, o sea, de la construcción de una estética en relación con las necesidades y valores de época y lugar.

Por otro lado, en la evaluación de las obras, su atribución a determinados arquitectos que gozan de cierto reconocimiento tanto en la comunidad científica como en el ámbito profesional, ha obstaculizado en numerosas oportunidades la reflexión sobre el propio objeto-arquitectura. Dada su tendencia a profundizar en el análisis de las obras ‘de autor’, la función de la crítica parecería ser la de producir un discurso que se justifique en la relación de atribución a un nombre propio, a una ‘autoridad’. Frente a esta cuestión, entendemos que su función es interpretar estas referencias al autor como un índice del carácter paradigmático de dichas obras para el estudio y definición de la disciplina.

1

Es sabido que dada la complejidad del fenómeno arquitectónico, las perspectivas de abordaje son múltiples. El nuestro, como se verá a lo largo del desarrollo, privilegia las nociones de espacio y forma como claves de la arquitectonicidad. Por supuesto, no pretende ser excluyente ni dejar de lado las demás dimensiones de análisis.

Desde este punto de vista, mi propuesta –decía– me lleva entonces a transitar espacios críticos y proyectuales en búsqueda de la *arquitectonicidad*.

¿Cómo pensarla?

He aquí mi apuesta: uno de los modos de resolver la cuestión de la especificidad de lo arquitectónico tiene en cuenta “los lenguajes disponibles para pensarlo y comunicarlo” (Benveniste 1966 [1977]: 56-57): en otras palabras será *arquitectónico* aquello que ha sido designado como tal por cada época. Históricamente los textos verbales sobre arquitectura se han complementado con textos gráficos. Sin embargo, frente al amplio desarrollo que tuvieron las teorías en el lenguaje verbal, los *lenguajes gráficos* comenzaron a estudiarse académicamente en un tiempo muy reciente, aunque –incluso sin haber sido pensados como lenguajes sino como técnicas– el desarrollo de la *Perspectiva* y el *Monge* ha posibilitado notables cambios o saltos cualitativos en la práctica del Diseño Arquitectónico y de la Arquitectura.

No obstante, y éste es uno de mis temas, estos sistemas gráficos tradicionales –*Perspectiva* y *Monge*– no alcanzan para aprehender objetivamente la problemática de lo *arquitectónico* en una determinada obra o proyecto.

El *Monge* –Proyecciones Ortogonales Concertadas– es un sistema especialmente apto para describir eficazmente la cuantificación del espacio, es decir, todos los aspectos relacionados con lo constructivo, con la materialización. La *Perspectiva* –Proyecciones Cónicas–, en cambio, posibilita una recuperación clara de los datos de la experiencia cualitativa del espacio, ‘construyendo’ una *sensación de espacio* (Guerri 1997).

En este horizonte, César Jannello (1977; 1980; 1984) indagó en la problemática de un tercer lenguaje gráfico –enmarcado en lo que denominó *Teoría de la Delimitación*– que procura una especificidad gráfica diferente

de la planteada por aquellos lenguajes. Se trata de un acercamiento diferente a lo arquitectónico para la explicitación de la combinación de los componentes formales: explicitación morfosintáctica. Dicho lenguaje gráfico –que Jannello no alcanzó a reconocer como tal ni a describir en esa dirección– habilitaría, además, una comparación histórica de las operaciones de *diseño puro* (Jannello 1980).

Esta tesis, que tiene su origen en lo que Jannello (1977; 1984) inició con el nombre de ‘Teoría de la Delimitación’, tiene como objetivo plantear un nuevo *lenguaje gráfico*. Se propone, como cuestiones centrales y originales, completar tanto en sus niveles conceptuales como operativos la propuesta inicial de Jannello, revisando los problemas no resueltos en su teorización, y desarrollar el nuevo *lenguaje gráfico*, que llamamos *TDE*.

Se trata, como demostraremos, de un lenguaje gráfico apto para dar cuenta de las operaciones de *diseño puro* (Jannello 1980: 5-6) –a través de *trazados, configuraciones complejas y estructuras jerárquicas-árbol*– que apuntan a la explicitación morfosintáctica de la arquitectonicidad de una obra o de lo que tradicionalmente se ha llamado ‘estilo’ de un autor o de una época. En este sentido, demostraremos también cómo el TDE ocupa un lugar de vacancia en relación con los sistemas gráficos ya instaurados y tiene aplicaciones concretas tanto en la práctica proyectual como en la descripción analítica de procesos y tendencias proyectuales.

Respecto de esta aplicación concreta cabe decir que teóricamente el TDE es un lenguaje artificial apto para pensar un aspecto importante de la arquitectura pero que su desarrollo actual le permite aplicaciones sobre aquella arquitectura que ha sido prefigurada en el tablero. Queda para su desarrollo futuro la ampliación hacia el espacio curvo y la representación digital en 3D.

¿Quita esta limitación fuerza al proyecto?

Seguramente habría sido deseable contar con recursos más amplios, pero la demostración de la operatoria es suficiente para dar cuenta de la potencia del nuevo lenguaje, constituido a pesar de esta limitación.

CAPÍTULO I

PREGUNTAS INICIALES E HIPÓTESIS

¿Puede pensarse un modo de hablar gráficamente de la especificidad de lo arquitectónico? ¿Es posible una aproximación que permita un modo diferente de controlar la forma? ¿Qué hay detrás de las intuiciones de un Le Corbusier respecto de la organización de las armonías lógicas? ¿Cómo 'destrabar' los desarrollos realizados por César Jannello y convertirlos en un instrumento operativo? ¿Cómo pensar el espacio vacío que la lógica semiótica revela en relación con los lenguajes gráficos?

Éstas son las preguntas que dieron origen a este trabajo que como toda investigación muestra versiones, imágenes multiformes, cuestiones de interés, meandros que como los pliegues deleuzianos conforman un universo complejo... Dado que muchas de estas cuestiones al presentarse pueden hacer correr el riesgo de desviar la atención, es necesario plantear claramente la hipótesis de trabajo y los principales problemas derivados del objeto de estudio.

El tema es, como se dijo, pensar acerca de una cierta especificidad gráfica de lo arquitectónico. La hipótesis de trabajo es que será arquitectónico aquello que en cada época haya sido determinado como tal por los discursos verbales y por los lenguajes gráficos

disponibles. De aquí se derivan una serie de problemas que constituyen el eje del presente trabajo, a saber: la especificidad de los lenguajes gráficos existentes y la inexistencia hasta el momento de un lenguaje gráfico capaz de expresar la 'estructura profunda' de una obra de arquitectura.

La hipótesis que se desprende es que un lenguaje gráfico artificial que sistematice los repertorios formales y que se reescriba sobre los textos escritos en *Monge* será capaz de explicitar dicha 'estructura profunda'. Las subhipótesis derivan de la anterior:

El análisis de la estructura profunda de una obra de arquitectura, al permitir descubrir las operaciones de diseño ocultas aun a la mirada del diseñador, posibilita un modo eficaz para el control de la forma.

La comparación de los análisis de las obras de arquitectura a lo largo de la historia mostrará las constancias y variaciones en la configuración de diseño más allá de las apariencias constructivas de dichas obras. Estos descubrimientos constituirán nuevos insumos para considerar la historia y la enseñanza de la arquitectura.

Partiendo de estos interrogantes y conjeturas se sugiere una línea de investigación de base lógico-semiótica para acotar el objeto de estudio, complementada con una serie de pruebas tomadas de la historia de la arquitectura. Las pruebas se aportarán en dos momentos de la tesis: al inicio, para mostrar la constancia de la preocupación por el control de la forma a lo largo de la historia de la arquitectura, y al final, para mostrar la eficacia del nuevo lenguaje propuesto. Para trabajar estas cuestiones se combinaron los desarrollos realizados por César Jannello con conceptos nuevos, a saber: la concepción triádica peirceana, el concepto de lenguaje artificial y la precisión respecto de los trazados.

OBJETIVOS

En función de lo descripto anteriormente, se plantean los siguientes objetivos específicos respecto de la temática principal:

1. Presentar el TDE en tanto nuevo lenguaje gráfico.

1.1 Explicitar los rasgos conceptuales y funcionales propios de este lenguaje gráfico.

2. Analizar las características específicas del lenguaje gráfico TDE.

2.1 Demostrar las capacidades de construcción de sentido del TDE respecto de lo arquitectónico, en tanto operación puramente estética, formal, desde los aspectos gramaticales –estrictamente morfosintácticos– del diseño.

2.2 Dar cuenta de la capacidad diferencial y específica que tiene el TDE en relación con los otros lenguajes gráficos tradicionales –*Monge* y *Perspectiva*– utilizados en el campo de la crítica y de la práctica del diseño arquitectónico.

3. Describir las posibilidades de utilización del TDE.

3.1 En tanto instrumento de análisis, de conceptualización y de enseñanza de la arquitectura.

3.2 Como instrumento de una práctica proyectual, tanto manual como digital, con el software gráfico TDE-AC.

La tesis y el ‘espíritu de la época’

Sabemos que muchas de las preocupaciones teóricas o metodológicas de una época, a pesar de sus diferencias, tienen un denominador común que permite descubrir justamente su adscripción a dicho contexto. Respetando esta característica, vemos que en los últimos treinta años muchas publicaciones de prestigio internacional, desde revistas especializadas hasta libros de autor, están acompañando las ilustraciones de una obra –plantas, cortes, vistas, dibujos en perspectiva, fotografías– con esquemas gráficos que muestran la necesidad de trabajar la forma desde algún tipo de abstracción que no la ‘contamine’ demasiado con lo constructivo y lo funcional. La presencia de estos esquemas gráficos implica el reconocimiento de la necesidad de buscar una explicación de la *propuesta formal arquitectónica*, de lo *arquitectónico* o de la *arquitectonicidad* o, por lo menos, de intentar nuevos lenguajes.

“Nosotros, los arquitectos, inventamos los códigos de representación, así que por qué no podemos cambiarlos” dice Zaha Hadid cuando se le sugiere que sus bocetos son meras ilustraciones (Lacy 1991: 96). Al leer esta cita, nos preguntamos por qué se siente la necesidad de cambiar los códigos de representación.

¿Qué ausencias hay en los sistemas de representación tradicional? ¿Qué pesada carga implican los sistemas tradicionales? ¿Por qué recurrir a esquemas simples y abstractos como Kurokawa –y tantos otros– o a dibujos sobrecargados en lo gráfico y en lo significativo hasta el sinsentido como Libeskind o a la pintura como en Le Corbusier? ¿Qué les sobra o qué les falta a la *Perspectiva* y al *Monge* como para producir tanta búsqueda de alternativas verbales y gráficas? (figura 1).

Los dibujos complejos de Daniel Libeskind son casi un enigma. John Hedjuk los vio como “una danza de cafonías geométricas”. En sus propias palabras, Libeskind dice que “intenta operar la arquitectura de manera analítica, interpretativa, simbólica y no-representacional.” Lacy (1991: 144-145) finaliza el comentario diciendo que “el exquisito caos de los primeros dibujos de Libeskind, así como los dibujos conceptuales de otros arquitectos, son los precedentes del pensamiento visual de la arquitectura por venir” (figura 2).

Una opción, en el extremo opuesto del ejemplo que traemos de Libeskind, es la de Kisho Kurokawa. A pesar de lo sintético del dibujo, el esquema describe una distribución funcional en planta (figura 3).

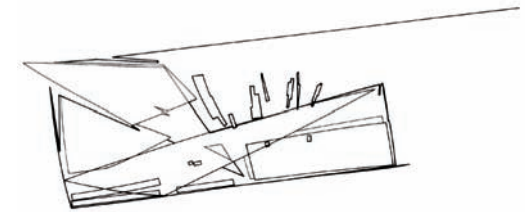


Figura 1
Croquis de Zaha Hadid –tinta y pluma– del Restaurante Moonsoon en Sapporo, Japón, 1989. Una manera de dibujar inspirada en los constructivistas rusos, un intento por darles a los edificios una sensación de ingravidez que ella describe mediante croquis de múltiples *layers* rebelándose a la idea de que los dibujos de los arquitectos deban ser sólo plantas, cortes y vistas (Lacy 1991: 96-97). Sin embargo, a pesar de lo despojado del gráfico y aun sabiendo que Hadid trabaja con computadora en 3D, el dibujo remite inevitablemente a un esquema de planta.

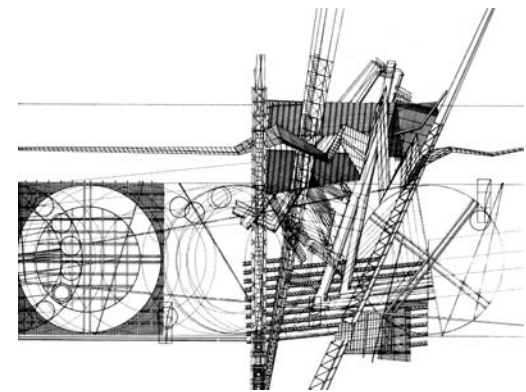


Figura 2
Croquis de Daniel Libeskind –tinta y lápiz sobre papel– del City Edge Project, Alemania, 1992.

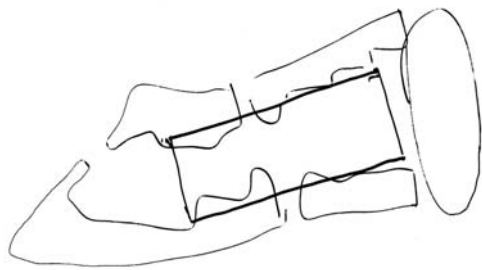


Figura 3
Croquis de Kisho Kurokawa –tinta sobre papel– del Nagoya City Art Museum en Japón, 1987 (Lacy 1991: 140).

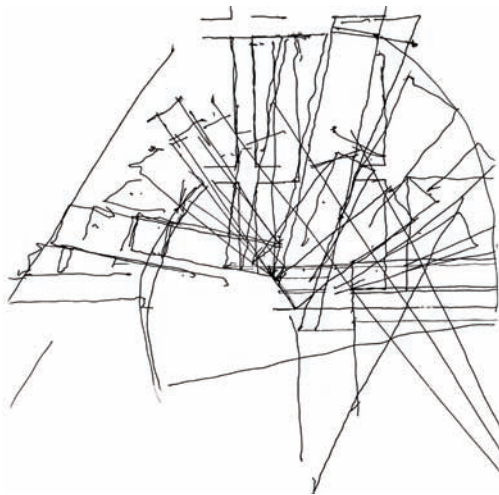


Figura 4
Croquis de Peter Eisenman –tinta y pluma– del Wexner Art Center de la Ohio University en Columbus, 1989 (Lacy 1991: 70).

Por último cabe mencionar a Peter Eisenman (1979) –le dedicaremos más espacio en el capítulo III– quien con esquemas como el de la figura 4 parece completar sus palabras, sus escritos, sobre ese ‘algo más’ que le falta a la construcción, la función y la representación geométrica: este algo más es “la intención”. La presencia de un signo intencional puede ser, en sus palabras, la cualidad más importante que distinga la arquitectura de la geometría.

En estos *esquemas* o *configuraciones* aparece una información de las intenciones formales, arquitectónicas, del autor; información que es a la vez diferente y complementaria de la que pueden dar los sistemas gráficos tradicionales. Si bien cada uno de ellos responde a una intención puramente poética y personal del autor y no están sistematizados como los lenguajes gráficos tradicionales –*Monge y Perspectiva*–, su existencia muestra, de manera colateral, que existe una vacancia, que hay algo que necesita ser expresado más allá de estos lenguajes. Nuestra posición ante esta vacancia es la de proponer un lenguaje gráfico que permita una descripción y una explicación de los aspectos morfosintácticos de una obra, de una manera sistemática y comparable.

En ese sentido, el TDE describe lo *arquitectónico* en tanto *operación puramente sintáctica*, formalizada, desde lo que podríamos llamar aspectos ‘gramaticales’ del diseño (Guerri 1988).

Estructura de la tesis

La tesis está dividida en siete capítulos enmarcados por una **Introducción** y una **Conclusión** que, como indican sus nombres, plantean las generalidades de apertura y cierre.

El **primer capítulo** propone la delimitación del objeto de estudio, los objetivos, hipótesis y metodología de análisis, ubicando la forma como espacio privilegiado de lo arquitectónico.

Los dos capítulos siguientes preparan el campo y justifican, desde dos perspectivas distintas, la necesidad de un nuevo lenguaje gráfico. En el **capítulo segundo**, se analizan los lenguajes desde los que es dicha la arquitectura –verbal, objetual y gráficos– haciendo foco en los lenguajes gráficos como aquellos lenguajes específicos de lo arquitectónico. Aplicando la metodología semiótica desarrollada en el primer capítulo, se determinan cuáles son los lugares lógicos que le corresponden a la *Perspectiva* y al *Monge* y se muestra cómo la pura forma no tiene aún un lenguaje específico. Es así como se justifica lógicamente la necesidad del TDE. En el **capítulo tercero** se hace un recorrido por algunos mo-

mentos de la historia de la arquitectura, desde el Renacimiento hasta fines del siglo XX, para mostrar cómo en momentos diferentes y desde concepciones diferentes han existido la necesidad y la intuición respecto de ‘otro modo’ de decir lo arquitectónico. Los trazados –planteados por Alberti y Choisy, por Le Corbusier y Deleuze, entre otros– aparecen como índices de una necesidad de expresión de la forma aún no sistematizada.

Los capítulos restantes se refieren específicamente al lenguaje gráfico TDE. En el **capítulo cuarto** se desarrollan los trabajos realizados por César Jannello y se explica con detalle su Teoría de la Delimitación espacial. El **capítulo quinto**, dividido en cuatro partes, es el capítulo medular de la tesis en el que se presenta al TDE como nuevo lenguaje gráfico y, a la luz de las características de un lenguaje artificial, se plantean los elementos que lo componen, a saber: un sistema de símbolos definidos con precisión, unas reglas de formación de expresiones y unas reglas de transformación de esas expresiones. Se desarrolla también el concepto de ‘trazado’ propio de este nuevo lenguaje como la operación tecnológica del TDE que permite reconocer figuras

y configuraciones a partir de una escritura intertextual con el *Monge*. El **capítulo sexto** está destinado a presentar la versión digital, el TDE-AC. El **séptimo capítulo** probatorio de la eficacia analítica y proyectual del TDE muestra una serie de ejemplos, tomados de la historia de la arquitectura, el diseño gráfico y la pintura, en los que se ponen de relieve el modo de operar con el nuevo lenguaje y las lecturas que permite. Estas lecturas, hechas en el orden individual, se muestran eficaces a la hora de proyectar porque permiten comprobar las armonías lógicas de la obra y efectuar operaciones de rediseño. Si, por el contrario, la lectura pone en relación varias obras entre sí, permite comparar las operaciones de diseño que las sostienen, poniéndolas de manifiesto.

La **conclusión** apunta a tres aspectos centrales: en primer lugar a mostrar de manera global la conceptualización y operatoria del TDE, justificando el título 'De la Teoría de la Delimitación al TDE'; en segundo lugar, a señalar sus posibilidades de aplicación para la teoría de la arquitectura, la enseñanza o la proyectación. En tercer lugar, como no podía ser de otro modo, plantea los límites propios de toda teoría y las perspectivas que se abren, una vez que se ha concluido un camino.

Marco metodológico

Delimitación del objeto de estudio

Para analizar la arquitectura, recurriremos a la conocida clasificación de los signos de Charles Sanders Peirce (1931-58) que plantea una relación triádica –las tres categorías (CP 2.227 y ss.)²– como estructura lógica mínima. Esta propuesta permite una primera división del signo en tres aspectos y sucesivamente en nueve, veintisiete, ochenta y uno, etcétera, según las necesidades de la investigación. Si bien, en primera instancia, parecería una taxonomía, el aspecto más importante de esta división lo constituyen las relaciones que se establecen entre las partes, que permiten entender la interrelación y complementariedad de cualquier concepto en estudio.

Más específicamente, mi propuesta es utilizar un modelo operativo, ícono-diagramático, derivado de la propuesta peirceana y materializado en el espacio bidimensional de un cuadro de doble entrada.³ La propuesta que se desarrollará se presenta como una grilla vacía que denomino *nonágono semiótico* (Guerrero 2000; 2003), usando una metáfora geométrica para describir sus características cognitivas. Esta grilla es capaz de convertirse en el cedazo que permitirá hacer aparecer con claridad el sistema de relaciones que sostiene toda disciplina, teoría o concepto. El nonágono puede actuar en dos sentidos: proporcionar una descripción fenomenológica –tomando en cuenta cada uno de los nueve

casilleros o aspectos– o permitir su abordaje desde los procesos cognitivos internos que la propia grilla marca como *relaciones*.⁴ Peirce sostenía que los íconos diagramáticos siempre hacen avanzar el conocimiento.⁵ La propuesta recoge mucho de esta afirmación, tal como se verá en lo que sigue.

Recordemos que el eje sobre el cual se asienta la teoría triádica de las categorías de Peirce es su definición de signo: “Un signo [...] es algo que representa algo para alguien en algún aspecto o carácter” (CP 2.228). Esta subdivisión triádica implica la concepción de semiosis infinita y, a la vez, la historia del signo.

Sobre la base de la definición de signo de Peirce⁶ se construye un ícono diagramático, un cuadro de doble entrada que pretende dar cuenta de los distintos aspectos –inicialmente tres *correlatos* (CP 2.235), desplegados a su vez en tres *tricotomías* (CP 2.243)– de cualquier signo, así como de su compleja e interactuante estructura conceptual (tabla 1).

El diagrama contempla la división de Peirce en *Cualisigno*, *Sinsigno* y *Legisigno* (CP 2.247), determinados por la relación con su Objeto –dinámico–, y *Rhema*, *Dicisigno* y *Argumento* (CP 2.250), por la relación con

2

Los Collected Papers of Charles Sanders Peirce (1931-58) se citan según la convención CP y a continuación el número de libro y de párrafo.

3

La propuesta del nonágono semiótico se presenta como un caso de semiótica aplicada, donde, si bien se mantiene una relación de coherencia lógico-semiótica con la propuesta peirceana, no se enfatiza una exégesis puramente teórica, sino la posibilidad de acción de la propia teoría. Pasar de una propuesta lógico-filosófica a un modelo operativo significa tomar conciencia de un ‘endurecimiento’, de una rigidización, de lo que conceptualmente implica una semiosis infinita; pero por otra parte, de esta manera, se logra una operatividad que la propuesta filosófica no tuvo. Es preciso tener en cuenta que las categorías del nonágono no deben tomarse como una mera clasificación de entes agrupables en clases de objetos, sino como un diagrama que organiza las relaciones de un proceso semiótico: es, en términos de Peirce, el modo en que un Objeto Inmediato (CP 4.536) organiza la experiencia ‘dinámica’ de un Objeto Dinámico, ofreciéndolo como un modelo operativo para el análisis. Admitida la limitación que implica cualquier modelo operativo, pueden también valorarse sus posibilidades prácticas.

4

Se entiende por relación: “el modo de ser o de comportarse de los objetos entre sí” (Abbagnano 1961 [1974]: 978); o según Peirce: “La relación es un hecho acerca de un determinado número de cosas” (CP 3.416).

5

La importancia y la eficacia que Peirce les asigna al diagrama, al razonamiento y al ícono diagramático pueden verse, entre otros párrafos, en CP 1.54, 1. 383, 2.778, 3.429, 4.571, 6.204. Además, como podrá comprobarse, el lugar lógico, el papel y el valor del ícono diagramático respecto del conocimiento son los mismos que tiene el TDE respecto de los otros lenguajes gráficos y de lo arquitectónico.

6

Para una ampliación de los conceptos básicos de la propuesta peirceana, en español, puede verse: Peirce 1987: 247-261; Deledalle 1990: 93-105; Magariños de Morentin 1983: 81-111; Merrell 1998: 43-89; Eco 1976 [1978]: 45-47, 133-140; Sheriff 1994: 31-47; Restrepo 1993: 69-156.

Tabla 1
Estructura y nomenclatura del nonágono semiótico, modelo operativo o ícono diagramático con los tres correlatos desplegados en las tres tricotomías del signo, según la terminología modificada que propone Magariños de Morentin (1984: 195). Se incluye la terminología original de Peirce, en itálica. La parte recuadrada con línea gruesa corresponde a lo que llamamos el nonágono semiótico.

SIGNO	Primeridad	Segundidad	Terceridad
	F FORMA posibilidad <i>Primera Tricotomía</i>	E EXISTENCIA actualización <i>Segunda Tricotomía</i>	V VALOR necesidad o ley <i>Tercera Tricotomía</i>
	<i>Primeridad</i> F FORMA posibilidad <i>Primer Correlato</i>	<i>Segundidad</i> E EXISTENCIA actualización <i>Segundo Correlato</i>	<i>Terceridad</i> V VALOR necesidad o ley <i>Tercer Correlato</i>
	Forma de la Forma	Existencia de la Forma	Valor de la Forma
	<i>Cualisigno</i>	<i>Ícono</i>	<i>Rhema</i>
	Forma de la Existencia	Existencia de la Existencia	Valor de la Existencia
	<i>Sinsigno</i>	<i>Índice</i>	<i>Dicisigno</i>
	Forma del Valor	Existencia del Valor	Valor del Valor
	<i>Legisigno</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Argumento</i>

el *Interpretante*. El cambio de terminología –*Forma, Existencia, Valor*– se propone también con el objeto de disponer de expresiones más descriptivas de las relaciones internas del modelo y, por ende, más prácticas para su aplicación como modelo descriptivo y operativo de los procesos cognitivos y proyectuales.

El objetivo no es hacer un análisis de las distintas aproximaciones de Peirce a cada uno de los nueve subsignos, sino tomar algunos aspectos de la conceptualización general para construir un *modelo operativo dinámico*.

Este carácter proviene de un elemento central en la teorización peirceana: los signos no están uno al lado del otro como en la propuesta saussuriana, sino que se encadenan uno a otro en un proceso semiótico mediante particiones triádicas.

Para comenzar a operar y dada la definición de signo peirceano, por la cual cada uno de sus tres aspectos puede ser considerado –a su vez– un signo, quedan organizados los nueve *subsignos* en un diagrama que, como se verá más adelante, es dinámico a pesar de su estatismo gráfico. El diagrama permite representar tanto la taxonomía vinculada con los nueve subsignos, como sus relaciones e interdependencias lógicas. Consecuentemente, también permite visualizar los procesos de producción de sentido que llevan a una interpretación plural e ilimitada que “crea en la mente [...] un signo más desarrollado” (CP 2.228) que aquel del cual partimos. Por otra parte, y para mantener claramente una distancia epistemológica con la propuesta original de Peirce, en lugar de Primeridad, Segundidad y Terceridad, se propone la utilización de *Forma*,⁷ *Existencia* y *Valor* (Magariños de Morentin 1984: 195) y la combinación de estos nombres para la designación de los nueve lugares lógicos.

⁷
A lo largo de esta tesis mantendremos la nomenclatura [*Forma*] para referirnos a la Primeridad según la renombró Magariños de Morentin, en tanto utilizaremos el término [*forma*], en minúscula y sin itálica, para hablar de la forma de origen geométrico.

Si el nonágono semiótico se mira como algo estático ofrece una mera taxonomía fenomenológica. Sin embargo, el valor del modelo es el de establecer la dinámica interna de interrelación de las nueve partes, fuertemente interdependientes y su relación con el mundo exterior (figura 5).

Lo que el modelo plantea, es que el Valor del Valor, el *Argumento* –flechas desde A– es el que finalmente organiza todos los movimientos.

El concepto de arquitectura a la luz de las tríadas peirceanas

Tomás Maldonado me señaló, revisitando los *Conceptos fundamentales de la historia del arte* que Wölfflin escribió en 1915 [1948], que ésa era la mejor tentativa presemiótica de desarrollar categorías descriptivas en el campo de la arquitectura, de la escultura y la pintura.

En efecto, una ojeada al índice y a los puntos tratados 1. Lo lineal y pictórico, 2. Superficie y profundidad, 3. Forma cerrada y forma abierta, 4. Pluralidad y unidad, y 5. Lo claro y lo indistinto (1915 [1948]: IX), da cuenta de esa intención, sin la cual el abordaje de las materias espaciales –pintura, escultura y arquitectura– se hace desde generalidades más que desde un conjunto de conceptos. Pero cuando ampliamos la cuestión y pensamos la arquitectura desde el punto de vista semiótico, resulta estimulante comprobar cómo Wölfflin fue capaz de anticiparlos, si bien de la manera que acabamos de escribir.

Aplicaremos a continuación el *nonágono semiótico* al concepto de arquitectura (tabla 2). La arquitectura puede ser interpretada como una totalidad semiótica compleja. Puede ser entendida en sus tres aspectos principales: el *diseño*, la *construcción* y la *habitabilidad* (Guerri 1984 [1988]). Estos tres aspectos de la arquitectura se

corresponden con los tres valores que establecía Vitruvio ya en el siglo I: *venustas*, *firmitas* y *utilitas*. Así, en el nonágono puede verse esa primera partición triádica del *signo*. La construcción⁸ es el aspecto actualizable, concreto y material de la arquitectura (la *Segundidad* según Peirce); la *habitabilidad* es la necesidad social o ley que da sentido a una construcción (la *Terceridad* para Peirce), y, finalmente, el *diseño* es el aspecto puramente formal desde el cual se estructura la construcción-habitable (la *Primeridad*). Un hecho de Arquitectura sólo será posible en la conjunción de estos tres aspectos indisolublemente interrelacionados; sin embargo, a los efectos de ahondar en nuestro análisis deberemos describirlos y estudiarlos por separado.

El nonágono de arquitectura muestra que hay un nivel de la *construcción* (*Existencia*) que implica conocimiento acerca de materiales y tecnología constructiva, así como un conocimiento profundo del contexto en el cual esos saberes y prácticas pueden ser aplicados.

Al mismo tiempo, la *habitabilidad* (*Valor*) implica un conocimiento de las prácticas sociales respecto del habitar en ese mismo contexto. En realidad, hoy llamamos habitabilidad a lo que históricamente fue una necesidad social imperiosa para la supervivencia. Esto dio origen a la *construcción-habitable* que sólo “recientemente” –es decir, en los últimos 5.000 años– empezó a ser ‘*diseñada*’.

El *diseño* (*Forma*) es el concepto más abstracto de los componentes de la arquitectura. El diseño se ocupa de la ‘*forma*’ de lo que podrá ser o no considerado arquitectura. En ese sentido, dominará lógicamente como *Forma* un *Existente* construido con un determinado *Valor* de habitabilidad. No puede imaginarse una práctica proyectual arquitectónica sin la participación de la construcción y la habitabilidad, como conocimientos específicos y coadyuvantes que deberán ser tomados en cuenta por el *diseño* al igual que la forma en sí misma.

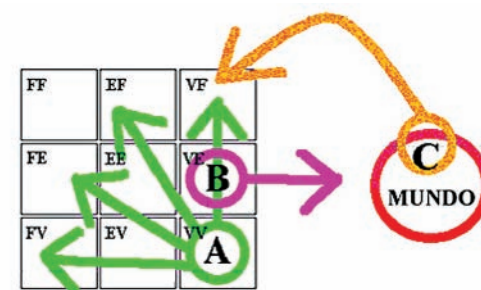


Figura 5

El gráfico muestra todas las relaciones posibles del ‘signo’ en estudio. Permite visualizar la estructura relacional del signo en tanto operación cognitiva sincrónica; las relaciones internas, pero también, el lugar de ‘salida’ y conexión con el exterior, así como la ‘puerta de entrada’ de ‘información’ desde el mundo exterior. Este esquema es válido, y fácilmente comprensible, para el ‘signo de nueve’ pero también es válido para cada uno de los nueve subsignos, ya que todo es signo y, por lo tanto, cada subsigno puede a su vez ser considerado un signo. La profundidad y exactitud buscada en la investigación permitirá decidir hasta qué punto se lleva el análisis.

8

En general, como estrategia concreta de análisis, es recomendable iniciar la investigación por la Segundidad, es decir, preguntarse por las modalidades de existencia o de actualización que puede presentar cualquier objeto o concepto.

Tabla 2

Nonágono Semiótico del signo Arquitectura. Podemos descomponer el signo Arquitectura analizando *triádicamente* mediante el *Nonágono Semiótico* (Guerri 2003: 161) sus primeros tres y sus subsiguientes nueve aspectos. Por razones prácticas, de énfasis y síntesis, en FF se detallan solamente los lenguajes gráficos que permiten representar la forma del espacio y no se alude a las otras materias conceptuales del diseño: color y textura visual. En la columna de la derecha se ubica, en su lugar lógico, la conocida cita de Vitruvio, lo cual permite entender exactamente qué aspecto del signo arquitectura era nombrado por el autor romano.

ARQUITECTURA	Forma Conocimientos	Existencia Prácticas	Valor Valores estructurales
<i>Forma</i> DISEÑO El aspecto formal o la pura posibilidad de llegar a tener un valor arquitectónico y ser Arquitectura	F de la F Leng. Gráf. TDE Proyecciones Lenguajes ortogonales gráficos concertados disponibles Proyecciones cónicas	E de la F Trazados, configuraciones Plantas Dibujos/Vistas Planos Cortes Perspectivas	V de la F <i>Vitruvio: Venustas</i> Valores estéticos de la pura forma espacial Valores estéticos de la construcción Valores estéticos del habitar
<i>Existencia</i> CONSTRUCCIÓN El aspecto existencial o la manifestación material de la Arquitectura	F de la E Matem.-Física-Química Cálculo en general Materiales, elementos prefabr., artefactos Tecnología constructiva	E de la E Construcciones, casos concretos: Edificio/s	V de la E <i>Firmitas</i> Valores concretos de la construcción de EE en el contexto del mundo externo al signo analizado
<i>Valor</i> HABITABILIDAD El valor, función, o necesidad social de la Arquitectura	F del V Antropología Sociología del habitar Higiene Psicología	E del V Concreta conducta habitacional en relación con el edificio considerado en EE	V del V <i>Utilitas</i> Valores culturales de la comunidad respecto de la habitabilidad <i>Argumento que viabiliza la abducción y organiza el diseño arquitectónico</i>

Y, adelantándonos a lo que analizaremos más adelante, la manera específica en la que el diseño como práctica y el diseñador como ejecutor pueden tomar en cuenta estos conocimientos es, principalmente, a través de los *lenguajes gráficos*. Dicho de otro modo, la práctica del diseño permite traer al papel de manera especulativa dos prácticas que se darán a posteriori: la de construir y la de habitar efectivamente. A esta tesis no le interesa entrar en el campo de la construcción y del habitar, aunque sean partes ineludibles de la arquitectura, sino *examinar las posibilidades existentes a la fecha acerca del control de la 'forma' desde un punto de vista proyectual o de la crítica arquitectónica*.

La práctica proyectual se apoya en tres herramientas o instrumentos operativos: las imágenes, los objetos y la palabra, es decir, lo *icónico*, lo *indicial* y lo *simbólico*. Lo *icónico* se relaciona con la posibilidad de representar y operar la forma mediante los lenguajes gráficos. Aun cuando se produce una labilización de las reglas de los sistemas de representación con los bocetos o croquis, como en el ejemplo de Kurokawa –casi pura ‘sensación’ visual– se puede remitir esa forma gráfica elemental a un sistema estructurado del nivel de lo simbólico, en este caso el *Monge*; en tanto aparece como *dibujo organizativo*, podríamos decir con Doberti (2008: 85).

Lo *indicial* se relaciona con la posibilidad de representar y operar la realidad material de la arquitectura en una escala reducida a los efectos de una simulación espacial concreta, al recurrir a la 'maquetización', al modelo a escala.

Lo *simbólico* se relaciona con la posibilidad de representar y operar la realidad arquitectónica desde los lenguajes verbales, en tanto sistemas mediadores por excelencia: los que intermedian en el proceso proyectual y hacia la sociedad (el propio diseñador, pero también los clientes, los estudiantes, etcétera). Naturalmente, como explica Peirce, estos tres aspectos están fuertemente imbricados y se los considera por separado sólo haciendo un esfuerzo intelectual analítico.

Éstos son los tres grandes grupos de sistemas posibles para operar la 'forma' y pensar la construcción-habitable arquitectónica.

Si bien el modelo de la tabla 2 representa una posibilidad de *análisis sincrónico* de una obra o de la Arquitectura en general, múltiples análisis permitirán una descripción *diacrónica* de cada uno de los casos históricos que quieran ser tomados en consideración. El diagrama de la figura 6 ejemplifica cómo puede simularse mediante el nonágono el devenir temporal. Así en la F del V se podría distinguir de esta manera un tiempo anterior en el cual la preocupación principal estaba en la posesión de la tierra y no de la vivienda propia, tiempos en los que la condición urbana era diferente. Esto permitiría descubrir cómo la relación entre lo público y lo privado del habitar se establecía de formas absolutamente diferentes de las que plantea el encierro, propio de la vida en departamentos de propiedad horizontal.

Acercando el foco: la práctica proyectual arquitectónica

Como vimos en el *nonágono de Arquitectura* (tabla 2), la práctica arquitectónica conjuga tres tipos de prácticas

interrelacionadas: una práctica del Diseño –*Primeridad*–, una práctica de la Construcción –*Segundidad*– y una práctica del Habitar –*Terceridad*–.

Otra manera de explicar la interrelación y el peso relativo de cada uno de estos aspectos sobre el otro es a partir de una reinterpretación que puede hacerse, aplicada a la práctica arquitectónica, de lo que Louis Althusser (1965 [1996]: 186-197) definía como la *práctica social* (tabla 3).

Si bien no hemos podido rastrear ninguna mención explícita de una supuesta influencia de Peirce en Althusser,⁹ hay una semejanza notable entre el planteo peirceano de la clasificación triádica de los signos y la explicación que Althusser ofrece de la *práctica social*. Podemos considerar que el análisis que hace Althusser de la *práctica social* –en general– es aplicable a lo que nosotros llamamos 'práctica arquitectónica', en tanto es una de las prácticas sociales posibles.

Para Althusser, la práctica social puede definirse como el trabajo conjunto y la coexistencia de tres tipos de prácticas específicas: la *Teórica*, la *Económica* y la *Política*. Althusser sostiene que la Práctica Política –*Terceridad*, en términos de Peirce– es siempre "decisiva", dado que se relaciona con los aspectos valorativos y con el establecimiento de la ley, que es circunstancial, contextual y social. A su vez, sostiene que la Práctica Económica es "determinante" en alguna instancia.¹⁰

Esto puede relacionarse, por un lado con Peirce, que plantea al Existente –*Segundidad*– como una variable dependiente, y, por otro lado, con la definición de 1972-73 de Jacques Lacan –Seminario *Encore (Aún)*– acerca de "lo real" que él define como "aquello que no cesa de no inscribirse", lo cual, traducido del lacaniano duro puede entenderse como 'aquello que se resiste a ser simbolizado'. Finalmente, la Práctica Teórica –*Primeridad*, en términos de Peirce– es aquella que se encuentra en el inicio de toda posibilidad de estructuración de pensamiento. De alguna

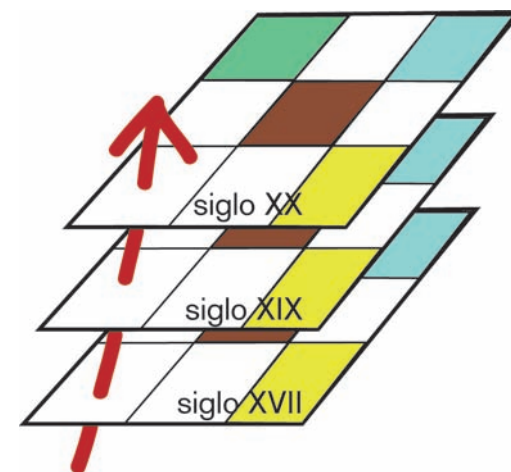


Figura 6

El nonágono semiótico y la diacronía. Este gráfico permite visualizar la 'historia del signo' o de algún aspecto del signo. Mediante el conocido trabajo de 'calco sobre calco', tan usual en la práctica proyectual, se pueden verificar y controlar las variaciones diacrónicas tanto en la conceptualización cognitiva, como en las prácticas o el valor social de cualquier aspecto en estudio.

9

Se sabe que tanto Althusser como Lacan participaron de los cursos sobre Peirce dictados por Recanati en París. Este reordenamiento conceptual le permitió a Lacan plantear su conocida tríada, agregando 'lo real' a 'lo imaginario' y a 'lo simbólico' de su pasado estructuralista.

10

Por esta alteración a la doctrina marxista fue expulsado del Partido Comunista francés.

Tabla 3
Esquema o ícono diagramático de la clasificación de la Práctica Social, adaptado a partir de la propuesta de Louis Althusser (1965 [1996]: 186-197). Es prácticamente inmediata la relación con los tres aspectos del signo peirceano. Lo explicado por Althusser en *Pour Marx* formaliza en un nonágono, con el agregado de los niveles de razonamiento dominantes en cada práctica.

PRÁCTICA SOCIAL	Forma	Existencia	Valor
	<i>Posibilidad</i>	<i>Actualización</i>	<i>Necesidad o ley</i>
	<i>Niveles</i>	<i>Modo de Prácticas</i>	<i>Rol o valor de cada</i>
	<i>de Razonamiento</i>	<i>Sociales</i>	<i>Práctica Social</i>
Forma			
<i>Primeridad</i>	Estético	Práctica Teórica	Posibilitante
Existencia			
<i>Segundidad</i>	Ético	Práctica Económica	DETERMINANTE en alguna instancia
Valor			
<i>Terceridad</i>	Lógico	Práctica Política	Siempre DECISIVA

¿Cuál de estas tres prácticas será DOMINANTE?

manera, la Práctica Teórica establece el punto de vista ideológico de la concepción posible respecto de la Práctica Económica y la Política.

Esto quiere decir que no puede haber, en la Práctica Económica ni en la Política, nada que no esté posibilitado desde la forma, desde la Práctica Teórica. Aunque Althusser no lo planteó en estos términos, podemos denominarla entonces como la *práctica posibilitante*.

El aspecto más interesante del planteo de Althusser –coincidiendo con lo que observamos en relación con Peirce–, es que desde el nivel simbólico o *Terceridad* se decide sobre cualquiera de los tres niveles. *Será siempre la Práctica Política la que decidirá cuál de las tres será dominante en cada circunstancia de una práctica social específica.*

En el caso de la arquitectura, es la *necesidad de habitar* –en tanto práctica política de la arquitectura– la que da lugar a la búsqueda de una construcción-habitable-diseñada, y es también la circunstancial valoración sociocultural –política al fin– de esa *necesidad* la que

hace que el diseñador tome partido por hacer prevalecer alguno de los tres aspectos por sobre los otros dos.¹¹

Pero, de acuerdo con lo planteado más arriba, es posible sostener que el producto de esta práctica arquitectónica sólo podrá ser considerado Arquitectura si la ‘forma’ ocupa el lugar dominante en la evaluación del hecho. Es decir, si la habitabilidad decide desplazar el peso: de la ‘función’ a la ‘forma’. Por lo tanto, el producto resultante será Arquitectura si es tan ostensible la operación sobre la forma que relega provisoriamente la función, o sea, *si se le puede reconocer a la forma un papel de resistemización armónica de la economía constructiva y de la política habitacional*. Estamos en el corazón de nuestro planteo. Como ya adelantamos, más allá del equilibrio deseable entre los distintos aspectos, desde nuestro punto de vista, lo arquitectónico se reconoce fundamentalmente en las operaciones formales.¹² Esta visión no es nueva sino que ha sido sostenida desde muchos lugares. Al respecto, Collins citaba y aprobaba enfáticamente en 1965 ([1977]: 249) lo que unos años antes habían escrito Burchard y Bush-Brown (1961: 3):

11
Volviendo al esquema de la figura 5, es desde el Argumento –flechas desde A– donde finalmente se organiza el proceso de Diseño, para lograr una determinada propuesta estética, una propuesta constructiva y, a su vez, una propuesta habitable.
12
En la práctica es conocido el hecho de que las viviendas diseñadas por Le Corbusier –como el Pabellón de Marsella y la casa del Dr. Curuchet en La Plata– se han demostrado ‘inhabitables’, es decir, que no cumplían con la función de habitabilidad solicitada por la época y el habitante-usuario. Por lo tanto, no cumplían con lo que se había decidido socialmente que, en esa época, era ‘políticamente correcto’ como necesidad del habitar. Como es sabido, este dato nunca disminuyó los créditos de Le Corbusier como el más grande de los arquitectos del siglo XX.

DISEÑO
Lenguajes
Gráficos

		<i>Forma</i>	<i>Existencia</i>	<i>Valor</i>
		Conocimiento para el dibujar-diseñar	Práctica Instrumental del dibujar-diseñar	Valores socioculturales del dibujar-enseñar
		Teoría de los lenguajes gráficos	Práctica de los lenguajes gráficos	Lenguajes verbales valorando lo gráfico
<i>Forma</i>				
CUALI-CUANTIFICACIÓN de las relaciones formales	F			
	E			
	V			
<i>Existencia</i>				
CUANTIFICACIÓN del espacio construible	F	El color, textura/cesía y forma como materia concreta, físico-química.	Normas y reglamentaciones para la representación gráfica en <i>Monge</i> , en tanto forma de la producción	Valoración de rasgos formales para la determinación de lo constructivo
	E	Materiales y técnicas de dibujo	Plantas, cortes, vistas	Valoración contextual de una estética de la construcción
	V	Proyecciones ortogonales concertadas. Leng. gráf. " <i>Monge</i> "	Documentación de obra	Estética constructiva <i>Argumento de la constructibilidad</i>
<i>Valor</i>				
CUALIFICACIÓN del espacio habitable	F	El color, textura/cesía y forma como valores simbólicos para un determinado tiempo y sociedad	Método de la construcción del dibujo en perspectiva, en tanto forma de la producción	Valoración de rasgos formales para la determinación de la forma del habitar
	E	Materiales Técnicas de dibujo	Perspectiva	Valoración contextual de una estética del habitar
	V	Lenguaje gráfico Perspectiva cónica	Documentación de las posibilidades habitacionales	Estética del habitar <i>Argumento de la habitabilidad</i>

Tabla 4

Nonágono semiótico de Diseño. En esta instancia se considerará del [signo complejo *Diseño*] sólo los aspectos relativos a los lenguajes gráficos, ya que éstos pueden ser considerados el factor principal de la proyectualidad. Se desarrollan desde la lógica del signo los 27 subsignos previstos en una semiótica peirceana. Como puede verse, los lenguajes tradicionales –omitendo las proyecciones cilíndricas oblicuas que pueden considerarse un caso intermedio entre *Monge* y *Perspectiva*– ocupan la *Segundidad* y la *Terceridad* en el nonágono. Una función *indicial* para el *Monge* y una función *simbólica* para la *Perspectiva*.

Tabla 5

Se vuelve a mostrar el *nonágono semiótico* de *Diseño*, considerando sólo los lenguajes gráficos. Ahora pueden completarse los 27 subsignos previstos en la semiótica peirceana con la presencia del *lenguaje gráfico TDE*, el cual ocupa el espacio de la *Primeridad*, cumpliendo una función icónica al representar a la 'forma' por el valor de la 'forma' en sí misma.

**DISEÑO
Lenguajes
Gráficos**

		<i>Forma</i>	<i>Existencia</i>	<i>Valor</i>
		Conocimiento para el dibujar-diseñar	Práctica Instrumental del dibujar-diseñar	Valores socioculturales del dibujar-enseñar
		Teoría de los lenguajes gráficos	Práctica de los lenguajes gráficos	Lenguajes verbales valorando lo gráfico
<i>Forma</i>				
CUALI-CUANTIFICACIÓN de las relaciones formales	F	Teoría del color, textura / cesía y forma. Matemática y Geometría Teoría de la Gestalt	Trazados	Valoración de rasgos formales: armonías lógicas
	E	Materiales y técnicas de dibujo	Figuras y configuraciones simples y complejas	Valoración contextual de las armonías lógicas.
	V	Lenguaje gráfico TDE	Estructuras jerárquicas árbol	Estética de la forma <i>Argumento de la arquitectonicidad</i>
<i>Existencia</i>				
CUANTIFICACIÓN del espacio construible	F	El color, textura/cesía y forma como materia concreta, físico-química.	Normas y reglamentaciones para la representación gráfica en <i>Monge</i> , en tanto forma de la producción	Valoración de rasgos formales para la determinación de lo constructivo
	E	Materiales y técnicas de dibujo	Plantas, cortes, vistas	Valoración contextual de una estética de la construcción
	V	Proyecciones ortogonales concertadas. Leng. graf. " <i>Monge</i> "	Documentación de obra	Estética constructiva <i>Argumento de la constructibilidad</i>
<i>Valor</i>				
CUALIFICACIÓN del espacio habitable	F	El color, textura/cesía y forma como valores simbólicos para una determinado tiempo y sociedad	Método de la construcción del dibujo en perspectiva, en tanto forma de la producción	Valoración de rasgos formales para la determinación de la forma del habitar.
	E	Materiales Técnicas de dibujo	Perspectiva	Valoración contextual de una estética del habitar
	V	Lenguaje gráfico Perspectiva cónica	Documentación de las posibilidades habitacionales	Estética del habitar <i>Argumento de la habitabilidad</i>

“Un edificio de altos méritos artísticos, valorado solamente en términos visuales, es arquitectura aunque esté mal construido, o no cumpla sus funciones prácticas. Por supuesto, con estos defectos no se lo podrá considerar arquitectura refinada. Por otra parte, un edificio que cumple muy bien con sus funciones prácticas y es notablemente durable pero falto de arte no es arquitectura de ninguna manera”.

El recorrido por los aspectos lógicos ha llevado a una conclusión: en la interrelación entre Diseño, Construcción y Habitar, es este último el que decide el inicio de una práctica en la que la ‘forma’ —el Diseño— posibilita una construcción habitable, y eventualmente, un hecho arquitectónico.

En este lugar corresponde enfatizar lo ya señalado: el diseño se expresa mediante los lenguajes gráficos disponibles. Nuestros sistemas de representación conocidos son —fundamentalmente— dos: *Perspectiva cónica* y *Monge*.

Ahora bien, tal como podemos observar en el nonágono de Diseño (tabla 4), si tomamos en cuenta sólo los lenguajes gráficos tradicionales, la ‘pura forma’, en tanto *Primeridad*, queda vacía ya que el *Monge* cuantifica el espacio construible y la perspectiva cualifica el espacio habitable. El vacío de la ‘pura forma’ es evidente.

Sin tener un lenguaje gráfico específico para visibilizarla, el espacio grisado de la tabla 5 estaría en blanco. Adelantándonos a lo que se desarrollará más adelante,¹³ es posible aseverar que este lugar de vacancia puede ser ocupado por el Lenguaje Gráfico TDE, ya que se trata de un lenguaje gráfico apto para dar cuenta justamente de las operaciones de diseño puro (Jannello 1980: 5-6) que —mediante trazados, configuraciones complejas y estructuras jerárquicas-árbol— apuntan a la explicitación morfosintáctica de la arquitectonicidad de una obra o de lo que tradicional e intuitivamente se ha llamado ‘estilo’

de un autor o de una época. Su especificidad consiste en permitir una descripción y explicación denotativas de los aspectos morfosintácticos de una obra en forma sistemática y comparable. Fundamentalmente, el TDE posibilita definir, desde la ‘pura forma’, lo que se considera ‘arquitectónico’ en una obra.

Al final del apartado se observa que, en la delimitación del objeto de estudio, se tuvieron en cuenta desde un particular recorte metodológico, las diversas relaciones entre ‘arquitectura’, ‘lo arquitectónico’ y los ‘lenguajes gráficos’. El resultado fue la demostración del lugar lógico que ocupa la ‘forma’ en la constitución de ‘lo arquitectónico’ y, como correlato, la importancia de los lenguajes gráficos para la constitución de esa ‘forma’. Corresponderá ahora entrar en materia y analizar con mayor precisión el espacio concerniente al diseño y a los lenguajes gráficos.

13

La características morfo-sintácticas, así como la historia de la creación del TDE, se desarrollan en el capítulo IV.

CAPÍTULO II

LOS LENGUAJES DEL DISEÑO

El diseño, o el proceso de diseño, es la etapa inicial e ineludible para posibilitar que el proyecto se transforme en un hecho arquitectónico. Es evidente que, si en el proceso de diseño no pudo prefigurarse un objeto arquitectónico, no podrá haber Arquitectura después de construida la obra. De ahí la centralidad disciplinar del diseño, tanto en lo profesional como en la enseñanza,¹ en el proceso de producción de obras y/o proyectos de arquitectura.

¿Qué es diseñar? La pregunta ubica al lector en el corazón del problema acerca del carácter de las ideas y las prácticas que conforman el ámbito del diseño, específicamente en el campo de las disciplinas proyectuales en general. Así, el 'diseño' indica también un ámbito de gestión, y 'proyecto' puede extender su campo semántico hasta límites insospechados. En el caso de la Arquitectura, este problema es doblemente complejo por la ambigüedad del término en juego: 'arquitectura'. Este término puede referirse a la disciplina en "este señor es arquitecto" o en "yo hago arquitectura" –y se sobreentiende perfectamente que eso no quiere decir que es algo automático y constante–; pero también se refiere a las obras construidas, como cuando se alude genéricamente a la edificación en "la arquitectura de la ciudad"

–y se sabe perfectamente que no todo es arquitectura en la ciudad–; o a una cualidad del hecho construido–habitable como cuando se dice "esto es arquitectura", y quizás éste sea el uso más pertinente y lógicamente acotado. Si bien esta tesis no aborda todos esos aspectos de manera directa, al finalizar su desarrollo se habrá avanzado indirectamente también en esa dirección.

Sin pretender dar una definición exhaustiva, podríamos decir que diseñar es hacer síntesis, mediante el dibujo, de un sinnúmero de variables complejas: las que tienen que ver con la construcción (resistencia de los materiales, pero también aislación, protección, etcétera), las que tienen que ver con el contexto del habitar (la forma de habitar que, en ese momento, esa comunidad considera imprescindible, estratégica, etcétera), y por último –pero no menos importante– las que responden a una forma considerada 'armónica' también para una comunidad y un determinado momento histórico.²

Poniendo el énfasis principalmente en aquellos aspectos que nos interesa desarrollar en esta tesis, podríamos construir otro aspecto del diseño, diciendo que diseñar es básicamente sintetizar todas las cuestiones de la

1

Cabe incluso preguntarse en este punto si no es didácticamente contraproducente el haber llamado "Arquitectura" la materia que en alguna instancia anterior se llamó "Diseño Arquitectónico", ya que el nombre –detalle no menor como lo explica la semiología del lenguaje verbal– está ocultando la distancia que hay entre la mera Primeridad del 'signo arquitectura' –el Diseño en tanto un solo aspecto de la totalidad– y la suma de diseño+construcción+habitabilidad que podrá ser eventualmente arquitectura, pero que se dará siempre por fuera de la limitada práctica universitaria.

2

En la perspectiva de Jannello, 'la armonía de la forma' era considerada "una nueva vuelta a la belleza" (Escudero y Carvajal 1985: 20-21).

construcción, el habitar y la propia forma mediante algún lenguaje gráfico, para lograr, como efecto final de significación, una construcción-habitable-diseñada.

En paralelo con esta actividad principal asignada a la re-presentación gráfica, el proceso de diseñar incluye también otros dos niveles de lenguaje: el *indexical*, al operar con materia concreta como en el caso de las maquetas o como en el caso del contacto con los propios materiales de construcción o con otras obras anteriores al proceso proyectual en curso, y el *simbólico*, constituido fundamentalmente por los lenguajes verbales, incluso cuando se trate de valorar cuestiones netamente estéticas. Los tres niveles de lenguaje actúan al mismo tiempo y se influyen mutuamente en el proceso de diseño.

Por lo tanto, el proceso de diseñar se desarrolla mediante la interacción simultánea de tres grandes sistemas de comunicación: lenguajes gráficos –nivel *icónico*–, lenguajes objetuales –nivel *indicial*– y lenguajes verbales –nivel *simbólico*. Si bien el arquitecto trabaja con todas estas variables, hay un papel específico para cada una de las instancias dentro del proceso proyectual. Desarrollaremos brevemente los dos últimos para centrarnos más adelante en el primero, objeto de esta tesis.

El lenguaje verbal

Podemos suponer que, cuando los lenguajes gráficos tradicionales –*Monge y Perspectiva*– no estaban aún constituidos en tanto métodos de dibujo, el lenguaje verbal fue una herramienta importante para la simbolización y la comunicación, para el intercambio de problemáticas acerca de la construcción-habitable. De hecho, uno de los libros de mayor influencia en la arquitectura es el texto de Vitruvio, un texto sin imágenes. Más allá de las cuestiones filológicas, el más interesante de los problemas generados por la interpretación de Vitruvio es el de la ausencia de dibujos. Sabemos que, durante los

siglos XV y XVI, Vitruvio fue considerado el fundamento y que fue la base sobre la que se organizó el canon arquitectónico desde el Renacimiento en adelante. En esta organización desempeñaron un papel importante las representaciones gráficas de las ideas y conceptos de Vitruvio que –y esto es lo importante– fueron variando siglo a siglo yendo desde las primeras experiencias figurativas y tipológicas en el siglo XV hasta la rigurosa ortodoxia propuesta por Philandro en el siglo XVI. Al respecto, dice Ledesma en su tesis de doctorado:

“Lo paradójal es que ya en las traducciones de Vitruvio está presente uno de los axiomas básicos del diseño que ha sido señalado por numerosos autores: ‘la elección de los medios figurativos no es independiente de las doctrinas arquitectónicas’ o, tensando más el axioma: ‘cada doctrina arquitectónica genera su propio medio figurativo’”. (Ledesma 2005: 32)

Estas afirmaciones, además de corresponderse con nuestra visión respecto de la historicidad de las nociones, anticipa un tema relevante en las relaciones entre arquitectura y lenguaje verbal: la crítica del hecho arquitectónico.

La crítica moderna –ejercida en periódicos y revistas, fuera de los ámbitos académicos– nació en Europa en el siglo XVII, de la lucha contra el Estado absolutista, y preparó el terreno para el debate político. Durante los siglos XVII y XVIII consolidó un espacio discursivo diferenciado que funcionó como mecanismo regulador del consenso público. Depositario y mediador de las manifestaciones de la cultura de su tiempo, el crítico se convirtió rápidamente en el guardián e instructor del gusto público y facilitó el ingreso de la burguesía en una unidad imaginaria común. En ese período la crítica tuvo que ver con la definición de una política cultural y, recién en el siglo XX, asistimos a un repliegue de la crítica sobre la especificidad del objeto. Lejos de significar una pérdida de su función sustancial –tal como lo denuncia Eagleton (1984 [1999]: 121-140)– consideramos que esta nueva perspectiva determinará su

lugar de *interfase* en la constitución de un saber específico, bajo la forma de una ‘teoría’.

Sabemos que la historia de la ciencia estuvo determinada por la manera en que se concibió la relación entre los datos y el conjunto de criterios que le atribuyen sentido, y de las formas bajo las cuales un esquema de interpretación se actualiza en la diacronía y permite la supervivencia de un cuerpo teórico. Sabemos también que durante la primera mitad del siglo XX, tanto en el campo de las ‘ciencias exactas’ como en el de las ciencias sociales, estas cuestiones se resolvieron desde un enfoque inductivo, primero, e hipotético-deductivo después. Recién con posterioridad a los embates de Kuhn, Toulmin, Lakatos y Hesse contra el empirismo lógico, surgió una ‘nueva filosofía de la ciencia’ que

“rechaza la idea de que puede haber observaciones teóricamente neutrales y considera a la ciencia como una empresa interpretativa, de modo que los problemas de significado, comunicación y traducción adquieren una relevancia inmediata para las teorías científicas”. (Giddens 1987: 11)

En este marco, el ejercicio de la crítica en Arquitectura se presenta como una actividad interpretativa de segundo grado –‘segundo’ con respecto al carácter específico que les atribuimos a los lenguajes gráficos–, y trasciende la mera comprensión y el juicio de valor más impresionista en favor de una explicación del sentido del hecho arquitectónico. La cuestión del sentido nos coloca frente al problema del lenguaje verbal, de la dimensión *langagière* de toda experiencia, poniendo el acento en los procedimientos mediante los cuales una teoría se construye y en las formas de asociación humana a través de las cuales las teorías adquieren sentido y se controlan (Shuster 1998: 4).

Antes de profundizar en la función de la crítica arquitectónica para la definición del objeto, cabe señalar que

históricamente se advirtió sobre los peligros de ésta, si era concebida como una forma de arte per se. La crítica –en pintura, literatura o arquitectura– ha sido considerada un género de la ficción. El peligro “de esta técnica es que anima al crítico a apreciar los elementos anecdóticos de una obra de arte en perjuicio de sus cualidades formales” (Collins 1965 [1977]: 263). Opuesta a esta caracterización –especialmente ligada a ciertos nombres propios como Wailly, Ruskin, Kerr– es posible pensar la actividad del crítico en términos de *juicio abductivo*, tal como lo ha definido Charles S. Peirce. Esta sería una instancia de formación de una hipótesis explicativa: “única operación lógica que introduce alguna idea nueva; pues la inducción no hace más que determinar un valor, y la deducción desarrolla meramente las consecuencias necesarias de una pura hipótesis” (Peirce 1968: 136), definición que en este caso podríamos aplicar a la arquitectura. La crítica permitiría de este modo el enunciado de rasgos específicos que el historiador legalizará en el marco de una determinada estética. Evaluaciones de este tipo se encuentran desde en Jacques-François Blondel (1752) a Manfredo Tafuri (1970). En el caso de Tafuri se introduce la variable contextual –sociopolítica– en la producción arquitectónica, otorgando legitimidad a su lectura desde un argumento que trasciende la pura forma.

Por otra parte, en lo que respecta a la instancia individual de proyectación, la crítica o ‘comentario’ pone en evidencia y problematiza las ideas y conceptos que subyacen en la acción proyectual. Su práctica consiste en el enunciado de proposiciones que justifican la toma de decisiones y dan cuenta de la coherencia argumentativa de un proyecto. No obstante ello, en esta explicación acerca de la acción proyectual, coexiste, entre los arquitectos, una especie de dualidad casi antagónica entre proceso racional y creatividad. Quienes defienden la racionalidad hacen hincapié en la determinación funcional y en las previsiones que se toman respecto de esa función: *razón/ función* parece ser la pareja posible mientras que *crea-*

tividad/forma se constituye en la alternativa opuesta. Es extraño que, hasta ahora, no haya sido suficientemente remarcado el hecho de que la *función* nunca fue considerada cuestión suficiente para convertir una *construcción-habitable* en obra de arquitectura, aunque los discursos y la enseñanza de la Arquitectura han encontrado en esta cuestión uno de sus principales motivos. Tal como veremos más adelante, nuestra propuesta ofrece un replanteo respecto de la crítica arquitectónica.

Resumiendo, el lenguaje verbal opera tanto a nivel particular en la construcción de cualquier hecho arquitectónico como en la construcción de un cuerpo teórico-crítico que organiza los límites del campo.

El lenguaje objetar

El contexto material –el mundo de la materia y de los objetos materiales– se articula de alguna manera con una cualidad significativa. De este modo, y aunque no se encuentre formalizado, puede hablarse de un lenguaje objetar o indicial³ y, por lo tanto, puede ser considerado desde un punto de vista semiótico. Un principio básico de la semiótica indicial es que no todo objeto es un signo, sino sólo aquel que representa, enunciándolo, a otro objeto diferente del que se está percibiendo. Debe existir, por lo tanto, una articulación entre lo material y lo conceptual, para que pueda hablarse de lenguaje objetar. Desde este punto de vista, las maquetas, en tanto objetos que se usan para representar a otros, pertenecen al lenguaje objetar que funciona en el proceso proyectual como una instancia más del control que debe ejercer el diseñador sobre la función, la construcción y la forma.

El lenguaje gráfico

Si bien tanto el lenguaje verbal como el objetar coadyuvan simultáneamente al desarrollo de toda práctica pro-

yectual, la obra de arquitectura se construirá y quedará definida en su aspecto esencial, arquitectónico, mediante aquellos aspectos de los lenguajes gráficos que quedan actualizados en una concreta documentación: bocetos, planos, dibujos en general. Nuestro planteo es que, así como la Arquitectura se actualiza realmente en una obra construida, el Diseño se actualiza mediante dibujos; así como la construcción responde a distintas tecnologías –de la madera, del hormigón, del hierro, etcétera–, el dibujo también responderá a distintas tecnologías, que en este caso son las diversas estrategias perceptuales y cognitivas de los lenguajes gráficos, según el aspecto del objeto que se propongan re-presentar.⁴

Definiremos de manera simple los lenguajes gráficos como conjuntos de signos que permiten transcribir las relaciones de diferencia –de orden o de proporcionalidad– existentes en una realidad dada. La condición fundamental del lenguaje gráfico –y en esto seguimos a Bertin quien ha realizado un trabajo monumental en la organización de los elementos visuales y perceptuales de los gráficos según las características y relaciones de datos– es que no está ligado a la linealidad temporal ni a la simbólica o el arte, cuyos significados dependen de las relaciones entre ellos. Entendemos como tales, entonces, los signos visuales que se pueden estructurar a partir de una gramática determinada, aunque ésta, como en el caso de los sistemas gráficos tradicionales, no aparezca descripta como tal. En relación con el diseño, existen dos grupos de lenguajes gráficos tradicionales:

1. las *proyecciones ortogonales concertadas* –o *sistema Monge*– y las *proyecciones paralelas oblicuas* que servirán principalmente para controlar y resolver cuestiones relativas a la mensurabilidad de la construcción, y
2. las *proyecciones cónicas* o *Perspectiva* que servirán para representar la sensación de espacio-habitable.

3

No existe, hasta el momento, una sistematización exhaustiva o una conceptualización teórica de los lenguajes objetales en tanto semióticas indiciales. Respecto de este tema sólo se conoce un primer esbozo de Magariños de Morentin (2003) en *Hacia una semiótica indicial*. Lo más desarrollado, conocido y utilizado en la práctica proyectual son sus aspectos prácticos, a los efectos de producir maquetas o simulaciones espaciales en escala y más recientemente, con recorridos perceptuales en 3D.

4

Este tema se retomará más adelante.

Los lenguajes gráficos como métodos de dibujo

Los lenguajes gráficos tradicionales no nacieron históricamente como tales –según la concepción que la semiótica moderna tiene hoy de lo que es un lenguaje–, sino como métodos de dibujo. Más aún, la denominación de “lenguajes gráficos” surge muy recientemente, a partir de los años 80.

Hoy es posible afirmar que estos métodos de dibujo conforman un ‘sistema’ ordenado de valores que puede ser definido como *lenguaje gráfico* en tanto signos con reglas precisas de combinación. Hemos mencionado a Jacques Bertin a quien se le deben muchos de los avances en relación con el concepto de lenguaje gráfico ya que fue quien definió las variables básicas del sistema a partir de las manchas como elementos básicos.⁵

Sin embargo, más allá de filiaciones precisas, es ‘el espíritu de la época’ lo que llevó a estas conceptualizaciones. En la década de 1970 los estudios sobre el lenguaje habían llegado a su mayoría de edad e impresionaban vivamente a todas las áreas del conocimiento. Rápidamente se asimilaron los sistemas de representación a los lenguajes gráficos, aunque a posteriori hubo una amplia difusión de bibliografía que buscaba descubrir posibles similitudes o diferencias entre los lenguajes gráficos y el lenguaje verbal. Como ejemplo, podemos remitir a la obra de Jorge Sainz Avia (1985 [2005]: 22-30), *El dibujo de arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico*, en cuyo primer capítulo los autores analizan los fundamentos de ambos lenguajes mostrando cómo desde la lingüística, y en sentido estricto los lenguajes gráficos, no se corresponden con el lenguaje verbal.

Los sistemas o lenguajes gráficos, en definitiva, tienen su manifestación concreta en los *métodos de dibujo*, que son específicos para cada uno de ellos.

Tanto la *Perspectiva* como el *Monge* surgen como métodos de ejecución ordenada para lograr el efecto de significación deseado y pertenecen al campo de la *geometría descriptiva o proyectiva*. Así, los primeros métodos de dibujo desarrollados por Durero y Brunelleschi se transformaron en los que hoy son los métodos usuales en la *Perspectiva* de uno, dos y tres puntos de fuga: por ejemplo, el Método de las Visuales y de los Medidores. Por otro lado, el *Monge* –que tiene innumerables presentaciones conceptuales en libros de todo el mundo– terminó quedando tipificado por una norma IRAM a los efectos de su actualización gráfica en planos o documentación de obra en general.

Estas representaciones tienen una característica central: son analógicas –bajo algún aspecto específico– con respecto al referente,⁶ lo cual ya ha sido abordado por la semiótica y la semiología gráfica y de la imagen.⁷ El carácter de representación analógica acentúa el carácter de simulación propio de toda representación ya que se registran parcialmente, mediante una convención socialmente acordada y culturalmente asimilada, algunos rasgos perceptuales del objeto.

En el caso de la *Perspectiva*, la adecuación de lo representado por la perspectiva a la cosa se basa en dos situaciones ideales: un solo punto de vista inmóvil y la visión desde un solo ojo. El símil –lo simulado– representado por la perspectiva simula, entonces, un objeto mirado estáticamente. Este carácter *convencional* no anula el carácter *analógico* de la perspectiva en tanto simula ser exacta como ‘la realidad’.⁸ Hay de todos modos un proceso de abstracción y de simplificación funcional para que queden al descubierto las *relaciones constitutivas diagramáticas* de carácter *cualitativo*, o sea, se representa la cualidad del espacio funcional que una determinada construcción gráfica habilita, ya sea realmente existente o proyectada.

5

Para Bertin (1983 [1988]: 34), las manchas se clasifican en puntuales, lineales, superficiales. Dentro de ellas, las variables visuales son la posición, el tamaño, el grano, el color, la orientación y la forma.

6

Sobre la analogía usada por todos los lenguajes gráficos como base de la función semiótica pueden verse dos artículos de Guerri (1997b; 2000).

7

Entre otros, Grupo μ (1992), Saint-Martin (1987), Gubern (1987; 1996), Zunzunegui (1995).

8

En relación con el efecto de realismo que se consigue a partir del desarrollo de nuevas tecnologías –efecto estereoscópico y perspectiva móvil– puede verse Molinas (1997).

El sistema *Monge* produce, también, textos analógicos pero en otro sentido. En ellos hay un proceso de abstracción y de simplificación funcional para que queden al descubierto las *relaciones constitutivas diagramáticas* de carácter *cuantitativo*. Lo que se representa es la *cantidad de materia constructiva existente*. La analogía con el referente es de otro tipo, porque aquello que se representa no es el *referente tal como se lo ve*, sino qué *cantidad de referente tenemos*. El sistema *Monge* supone, respecto de la visión, un corte horizontal o vertical en el que se privilegian los datos materiales, el tamaño mensurable y la cuantificación de ese referente.

Es importante remarcar cómo ambos lenguajes gráficos toman sólo algunos aspectos de su objeto, pero también que los aspectos tomados son distintos.

Por eso, se plantean como textos que simulan, por lo menos en primera instancia, referentes distintos:

1. el *Monge* es un sistema especialmente apto para describir la *cuantificación del espacio*, es decir, todo lo relacionado con el aspecto constructivo, con la materialización de una cantidad acotada a un lugar, habilita la cognición de la *delimitación espacial*;

2. la *Perspectiva*, en cambio, posibilita una recuperación muy clara de datos de la *experiencia cualitativa* de un espacio y habilita la cognición de una *sensación de espacio* (Guerri 1997b; 2000).

Así como en la *Perspectiva* la cuantificación del espacio construido es posible pero bastante imprecisa, en el *Monge* la sensación del espacio es vaga. A pesar de nuestra crítica al uso de terminología prestada de la lingüística, podríamos decir que: el *Monge denota* la dimensión constructiva y permite la *connotación* de la dimensión funcional, mientras que la *Perspectiva denota* habitabilidad y *connota* construcción. Ambos sistemas

connotan *alguna propuesta estética*, ambos sistemas permiten inferir *alguna manera particular de transformación formal* del espacio-construido-habitable respecto de lo ya realizado históricamente. Dada esta situación, para hablar de Arquitectura a partir de este tipo de representaciones, se deben realizar inferencias de tipo deductivo que exceden lo estrictamente dibujado. Hay que leer, o mejor dicho, interpretar entre líneas, para seguir con la discutida metáfora literaria.

En este horizonte, César Jannello (1977, 1980, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b) indaga en lo que denomina *Teoría de la Delimitación* procurando una especificidad gráfica para el control de la delimitación formal para la descripción de las operaciones de *diseño puro* (Jannello 1980: 5-6).⁹ El completamiento de la propuesta inicial y la posterior sistematización que he realizado, principalmente el estatuto de *lenguaje gráfico*, la conceptualización y construcción del *paradigma táctico* y la reorganización conceptual de la *estructura jerárquica-árbol*, producen lo que presento en esta tesis como *Lenguaje Gráfico TDE* y recientemente el *TDE-AC*, el software gráfico especializado y experto TDE asistido por computadora.

A diferencia de los otros dos lenguajes, el TDE no nació como un método de dibujo, aunque respondió desde un principio a una necesidad de representación: la de representar la 'pura forma' o la 'pura relación formal'.

Contrariamente a los otros lenguajes, que inician su existencia en el método de dibujo –*Segundidad* peirceana–, el TDE se inicia en lo sistemático de sus posibilidades de selección y combinación –*Primeridad*–, generando paradigmas de figuras y combinaciones de figuras. Lo que podría llamarse 'método de dibujo' en el TDE es la resultante de una construcción sucesiva realizada a partir de la búsqueda de las *figuras del paradigma* llamado *mórfico* mediante *trazados* y la construcción de *configuraciones complejas* a partir de las combinatorias

⁹

Diseño puro es un concepto creado por César Jannello para denominar aquel tipo de dibujo mediante el cual es posible representar solamente formas y relaciones formales no cargadas de significación más allá de la determinación formal entitativa y la propia relación entre esas formas.

¹⁰

Más adelante, daremos mayores precisiones acerca de la historia de la construcción del TDE. Véase capítulo III.

previstas en otro *paradigma* llamado *táctico*.¹⁰

Ahora bien, todo sistema o lenguaje implica algún tipo de de visión sesgada de lo real. Así, *Perspectiva*, *Monge* y *TDE* son una manifestación concreta y sistematizada de uno de los posibles recortes que puede hacerse respecto de la realidad. Veamos un ejemplo. El cuadrado es teóricamente un solo concepto, sin embargo puede ser dibujado, re-presentado, de tres maneras diferentes según el sistema en el cual se lo haga aparecer (figura 1).

En el primer caso, la línea delgada en el límite de la inexistencia pretende hacer prevalecer su valor conceptual como una de las figuras posibles del sistema TDE, 'habla' de 'lo cuadrático' y por ahora no dice o no interesa que aclare si es sólo un cuadrado o además un cubo.

En el segundo caso, la doble línea intenta llamar la atención sobre ese engrosamiento y duplicación y logra llevar la atención a su valor cuantitativo, por ejemplo: pared de 15 cm y ambiente de 3x3 m.

Finalmente en el tercer caso –un tercero lógico-semiótico, no histórico ni proyectual–, al aparecer la profundidad, mediante la distorsión en perspectiva del cuadrado, se puede entender que es un cubo, o sea un cuadrado distribuido en distintas partes del espacio, o un ambiente cúbico. En síntesis, hay tres diferentes maneras de actualizar un cuadrado, en tanto figura no corpórea de la geometría, de la misma manera que hay –como ya habíamos marcado–, tres aspectos en todo signo.



Figura 1
El cuadrado visto según los tres sistemas gráficos: TDE, *Monge* y *Perspectiva*.

11

"Cesía" es un neologismo creado por César Jannello (Guerri 1984 [1988]: 347-356) para indicar aquellas peculiaridades relativas a fenómenos tales como brillo, transparencia, translucencia, opacidad, opalescencia, especularidad, etc. relacionados con la terminación superficial de cualquier material y por lo tanto también con la absorción o reflexión de la luz.

12

Nótese en este punto la similitud con el concepto de 'mancha' de Bertin (1983 [1988]: 34).

gundidad– donde los sistemas cobran cuerpo en el papel o en la pantalla de la computadora, pero tienen una instancia conceptual en la mente del proyectista –*Primeridad*– y a su vez, en esa instancia proyectual, se hace presente el peso de la cultura –*Terceridad*.

Estos sistemas de representación o *lenguajes gráficos* constituyen los lenguajes específicos del diseño. Cabría preguntarse entonces por la materia base, conceptual y física, que habilita la existencia de los lenguajes gráficos, y que los orienta a una cierta y determinada política –ideológica al fin– de representación diferenciada.

Las *materias conceptuales* del diseño son aquellas que habilitan finalmente, desde su apariencia física, que haya lenguajes gráficos, ya que crean el rastro material y el contraste visual mínimo y básico a partir del cual es posible constituir cualquier sistema de notación y permitir su consiguiente conceptualización. Del mismo modo que en el lenguaje verbal la materia sonora constituye el rastro material y el contraste auditivo mínimo y básico, consideraremos que en los lenguajes gráficos –incluida la escritura– estas materias son el *Color*, la *Textura*, la *Cesía*¹¹ y la *Forma*.

Jannello (1984a: 1; 1984b: 484) ordenaba las *materias conceptuales del diseño* de manera secuencial, es decir, por orden de importancia práctica en el uso proyectual: la *Delimitación* o *Forma*, el *Color*, la *Textura* –visual– y la *Cesía*. Nosotros, en cambio, utilizaremos las categorías peirceanas para organizarlas de manera triádica, de modo tal que ese orden epistemológico nos permita sacar conclusiones acerca del lugar que cada una de estas materias conceptuales ocupa –aunque esto no sea objeto de esta tesis– en la constitución de los lenguajes gráficos utilizados para diseñar.

Una clasificación lógico-semiótica nos permite entender al *color* en el campo de lo proyectual como *Primeridad*.¹² Es una pura posibilidad *teórica* cuali-

Las materias conceptuales del diseño

Hemos dicho que el proceso proyectual funciona a través de representaciones que son habilitadas por los sistemas gráficos, entendidos metafóricamente como interfase o como sistemas de mediación, traducción e interpretación. El proceso proyectual tiene una instancia instrumental –*Se-*

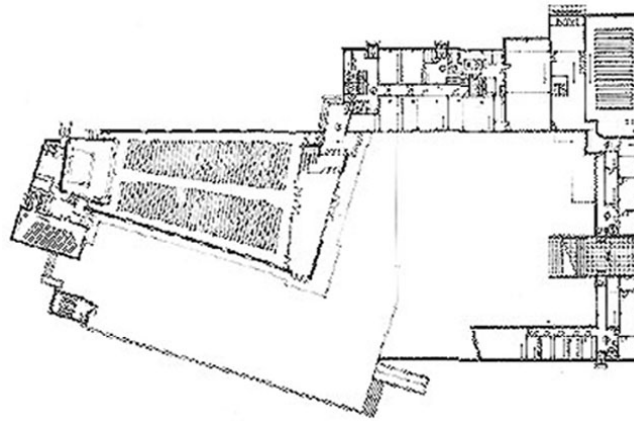
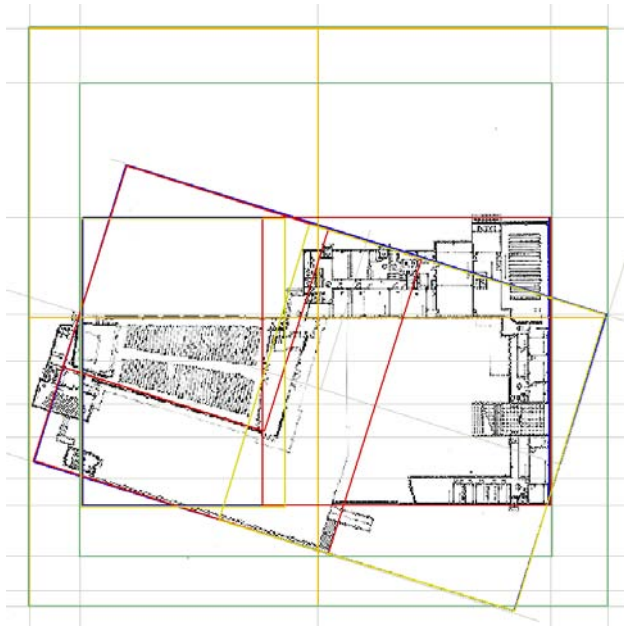


Figura 2
Configuración compleja de la iglesia y parroquia de Alvar Aalto en Seinäjoki, Finlandia, 1958-60.

Figura 3
Planta iglesia y parroquia de Alvar Aalto.

Figura 4
Perspectiva aérea –foto– de la iglesia y parroquia de Alvar Aalto.

cuantitativa, es —en primera instancia— pura sensación. El color es —en principio y considerado en sí mismo— una mera posibilidad lógica de existir, ya que como tal, el *color* no puede concretarse sin su materialización en alguna *textura* y *cesía* y sin actualizar alguna ‘delimitación’ de su *forma*. El color es la primera diferencia conceptual posible a los efectos de crear un contraste visual real que permita finalmente llegar a ver y definir una *forma gráfica*. Por eso, no puede existir *forma* sino encarnada en algún color.

Siempre siguiendo con la propuesta peirceana, *textura* y *cesía* corresponden a la *Segundidad*. Ambas son dimensiones fundamentalmente *cuantificables* que *determinarán* el aspecto *económico* de la existencia de un color cualquiera. Esto quiere decir que el color cobra existencia necesariamente también a través de la determinación de una *textura* visual y una *cesía* cuantificadas, lo cual permitirá entender sobre la concreta materia constitutiva de ese color.

Por último, la forma es *Terceridad*, ya que sólo puede aparecer en escena una vez definidos el color, la *textura* y la *cesía*. Dicho a la inversa, no puede materializarse ninguna *diferenciación* de *forma* sin una definición lógicamente previa del color —la *diferencia* esencial— y de la *textura* y la *cesía* —lo *diferente* cuantificable. La definición de una *forma* implica la definición —lógicamente anterior—¹³ de color, *textura* y *cesía*. No puede existir *forma* que no tenga algún *color*, que a su vez no se presente con una determinada *textura visual* y que no se actualice en un material, que por lo tanto también deberá tener una cierta terminación superficial o *cesía*. La *forma* es la estrategia fundamentalmente *cualitativa* que impone una ‘delimitación’ significativamente válida al *color*, a la *textura* y a la *cesía*.

Al materializar sobre un fondo o un contexto una *diferencia de color* y una determinada *textura* y *cesía*, se concreta una *forma* que, de no ser indefinida —por ejem-

plo, una mancha informe—, poseerá ciertas isotopías, es decir, ciertas recurrencias espaciales en relación con el color, la *textura* y la *cesía* que permitirán asignarle, mediante la colaboración de la matemática y la geometría, algún nombre: triángulo, cuadrado, etcétera.¹⁴ Sin embargo, como dice Jannello (1984b [1988]: 483), “la geometría no ofrece más que repertorios no ordenados de tipos de figuras”. El TDE, por el contrario, es el lenguaje gráfico que establece una descripción ordenada de esas ‘figuras’ y sus formas de combinatorias posibles.

Si bien históricamente no fue necesaria la explicitación de las materias conceptuales del diseño para poder operar con lenguajes gráficos —como en la *Perspectiva* y el *Monge*—, desde un punto de vista lógico, éstas deben reconocerse para completar la concepción cognitiva de dichos lenguajes. Color, *textura/cesía* y *forma*, en tanto materias conceptuales del diseño, son, componentes necesarios, indispensables y básicos de todo lenguaje gráfico. Bajo cada uno de los lenguajes gráficos, esas materias conceptuales ocuparán un lugar sintáctico, lógicamente previsible y también específico, en el *espacio gráfico*. Insistamos en este punto: las materias conceptuales del diseño son comunes a cualquier sistema gráfico existente o por existir. La posibilidad de percibir fondo y figura, y por lo tanto, de asignarle un nombre a lo representado, se deriva de algún uso específico de una cierta selección y combinatoria de distintas cualidades, distintos aspectos, del color, la *textura/cesía* y la *forma*. Si bien, cada uno de los tres tipos de materias conceptuales tiene validez teórica en sí mismo, la legalidad en que se los disponga, habilita uno u otro sistema gráfico de representación. Ahora bien, ¿cómo opera cada una de estas materias conceptuales en cada uno de los lenguajes gráficos?

En el TDE (figura 2) —apelo a la benevolencia de los lectores para tomar como cierta esta afirmación aún no demostrada— prevalecen los valores de la forma tomados en sí mismos, desde los niveles más abstractos que

13

En la práctica proyectual arquitectónica, se tiende a comenzar por la determinación formal —por ejemplo, dibujar un cuadrado— y se decide a posteriori el color; la *textura* y la *cesía*, por lo general, quedan relegadas a un segundo plano o al instrumento de dibujo que circunstancialmente uno tiene en mano.

14

Esta operación implica una síntesis selectiva, en la que se descartan, en principio, color *textura* y *cesía* para tomar en cuenta la “pura forma”. A fin de entender la percepción de la forma también puede recurrirse a las explicaciones de la teoría de la Gestalt, pero esto excede los alcances de nuestro trabajo.

nos legó la geometría –triángulo, círculo, etcétera– y sus respectivos valores de triangularidad, circularidad, etcétera. En este sistema gráfico, el color cumple sólo la función de facilitar la comprensión o interpretación de las estructuras formales –configuraciones complejas– y permite diferenciar grupos de figuras con algún criterio y crear contraste visual a los efectos de facilitar la lectura. La textura y la cesía no cumplen función aparente, más que colaborando con el color en cuanto a facilitar el contraste de las distintas figuras o grupos de figuras.

En el *Monge* (figura 3) prevalecen los aspectos mensurables y cuantificables de la forma: se prioriza la dimensionalidad. En este sistema gráfico, el color permite codificaciones convencionales de los materiales como en los planos de instalaciones. La textura y la cesía siguen colaborando con el color en cuanto a facilitar la lectura: mayor contraste, definición de bordes, etcétera.

En la *Perspectiva* (figura 4) se prioriza la forma como espacio significativo-habitable, se asimila la forma –geométricamente diferenciable–, a la apariencia perceptual en el contexto del mundo externo a la representación gráfica. La forma cuadrado, al perspectivizarse, pierde su valor inicial –de cuadrado– y pierde también su dimensionalidad exacta,¹⁵ para favorecer una interpretación en términos de uso de esa ‘cosa cuadrada’ dispuesta en el espacio de alguna manera. La *Perspectiva* permite usar ‘formas geométricas’ en el espacio tridimensional, con lo cual éstas pierden, en el plano gráfico, su forma y su valor original, para lograr recuperar, no ya su nombre geométrico –cuadrado–, sino su nombre de uso en el contexto construido: pared, ventana o espacio cúbico, etcétera.

En este sistema gráfico, el color, la textura y la cesía contribuyen notablemente a recuperar el valor sociocultural del objeto, ocultando la ‘pura forma geométrica’ que en este sistema pasa a un segundo lugar.¹⁶

Colofón

En el capítulo anterior se demostró cómo el diseño se expresa mediante los lenguajes gráficos disponibles: *Perspectiva cónica* y *Monge*. Analizando el nonágono de Diseño pudo verse cómo estos lenguajes dan cuenta de la *Segundidad* y la *Terceridad* del diseño, quedando la pura forma, en tanto *Primeridad*, sin un lenguaje gráfico específico. En este capítulo se ha avanzado en la descripción de los dos lenguajes gráficos vigentes para mostrar qué aspectos cubren y cuáles son los lugares de vacancia. En el próximo capítulo se mostrará cómo se ha manifestado esa necesidad desde la historia de la arquitectura.

15

Nos referimos a la dimensión desde el punto de vista de la percepción humana. Ciertos programas de computación permiten obtener plantas, cortes y vistas a partir de un grupo complementario de perspectivas.

16

La lógica triádica peirceana que ha organizado el recorrido anterior nos permite presentar de otra manera las mismas variables que ya se han tratado: hay una sola sensación de color, ya que el color es una cuestión monádica. Hay dos maneras en que aparece lo material, la cuantificación de la materia, en tanto textura y cesía. Y finalmente, siempre siguiendo la misma lógica triádica peirceana, podemos reconocer tres aspectos conceptuales diferentes de la ‘forma’:

1. la ‘forma’ en sí misma, considerada en el campo de la matemática, la geometría y el lenguaje gráfico TDE;
2. la ‘forma’ en relación con la posibilidad de reconocer cantidad de materia: las proyecciones cilíndricas, ya sea ortogonales concertadas u oblicuas;
3. la ‘forma’ en relación con la sensación de espacio, en tanto espacio habitable en sentido lato: las proyecciones cónicas.

CAPÍTULO III

LOS TRAZADOS¹ EN LA HISTORIA

En el capítulo anterior se mostró la necesidad lógica de un lenguaje gráfico que dé cuenta de un aspecto no analizado del diseño, aquello que se denominó alguna vez *estructura profunda* capaz de explicar la organización de las formas de acuerdo con una cierta lógica visual y gráfica, a la que denominamos ‘armonía’.

En este capítulo se verá cómo, a lo largo de buena parte de la historia de la arquitectura, esta estructura ha sido buscada e intuita, tanto que desde diversos ángulos se ha tendido a encontrar un sistema que dé un paso adelante en la determinación de la forma.

Lo que subyace en todas estas concepciones y lo que las une a la presente es la teoría clásica de la proporción (Scruton 1985), o sea, el intento de transferir a la arquitectura la idea de un orden armonioso proporcionando reglas y principios específicos. Son las ‘formas’ las que necesitan ser armonizadas en el proyecto.

El lugar de emergencia de esta preocupación han sido los *trazados* –una práctica disciplinar que hoy podríamos relacionar directamente con los lenguajes gráficos–, en tanto expresiones gráficas de esquemas geométricos que han acompañado, desde muy antiguo, al discurso sobre la arqui-

tectura; en efecto, a lo largo de su historia son numerosas las referencias a los trazados, empleados como conceptos justificativos, constructivos o explicativos de las obras.²

El plan nos llevará a hacer evidente la relevancia que han tenido los trazados, haciendo un rápido ‘paneo’ por la historia de la arquitectura. El interés es mostrar cómo el valor instrumental de los trazados –ampliamente celebrado por maestros de la arquitectura– se ve potenciado en tanto podríamos considerar esos trazados como ‘enunciados formulados a partir del lenguaje gráfico TDE’ *avant la lettre*. Para llegar fundamentalmente a esta conclusión se impone un recorrido por las diversas maneras en que han aparecido a lo largo de la historia occidental. Iniciamos nuestro recorrido con una cita que resume su origen y sus modos de expresión hasta el Renacimiento:

“La expresión gráfica de las trazas, entendidas como esquemas geométricos, tiene su origen en la concepción del propio diseño arquitectónico, que se manifiesta y trasciende el pensamiento como respuesta a la necesidad de elaborar un programa de organización espacial previo al desarrollo de la puesta en obra de un edificio, adquiriendo de este modo el control constructivo de la forma

¹
Es interesante señalar los nombres que se les dan en cada idioma a los trazados: en español, *traza*, *trazado*, *trazado regulador*; en francés, *tracés*, *tracés regulateurs*; en inglés, *regulating lines* o *regulating diagrams*; en italiano, *tracciati*; en alemán la búsqueda fue más compleja, parecen imponerse *Masslinien* o *Kompositionslinien* (Garnich 1976; Von Wersin 1956; Wölflin 1915).

²
Es tal el volumen de ‘trazados’ y lo escrito sobre ellos que este tema en sí mismo podría dar lugar a una tesis de doctorado.

arquitectónica. Desde muy antiguo los constructores se basaban en la geometría para la elaboración de este programa de diseño. Con el tiempo el uso de procedimientos geométricos para conseguir *proporciones perfectas* pasó de ser una necesidad de diseño a convertirse en una necesidad técnica y además estética. Algunos autores explican la utilización de estas fórmulas geométricas como herramientas para el diseño de determinadas construcciones como consecuencia de la diversidad de sistemas de medidas que se utilizaban en cada lugar, fomentándose el uso de la proporción a través de una aplicación práctica de la geometría, la *geometría fabrorum*. Esta tradición geométrica comienza a operar en Occidente en edificios tardorromanos de planta central, tiene su pervivencia en el arte bizantino e islámico, para alcanzar su madurez en los métodos empleados por los canteros medievales. El diseño de los edificios se realizaba a partir de una trama geométrica (trazado regulador). Mediante el uso del trazado regulador los constructores medievales eran capaces de realizar operaciones gráficas sin necesidad de utilizar escalas ya que todos los elementos están referenciados respecto a uno fijado previamente. Esta trama sólo se descubre al realizar el correspondiente levantamiento gráfico del mismo. Es entonces cuando apreciamos la utilización de sencillas figuras geométricas para su elaboración: cuadrados, ángulos rectos, círculos, triángulos... que debidamente relacionados componen una planta". (López González y García Valdecabres 2005: 126)

El inicio del canon

Sin embargo, si hemos de pensar en la constitución de la Arquitectura como campo disciplinar de Occidente, debemos buscar sus orígenes más acá del Medioevo, en el Renacimiento y dentro de él, en la figura de Alberti, responsable de "la creación de un sistema cultural arquitectónico y lingüístico que no se fragmentará hasta la *querelle* de los antiguos y modernos de finales del siglo XVIII, para continuar siempre latente y ser recuperado

en toda su plenitud en las últimas décadas del siglo XX con la llegada de las nuevas valoraciones de la historia", como dice Rivera en el *Prólogo* a la edición de *De re aedificatoria* que estamos consultando (1485[1991]: 16). Y es justamente en esa obra en la que, desde la primera página del primer libro, Alberti plantea que "el arte de la construcción en su totalidad se compone del *trazado* y su materialización". E inmediatamente después:

"toda acción y lógica del trazado tiene como objetivo el lograr el medio correcto y solvente de ajustar y unir líneas y ángulos, con que podamos delimitar y precisar el aspecto de un edificio. Por lo tanto, es labor y función del trazado fijar a los edificios y a sus partes un lugar adecuado, por otro lado, una determinada proporción y una disposición decorosa, por otro, una distribución agradable, de modo que la conformación entera del edificio y su configuración descanse ya en el trazado mismo. Y el trazado no depende intrínsecamente del material, sino que es de tal índole que podemos intuir que subyace un trazado en edificios diversos, en donde es posible observar un aspecto único e idéntico [...] Y será posible proyectar en mente y espíritu las formas en su totalidad, dejando de lado todo el material". (Alberti 1485 [1991]: L 1, C i, 61)

Alberti no deja ninguna duda respecto de la importancia que tiene la prefiguración o lo que hoy llamaríamos proceso proyectual, en el que el trazado desempeña un papel fundamental:

"tal objetivo lo conseguiremos mediante el trazado y previa delimitación de ángulos y líneas en una dirección y con una interrelación determinadas. Puesto que ello es así, en consecuencia del trazado será una puesta por escrito determinada y uniforme, concebir en abstracto, realizada a base de líneas y ángulos y llevada al término por *una mente y una inteligencia culta*". (Alberti 1485 [1991]: L 1, C i, 62)

No deja de ser importante esta última aseveración –marcada con *itálica*– porque intenta establecer que

la posibilidad de la mera representación gráfica no es suficiente para la obtención de un producto arquitectónico sino que esa representación gráfica necesita una mente inteligente, capaz –decimos nosotros– de agregar lo que, siglos más adelante, Peter Einseman llamará ‘intención’; obviamente, es aún prematuro pensar en una conceptualización explícita de una lógica o estrategia de la forma, que sin embargo desde mucho antes ya era practicada a partir de la experiencia de operadores cualificados.

En el Libro 2, Capítulo 1, dedicado a “los materiales”, preocupado por “el gasto que conlleva” la construcción, Alberti vuelve sobre la problemática del diseño observando la posibilidad de valorar correctamente y de agregar comentarios sobre la construcción del gusto:

“resulta sorprendente por qué [...] cultos e ignorantes, guiados por un sentido natural, nos damos cuenta de que hay de acertado o de equivocado en la ejecución y el diseño de las cosas. Y en este tipo de cosas es sobre todo el sentido de la vista el más penetrante de todos; ello trae como consecuencia que, si se nos presenta alguna construcción en que haya algún componente incompleto, defectuoso, superfluo, inútil o mal dispuesto, nos choca y echamos en falta que no sea más bonito”. (Alberti 1485 [1991]: L 2, C i, 93)

Sin tomarlo al pie de la letra –ya que no ‘todo el mundo’ es capaz de ‘darse cuenta’– ni entrar en psicologismos prematuros para su época, Alberti plantea a su manera y con sus limitaciones la importancia del “sentido de la vista” y la consecuente ventaja y desventaja de la conformación de un *hábito* –diría Peirce (CP 1.379 y otros)– respecto de una cierta legalidad de una ‘armonía de la forma’. A su vez aclara que, por tratarse de un saber específico, esta posibilidad de comprensión de ‘lo acertado’ tiene sus limitaciones:

“Pero cuál puede ser el procedimiento no está en manos de cualquiera explicarlo, sino únicamente en la de los entendidos en este tema. Propio de persona bien entendida es concebirlo todo previamente y diseñarlo mentalmente, [...]. Por ello siempre me convencerá la vieja costumbre que tienen los mejores constructores, que consiste en que meditemos y sean consideradas una y otra vez la obra en su totalidad y cada una de las medidas de toda las partes del edificio, teniendo en cuenta el consejo de las personas más experimentadas, por medio no sólo del diseño y el dibujo sino también con la ayuda de modelos...”. (Alberti 1485 [1991]: L 2, C i, 93-94)

En la página siguiente Alberti es más explícito aún en cuanto a la práctica del “diseño y el dibujo”, y la diferenciación entre estructura racional –“líneas invariables y ángulos verdaderos”– y la apariencia visual, “las sombras”:

“el arquitecto, con su desprecio por las sombras, representa el relieve por medio del diseño de la planta, y los espacios y las formas de cada frente y de los laterales los muestra aparte mediante líneas invariables y ángulos verdaderos, como uno que no quisiera que su obra fuera juzgada por impresiones visuales, sino reflejada por dimensiones determinadas y racionales”. (Alberti 1485 [1991]: L 2, C i, 95)

Por todo lo expuesto a lo largo de los diez libros, puede interpretarse sin temor a sobreactuar la atribución, que “dimensiones determinadas y racionales” no se refieren solamente a las dimensiones funcionales de la habitabilidad ni a las dimensiones estructurales necesarias para la durabilidad e integridad de los edificios. Sin embargo, contrariamente a Palladio –que escribe casi un siglo después–, la palabra *belleza* aparece sólo después de las primeras treinta páginas de recomendaciones:

“...si cada uno de ellos ha sido acertadamente diseñado y adecuadamente situado en el lugar que le corres-

ponde. [...] hay que procurar no sólo que no pueda surgir nada que no sea elegante y no haya recibido con creces el visto bueno, sino sobre todo que cada uno de los elementos esté en mutua armonía con los demás con vistas al decoro y la belleza, hasta el punto de que, si añadiéres, cambiáres o quitaras alguna cosa, la obra sería más defectuosa y peor". (Alberti 1485 [1991]: L 2, C iii, 98)

No podemos terminar esta extensa referencia a Alberti sin mostrar las limitaciones que el lenguaje verbal le imponía a su descripción:

"una adecuada subdivisión será aquella que forme un todo sin cortes [...] y no constará de miembros en exceso

numerosos, de dimensiones excesivamente pequeñas, ni excesivamente grandes, ni excesivamente inarmónicos ni irregulares, ni fragmentados y dispersos como si pertenecieran a otro cuerpo...". (Alberti 1485 [1991]: L 6, C v, 255)

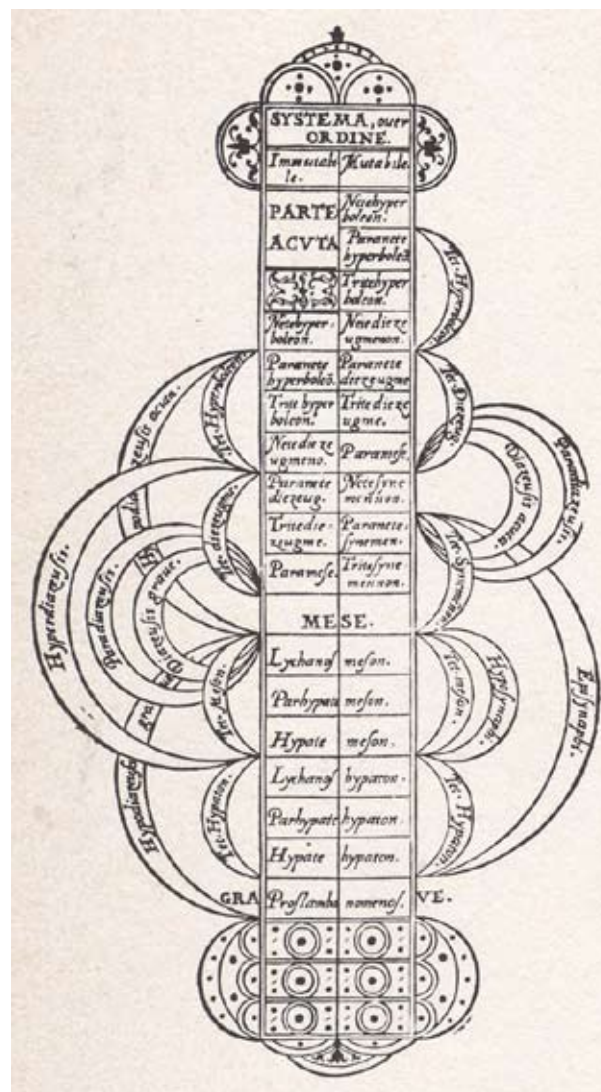
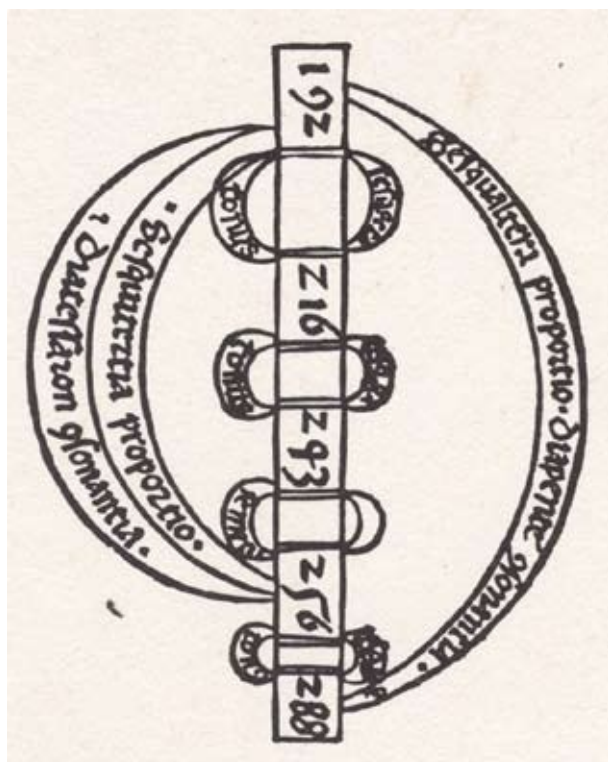


Figura 1
Representación de las relaciones proporcionales en música, de Franchino Gafurio, *Theorica Musice*, Milán 1492 (citado por Cuomo 1978: 38).

Figura 2
Representación de las relaciones proporcionales en música, de Gioseffo Zarlino, *Istitutioni Harmoniche*, Venecia 1558 (citado por Cuomo 1978: 38).

La ambigüedad salta a la vista. Los adjetivos ‘numerosos’, ‘pequeños’, ‘grandes’ requieren adverbios que los modalicen – ‘ni excesivamente, ni demasiado’ – en un intento inútil de precisar lo que sólo pueden precisar la línea y la medida. La armonía buscada se define por una combinación de adjetivos y adverbios, absolutamente precarios para tal fin. En la misma época, otros buscadores de armonía, los músicos, recurren a las trazas para delimitar las alturas de sus tonos (figuras 1 y 2).

En este último contexto, Alberto Cuomo (1978: 38) cita a los autores del Renacimiento que hicieron notar que toda armonía emana de una proporción y de una relación numérica. En la misma página, Cuomo cita a Alberto Sartoris comentando sobre los pintores y los arquitectos de vanguardia de principios de 1900:

“Como Pitágoras, como los hombres audaces del renacimiento, [ellos] notaron que toda armonía emana de una proporción, de una relación numérica [...]. Es lógico que entre los creadores de formas nuevas, los arquitectos, los

pintores, escultores y artistas en general hayan querido cerrar la composición de la obra según las leyes del esplendor geométrico, y lo hemos hecho, hoy, voluntariamente, conscientemente, como en las grandes épocas del arte mediterráneo de un tiempo”.

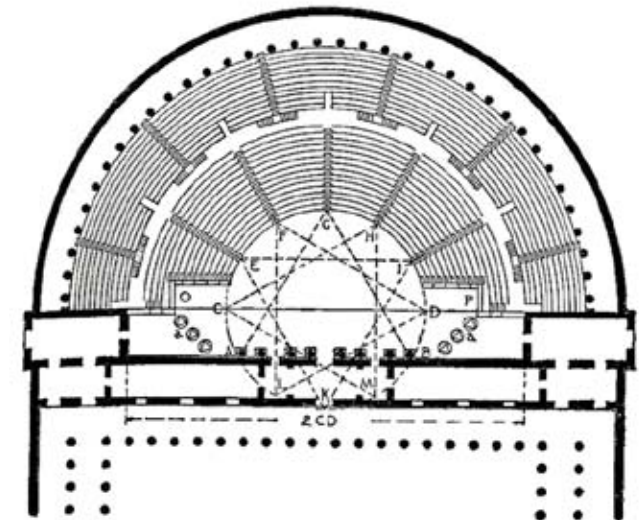
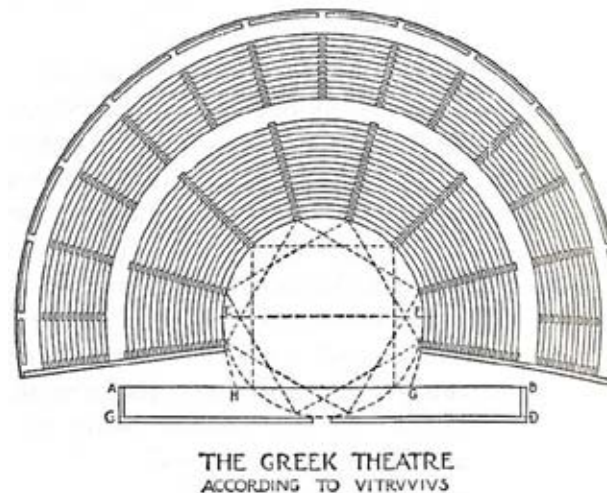
En la misma dirección, William Huff (2008: 38)⁷ recuerda que en el Libro V, Vitruvio destaca la importancia de las proporciones formales a los efectos de lograr una buena acústica en el teatro. Es de hacer notar que no hay documentación original que lo asevere, sino que Vitruvio propone una interpretación mediante el uso de un trazado geométrico que realiza sobre la documentación de las obras griegas y romanas (figuras 3 y 4).

Las primeras precisiones

Nuestro recorrido por la historia de los trazados no encuentra demasiados cambios hasta el siglo XIX en el que encontramos expresiones que marcarán el pensamiento contemporáneo. Auguste Choisy escribió en 1899 una

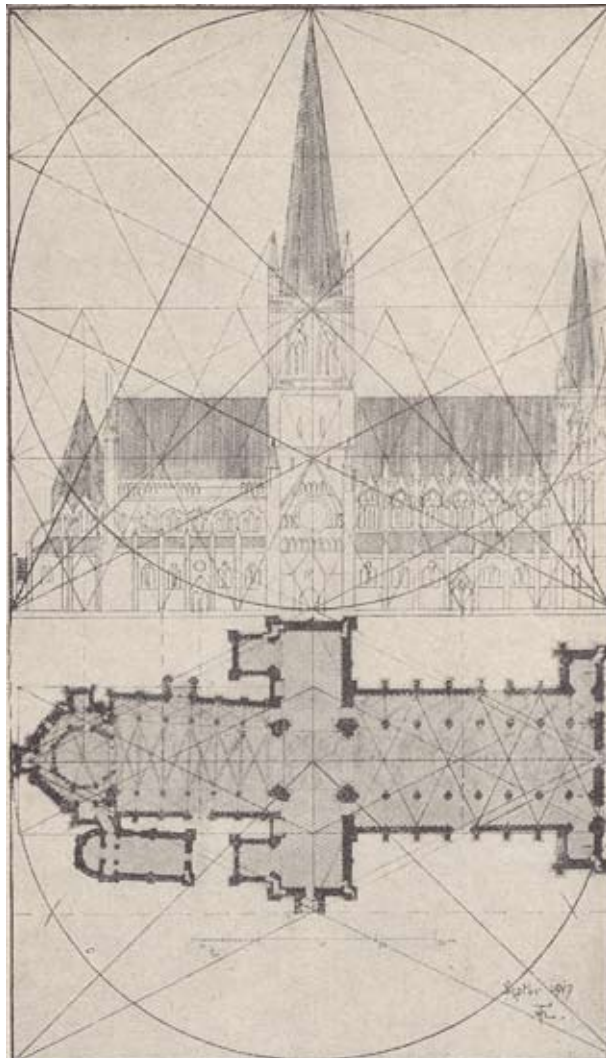
Figura 3
Planta de un teatro griego con el trazado de tres cuadrados en rotación propuesto por Vitruvius (23-27 a.C.[1960]: 152).

Figura 4
Planta de un teatro romano con el trazado de cuatro triángulos en rotación propuesto por Vitruvius (23-27 a.C.[1960]: 147).



⁷
La numeración de las páginas en Cuomo y Huff es pura coincidencia.

Historia de la Arquitectura en la que se resaltaban los aspectos técnicos y constructivos. Sus ilustraciones, que iban a llamar la atención a la generación siguiente, incorporan –casi inadvertidamente– el pensamiento alrededor



de los *trazados reguladores*. De hecho, son abstracciones que marcan las relaciones lógicas entre las partes más visibles a los ojos de un espectador (figura 5).

El siglo XX abunda en ejemplos de trazados. Jay Hambidge (1867-1924) concibió la idea de que el fundamento de la proporción y la simetría en la antigüedad griega –arquitectura, escultura– se encontraba en la aritmética combinada con los dibujos geométricos. Propone estudiar las relaciones y proporciones de las superficies y formula la idea de “simetría dinámica” (Ghyka 1927 [1933]: 260), sistema metodológico y proporcional. Aplicándolo, descubre que la planta de los templos griegos está formada por yuxtaposiciones de cuadrados o que los alzados siempre se encuadran en rectángulos dinámicos o combinaciones de ellos.

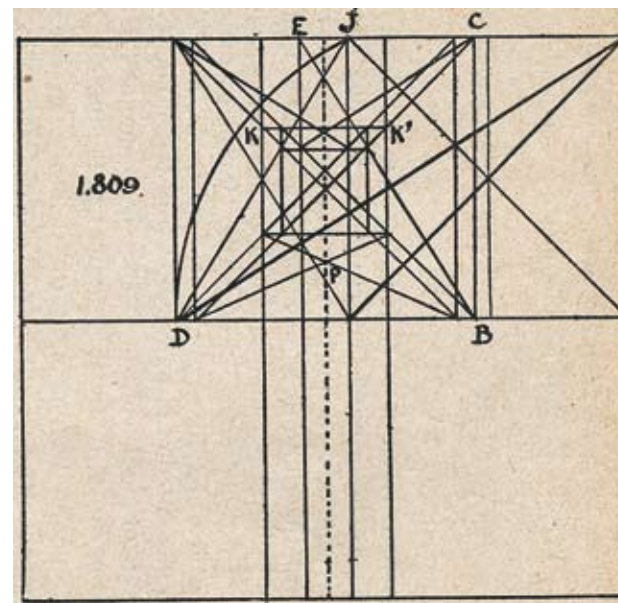


Figura 5
Dos trazados de la catedral de San Olaf en Nidaros realizados por F. M. Lund.

Figura 6
Diagrama frontal de un esqueleto realizado por Hambidge (Ghyka 1927 [1933]: 271).

En 1921 –el mismo año en que, como se verá, Le Corbusier presentará los trazados reguladores– el arquitecto noruego M. F. Lund, después de estudiar los planos de la mayor parte de las catedrales góticas, encontró siempre en ellas el doble cuadrado y la sección áurea tanto en la planta como en los alzados siendo la resultante de un diagrama central en el que se combinan el pentágono, el cuadrado y el triángulo equilátero.

“Analizando los trazados transversales condensados en los esquemas-tipos, Lund anota que la posición de los contrafuertes principales está dada, en general, por los lados del pentágono y del cuadrado, inscritos en el círculo director principal. Es por ello que Matila C. Ghyka denomina al método de Lund, *canon radiante* en contraposición al *canon rectangular* de Hambidge.” (López González-Valdecabres 2005: 126)

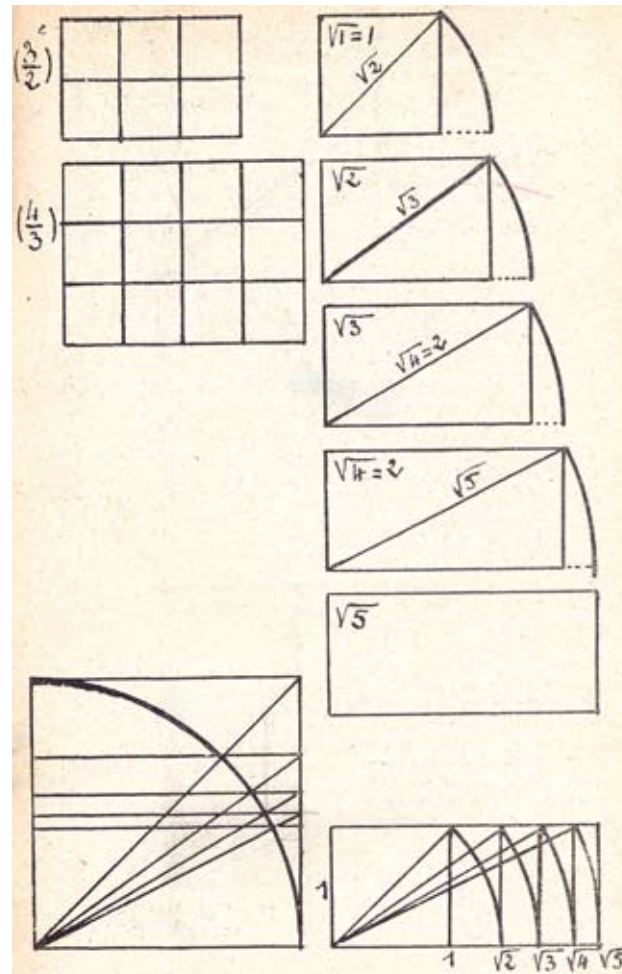
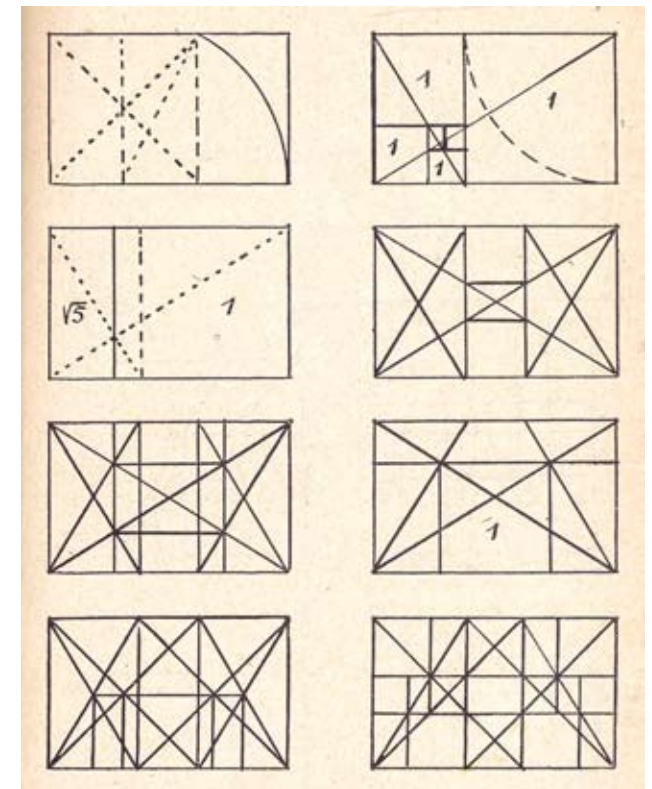


Figura 7
Rectángulos estáticos y rectángulos dinámicos (Ghyka 1927 [1933]: 223).

Figura 8
El rectángulo ϕ y sus divisiones armónicas (Ghyka 1927 [1933]: 237).



arquitectura del Renacimiento, estudia especialmente el criterio de regularidad que se puede atribuir al espacio y su asociación con el concepto de ritmo (figuras 7 y 8). Para él, Arte y Ciencia tienen una profunda relación: ambos buscan las proporciones. Se dedicó a encontrar los trazados reguladores griegos y góticos en el cuadro de una estética general de las artes del espacio, especialmente la arquitectura. De hecho, es él quien popularizó la idea de que los rectángulos de oro son atractivos visualmente. El ejemplo de su trabajo con el Partenón es claro para vislumbrar su modo de concebir los trazados. La mencionada *Estética de las proporciones en la naturaleza y las artes* plantea una extensa exposición de las diferentes formas geométricas y sus relaciones, estableciendo enunciados desde el punto de vista geométrico y aritmético.

Los desarrollos de Matila Ghyka fueron centrales para el pensamiento de Le Corbusier —y de Jannello— quien con la construcción del Modulor da respuesta a una de sus mayores preocupaciones en busca de la proporción y la armonía. *El Modulor* es, según sus palabras: un aparato de medida fundado en la estatura humana y en la matemática (figura 9).

“Un hombre-con-el-brazo-levantado da [sentido] a los puntos determinantes de la ocupación de espacio —el pie, el plexo solar, la cabeza, la punta de los dedos estando levantado el brazo— tres intervalos que definen una serie de secciones áureas de Fibonacci; y, por otra parte, la Matemática ofrece la variación más sencilla y más fuerte de un valor: lo simple, el doble y las dos secciones áureas.” (Le Corbusier 1948 [1953]: 49)⁸

Este aparato es, como decíamos, la respuesta a una conjetura que lo desvelaba. Vale la pena recordar su relato: en lo alto del Jura, hacia 1907 se dio cuenta de que la “naturaleza es orden y ley, unidad y diversidad ilimitada, finura, fuerza y armonía”. Pero este orden se le mantenía oculto hasta que, años más tarde, ante su ta-

blero en el que ha dibujado una fachada, logra formular una pregunta que, como toda pregunta bien formulada, tiene en sí la dirección de la respuesta: “¿Cuál es la regla que ordena y enlaza las cosas?”. (Le Corbusier 1948 [1953]: 21)

Al comienzo, la pregunta le produce una gran turbación, un gran vacío hasta que, finalmente, contemplando la fotografía del Capitolio en Roma (figura 10):

“al pasear intuitivamente uno de los ángulos (ángulo recto) sobre la fachada del edificio, apareció de pronto una verdad admisible: el ángulo recto dirige la composición. Esto era una revelación, una certeza. La misma prueba triunfó en un cuadro de Cézanne”. (Le Corbusier 1948 [1953]: 21-22).

No obstante desconfía hasta que, siempre según el relato, un libro acaba de aportar certidumbres: “las páginas de Auguste Choisy en su *Historia de la Arquitectura*, consagradas a los *trazados reguladores*. ¿Ha habido pues trazados reguladores para ordenar las composiciones?” (Le Corbusier 1953: 22) En 1921 publica junto con Saugnier en el número 5 de *L'Esprit Nouveau* un artículo llamado “*Les tracés regulateurs*”⁹ en el que el recurso a una regla matemática para arquitectura se concibe como un procedimiento inherente a la actividad creativa en tanto interviene al final, para verificar aquello que ha sido creado en medio del ‘ardor’.

En la descripción de la génesis del Modulor precisa que el concepto de trazado regulador “no está preconcebido sino elegido de acuerdo con el llamamiento de la composición debidamente formulada bella y bien nacida” (Le Corbusier 1948 [1953]: 30). Esto significa que el trazado es sólo un instrumento correctivo ya que la elección del sistema apropiado es parte del acto creativo (Guiton 1999: 61). En palabras de Le Corbusier: “el trazado regulador no aporta ideas poéticas o líricas, ni inspira de ninguna manera el tema; no es creador sino

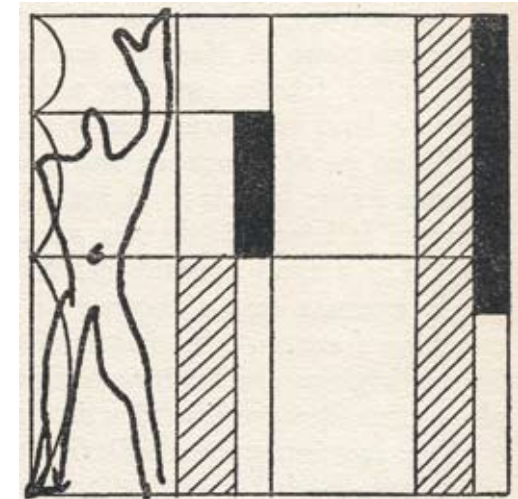


Figura 9
El Modulor de Le Corbusier.

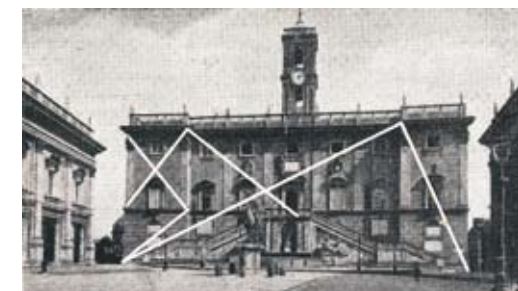


Figura 10
Trazados de Le Corbusier sobre la imagen del Capitolio romano (Le Corbusier 1948 [1953]: 22).

⁸
La itálica está en el original.

⁹
Citado por Paule Soubeyrant en “L’Axonometrie et la representation conceptuelle” en PROJET 5, École de Architecture Prof. Vincent Mangeant. <http://later.epfl.ch>, consultado 07 de junio de 2008.

equilibrador: problema de pura plasticidad” (Le Corbusier 1948 [1953]: 31).

Su vocación de normalizar empieza a tomar sentido y empieza a precisar sus intuiciones con respecto a una “medida armónica a la escala humana, aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecánica” (Le Corbusier 1948 [1953]: 30). De allí a la concreción del modulator o enrejado de proporciones, no hay más que un paso que Le Corbusier dio en la década del 40. Tomando la serie de Fibonacci y los trabajos de Matila Ghyka mandó a construir un enrejado regido por un hombre instalado en su interior (figura 11).

No es motivo de esta tesis desarrollar el apasionante recorrido –tan bien narrado– de Le Corbusier en la búsqueda de la medida del orden y sus reglas. Sólo señalar que las combinaciones permitidas por el Modulor eran ilimitadas y que este instrumento de trabajo para los que crean o componen –proyectistas o dibujantes– es capaz de intervenir para determinar el equilibrio de la composición, el enlace con las intermediaciones, la normalización y la armonía resultante (Le Corbusier 1948 [1953]: 145). Además, resulta interesante pensar que en la creación de Le Corbusier el cuerpo humano y sus proporciones siguen siendo la medida de las cosas, tal como lo había pensado Vitruvio con su famosa regla de la inscripción de un hombre con brazos y piernas extendidos en un cuadrado y un círculo, las figuras perfectas por excelencia. En una práctica conceptual, trazado regulador y Modulor ponen en relación las diferentes partes del cuerpo humano para ligarla a una idea de armonía.

Se da entonces una suerte de equivalencias: belleza, armonía y trazados. Éstos son, en la conceptualización de Le Corbusier, la garantía, la comprobación de esa armonía interna que debe dominar la obra y que producen la ‘sensación de arquitectura’, tal como lo expresa en 1929 en la conferencia que da en la Facultad de Ciencias Exactas en Buenos Aires: “Les mostraré qué

produce la sensación de arquitectura: nuestra reacción a las formas geométricas” (Guiton 1999: 23). Le Corbusier concibe sus trazados reguladores para ser usados como modo de controlar las proporciones más exactas, para cuidar el orden, para organizar el caos (Guiton 1999: 60).

Insistimos, en Le Corbusier se trata de la inversión de los planteos clásicos. *No se trata de proporcionar de entrada reglas o principios para la perfecta y combinada proporción de partes sino de controlar, a posteriori, la armonía buscada como perfección.*

Años después, ya en pleno desarrollo del Posmodernismo arquitectónico, Peter Eisenman (1979) analiza la *Maison Domino* en un famoso artículo en el que argumenta sobre la concepción de la arquitectura. Señala que dado que los cambios más tangibles en arquitectura han sido causados por adelantos en la tecnología, el desarrollo de nuevas condiciones de uso y cambios en la significación de ciertos rituales, parecería que la naturaleza y el significado de un objeto arquitectónico debería reflejar el deslizamiento en la conciencia del hombre que ocurre entre mediados del siglo XV y del siglo XX, de la forma teocéntrica a la concepción antropocéntrica del mundo. Agrega Eisenman que estos cambios han sido grabados en forma sumamente abstracta en las manipulaciones espaciales de plantas y cortes, las cuales se convierten en la manifestación física del desarrollo de estrategias formales posibilitadas por nuevas concepciones de notación y representación. Planta y corte, dice, han sido –desde el desarrollo de las proyecciones ortogonales– los depositarios de los principios animadores que definen la arquitectura en el sentido clásico occidental. Son el dispositivo de notación primaria que pueden hacer visibles los conceptos de cambio de uso y de significado y tienen la capacidad técnica para producir esos cambios (Eisenman 1979: 119). Una losa, una pared, una ventana si bien necesarias para la construcción no son suficientes para definir ‘arquitectura’. Y si bien estos elementos en tanto entidades físicas pueden

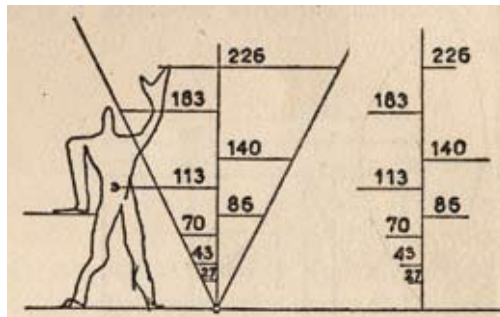


Figura 11
Una representación del Modulor con la serie de Fibonacci (Le Corbusier 1948 [1953]: 60).

ser registradas y entendidas geométricamente, no son necesariamente arquitectura. Ni construcción ni geometría, dice Eisenman, buscando sin hallarlo algo que le permita definir esa 'arquitectonicidad'. Restringido por el uso del lenguaje verbal, termina diciendo que hay algo más que la construcción, la función y la representación geométrica: este algo más es "*la intención*". La presencia de un signo intencional puede ser la cualidad más importante que distinga la arquitectura de la geometría. En este punto es donde Eisenman se acerca –roza, por así decirlo– el problema que estamos tratando.

"Si analizamos estas configuración –dice refiriéndose los diagramas de Dominó–¹⁰ empezamos a ver que los elementos junto con el tamaño exacto y su ubicación exhiben un articulado nivel de intencionalidad. Esto no puede ser visto en la configuración de la losa sola, pero solamente en la relación de la losa con las columnas. Una vez más, uno tiene que imaginar una variedad de ubicaciones posibles o razonables de la columna (figura 12) y una variedad de alternativas de forma-redondo, cuadrado, o rectilínea. El hecho de que tres pares de columnas hayan sido puestas a distancia igual del lado largo mientras que al final coinciden con los ángulos de la losa, provee la clave del hecho de que ellas son más que simples votaciones geométricas. Primero, porque las columnas están también en relación AB con respecto al ángulo de la losa [...]" (Eisenman 1979: 123-124)

No hace falta continuar la cita para que quede claro el pensamiento de Eisenman: encuentra la intencionalidad –éa que define la arquitectura– en la relación armónica de la losa con las columnas. Esta relación revela a sus ojos, la intención de tratar a la relación misma como un signo y a la precisa ubicación de las columnas como una marca de esa intención. Eisenman no avanza en la dirección de sus propias palabras porque en ningún momento abandona el plano como dato de construcción; sin embargo, leyéndolo desde Le Corbusier es posible

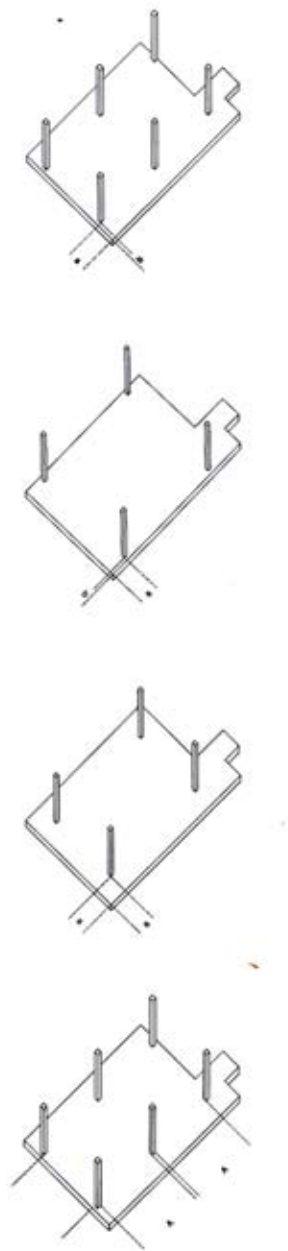


Figura 12

Esquemas 7 a 10 de las variantes combinatorias sobre la casa Dom-ino de Le Corbusier que Peter Eisenman (1979: 122) presenta en su artículo de *Oppositions* 15/16.

¹⁰

Quizá no sea ocioso recordar que el esqueleto formado por la sucesión de planos y techos regularmente dispuestos permitía innumerables variantes dentro del mismo sistema.

ver cómo resuenan en sus conceptos ecos lejanos y difusos de la necesidad de regulación. *Eisenman no habla de 'necesidad' pero la 've' en la obra. Aunque la llama signo y marca, en el fondo habla de lo mismo.*

Alberto Cuomo y su lectura de Sartoris

En uno de sus numerosos trabajos, Alberto Cuomo intenta explicar la arquitectura de Sartoris (figura 13) en términos de relaciones formales. Cuando encontré su libro —a partir de una referencia que hizo Tafuri en su visita a Buenos Aires en 1980—, *Alberto Sartoris. L'Architettura italiana fra tragedia e forma*, inmediatamente atrajeron mi atención las operaciones formales

realizadas por Cuomo para explicar la arquitectura de Sartoris. Sin lugar a dudas Cuomo echa mano a los trazados, aunque es preciso distinguir dos niveles de operaciones: un trazado que intenta rescatar relaciones geométricas (figura 14 a,b) y otro que se asemeja demasiado a una planta en *Monge* (figura 14 c,d).

Sin avanzar en la descripción específica de dicha estructura morfológica Alberto Cuomo dice:

“La geometría es una suerte de estructura profunda [...] y regula los conflictos entre las diversas aspiraciones formales insertándose en las diversas uniones en las que se desarrolla el proyecto”. (Cuomo 1978: 38)

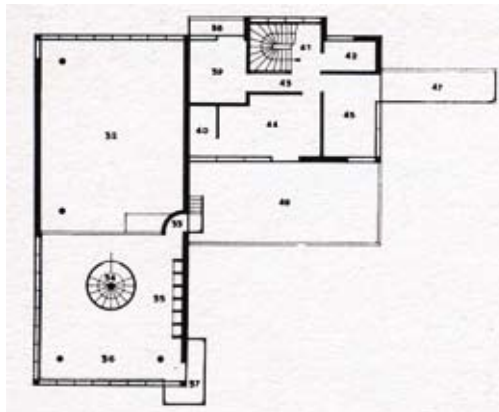
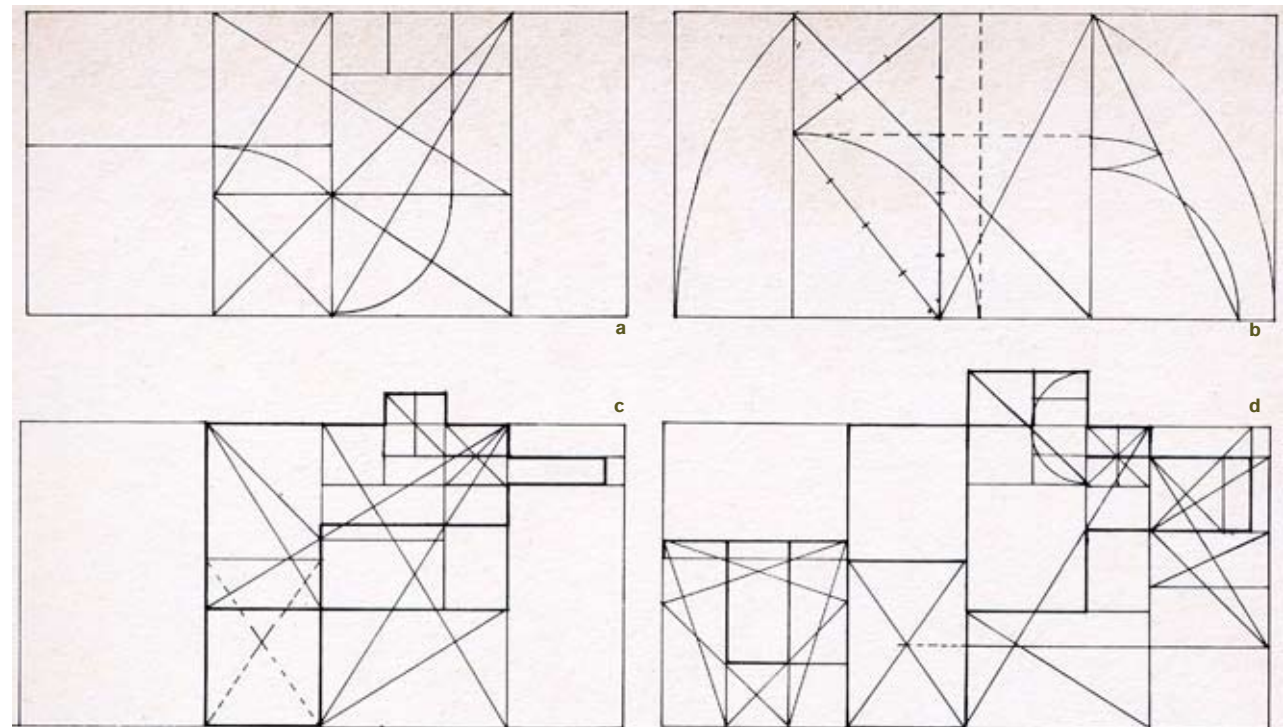


Figura 13
Planta del 2º piso del proyecto definitivo de la casa y estudio del pintor Jean Saladin de Alberto Sartoris, 1930 (Cuomo 1978: 42).

Figura 14 a y b
Trazados de la casa y estudio del pintor realizados por Alberto Cuomo (1978: 42).

Figura 14 c y d
Descomposición geométrica del 2º piso de la casa y estudio del pintor realizados por Alberto Cuomo (1978: 42).



Pero no acaban allí las similitudes con Deleuze ya que la segunda cuestión que salta a la vista es la relación que los *diagramas* deleuzianos tienen con los *trazos* arquitectónicos, cuya cronología acabamos de historiar.

En las lecciones dictadas entre marzo y junio de 1981, Deleuze va 'desenvolviendo', 'desenrollando', el concepto de diagrama. Se trata de "un conjunto de trazos que no constituyen una forma visual" (Deleuze 1981 [2007]: 98). Ese trazo será la antesala de la *línea pictórica*, será la base sobre la que se apoyarán el color y las líneas de lo que luego será el cuadro. El diagrama para Deleuze está 'entre' dos momentos constitutivos: el antes y el después. Después del diagrama advendrá la obra pictórica. Antes del diagrama... están "los clichés, los estereotipos, las imaginéras, los fantasmas" (Deleuze 1981 [2007]: 63).

Para entender estos conceptos hay que recurrir a su noción de creación. El diagrama está en el origen, en

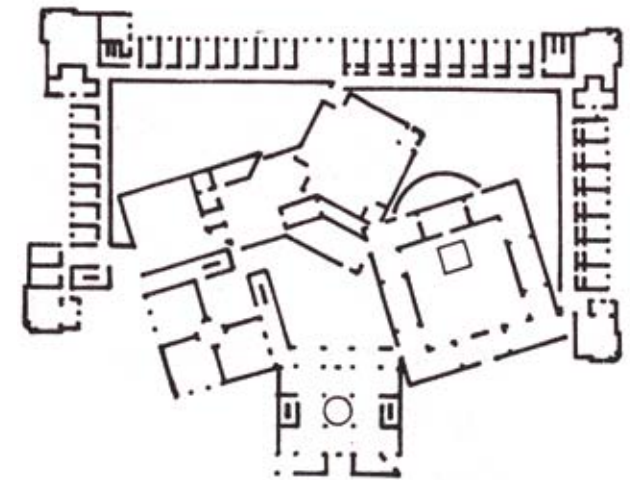
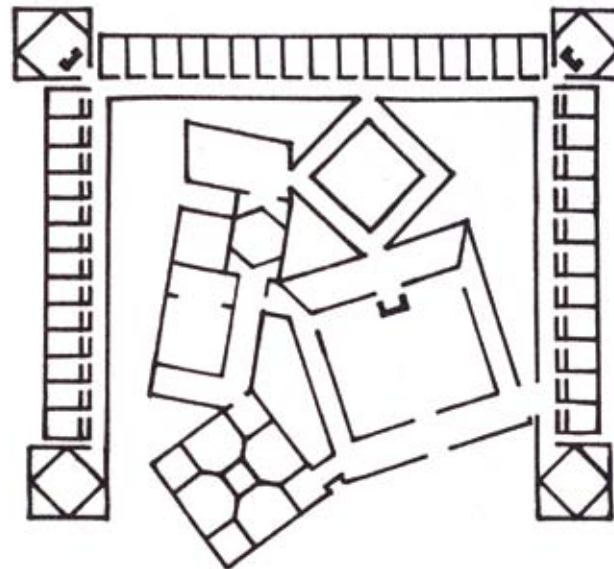
el momento de crear, que se caracteriza por ser 'caos-germen'. Así, la pintura tiene para él, tres momentos: uno, prepictórico; un segundo, el diagrama, y el tercero, el hecho pictórico. El mundo prepictórico es el mundo de los datos, pero a diferencia de una tradición muy extendida, Deleuze no cree que ese espacio esté dominado por el mito de la 'página en blanco'. Nada más absurdo, nos dice, que esa creencia. Cuando el escritor, el pintor, [el arquitecto, decimos nosotros] están por comenzar su obra no tienen la página en blanco sino que, al contrario, puede decirse que está demasiado llena. Tienen demasiadas ideas, de todo tipo, entre las que están, las mejores y las peores. Por eso, "*la acción de escribir, pintar [diseñar] es la acción de borrar*" (Deleuze 1981 [2007]: 53-55). El diagrama surge de la necesidad de limpiar la tela —el papel, la página, la pantalla— de aquello que no servirá para la creación (figuras 16 y 17). En este punto, antes de seguir desarrollando la idea de Deleuze sobre los diagramas, parece interesante ejemplificar nuestro

Figura 16

Boceto del Convento de las Hermanas Dominicas de Louis Kahn en Media, Pennsylvania 1965-69.

Figura 17

Planta del proyecto final del Convento de las Hermanas Dominicas. Nótese el proceso de "borramiento" para llegar al orden del proyecto respecto del boceto.



punto de vista –aunque sabemos que el ejemplo nunca es perfecto– con el boceto y el proyecto final del Convento de las Hermanas Dominicas de Louis Khan.

En este ejemplo se pone en evidencia la *acción de borrar* de la que habla Deleuze. Los trazados del boceto muestran que la diferencia entre ambas propuestas gráficas surge de haber borrado, de haber alineado, de haber finalmente ordenado la totalidad según una armonía interna.

Por lo tanto, el diagrama es la *posibilidad de hecho*. Tiene entonces, un carácter procesual, operatorio, relacional. Es como decíamos el medio que se instala entre lo variado y confuso, el caos para establecer el hecho pictórico [arquitectónico]. Su modo de expresión es la analogía. El diagrama es –a pesar de todo– analógico.

Este punto es otro aspecto importante en las coincidencias con Deleuze:¹² el *tipo de analogía* que expresan los *diagramas*. Según detalla Deleuze, las analogías se constituyen por *similitud*, por *relaciones* y por *modulación* –sin que él lo mencione, pero habiéndolo aclarado antes, resuenan acá las categorías peirceanas de *Primaridad*, *Segundidad* y *Terceridad*. En términos generales, la primera correspondería al *molde*; la segunda sería del orden de lo modelado en el interior y la tercera, al de la modulación. En la primera, las cosas parecen como vaciadas en un molde; en la segunda, a la que llama ‘*módulo*’, de más difícil explicación, se trata de algo que “modela desde dentro” y finalmente, la tercera, “*modulación*”;¹³ modular es moldear de manera continua, como si el molde no cesara de cambiar (Deleuze 1981[2007]: 155). A quien cita explícitamente es a Simondon:¹⁴

“el molde y el modulador son casos extremos. Pero la operación de adquisición de forma se cumple en ellos de la misma manera; consiste en el establecimiento de un régimen energético [poético, dirá Deleuze] durable o no. Moldear es modular de manera definitiva; modular es

moldear de manera continua y perpetuamente variable”. (Deleuze 1981 [2007]: 157)

En este contexto, el aspecto fundamental no es ya la cuestión del origen, el punto de inicio o el fin. La pregunta más bien sería: ¿Qué ocurre con el medio? atendiendo a los procesos mediadores que producen y exhiben multiplicidad de efectos. En el proceso de creación, en ese medio, Deleuze instala el *diagrama* que, lo vimos, tiene una concepción similar a la del *trazado regulador*. Con este concepto, Deleuze defiende el propio concepto de *proceso*, evitando que la creatividad quede congelada en una sustancialidad metafísica. El concepto de diagrama al igual que el de trazado –y eso es lo que nos interesa remarcar– permite atender a la red de los movimientos constitutivos de la ‘creación’ en el espacio.

El recorrido realizado ha llevado desde los trazados hechos para *explicar* una situación hasta los trazados hechos para *verificar* una situación. Creemos, de la misma manera que Deleuze, que se puede pensar en los trazados como el ‘entre’ que se abre entre el “caos-germen inicial” y el hecho arquitectónico. Habría entonces dos momentos para el trazado: aquel capaz de verificar lo disarmónico –sin que interese qué sea lo que cada sociedad valore en cada momento como armónico– y aquel, a posteriori, capaz de explicar para una historia, los procesos de diseño puestos en juego. Resulta entonces un elemento potente tanto a la hora de diseñar como en relación con una posible explicación y sistematización de los hechos arquitectónicos.

12

No ignoro que estos textos han sido escritos –dichos, en las clases de Deleuze en 1981– antes del desarrollo del Lenguaje Gráfico TDE pero, dado que fueron publicados después de mis desarrollos, hago mi planteo en términos de coincidencia.

13

No hace falta remarcar la analogía con la denominación elegida por Le Corbusier.

14

Gilbert Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble: Millon, 2005, citado por Deleuze.

CAPÍTULO IV

DE LA TEORÍA DE LA DELIMITACIÓN AL TDE LOS PRIMEROS DESARROLLOS

Los textos de Jannello

El primer trabajo publicado sobre la *Teoría de la Delimitación* data de 1977, si bien la actividad de investigación de Jannello ya se venía desarrollando desde 1956 en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Una breve historia de sus intereses científicos y sus actividades académicas puede encontrarse en mi artículo sobre la semiótica del espacio en la Argentina (Guerrero 1988).

Aunque he sido testigo de una parte importante de este desarrollo y he tenido la oportunidad de discutir largamente con Jannello sobre el encuadre epistemológico que presentaba su propuesta,¹ en este apartado me basaré fundamentalmente en las cuatro publicaciones que cimentaron las bases de lo que él llamaría Teoría de la Delimitación:

1. 1977 "Para una poética de la prefiguración" en *SUMMARIOS* 9-10, 24-28, julio-agosto de 1977, Buenos Aires.

2. 1980 *Diseño, lenguaje y arquitectura*. Buenos Aires: FADU-UBA, Textos de Cátedra.

3. 1983a Pre-publicación: *Láminas correspondientes al Proyecto de Sistema de Delimitación: dimensiones y relaciones mórficas*. Buenos Aires: FAU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo. Gráficos y selección de láminas de estudiantes de Sistemas Visuales II por Rubén Gramón.

4. 1984b "Fondements pour une sémiotique scientifique de la conformation délimitant des objets du monde naturel" en *Semiotic Theory and Practice, Proceedings of the III Congress of the IASS-AIS, Palermo 1984*, de M. Herzfeld y L. Melazzo (eds.), 483-496. Berlín: Mouton de Gruyter, 1988.

Este último fue publicado póstumamente y es el escrito que fija su punto de vista final sobre la *Teoría de la Delimitación* en Arquitectura. Este artículo tiene su versión en castellano publicada por la FAU el mismo año del congreso de Palermo. También hay, como antecedente inmediato, una versión anterior que presentó en la 10ª CLEFA en Brasil sólo un año antes:

1983b "Proyecto de Fundamentos para una Teoría de la Delimitación en Arquitectura" en *Actas de la 10ª CLEFA*, Vol. 1, 71-76, San Pablo: FAU-USP.

1

No era ni muy fácil ni muy seguido que se podía hablar en detalle y profundidad de la Teoría de la Delimitación con Jannello. El mejor momento era siempre cuando no estaba previsto específicamente, algún viaje de su mujer a Francia o esa semana en Roma antes del congreso de Palermo de 1984... pero siempre alrededor de una buena mesa... y nunca nos tuteamos... Creo que él prefería llegar sólo a ciertas conclusiones. En los últimos tiempos hice mis esfuerzos por alejarlo de Mario Bunge y un cierto positivismo que me parecía contrario a su propuesta, pero lo único que logré fue comprar varios libros de ese autor que él me recomendaba leer. Jannello prefería proponer él mismo y sorprendernos con algo nuevo lo más seguido posible, incluso en casos en que hubiésemos acordado otra cosa el día anterior. Era una manera de mantenernos alerta y ponernos a prueba. Creo también que nunca me 'hizo caso' en ninguna instancia conceptual, pero siempre me asombró con su pedido insistente de que yo debía seguir con este proyecto de investigación.

1984a *Fundamentos de Teoría de la Delimitación*, con ejemplos gráficos de Rubén Gramón. Buenos Aires: FAU-UBA, Apuntes de cátedra, mimeo.

Estas publicaciones conforman, entre todas, un texto de casi cuarenta páginas en las cuales se encuentra la génesis del actual *Lenguaje Gráfico TDE*.²

Dos son las vías por las que Jannello llega a proponer su Teoría de la Delimitación Espacial:

1. su concepción de la arquitectura y
2. su concepción del modo de conocimiento propio de la arquitectura.

Ambas vías se complementan, se imbrican en una propuesta que se hace deudora del clima de la época: el reciente descubrimiento de la potencia del concepto de *lenguaje* (Jannello 1980: 9) —proveniente de la lingüística estructural— para analizar la realidad circundante.³

La arquitectura como ciencia

Como Saussure,⁴ el creador de la lingüística contemporánea, Jannello considera a la arquitectura como un hecho heteróclito: “La noción de arquitectura existe en un consenso a través de múltiples interpretaciones” plantea en el inicio de su texto sobre *Diseño, lenguaje y arquitectura* (Jannello 1980: 1). La arquitectura puede ser considerada “arte”, “un conjunto de hechos materiales”, “un conocimiento relativo al proceso de producción de los edificios”, o bien tal como la entendieron Le Corbusier o William Morris (Jannello 1980: 1). Pero, de la misma manera que para Saussure, para Jannello resulta evidente que un hecho de tales características no puede ser objeto de una ciencia: “La arquitectura más que una disciplina aparece como una encrucijada de disciplinas” (Jannello 1980: 1). Sin embargo, pensaba que en esa encrucijada de disciplinas es preciso lograr un acce-

so a la cientificidad. Para Jannello (1980: 4) el modelo de ciencia es aquel discurso que tiene “pretensión de verdad universal”. A partir de esta concepción puede explicarse la importancia que tuvo para él la delimitación del objeto de estudio. Encontró en la Geometría, la disciplina que se aproxima a la verdad, ya que “examina y describe figuras, cuerpos y sus propiedades invariantes, esto es, independientes de ciertas transformaciones” posibles. En función de esto, buscaba acercarse a la construcción de una ciencia a partir de la Geometría que debía superar su carácter entitativo para convertirse —a la manera de la lingüística, el color y la textura visual— en un sistema de relaciones formales. Tal sistema permitiría en su concepción alcanzar la verdad, la esencia de lo arquitectónico.

La densa nomenclatura de Jannello es también un índice de su concepción de una ‘ciencia’ —demasiado dura— del diseño. Un ejemplo concreto de esta concepción más cercana al funcionamiento de un software que el de un diseñador, fue la descripción de un ‘arco de triunfo’. Jannello llegó a proponer que no hay líneas curvas sino sólo rectas, con lo cual una circunferencia también debía ser explicada por medio de rectas (figura 1).

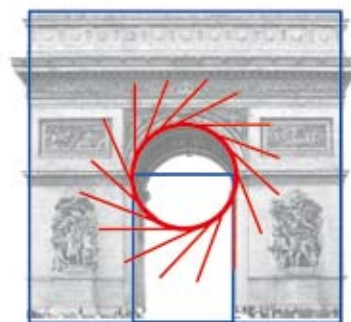


Figura 1
Propuesta —probablemente provocadora— de Jannello: dos rectángulos e infinitas rectas tangentes a una misma distancia a un punto.



Figura 2
La configuración compleja —conjunto de más de dos figuras— de un arco de triunfo según dos rectángulos y una circunferencia

² No se considera la publicación de Germán Carvajal, *Diseño como Poética. El pensamiento de César Jannello* (Buenos Aires: ANBA, 2005) ya que es una mera reescritura de los textos de Jannello ya citados. En todo caso, el texto sólo refuerza la distancia que hay entre la propuesta original de Jannello y la evolución de la Teoría de la Delimitación en el actual *Lenguaje Gráfico TDE*.

³ En 1963, Jannello cursa un seminario de lingüística con André Martinet en París.

⁴ Para quien no esté familiarizado con la teoría de Ferdinand de Saussure que dominaba el horizonte cultural de los años 70, es importante señalar que, a la hora de estudiar el lenguaje, el lingüista suizo encontró que su diversidad lo hacía inabarcable por la ciencia. Dividió entonces lenguaje en dos instancias: *lengua y habla* (Saussure 1916 [1983]: 73-82). La primera es el sistema de signos virtual del que se sirve cada hablante para comunicarse. La segunda, el uso individual del sistema de signos, corresponde al habla, parte del lenguaje que, para Saussure, quedaba fuera de su circunstancial objeto de estudio. Saltan a la vista las analogías con el procedimiento realizado por Jannello: la arquitectura es el lenguaje, el *diseño puro* es la lengua y la *representación*, el habla. Jannello era un buen conocedor de Saussure y de la semiótica en general, ya que tenía información sobre Charles Morris, quizás a través de Tomás Maldonado. Por otro lado, hace traer los primeros *Collected Papers of Ch. S. Peirce* a la Argentina y el 31 de diciembre de 1966 entran los cuatro tomos en la biblioteca de la FAU-UBA. Sin embargo, la referencia directa que hace en su artículo de 1977 es a otro semiólogo, Algirdas Greimas, a quien va a presentar su *Teoría de la Delimitación* en 1984, antes del congreso de Palermo.

La complejidad que traían estos planteos 'científicos' a una práctica viable podrían haberse resuelto de manera más sencilla, tal como ahora lo hace el TDE (figura 2).

En la determinación del objeto de la ciencia y dado que la arquitectura es una totalidad inabarcable, Jannello propone llamar "diseño" al "objeto de conocimiento constituido por el sistema general y los sistemas particulares que regulan la manifestación formal, durante el proceso de producción de esos hechos y durante el proceso de conocimiento y utilización de los mismos. De esta manera, los términos *diseño arquitectónico*, *diseño industrial* y *diseño gráfico* designarán procesos de proyecto durante los cuales se aplica el diseño" (Jannello 1980: 2).

Se ha producido acá la primera delimitación conceptual: la arquitectura como hecho globalizador no puede ser estudiada sin recortar zonas de estudio con el escalpelo de los conceptos. El primer concepto –lo vimos– es el de *diseño*. Pero hace falta una segunda operación: distinguir entre el *diseño puro* y la *representación*. Esta división que está en la base de la concepción de Jannello se realiza diferenciando la 'forma' del *diseño puro* de la 'forma' de la *representación*. Las formas correspondientes al *diseño puro* son aquellas que provienen del modo de conocimiento sintético propio de la Geometría, mientras que las correspondientes a la *representación* son "aquellos tipos morficos que se utilizan para representar analógicamente objetos de la experiencia". Como modo de diferenciación propone llamar a las primeras "formas morfo-sintéticas" y a las segundas "tipos morfo-analíticos" (Jannello 1980: 2-3). El objeto de la ciencia del diseño serán las primeras, las formas morfosintéticas, mientras que las segundas, suerte de 'habla', quedan en mano de la crítica, discurso no 'científico' sino valorativo de la arquitectura.

Tanto el diseño como la representación tienen en el dibujo "su escritura" pero la práctica del diseño aplicado muestra que "los conocimientos funcionales y constructivos no alcanzan a determinar ni las formas ni los tipos".

Su propuesta será demostrar cómo "ni la tecnología constructiva, ni la funcionalidad podrían existir en ausencia de un instrumental práctico de diseño que las hizo posibles" (Jannello 1980: 5).

En los cuatro artículos, pensados y escritos en el marco de sus investigaciones sobre las materias conceptuales del diseño –color, textura/cesía y forma–, Jannello plantea los conceptos básicos y generales para encarar una teoría sobre la forma, que denominará *Teoría de la Delimitación*. Habiendo trabajado largos años en teoría del color (Jannello 1973) y habiendo construido un sistema de textura visual (Jannello 1961a; 1961b),⁵ empieza a trabajar en la construcción de un sistema gráfico que se propone organizar la forma y las relaciones formales. Apunta, entonces, a crear un *sistema de la forma* equivalente de alguna manera a los sistemas de color y textura anteriormente desarrollados por él y otros autores. En la conceptualización de Jannello, este sistema debía trascender el análisis entitativo que propuso tradicionalmente la Geometría. Para ello, construye una sistemática de la forma que denomina *paradigma morfico*, (figuras 3 y 4) tomando la idea a partir de un corte de tinte constante del cuerpo de color de Ostwald. En su momento, denomina a esta propuesta organizativa de la forma: "sistema de delimitaciones superficiales y corpóreas" y la enmarca en una "teoría de la delimitación" (Jannello 1983; 1984).⁶

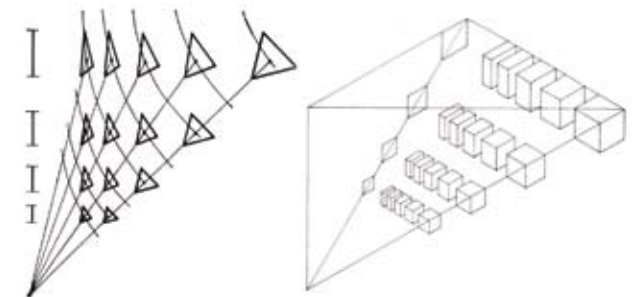


Figura 3

Figura 4

Figuras 3 y 4

Esquema del paradigma morfico –nombre genérico que en la práctica reemplaza al más extenso y preciso 'corte radial de formatriz constante de la maqueta paradigmática morfica'– de una "figura planal", triángulo, y paradigma morfico de una "figura corpórea", cubo (Jannello 1977: 25, 27).

5

Este trabajo de Jannello tuvo repercusión mundial en una *Architectural Design* de 1961, a través de la traducción al inglés, publicación que Tomás Maldonado le encargara a William S. Huff en 1960. Posteriormente, en 1963, se publicó en italiano en la revista *Marcatrè*.

6

La sigla actual TDE se debe a la propuesta de Lucrecia Escudero (Escudero y Carvajal 1984 [1988]), quien agrega la noción de "Espacial" a la *Teoría de la Delimitación* de Jannello.

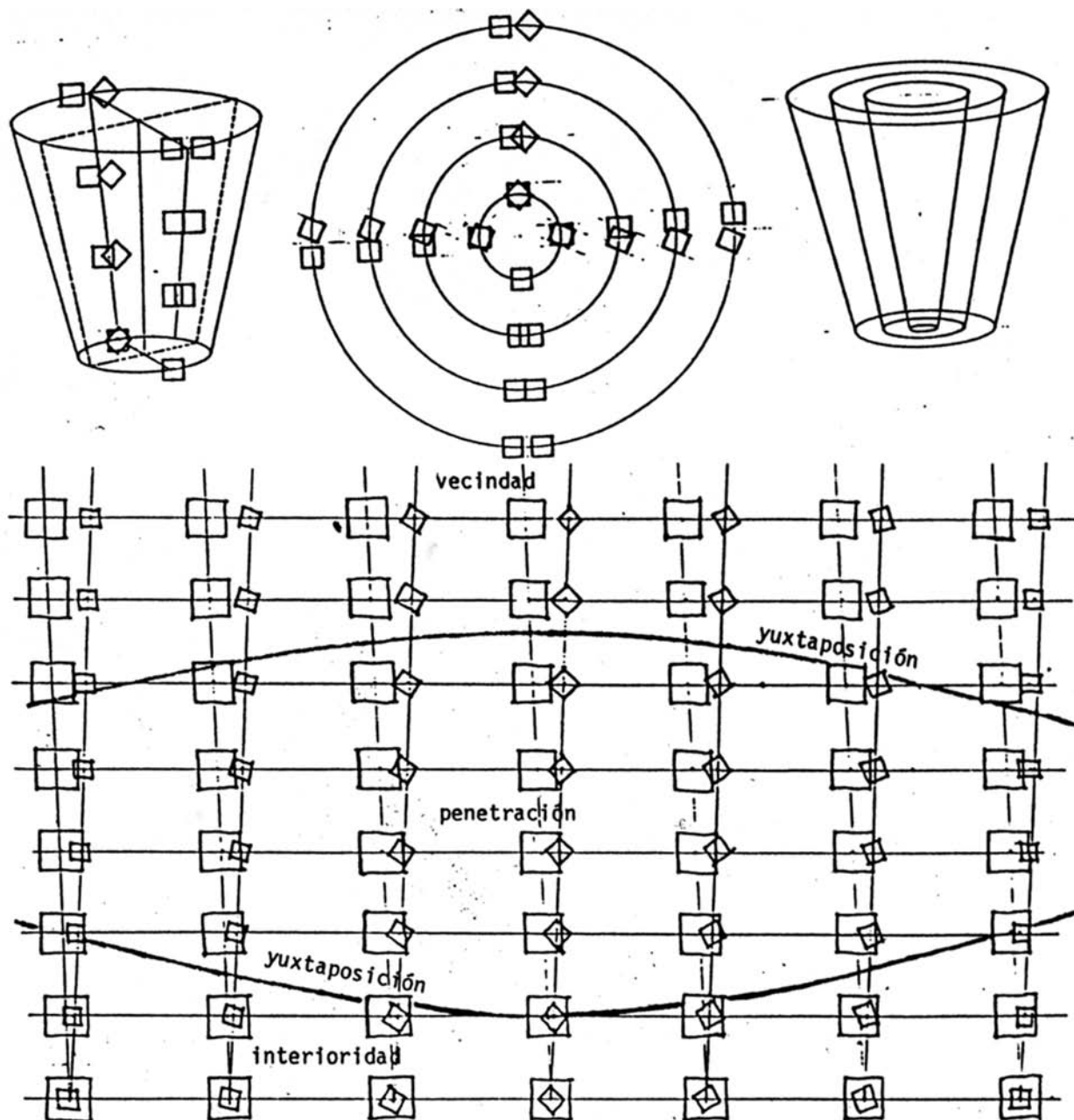


Figura 5
Primera versión del Paradigma Táctico de febrero de 1985, dibujado por José Luis Caivano, que Jannello llegó a ver poco antes de su muerte. Casi dos años después, el artículo de Fernández Meijide y Kaufman publicado en *Replanteo* 8 (1986-87: 53) decía textualmente: "Las figuras muestran la instancia inicial y ya arqueológica de la construcción del paradigma táctico en 1985".

Jannello desarrolla el “paradigma mórfico” ya a mediados de los años 70, pero va a hacer sólo⁷ un listado de las *operaciones combinatorias*, sin llegar a armar una estructura coherente, una ‘gramática’ o *paradigma táctico*⁸ que dé cuenta de la totalidad de las combinaciones posibles. Sin embargo, en febrero de 1985 –estando Jannello ya en su lecho de muerte– alcancé a mostrarle unos esquemas de paradigma táctico (figura 5) que luego fueron publicados en la revista *Replanteo* 8 (Fernández Meijide y Kaufman 1986-67: 52-55) –como documento histórico–, aunque en el momento de la publicación ya teníamos los dibujos básicos de la versión actual.⁹

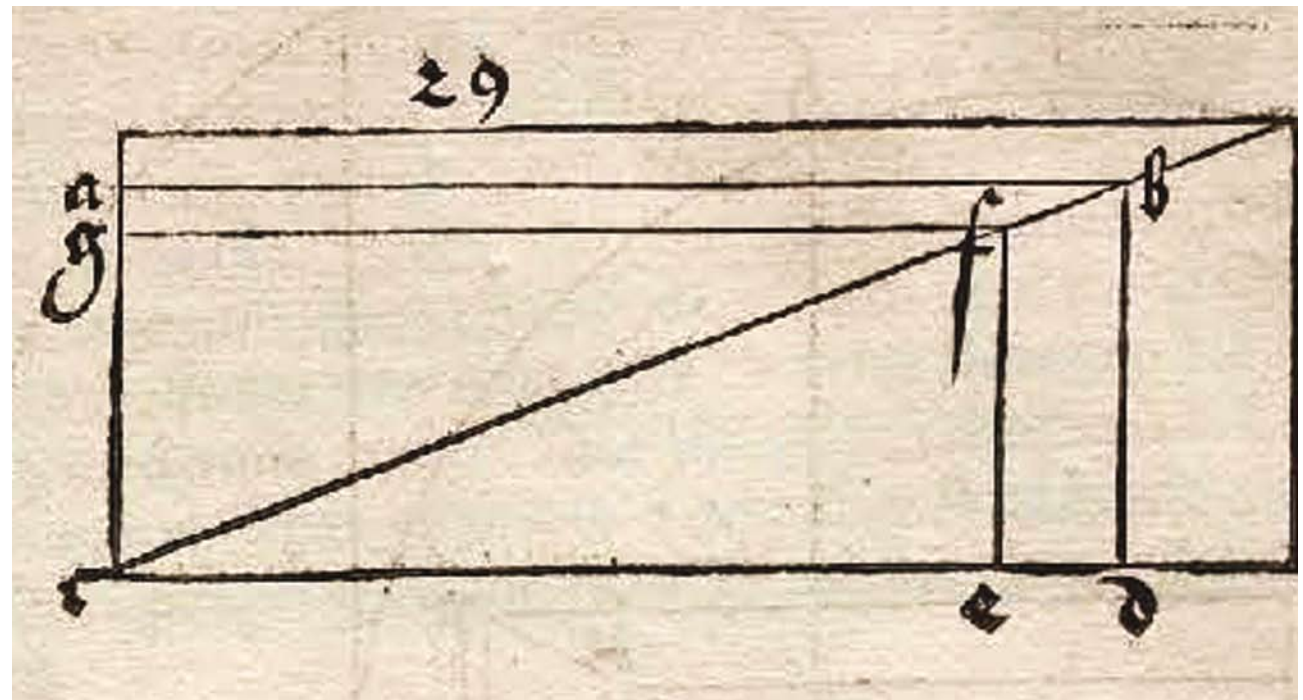
No es posible avanzar sin mencionar como aspectos llamativos dos “antecedentes gráficos” del paradigma mórfico.

En 1538, Durero para enseñar a proporcionar presenta los siguientes dibujos (figura 6):

“Si desea construir cuadrángulos, ya sean grandes o chicos, pero de tamaño proporcional, proceda como sigue: dibuje un rectángulo con una línea superior ab y una línea inferior cd. Luego dibuje una diagonal desde c hasta b y extiéndala más allá de b, cuanto sea necesario. Extienda también la línea cd cuanto sea necesario. Si quiere reducir el tamaño del rectángulo, ubique un punto e por detrás del punto d, sobre la línea horizontal ad. Luego trace una línea vertical del punto e hasta la diagonal. Donde éstas se encuentren marque un punto f. Desde allí dibuje una línea paralela a la base hasta el lado ac del rectángulo, y marque el punto g. El cuadrángulo ghce va a tener una forma proporcional al preámbulo mayor

Figura 6

Una imagen de Durero tomada de *Underweysung der Messung* de 1538 donde muestra cómo proporcionar dos rectángulos.



⁷

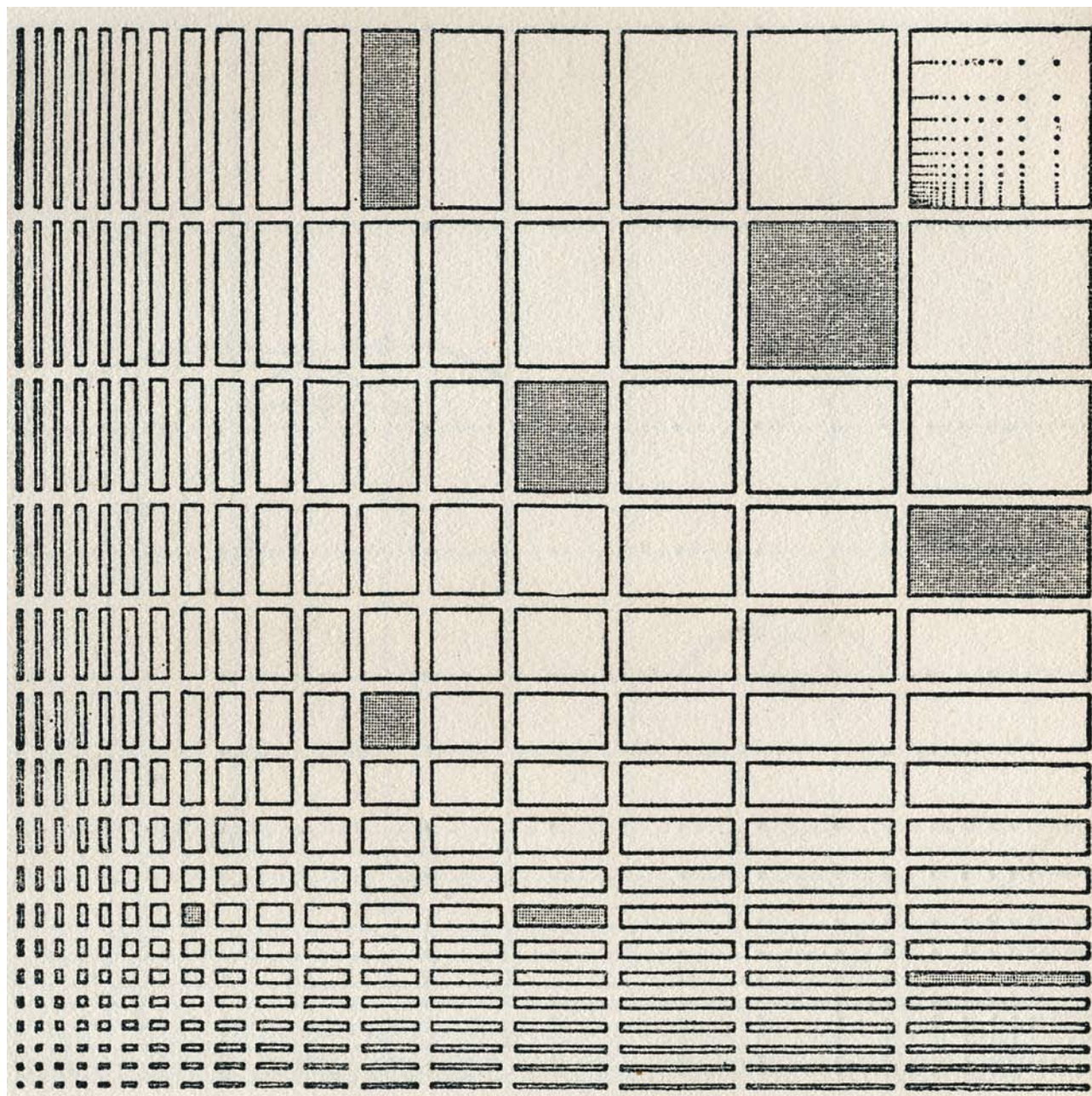
Solamente, pero a la vez, nada menos que eso! Aunque hay también algunas diferencias en la lista, Jannello plantea las cuestiones centrales de la combinatoria formal: *ensolvimiento y presencia/ausencia*.

⁸

Paradigma ‘mórfico’ y ‘táctico’ son conceptualizaciones propias de la Teoría de la Delimitación y del Lenguaje Gráfico TDE que se explicarán más adelante.

⁹

José Luis Caivano se integra a mi cátedra a instancias de Jannello a fines de 1984. A pesar de que en ese momento desconocía todo respecto de la –aún– TD y/o TDE, se aboca bajo mi dirección a dibujar todas las variables posibles para finalmente lograr una representación gráfica de lo que sería la primera versión del paradigma táctico.



1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
		16	17	18	19	20	21
			22	23	24	25	26
				27	28	29	30
					31	32	33
						34	35
							36

Figura 7 y 8
 Dos imágenes del El Modulor de Le Corbusier (1948 [1953]: 80-81). Ahora que se conoce el paradigma mórfico de Jannello parece extraño que estas representaciones no hubiesen llevado a una comprensión más compleja y general de su significación.

abcd, procedan de la misma manera pero por fuera de este cuadrangular como muestra el siguiente diagrama.” (Dürer 1532: sn).

Cuatro siglos más tarde, Le Corbusier en el ya analizado El Modulor, presenta a página entera los diagramas que podemos ver en las figuras 7 y 8. Salta a la vista la similitud gráfica de ambos ejemplos con el *paradigma mórfico* de Jannello. ¿Qué impidió a Durero y a Le Corbusier avanzar en la sistematización de la ‘forma’? La explicación, una vez más, es semiótica: un *hecho* gráfico por sí sólo no alcanza a pesar de toda su ‘evidencia’ a ser solución de un problema si éste aún no ha sido planteado como *necesidad* cognitiva. Sólo la *necesidad* de búsqueda conceptual torna ‘visible’ un aspecto potencialmente presente.

Las cátedras y la investigación. Procesos y relaciones humanas

En 1968 Jannello fundó el Instituto de Arquitectura y la primera cátedra del mundo de Semiología de la Arquitectura (Guerri 1988: 390-392). Desde entonces mantuvo esa tradición de investigación en su entorno académico, aun durante la dictadura militar, momento en que es clausurado el Instituto de Arquitectura. A pesar de ese período de investigación no institucionalizada, pudo llegar a los años 80 con un trabajo planteado en sus aspectos fundamentales.

En la publicación de 1980, Jannello –influenciado por los escritos de moda de Charles Jenks– se pregunta si la arquitectura es un lenguaje, y aborda el tema –ya mencionado– de la “forma sintética”, la “forma analítica” y los conceptos de “diseño puro” y “diseño aplicado”, cuestiones que hacen a la esencia conceptual que lo llevó a pensar un nuevo sistema de representación de la “forma pura”.

Fuera de los trabajos más teóricos de Jannello no había ninguna explicación de cómo aplicar la Teoría de la Delimitación, no había un manual de uso para la práctica en el taller. Este vacío lo llena en 1984 una publicación dirigida por Jorge Feferbaum (Prof. Adjunto) y María Graciela Brugnoli (Jefa de Trabajos Prácticos) donde se desarrollan los procedimientos de análisis e investigación que Jannello venía desarrollando con la participación de los docentes y estudiantes de *Sistemas Visuales III* en la FADU-UBA. Se proponían cuatro pasos como metodología para interpretar el *diseño puro* de una obra: el *redibujo*, el *trazado*, la *segmentación* y la *estructura jerárquica-árbol*. Como podrá verificarse más adelante, esta interpretación comparte pocos puntos con la metodología y concepción actual del TDE.

El *redibujo* era una técnica gráfica para disminuir los efectos de significación ‘constructiva’ del *Monge*. El *redibujo* era la

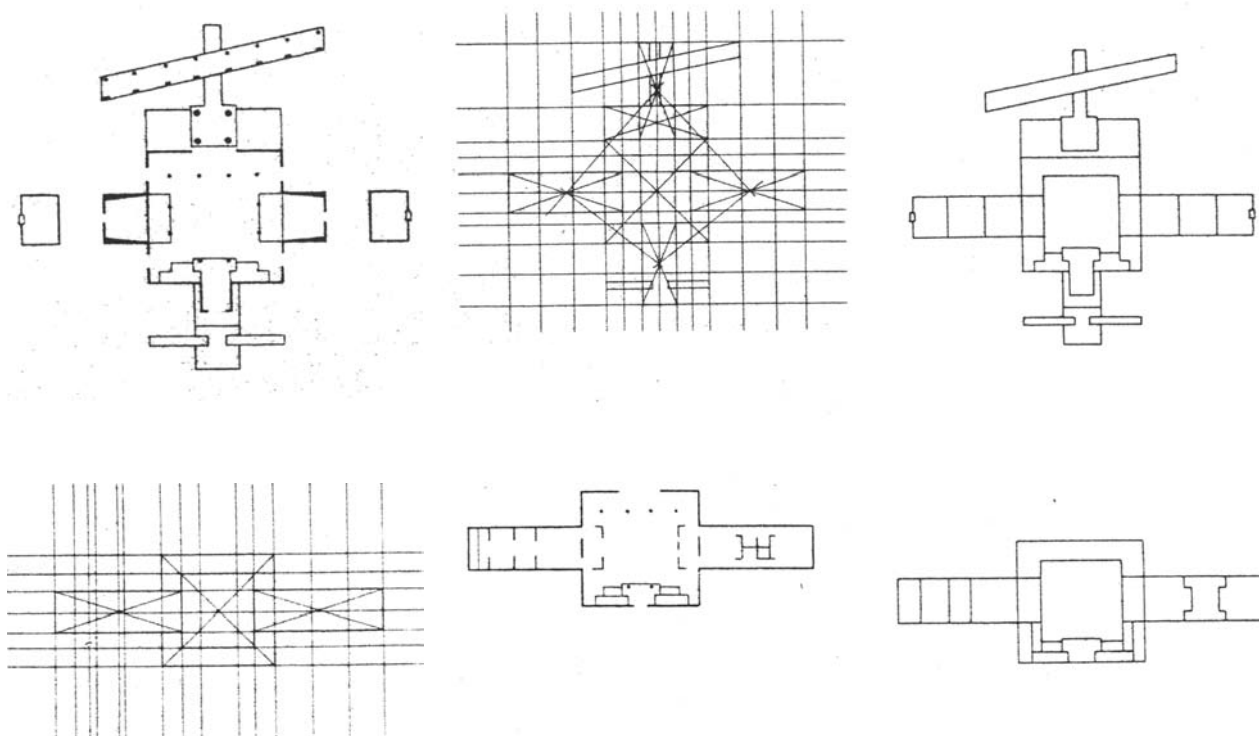
“transformación de un proyecto de arquitectura [o sea, por lo general una planta de proyecto o anteproyecto en *Monge*] en un texto de diseño, pertinente a un análisis de forma, donde aparecen las categorías de delimitante-delimitado y ocupante de espacio-espacio. Se utilizan códigos gráficos que tomen en cuenta los usados en cada proyecto a analizar” (Feferbaum y Brugnoli 1984:4).

El *trazado* era la segunda etapa. Si bien hoy el trazado sigue siendo una herramienta fundamental, la concepción era muy diferente.

“*Traza*: línea sobre la configuración que indica la presencia de un conjunto de *tactías* o *sintactías*, entendiéndose por *tactías* a cada una de las relaciones, y *sintactía* a un haz de relaciones. En función de las líneas de ocupantes [paredes] y los espacios que ellas delimitan, el trazado dará cuenta de la estructura profunda del texto” (Feferbaum y Brugnoli 1984: 5).¹⁰

10

El corchete es mío. Como el texto fue escrito en una máquina de escribir mecánica, la *italica* es mía..



El trazado apuntaba a lo combinatorio antes de descubrir y describir las *figuras*, o sea, la ‘selección’ que luego se combinaría.

La etapa siguiente era la *segmentación*:

“La diferenciación entre espacio y ocupante de espacio permitirá el desarrollo de la segmentación. [...] Las líneas de segmentación de *figuras* y *configuraciones* del texto tomarán en cuenta líneas de *ocupantes de espacio* [tabiques y paredes], elaborando la estructura geométrica-formal del proyecto”. (Feferbaum y Brugnoli 1984: 6)¹¹

A pesar de que se habla de *figuras* y *configuraciones*, el peso de la selección pasa finalmente por considerar las ‘paredes’ del *Monge* a pesar del *rediseño* realizado. Como

puede verse en la figura 9, la *segmentación* no difiere mucho de la planta.

La última operación era construir la *estructura árbol de relaciones jerárquicas* (figura 10):

“Las *figuras* o *esquemas*, *configuraciones* o *estactas* ya segmentadas, conforman un sistema, o sea, un conjunto de figuras puestas en relación, según las clases enunciadas (*relaciones numerales, mórficas y tácticas*) y se organizan en una *estructura jerárquica*, que implica la noción de niveles [...] La jerarquización se plantea de formas complejas a otras más simples, o sea, de las *configuraciones* (cóncavas) a *figuras* (convexas).” (Feferbaum y Brugnoli 1984: 10)¹²

Figura 9

En estas imágenes puede verse cómo se pensaba el análisis de una obra de arquitectura a partir de la Teoría de la Delimitación (Feferbaum y Brugnoli 1984: 22). El ejemplo utilizado es un proyecto de vivienda unifamiliar en Punta del Este, Uruguay, de 1983 de Agrest-Gandelsonas-Feferbaum-Naszewski. La publicación de Feferbaum y Brugnoli, si bien muestra un esfuerzo en una dirección conceptual y práctica novedosa para la época, también documenta la distancia que hay entre lo que Jannello proponía a nivel teórico –según mi interpretación– y lo que pudo llevar adelante como práctica concreta.

¹¹
Los corchetes y las itálicas son míos.

¹²
Los corchetes y las itálicas son míos.

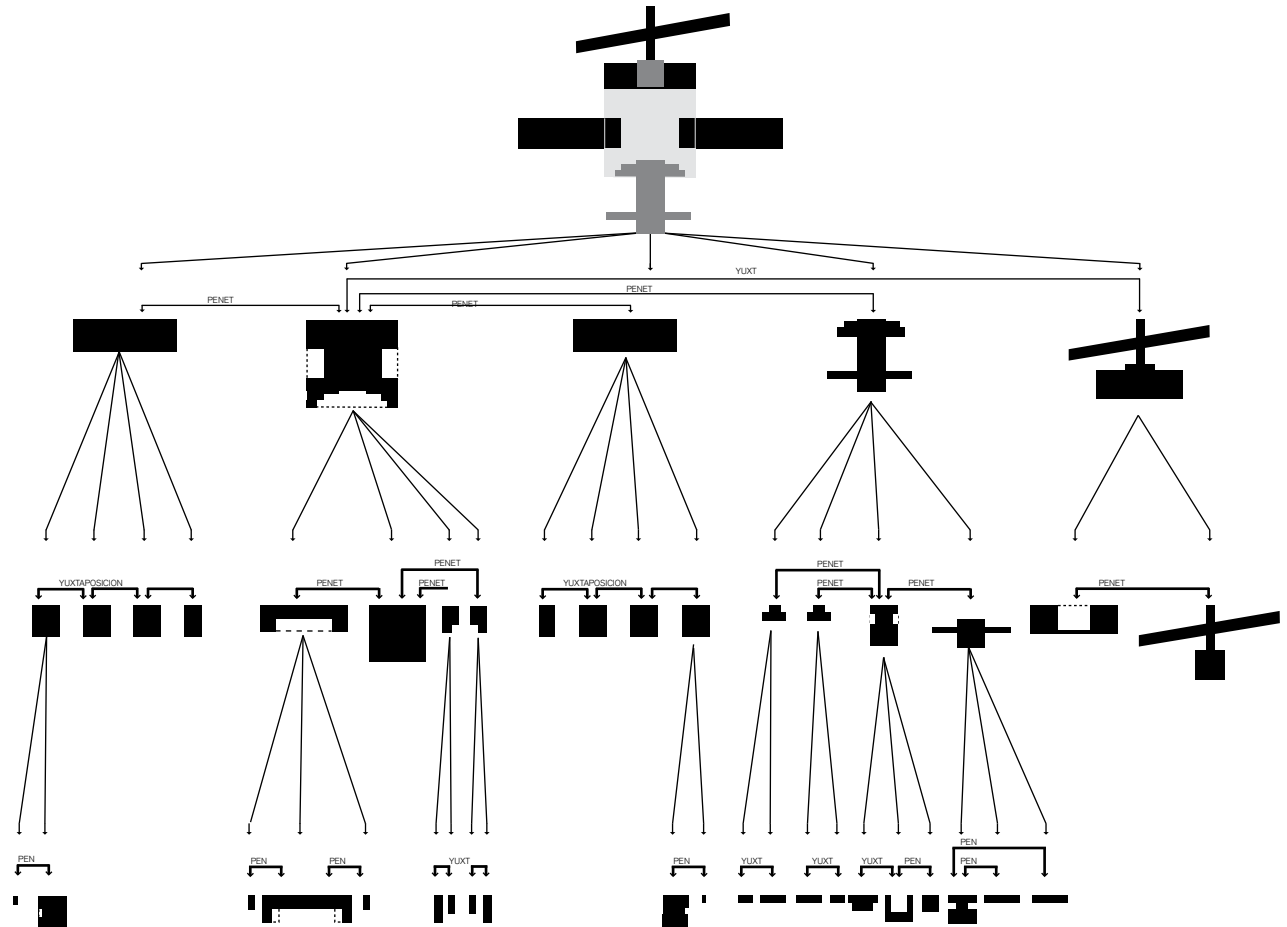


Figura 10

Despliegue de la estructura jerárquica-árbol de una obra de Agrest-Gandelsonas-Feferbaum-Naszewki (Feferbaum y Brugnoli 1984: 23). Redibujado por Florencia Cid, porque el original en copia heliográfica está deteriorado.

Esta etapa arrastra los problemas de las anteriores. No puede haber *configuraciones* que se visualicen como *figuras* de bordes irregulares y cóncavos, ya que una *configuración compleja* está compuesta por más de dos figuras que, por definición, deben tener su lugar en el paradigma mórfico.

Maestro y discípulo

En la primera página de esta tesis comenté mi alegría cuando el arquitecto Feferbaum me ofreció integrarme a la cátedra de César Jannello. Fue el inicio de un largo recorrido que habría sido imposible sin ese encuentro.

Tuve la suerte de compartir sus enseñanzas y discutir con él sus puntos de vista. Fue un espíritu generoso, abierto a sugerencias y dispuesto a aceptar el punto de vista del otro. Hacia el final, ya discutíamos de 'igual a igual' porque él tuvo la grandeza de considerarme casi un par. Fue así como, todavía en vida, pudimos confrontar sobre algunos aspectos que –con el correr de los años– marcarían diferencias importantes y que permitirían el pasaje de la Teoría de la Delimitación al TDE.

CAPÍTULO V

PARTE I

EL TDE, DESCRIPCIÓN

Hacia un lenguaje artificial

Ha quedado demostrado por la vis lógica (capítulo II) que para decir 'lo arquitectónico' hace falta un lenguaje específico. De alguna manera esto está dicho con mayor o menor esfuerzo, mayor o menor claridad, y de distintas formas desde Vitruvio a Peter Eisenman o Gilles Deleuze (véase capítulo III). Tal como se dijo, el planteo sostiene que la arquitectonicidad depende de la función estética y que un acercamiento a su descripción pasa por la explicitación de la combinación de los componentes formales. Esto significa que 'lo arquitectónico' podrá ser dicho en los límites de sus aspectos morfosintácticos visuales, aspectos que un lenguaje gráfico pueda expresar 'denotativamente' o por inferencia 'connotativa'.

De esta manera, el TDE es la *forma* que adquiere lo *arquitectónico* y la *forma* que produce algún aspecto de lo *arquitectónico*... en los límites de su propio 'idiolecto', de la misma manera que el *Monge* y la *Perspectiva* –ambos lenguajes gráficos aunque sólo desarrollados como métodos de dibujo– permiten una inferencia de lo arquitectónico en los límites de sus capacidades gráficas, como lo muestra una vasta producción de obras y su crítica, a

lo largo de la historia. En este capítulo, nos proponemos demostrar cómo el TDE a través de su manifestación en *configuraciones complejas y estructuras jerárquicas-árbol* se constituye en una documentación gráfica del *diseño puro* en tanto un aspecto principal de la discusión sobre la *arquitectonicidad* en términos verificables y contrastables en los límites de lo que una sintáctica gráfica puede realizar como experiencia cognitiva y proyectual.

Lenguajes naturales, lenguajes artificiales

Si bien, en sentido estricto, todos los lenguajes humanos son convencionales y artificiales, puesto que no existe ninguna razón natural para que las palabras designen los objetos que significan –por ejemplo, para que el término “piedra” signifique el objeto piedra, o la voz “fósforo” o “cerilla” signifique lo que en otros idiomas se llama “fiammifero”, “Streichholz”, “matchstick” o “allumette”– los llamados *lenguajes naturales* se han formado en grupos sociales, a un ritmo lento, siguiendo un proceso histórico en el que derivan también de otras construcciones lingüísticas.¹

1

Puede verse: *características del signo lingüístico en Saussure* (1916 [1983]: 139-142).

Los *lenguajes artificiales o convencionales* propiamente dichos, por su parte, se elaboran intencionalmente con miras a determinados fines y en el marco de un grupo de actores que pertenecen a ese grupo de interés académico y profesional. En general, estos lenguajes se caracterizan por su rigor y exactitud y, en tal sentido, constituyen medios o instrumentos elaborados por científicos, metodólogos, epistemólogos, que permiten expresar de manera adecuada los objetos estudiados por sus ciencias o saberes específicos.

La diferencia fundamental entre un *lenguaje natural* y un *lenguaje formal* radica en su estructura. Un lenguaje formal es:

1. un sistema de símbolos definidos con precisión;
2. unas reglas de formación de expresiones mediante la combinación de estos símbolos, y
3. unas reglas de transformación de esas expresiones (Deaño 1974, 90).

Con respecto al lenguaje natural/verbal, el lenguaje formal presenta las siguientes ventajas:

1. es posible dar a los símbolos lógicos un significado absolutamente preciso, algo que no tienen generalmente los términos del lenguaje ordinario. Los términos del lenguaje verbal tienen muy a menudo los “bordes gastados” es decir que los límites de su connotación y de su denotación son muy imprecisos. Por ello, para el análisis científico es a menudo ventajoso sustituirlos por símbolos especiales, perfectamente delimitados y precisos, tanto en su connotación como en su denotación. Este aspecto, que remarca la cara rigurosa del sistema, *no elimina la posibilidad de hacer inferencias de distinto tipo*.²
2. el simbolismo lógico nos permite concentrarnos fácilmente en lo esencial de un contexto dado. Al sustituir, por ejemplo, en el interior de una propo-

sición los nombres por variables, se nos da a entender que lo esencial no está en el significado de esas palabras, sino en su función.

3. el lenguaje artificial constituye un sistema de signos artificiales sometidos a unas reglas de formación y transformación, que nos permiten realizar operaciones de manera puramente mecánica, con gran ahorro de tiempo (Deaño 1974: 90).

Si bien este planteo de la lógica no se aplica literalmente a un lenguaje gráfico, el concepto general es adecuado y con pequeños ajustes terminológicos puede ser adaptado al TDE. Desde este punto de vista, el TDE es un lenguaje artificial construido para dar cuenta de los hechos morfosintácticos del diseño. De lo que se trata es de determinar las estructuras perceptuales y gráficas que puedan llegar a ser útiles para describir lo que de *diseño puro* tiene un objeto. Desde este punto de vista, se crearon una serie de conceptos que actúan como descriptores del nuevo lenguaje propuesto, el TDE.

Descripción de los elementos gramaticales fundantes del TDE

Parafraseando parcialmente a Jannello (1984b [1988]: 483) en algunos conceptos, podríamos decir que, desde el punto de vista de la práctica proyectual, “consideramos a la *forma* como la categoría necesaria y por lo tanto fundamental ya que la arquitectura ante todo, es”, *determinación*³ de un espacio. “Hasta el presente sólo la materia color ha sido objeto de construcción científica”⁴ pero hasta el momento no hay ningún tratado o teoría que desarrolle los alcances de una morfología gráfica general de utilización en arquitectura o diseño en general.

El diseñador arquitecto –pero vale también para el diseñador industrial o gráfico– cuenta con información

2

En efecto, la tradición de la práctica proyectual muestra que incluso con muy pocos elementos gráficos los egipcios y los griegos podían pensar ‘lo arquitectónico’ a partir de esquemas gráficos y modelos a escala. En la época actual, igualmente puede inferirse la calidad arquitectónica de una obra a partir de algún tipo de representación, si el proyectista o el crítico tienen suficiente experiencia. A su vez, actualmente, aunque se tenga adelante la obra concreta construida, los lenguajes gráficos siguen ejerciendo su influencia interpretativa, el arquitecto o el crítico seguirá viendo ‘la realidad’ a través de la mirada de los lenguajes gráficos que lo constituyen como tal.

3

Consideramos que el concepto de *delimitación* utilizado por Jannello no da cuenta de la complejidad de una propuesta espacial, limitando su significación al hecho de establecer un cierre o borde a un espacio en los límites de lo constructivo: “Por el contrario la palabra *determinación* deja abierta la interpretación del espacio en los tres aspectos: la forma o ‘diseño’, lo construible y la función, sin cercenar ninguno.

4

A pesar de que Jannello dice esto, en 1961 ya había hecho un trabajo pionero sobre textura visual e iniciado un planteo lógico similar para la ‘cesia’, incluso creando ese neologismo (Caivano 1989: 109-134; Doberi 2008: ...). Respecto del color, el primero fue Goethe y desde entonces el desarrollo de cuerpos de color se han sucedido sistemáticamente hasta el de William Huff (2007) en el Congreso de SEMA-ISIS. Jannello utilizaba la propuesta de Pope (1929) para la práctica en el taller –por lo menos en los años que estuve en su cátedra–, pero prefería la abstracción de la propuesta de Ostwald (Birren 1969) –tenía el manual de la armonía en el color de Jacobson (1942) con 680 chips intercambiables.

escasa, fragmentaria, dispersa y poco sistemática sobre la forma, “la geometría sólo le provee repertorios no ordenados de tipos de figuras”.

En tanto sistema artificial, el TDE se compone de:

1. “un sistema de símbolos definidos con precisión”, organizados en el *Paradigma Mórfico* en tanto ‘diccionario’ de la *forma*. Mediante reglas provenientes de la geometría proyectiva, el paradigma mórfico permite la generación y selección de todas las *figuras* posibles, construibles y admisibles en el sistema;
2. “unas reglas de formación de expresiones mediante la combinación de estos símbolos” en el *Paradigma Táctico* en tanto ‘gramática’ de la forma. Mediante reglas provenientes de la geometría proyectiva, el *Paradigma Táctico* viabiliza la generación de todas las *configuraciones simples*, o sea, establece todas las combinatorias posibles de cualesquiera dos figuras del sistema, y
3. “unas reglas de transformación de esas expresiones” elementales –las configuraciones simples– en el *árbol de relaciones jerárquicas* que permitan describir la estructura de relaciones de toda *configuración compleja*.
4. Las *configuraciones complejas* son el producto principal del sistema –el ‘discurso’– y dan cuenta de la operación de *diseño puro* o de la *sintáctica* de la *arquitectonicidad* de una obra. La validación de las *configuraciones complejas* –en tanto traducción de una representación gráfica proveniente de otro sistema–, se da por el respaldo conceptual y operativo que le confieren los tres puntos anteriores. En las *configuraciones complejas* –cumpliendo con los postulados de la Gestalt–, la totalidad será más que la suma de las partes desplegada por el *árbol* de relaciones.

Acerca del concepto de ‘forma’

Jannello (1984a: 1) decía:

“El término ‘delimitación’ aquí designa lo que de ordinario se alude con la palabra ‘forma’, es decir el *aspecto de un objeto* a través del juego de relaciones mutuas en que se analizan *sus bordes o límites*, para las figuras convexas, o en que se componen sus partes, para las configuraciones”⁵.

No compartimos aquí el concepto de ‘forma’ que tenía Jannello en aquel momento influenciado por la reciente *Epistemología* de Mario Bunge (1980).

Interesa reformular el problema desde el contexto: podemos plantear que la ‘forma’ no es algo en sí mismo, sino el producto de una operación semiótica que hará que ella tome distintos valores según la materialización y el contexto en que aparece. Así hemos visto en la figura 1 del capítulo II que el cuadrado –en tanto entidad conceptual de la Geometría– tiene distintas acepciones de sí mismo según el lenguaje gráfico que ‘lo nombre’. Cada lenguaje gráfico respeta siempre las cualidades intrínsecas de la entidad geométrica cuadrado, pero cada lenguaje gráfico transforma y actualiza materialmente al cuadrado según su punto de vista, o sea, según el aspecto de la realidad que construya: una ‘relación cuadrática’ con el TDE (*Primeridad*); un espacio cuadrado construido y con dimensionalidad concreta con el *Monge* (*Segundidad*); o una sensación de espacio cuadrado habitable con la *Perspectiva* (*Terceridad*).

En síntesis, una ‘forma’ es la resultante de lo que los distintos sistemas de representación gráfica sean capaces de transmitir acerca de ella, ya que todo signo tiene tres aspectos (CP 2.227 y ss.) y por lo tanto cada lenguaje gráfico puede hacer prevalecer un aspecto por sobre los otros dos. Ésta es también la razón por la cual es posible una cierta inferencia entre lenguajes gráficos; con más

facilidad pasando de la *Perspectiva al Monge* –de *Terceridad a Segundidad*– y del *Monge* al TDE –de *Segundidad a Primeridad*– y con menos a la inversa.

Las dimensiones de la ‘forma’ en el TDE

En el lenguaje TDE, la ‘forma’ se muestra bajo ciertos aspectos o “dimensiones” que harán que surja un efecto de significación final diferente y específico con respecto a los otros lenguajes gráficos tradicionales. Al presentarse como lenguaje –y no como un método de dibujo–, el TDE necesita describir sus *dimensiones mórficas y tácticas*.

La *figura* es el elemento concreto mínimo, es decir no descomponible, y representa la posibilidad de *selección de ‘forma’* del lenguaje gráfico TDE. El *Paradigma Mórfico* es la estructura conceptual y gráfica que determina todas las ‘formas’ o *figuras* –lógica y prácticamente– posibles del sistema.

La *configuración simple* –dos *figuras*⁶– es la combinatoria o sintaxis mínima y representa la posibilidad de *combinación de formas –figuras–* del lenguaje gráfico TDE. El *Paradigma Táctico* es la estructura conceptual y gráfica que determina todas las posibilidades combinatorias, lógica y prácticamente posibles, de cualquier configuración simple. Estos conceptos son generales y tienen validez tanto para las *figuras planas* como las *figuras volumétricas*.

El producto de la utilización del lenguaje gráfico TDE para interpretar el *diseño puro* son las *configuraciones complejas*.

La idea de pensar al conjunto de las *dimensiones* como el *abanico de lo posible*, es ajena a una mentalidad intuitcionista; estas dimensiones sólo aparecen como entidades constitutivas de un orden conceptual, cuando son pensa-

das desde una concepción racional. Por lo tanto puede decirse que el TDE es un lenguaje construido artificialmente para dar cuenta de la forma del hecho arquitectónico.

Jannello (1984a: 1) postulaba tres tipos de dimensiones para la Teoría de la Delimitación: 1. *numerales* (por el número de elementos); 2. *mórficas* (según la clase de elementos) y 3. *tácticas* (según las clases de combinatorias entre elementos).

Considero que un lenguaje gráfico debe presentarse en forma ‘amable’ y de fácil comprensión y operatividad para los diseñadores. Por lo tanto, he descartado las *dimensiones numerales* para una práctica proyectual, porque no se han podido encontrar razones de uso. Por el contrario, en el uso computacional, el *software TDE-AC* toma en cuenta también esta variable por necesidades de lógica interna y, eventualmente, este dato puede verse en la *Tabla de figuras* en el menú *Editar* (figura 1).

Con el mismo criterio práctico, pero también en relación con lo que nos permite pensar la lógica peirceana, he eliminado la compleja nomenclatura de Jannello para referirse a las figuras o a las configuraciones. Tratándose de un lenguaje gráfico, las figuras siempre tienen entidad material, y quedará para la Geometría la posibilidad de interpretarlas como entidades virtuales.

TDE-AC - Tabla de Figuras											
Nivel	Fig.Nro.	Forma	Saturación	C.Simp.Cl.	C.Simp.Tipo	Can.Fig.	C.Simp.Sig.	Estado	Tamaño	Perímetro	
2	1	4	Pla				1	Activa	1502220	13500	
3	1	4	Cua				1	Activa	17024560	16369	
4	8	4	Cua				1	Activa	10995030	13020	
4	9	4	Cua				1	Activa	10995030	13020	
4	10	4	Cua				1	Activa	10995030	13020	
4	11	4	Cua				1	Activa	10995030	13020	
5	2	4	Cua				1	Activa	28324330	21288	
5	3	4	Cua				1	Activa	42575620	26100	
6	1	4	Cua				1	Activa	12107200	12318	
6	2	4	Cua				1	Activa	5625421	9512	
6	3	4	Cua				1	Activa	10497600	12360	
7	1	4	R-2				1	Activa	7448698	11081	
7	2	4	Cua				1	Activa	12910900	14921	

Figura 1
Tabla de figuras –listado de datos– de las figuras de la Parroquia de Alvar Aalto.

6
Más adelante veremos que pueden pensarse algunas excepciones a esta regla.

PARTE II

DIMENSIONES MÓRFICAS

Las *dimensiones mórficas* de las figuras planas y volumétricas⁷ ya habían sido descritas por Jannello —en 1977 y luego en 1984a: 1-2 y en 1984b: 484-490— y son las tres dimensiones necesarias y suficientes para determinar un punto en el espacio y en la práctica, poder determinar cualquier figura del sistema en una maqueta paradigmática gráfica. Aunque no tiene consecuencias sustanciales en la práctica gráfica proyectual, a continuación describimos nuevamente las dimensiones y el paradigma mórficos, adaptando la descripción de Jannello a un encuadre lógico-semiótico triádico y como pertenecientes a un lenguaje gráfico.

Por tratarse de un lenguaje gráfico, todos sus aspectos deben también ser explicados por medio de procedimientos gráficos que respeten las leyes de la geometría y de la geometría proyectiva. Las obligadas implicaciones matemáticas, si bien podrían seguramente aportar otros aspectos interesantes, no son objeto de esta tesis. La farragosa explicación verbal —que contrasta con la simpleza de los esquemas gráficos—, también da cuenta de la imposibilidad del lenguaje verbal de suplantar al lenguaje gráfico en todos sus aspectos.

Dimensiones mórficas de figuras planas

Para las *figuras planas* las *dimensiones mórficas* son:

1. *formatriz*
2. *tamaño y*
3. *saturación*

Formatriz es un concepto derivado del cuerpo de color, donde cada corte radial tiene constancia de *tinte*. De la misma manera en la representación del paradigma mórfico cada corte radial tiene *constancia de formatriz*. *Formatriz* es una dimensión *cuali-cuantitativa* al igual que el *tinte*. La *formatriz* queda definida por la elección de una *figura plana regular* y su *rotación* angular respecto de una línea horizontal. Por ejemplo: un cuadrado inclinado 30° sobre la horizontal.

Tamaño es una *dimensión cuantitativa* que se refiere a la superficie o área de una figura plana. Equivaldría a *claridad*, *valor* o *intensidad* en color. Por ejemplo: un cuadrado de 5 cm² o 5 km².

7

Jannello habla de *figuras corpóreas*; me parece que el adjetivo [volumétrico] alude a un concepto, a una dimensión de la forma, o sea, *Primeridad*, mientras que el adjetivo [corpóreo] alude a la materia y por lo tanto pertenece a la *Segundidad*.

Saturación es una *dimensión cualitativa* que se refiere a la mayor o menor distancia que una figura plana presenta respecto de la figura regular. Equivalente a la *cromaticidad* en color. Por ejemplo: un paralelogramo ppd., consecuencia de la *desaturación* del cuadrado inclinado 30° .

La *dimensión mórfica* también puede ser considerada un signo y por lo tanto puede ser analizada según las tres categorías peirceanas.

La *formatriz* es el aspecto conceptual, cuali-cuantitativo o *icónico*.⁸ La *formatriz es constante*—en un grupo de figuras de diferente tamaño y saturación— en cualquier corte radial del paradigma mórfico.

El *tamaño* es el aspecto cuantitativo —*indicial*.⁹ El *tamaño es constante*—en un grupo de figuras de diferente formatriz y saturación— a lo largo de una superficie hiperbólica perteneciente al paradigma mórfico. La *saturación* es el aspecto cualitativo —*simbólico*.¹⁰

La *saturación es constante*—en un grupo de figuras de diferente formatriz y tamaño— a lo largo de una superficie cónica perteneciente al paradigma mórfico.

El paradigma mórfico o el diccionario de la forma

La relación entre las *dimensiones mórficas* y el ordenamiento de sus variaciones respectivas se da en una construcción lógico-gráfica llamada *estructura paradigmática*. A esta representación la llamamos *paradigma mórfico* o, más propiamente, *maqueta paradigmática mórfica*. El paradigma —modelo o maqueta paradigmática— es el procedimiento para generar ‘formas’ concretas: las *figuras*, como un conjunto continuo de posibilidades de articulación (figura 2).

El paradigma mórfico de figuras planas

El *paradigma mórfico*¹¹ de *figuras planas* se construye como una sucesión de planos característicos, los planos de *formatriz constante*, a los que por generalización llamaremos “*paradigmas*”. Cada plano paradigmático tiene la especificidad de la relación mórfica que genera: *formatriz constante* (figuras 2 y 3, véase también figuras 6 y 7). La posibilidad de variar la *rotación* de la figura con respecto a la estructura paradigmática es de 360° dividido su número de lados, por ejemplo: el *cuadrado* puede rotar 90° y el *pentágono* 72° .

Figura 2 a, b y c

Para construir un ‘paradigma’ —o plano paradigmático de formatriz constante— es necesario actualizar una figura saturada —una figura regular, en este caso, un triángulo equilátero— en una determinada rotación (a y b). Luego se realiza una doble proyección: una proyección paralela horizontal y una proyección cónica a 45° (c). Una proyección paralela y una proyección cónica son la estructura elemental del paradigma mórfico. Se ejemplifica con los dibujos originales publicados en *Summaries* por Jannello (1977: 25).

8

Parafraseando a Peirce de CP 2.247, la *formatriz* remite a una figura plana “en virtud de caracteres propios”, *icónicos*. En el caso del ejemplo citado: la cuadrangularidad inclinada 30° , o sea, una cualidad inclinada una cierta cantidad. Aunque no he podido verificar si Peirce lo dice, la *Primeridad* siempre implica cualidad y cantidad a la vez, ya que no podría haber cantidad en la *Segundidad* si no estuviese prevista en ciernes en la *Primeridad*.

9

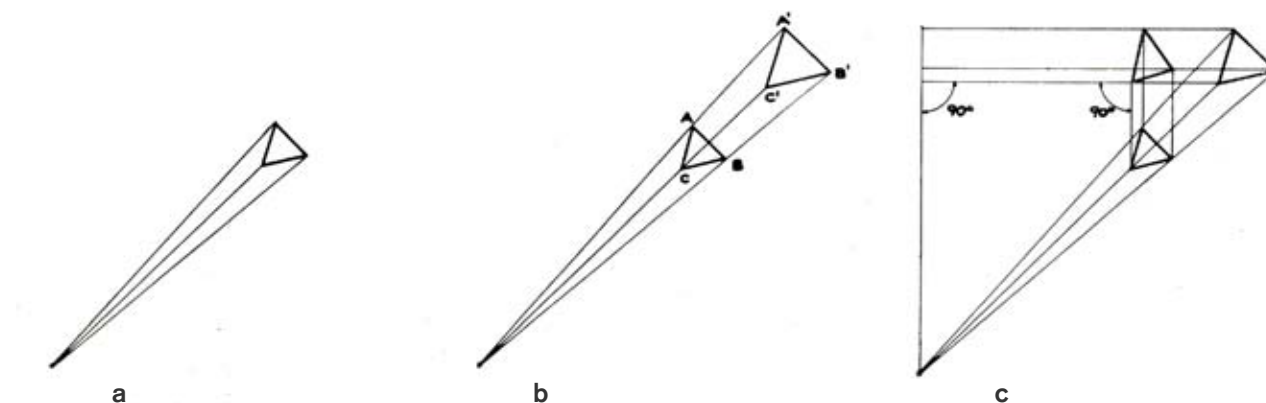
Parafraseando a Peirce de CP 2.248, el *tamaño* remite a la figura plana “en virtud de que es realmente afectado por” la propia figura. Efectivamente, el *tamaño* 5 cm^2 o 5 km^2 daría cuenta de un aspecto puramente cuantitativo de la figura plana.

10

Parafraseando a Peirce de CP 2.249, la *saturación* remite a la figura plana “que denota, por medio de una ley, por lo común una asociación de ideas generales que hace que [la saturación] sea interpretada como referida” a la figura plana. En el ejemplo citado: todas las figuras de una misma formatriz, ya sean *saturadas* —cuadrados inclinados 30° — o *desaturadas* —paralelogramos ppd.— remiten a un cuadrado inclinado, para este caso a 30° .

11

Como se podrá verificar más adelante, en la práctica proyectual de tablero —en 2D— se utiliza casi exclusivamente el corte radial del paradigma mórfico correspondiente al [cuadrado con rotación 0°], de ahí que en la jerga se lo llame simplemente paradigma mórfico a ‘una sola hoja’ del ‘diccionario’.



El conjunto de los diferentes planos con formatriz constante constituyen el *paradigma mórfico* como un sistema teóricamente exhaustivo para la generación de todas las posibles manifestaciones mórficas regulares: las figuras puntuales, lineales o planales.

En 1984 mi definición de paradigma mórfico¹² ya se planteaba en relación con el *language-design*.¹³ Describiendo los aspectos sintácticos y el paradigma mórfico decía: "8.01 El *aspecto paradigmático* del lenguaje-diseño es un conjunto de generadores que producen un *continuum* de posibilidades de sustitución. 8.02 La generación de posibilidades es continua, pero su uso es discreto. 8.10 El conjunto total de [los cortes radiales] con formatriz constante (figura 6) constituyen un sistema teóricamente exhaustivo para la generación de todas las posibles manifestaciones mórficas [las figuras]". (Guerri 1984 [1988]: 351-352).

El paradigma mórfico de figuras planales se construye como una sucesión de planos característicos, los planos de formatriz constante, a los que por generalización llamaremos "paradigmas" (figura 3f, 4 o 5). Para construir un paradigma –o plano paradigmático– de formatriz constante es necesario actualizar una *figura saturada*

(figura regular) en una determinada posición con respecto a la estructura paradigmática de doble proyección: una proyección paralela y una proyección cónica. La posibilidad de variar la posición –la *rotación* de la figura– con respecto a la estructura paradigmática es de 360° dividido por el número de lados de la figura: como ya dicho, para el *cuadrado* la posibilidad de rotación es de 90°. Así, cada plano paradigmático genera *formatriz constante* (véanse planos de diferentes *formatrices* en las figuras 4, 5 y 6).

Por construcción, el *paradigma mórfico* despliega una infinita variedad de figuras; sin embargo, respecto de la Geometría, reordena y recorta los criterios clasificatorios de la Geometría que –por ser un estudio entitativo– no consideraba las relaciones entre figuras, un dato fundamental para el diseñador. Así es que el romboide y el trapecio quedan fuera de las figuras del sistema. A partir de la construcción de lo que podría llamarse 'un diccionario de la forma' –el paradigma mórfico–, estas figuras de la Geometría pasan a ser *configuraciones simples* para el TDE. Por ejemplo: dos rombos de distinto tamaño y saturación para diseñar un romboide y un rectángulo y un triángulo para un trapecio. Ninguna de las dos puede producirse por *desaturación* de una figura regular, *saturada*.

Figura 3 d, e y f

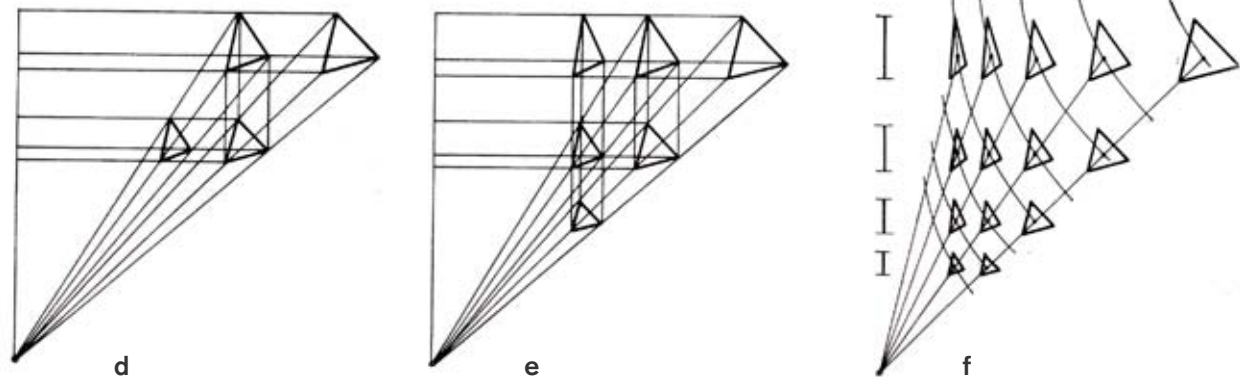
La progresión geométrica de las figuras desaturadas tienden a la línea y el tamaño tiende al punto (d y e). En el ejemplo (f) pueden verse líneas de constancia de saturación y curvas hiperbólicas de *constancia de tamaño*. Se ejemplifica con los dibujos originales publicados en *Summaries* por Jannello (1977: 25).

12

En ese mismo momento Jannello explicaba los *cortes radiales del paradigma mórfico que tienen formatriz constante* –o sea, 'una hoja del diccionario de la forma'–, como un procedimiento gráfico: "Llamamos *maqueta paradigmática* de formatriz constante a una agrupación de tipos de figuras construida con el procedimiento antes descrito" (Jannello 1984a [1988]: 2; 1984b [1988]: 487) y lo que antecedió era la explicación de la construcción gráfica de esa 'hoja' del paradigma mórfico.

13

Aunque un poco imprecisa mi nomenclatura en 1984 y utilizando un mal inglés, en mi primer escrito y primera ponencia, no queda duda de que para mí el TDE era un 'lenguaje gráfico': "4.06 Design is a language which formalizes the relationships existing in an architectural proposal; 4.07 The language-design allows the pure architectonic form to emerge; 6.05 Design, as a formal language; 7.01 Design: manifestation laws (linguistics of speech)" Guerri (1984 [1988]: 349-351).



Un capítulo aparte merecen las figuras que la Geometría llama "figuras semirregulares" e "irregulares". El paradigma mórfico considera como figuras del sistema gráfico TDE a todas las figuras "semirregulares" e "irregulares" que se generan por *desaturación* de una *figura regular –saturada–* en alguna rotación que no respete su estructura de simetría interna. Por ejemplo: el triángulo

(figura 4) y el pentágono (figura 5) –lados impares– en rotación 0° producen figuras semirregulares como *figuras desaturadas*, pero en otras posiciones, producen figuras irregulares; el cuadrado y el hexágono –lados pares– producen figuras semirregulares en posiciones intermedias a los 90° y 60° , respectivamente.

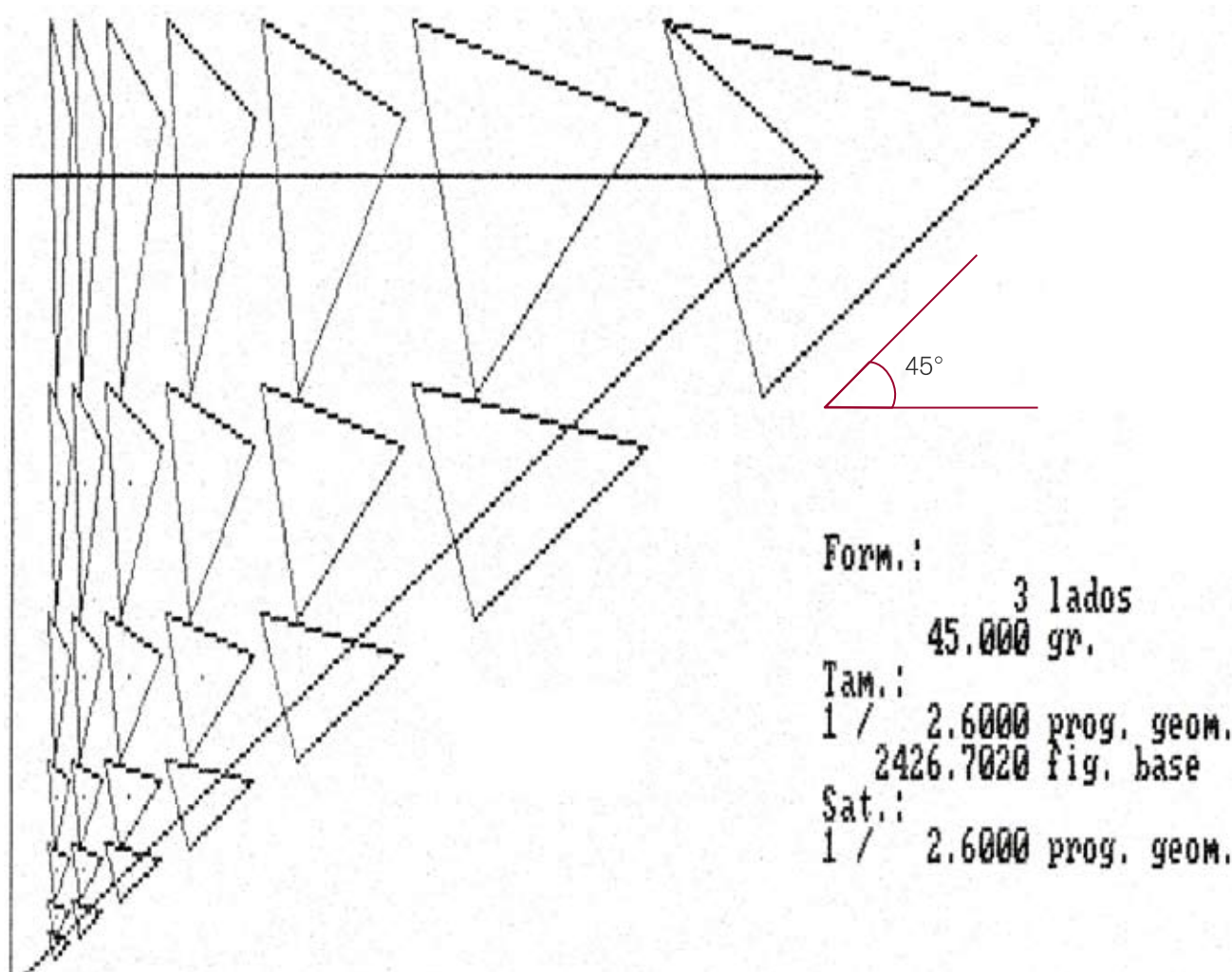


Figura 4

Ayer: los primeros intentos de digitalización. Una imagen del paradigma mórfico de un triángulo equilátero con rotación de 45° realizado en 1988 con lenguaje Turbo Pascal por Victor Cosentini y Sergio Puente de la FCEyN de la UBA.

Resumiendo, en el TDE desaparece el concepto entitativo y taxonómico de la geometría y aparece fundamentalmente un criterio relacional general que pone en un mismo nivel de comparación todas las figuras que un diseñador debe tener bajo control lógico e instrumental cuando diseña (figura8). De todos modos, como se verá

más adelante, podemos avanzar la hipótesis de que el 95% de la arquitectura de tablero –proyectada en 2D– se hizo con unas muy pocas figuras que provee una sola ‘página’ del ‘diccionario’, la de la ‘formatriz cuadrado a 0°’, y dentro, de ella, unas pocas líneas de *saturación constante*: raíz de 2, raíz de 3, ϕ ¹⁴ y raíz de 5, además del

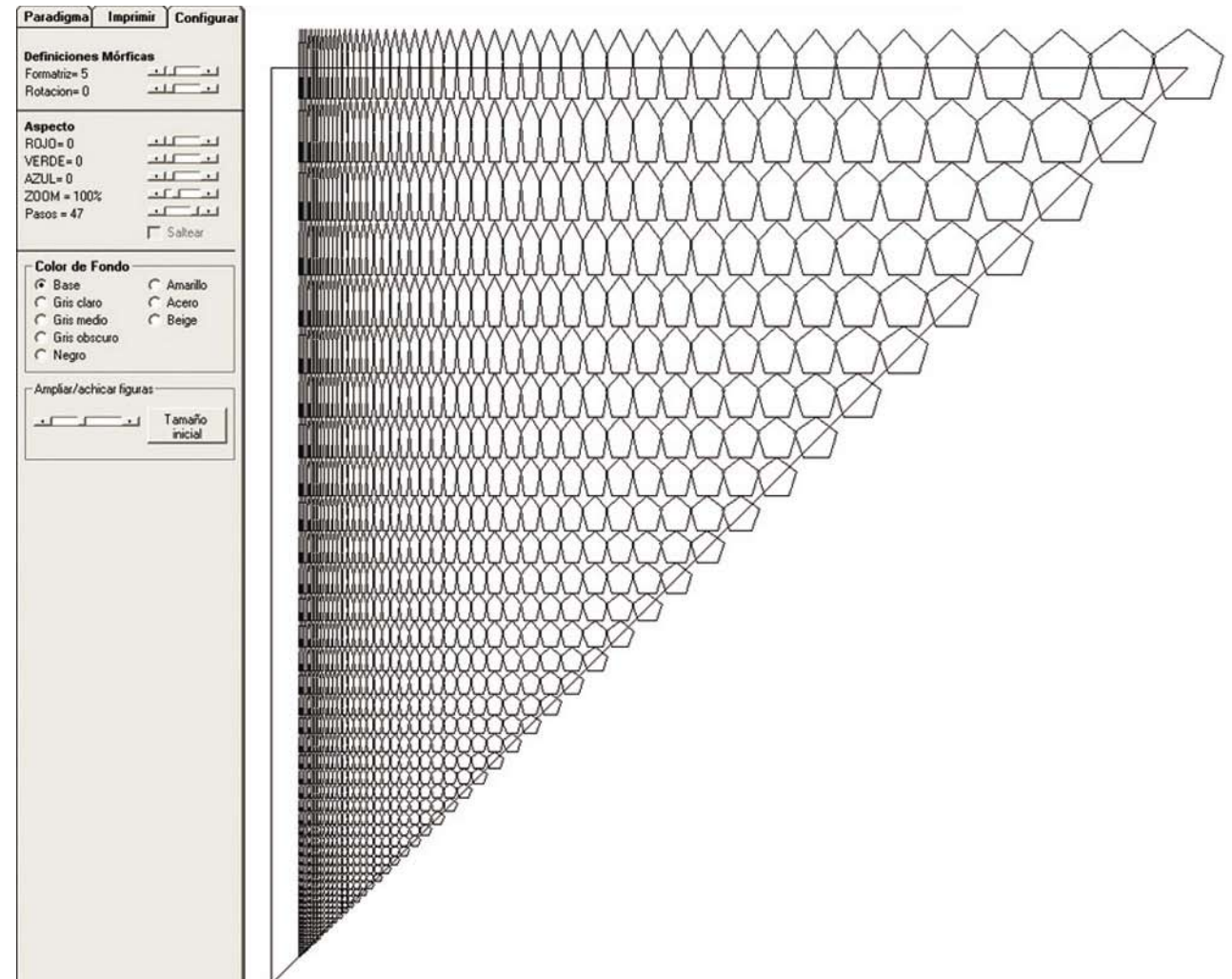


Figura 5

Hoy: el paradigma mórfico del pentágono a 0° de giro. El TDE-AC permite configurar cualquier plano de formatriz constante a partir de definir la cantidad de lados de la figura regular y su rotación respecto de la estructura paradigmática.

14

A los efectos gráficos, el rectángulo ϕ subsume sus equivalentes relativos 3x5, 8x13, etc. Para una investigación más detallada y disponiendo de una documentación fehaciente, el TDE-AC provee la posibilidad de utilizarlos alternativamente.

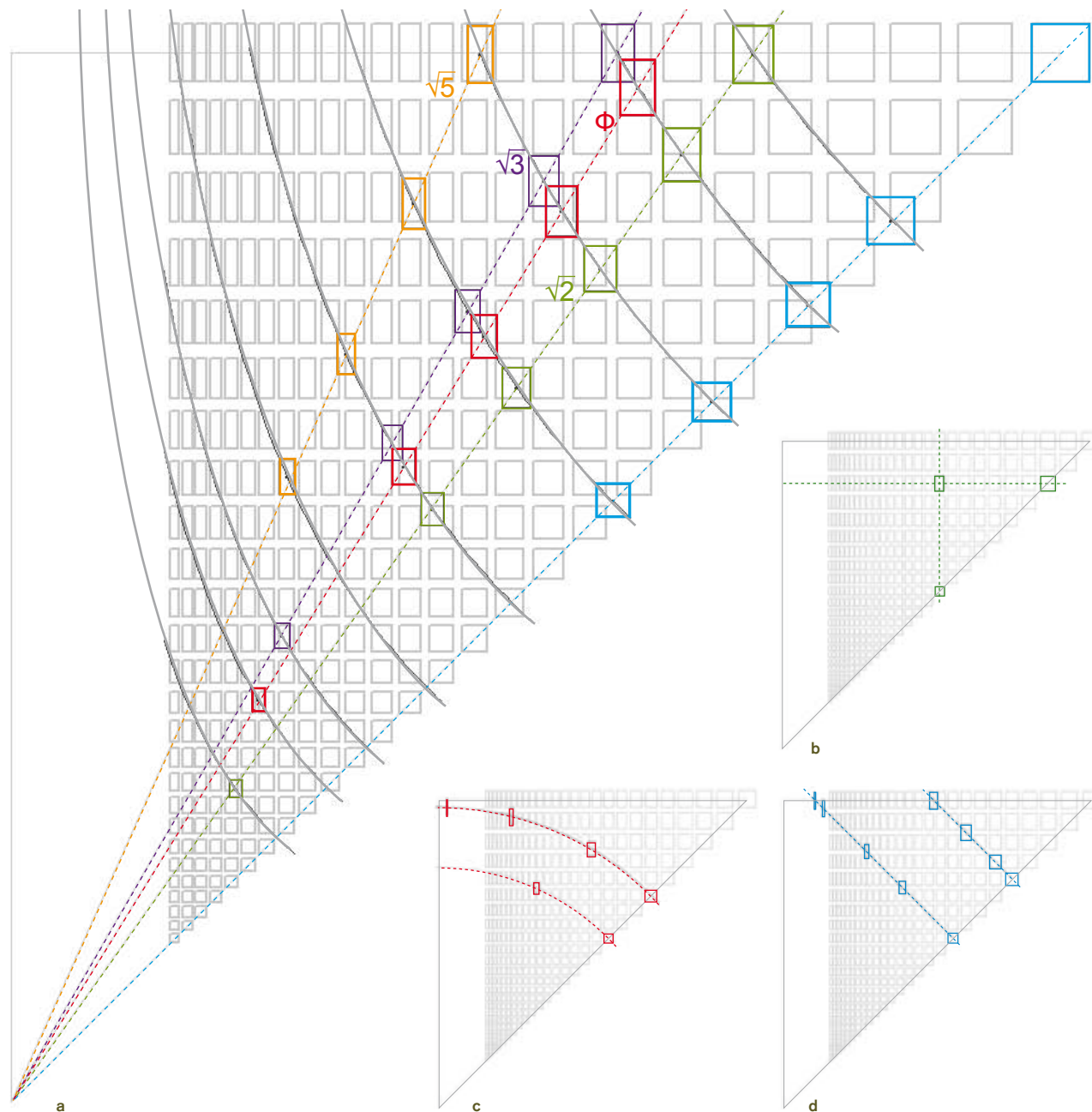


Figura 6a

Corte radial del *paradigma mórfo* correspondiente al cuadrado con giro 0° (azul). El programa TDE-AC permite visualizar una progresión geométrica de rectángulos, cuadrados desaturados (gris). A la vez, pueden superponerse las líneas de saturación de los rectángulos dinámicos $\sqrt{2}$ (verde), áureo (rojo), $\sqrt{3}$ (violeta) y $\sqrt{5}$ (naranja). Se muestran algunos ejemplos de rectángulos que tienen igual *tamaño* si están alineados a lo largo de una misma curva hiperbólica.

Figura 6b

Las líneas verticales y horizontales marcan constancia de *ancho* y *alto* respectivamente. Estas dimensiones –*ancho* y *alto*– sin embargo serían válidas únicamente para el cuadrado con giro 0° , ya que es imposible determinar, por ejemplo, el *ancho* y *alto* de un pentágono-desaturado-irregular.

Figura 6c

El arco de circunferencia marca constancia de *diagonal* para el cuadrado y los rectángulos desaturados que se encuentran sobre esa curva.

Figura 6d

Las líneas perpendiculares a la 'hipotenusa', marcan constancia de *perímetro*.

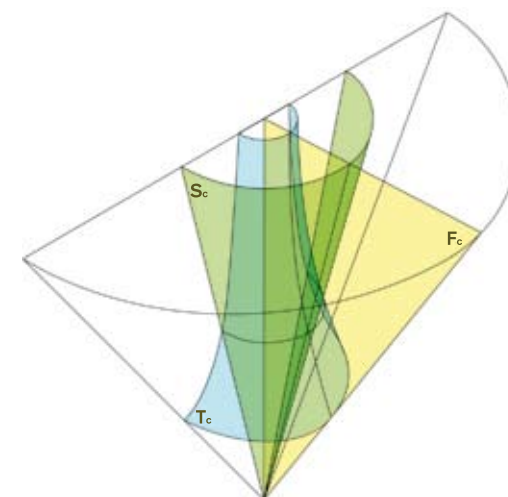


Figura 7

Cuerpo del *paradigma mórfo* para *figuras planas*. La intersección del plano de *formatriz constante* –amarillo–, de la superficie hiperbólica de *tamaño constante* –azul– y la superficie cónica de *saturación constante* –verde– determina un punto que representa una *figura*.

cuadrado mismo. Así, podemos incluso coincidir parcialmente con Wolfgang von Wersin (1956: 20) cuando dice que el rectángulo “es la forma-llave de lo arquitectónico”. Un papel menor, por lo general complementario, tiene el círculo y mucho menor la elipse, que se encuentran en la única última página del diccionario de la forma o paradigma mórfico.

La privilegiada ‘página del cuadrado a 0°’ (figura 6a) permite también –siempre por construcción geométrica– el control de otras variables o dimensiones mórficas como *constancia de ancho y alto* –a lo largo de líneas horizontales y verticales, respectivamente (figura 6b)– y *constancia de diagonal*, a lo largo de un arco de circunferencia con centro en el punto (figura 6c). Para todas las figuras de cada plano de formatriz constante, se puede encontrar *constancia de perímetro* a lo largo de una recta perpendicular a la línea a 45° de máxima saturación (figura 6d).

La cantidad de recurrencias conceptuales –como *Formatriz, Tamaño y Saturación*, pero también *altura*,

ancho, perímetro, diagonal– que pueden encontrarse en el paradigma mórfico son consecuencia de la coherencia geométrica de su construcción.

Un tema para estudiar es el aporte que puede dar el paradigma mórfico a una operatividad sistemática de la *anamorfosis*. Por un lado, una primera posibilidad la ofrece la proyección paralela –horizontal– a lo largo de la cual la *figura saturada* se *desatura* hasta convertirse en una línea, produciendo una primera anamorfosis en una sola dirección. La colaboración de la tecnología digital podrá seguramente aportar automatización a la perspectivización completa de cada figura.

Por otro lado, Jannello (1984a: 2) comentaba que, dada una *figura desaturada –irregular–* cualquiera, no es posible –aun hoy– saber si es o no una *figura desaturada* proveniente de alguna concreta formatriz.

De hecho, como éste es un problema prácticamente abstracto para el diseño arquitectónico –probablemente

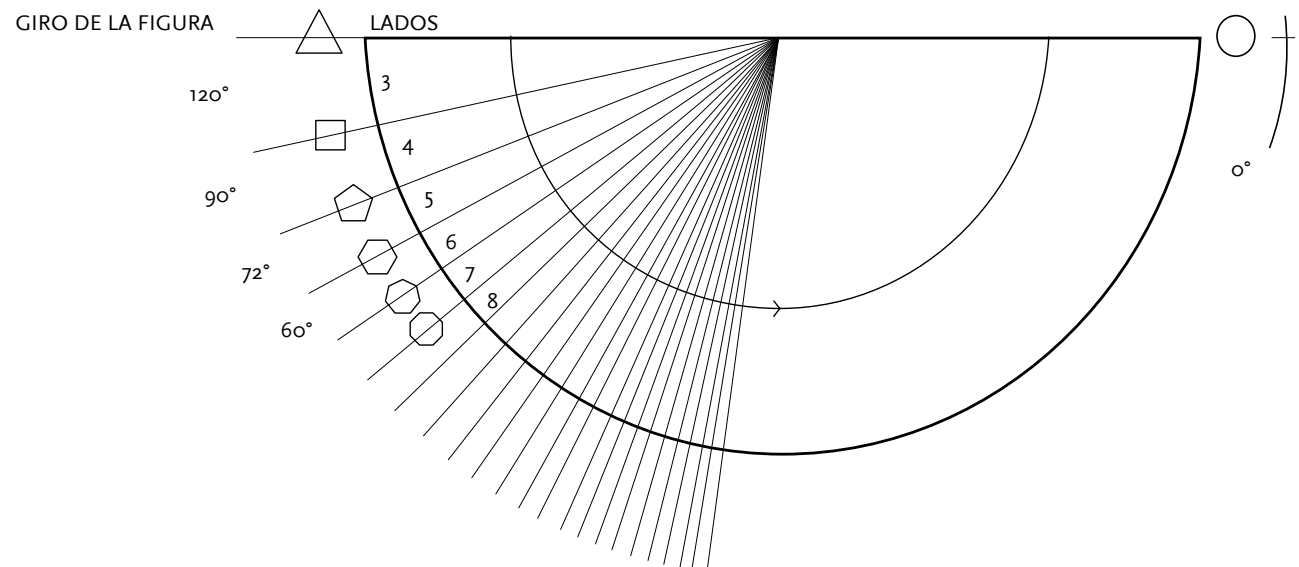
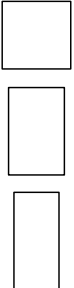
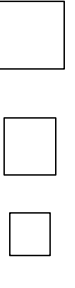
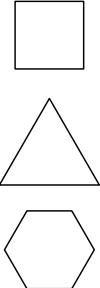
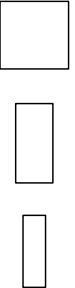
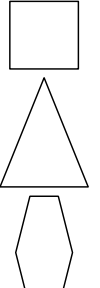
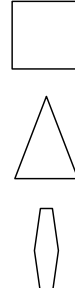


Figura 8

Corte horizontal del semicono de una maqueta paradigmática de las figuras planas. El corte permite visualizar el ordenamiento secuencial lógico y la parte proporcional del paradigma que ocupa cada figura a partir de su mayor o menor posibilidad de variar la rotación. El cálculo matemático fué realizado por J.L.Caivano durante una Beca de Perfeccionamiento con la ayuda de dos estudiantes de la FCEyN.

	3 CONSTANTES	2 CONSTANTES			1 CONSTANTE			0 CONSTANTE
	1	2	3	4	5	6	7	8
FORMATRIZ	+	+	+	-	+	-	-	-
TAMAÑO	+	+	-	+	-	+	-	-
SATURACIÓN	+	-	+	+	-	-	+	-
								
	FIGURAS EN PUNTO	FIGURAS EN LÍNEA			FIGURAS EN SUPERFICIE			FIGURAS EN CUERPO

menos para el diseño industrial—, en el campo 2D, el tema no fue retomado. Sin embargo, en 1985 Martín Fernández Mejjide hizo un intento a partir de una fórmula matemática que resolvía por lo menos el caso de las figuras “irregulares” de tres y cuatro lados. Lo que se sabe es que todas las figuras de tres lados tienen inequívoca ubicación en algún plano de matriz constante, la dificultad es saber exactamente cuál. No sucede lo mismo con las figuras de cuatro lados, sólo rombos y paralelogramos pertenecen al paradigma mórfo —o sea al sistema—, ya que trapecios y trapezoides no pueden producirse por desaturación de ningún cuadrado. En ese momento, no todas las variables pudieron ser despejadas y por razones externas a la investigación el caso fue abandonado provisoriamente.

Relaciones mórfoicas: armonías lógicas

“Una relación, en la teoría, es una entidad conceptual sintética, construida mediante enlace de determinaciones, respecto de identidad y de alteridad de dimensiones de un mismo género, o de una misma especie. En la práctica una definición suficiente es que *la relación es un haz de dimensiones* y puede decirse con Jannello que “es en las relaciones donde se encuentra el fundamento de la forma y de las posibilidades de control acerca de sus factores de orden” (Jannello 1984a: 5).

“En una primera instancia hemos utilizado un procedimiento binarista —dada su eficiencia— para la construcción de relaciones” mórfoicas (tabla 1) (Jannello 1984a: 5). Al

Tabla 1
Las figuras planas pueden agruparse o seleccionarse según ocho relaciones mórfoicas distintas (Jannello 1984a: 5). El signo [+] indica constancia de la dimensión y el signo [-] indica variación. Este método permite además establecer cuatro subgrupos de selección: en un punto determinado, a lo largo de una línea, a lo ancho de una superficie o libremente en todo el cuerpo paradigmático. Los ejemplos seleccionados por J. L. Caivano muestran desde la mayor uniformidad hasta la mayor variedad como criterios de selección.

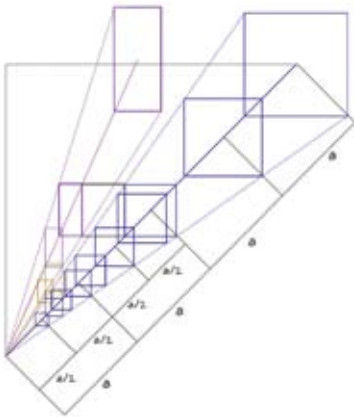


Figura 9
Relaciones Apomórfoicas en las Capillas Gemelas del Cementerio Oriental de Malmö, Noruega, de Alvar Aalto, 1935-43. Curso Morfología 2008, estudiante: Nádja Rojek Moriceau, pág. 173.

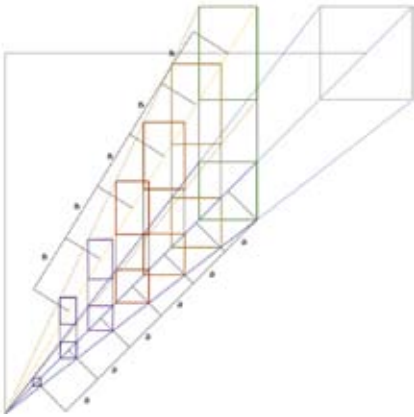


Figura 10
Relaciones Apomórfoicas en el Rediseño realizado a partir de la obra de Alvar Aalto, por Nádja Rojek Moriceau, pág. 175.

igual que en el color, el ‘cuerpo de la forma’ permite una selección ordenada según los rasgos propios de la forma, de acuerdo con los propios criterios de construcción del paradigma mórfico: las dimensiones mórficas. También, al igual que en el color —donde las armonías lógicas nunca han garantizado una buena pintura—, este procedimiento no garantiza una buena obra, pero permite un razonamiento acerca de la forma que hasta ese momento no estaba disponible (tabla 2).

Relaciones apomórficas

“En una segunda instancia, frente a la alteridad reconocemos gradientes idénticos o distintos de transformación dimensional” (Jannello 1984a: 5). Siempre dentro de lo que pueden considerarse criterios lógicos de selección, los *apomorfismos* permiten establecer gradientes, intervalos de selección dentro de las figuras del paradigma (figuras 9 y 10).

Dimensiones mórficas de figuras volumétricas

Para las *figuras volumétricas* las *dimensiones mórficas* son:

1. *formatriz*,
2. *tamaño y*
3. *saturación planal y volumétrica*

Conceptualmente las dimensiones siguen siendo tres, pero dado que estamos analizando un espacio 3D, la *saturación* tiene que tomar en cuenta la variable adicional.

El paradigma mórfico de figuras volumétricas

“Para los objetos volumétricos he postulado cuatro dimensiones mórficas: *formatriz*, *tamaño*, *saturación planal y saturación volumétrica*. Por consiguiente, a cada *formatriz constante* —por ejemplo: de un tetraedro o cubo (figuras 11 a, b y c) en alguna posición o rotación en el espacio— le corresponde una maqueta volumétrica de *formatriz constante* donde puedan desarrollarse las otras tres variables:

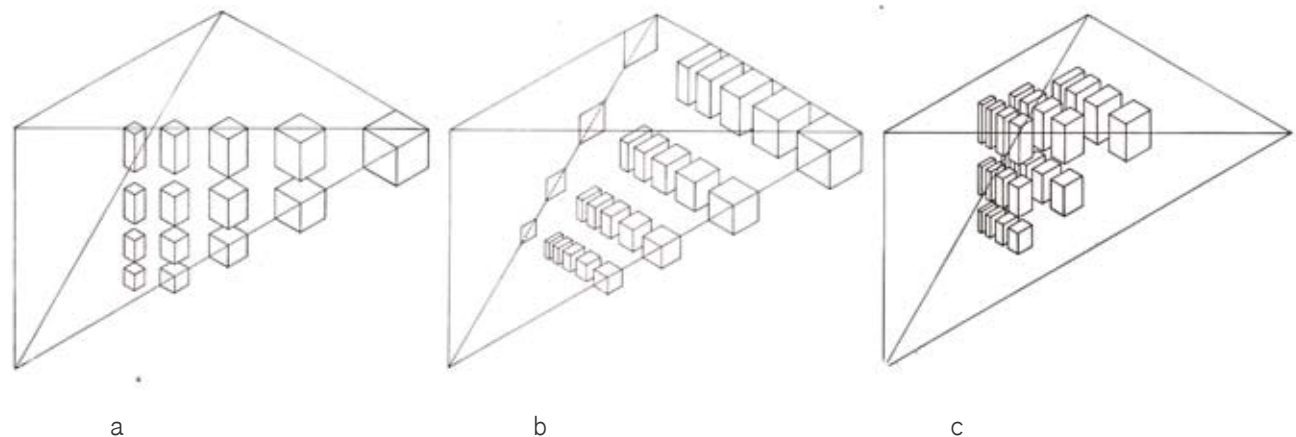
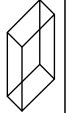
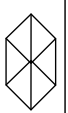
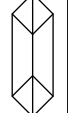
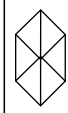
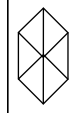
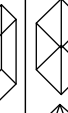
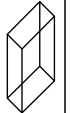
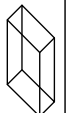
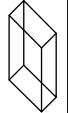
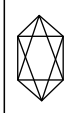
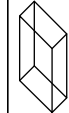
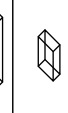
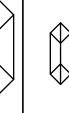
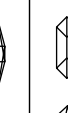
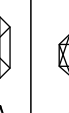
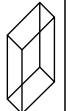
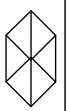
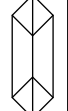
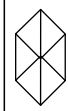
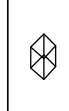
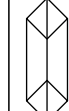
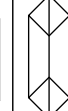
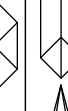
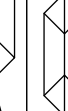
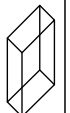
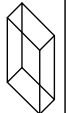
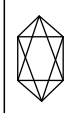
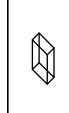
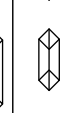
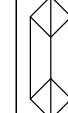
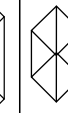
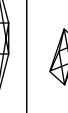
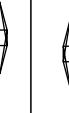


Figura 11

(a) Paradigma de prismas rectangulares saturados y direccionales.
 (b) Paradigma de prisma recto-rectangulares saturados aplastados.
 (c) Paradigma de prismas recto-rectangulares direccionales aplastados.
 Presentado por Jannello en el artículo de *Summarios* 9-10 de 1977: pag.27.

	4const.	3 constantes				2 constantes						1 constante				0const.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FORMATRIZ	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
TAMAÑO	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
SAT. PLANAL	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
SAT. CORP.	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-
																
																
																
																

tamaño, saturación planal y saturación volumétrica. Cada una de las superficies –dos cortes planos de constancia de saturación o un corte hiperbólico de constancia de tamaño– en que puede ser analizada la maqueta paradigmática es el lugar de dos constantes y de dos variables. Cada línea de intersección de dos superficies es el lugar de una variable y de tres constantes y cada punto es el lugar de un tipo o figura volumétrica concreta que tendrá cuatro constantes” (Jannello 1984a: 2-3).

Dado que es prácticamente imposible operar en 3D sin un programa de computación, sólo presentaremos algunos gráficos históricos que ilustren la construcción del paradigma de figuras volumétricas y su lógica geométrico-gráfica (figura 12, 13 y 14). El paradigma mórfico de figuras volumétricas fue presentado por Jannello ya en el artículo de *Summarios* 9-10 de 1977, pero no fue dibujado exhaustivamente hasta el curso de 1982 a mi cargo. Los trabajos fueron clasificados y seleccionados por Rubén Gramón y publicados por Jannello en 1983 en las Ediciones de Cátedra.

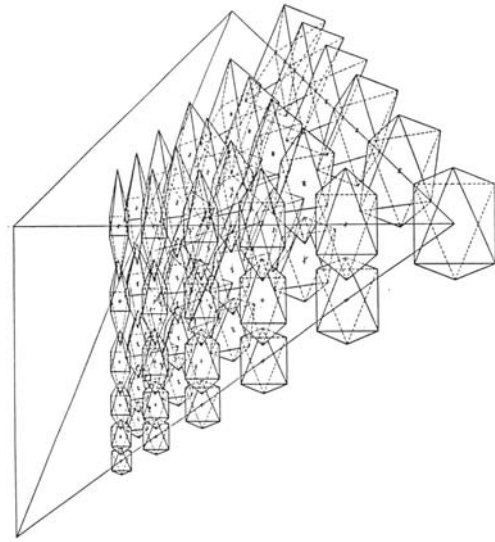


Figura 12
Maqueta paradigmática del octaedro en rotación 0° respecto de los tres ejes. Trabajo de un estudiante “anónimo” del curso 1984.

Tabla 2
Las figuras volumétricas pueden agruparse o seleccionarse según dieciséis relaciones mórficas distintas (Jannello 1984a: 5). El signo [+] indica constancia de la dimensión y el signo [-] indica variación. Este método permite además establecer cinco subgrupos de selección: en un punto determinado, a lo largo de una línea, a lo ancho de una superficie, libremente en todo el cuerpo paradigmático o en el hiperespacio de todos paradigmas volumétricos. Los ejemplos seleccionados por J. L. Caivano muestran desde la mayor uniformidad hasta la mayor variedad como criterios de selección.

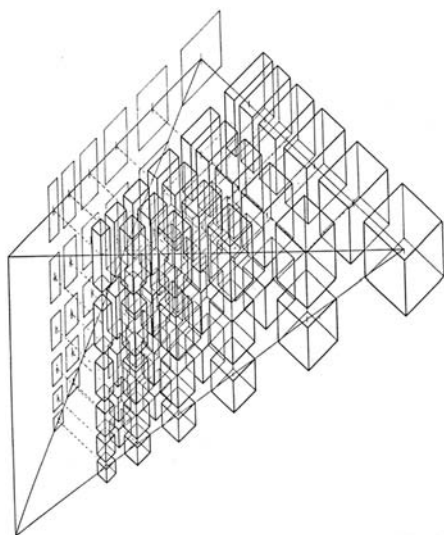


Figura 13

Maqueta paradigmática del cubo en rotación 0° respecto de los tres ejes. Trabajo de un estudiante "anónimo" del curso 1984.

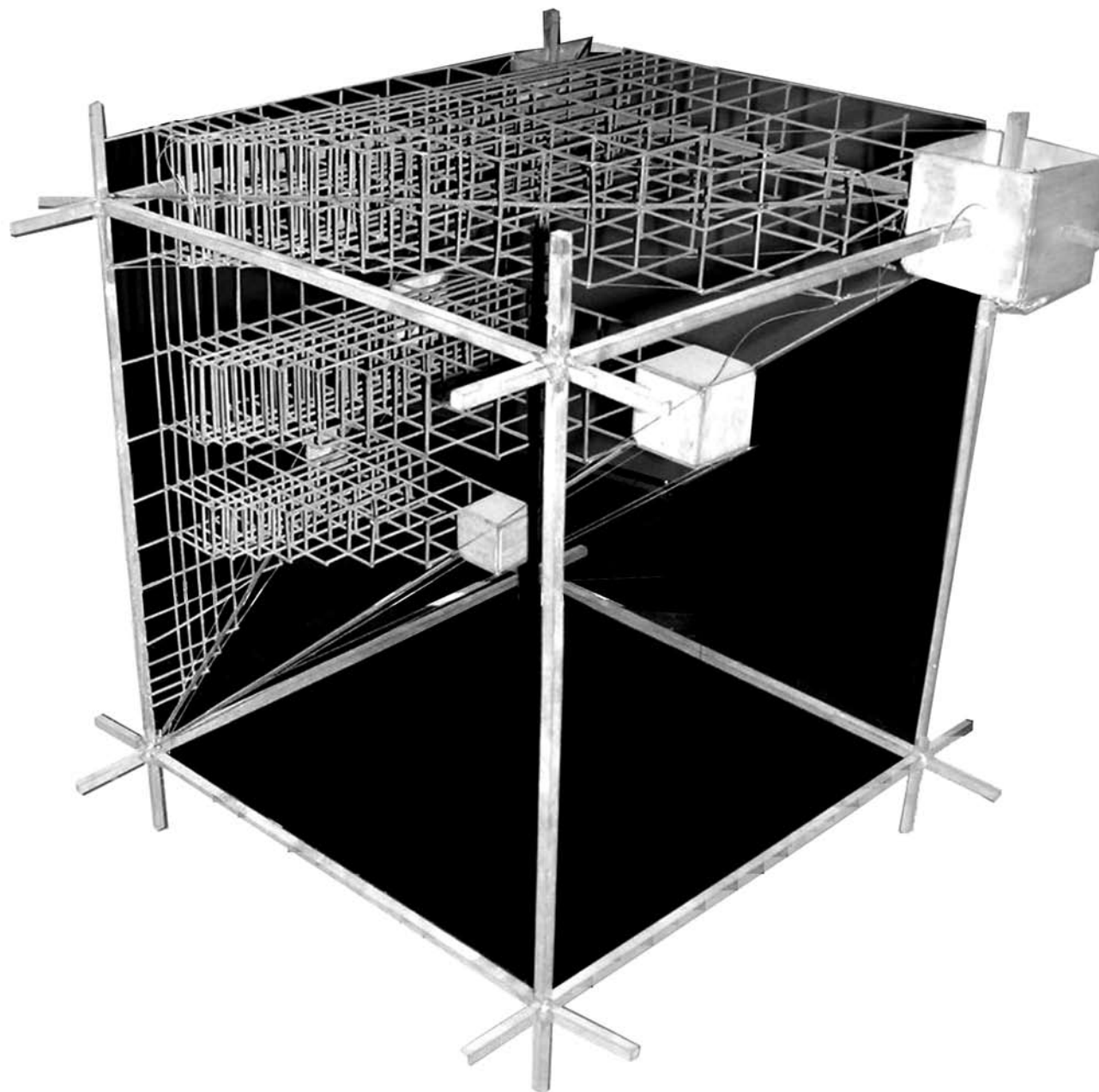


Figura 14

Fotografía restaurada de la maqueta del paradigma mórfico de figuras volumétricas -cubo- construida en pino y madera balsa hecha por un estudiante "anónimo" en el curso de 1984.

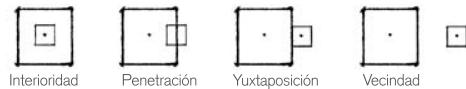


Figura 15
Secuencia de *ensolvimiento* a partir de dos cuadrados de distinto tamaño e igual *actitud* (giro relativo 0°). Nunca fue publicado por Jannello.

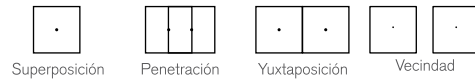


Figura 16
Secuencia de *ensolvimiento* a partir de dos cuadrados de igual tamaño e igual *actitud* (giro relativo 0°). En este caso no puede haber interioridad.

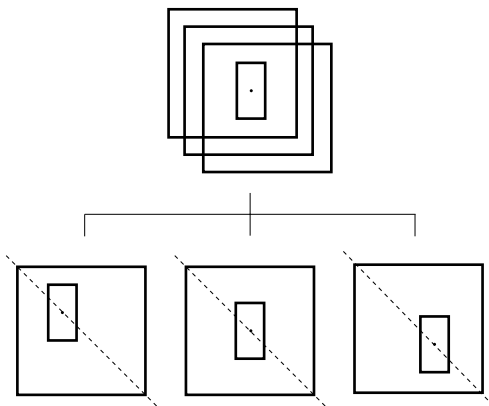


Figura 17
¿Cuatro o seis figuras?

15
Sucedió en lo que llamábamos "seminarios internos de cátedra". La idea me surgió inducida por la interpretación de un trabajo de un alumno sobre una casa de Peter Eisenman. La configuración compleja era parecida a la figura 17 y yo propuse que la explicación en el árbol –también poco desarrollado aún– debía ser que el rectángulo menor del centro de la configuración compleja, pertenecía por igual a las tres configuraciones simples, como deslizándose por la diagonal. O sea, no había cuatro figuras sino seis... no hubo quórum...

PARTE III LA DIMENSIONES TÁCTICAS DEL LENGUAJE TDE

Además de "un sistema de símbolos definidos con precisión", organizados en el *Paradigma Mórfico*, el TDE posee "unas reglas de formación de expresiones mediante la combinación de estos símbolos": el *Paradigma Táctico*. Mediante reglas provenientes de la geometría proyectiva, el *paradigma táctico* viabiliza la generación de todas las *configuraciones simples*, o sea, establece todas las combinatorias posibles de cualesquiera dos figuras del sistema.

Jannello había definido las dimensiones tácticas simplemente "según la clase de combinatorias entre elementos", caracterizando cuatro especies, a saber:

- *Situación*, que incluye las dimensiones *actitud*, *enrasamiento* y *separación*;
- *Ensolvimiento*, que incluye las dimensiones *interioridad*, *penetración*, *yuxtaposición* y *vecindad* (figura 36);
- *Simetría*, que incluye las dimensiones *rotación*, *especularidad*, *traslación* y *dilatación*, y
- *Ubicación*, dimensión relativa a las posiciones entre objetos de una agrupación (Jannello 1984a: 3).

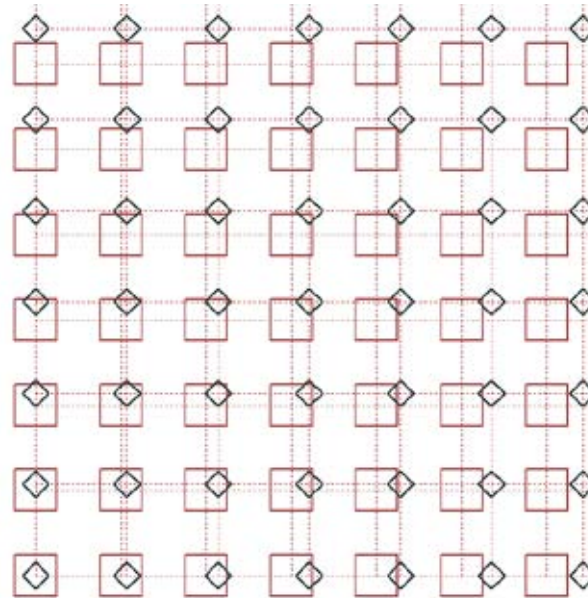
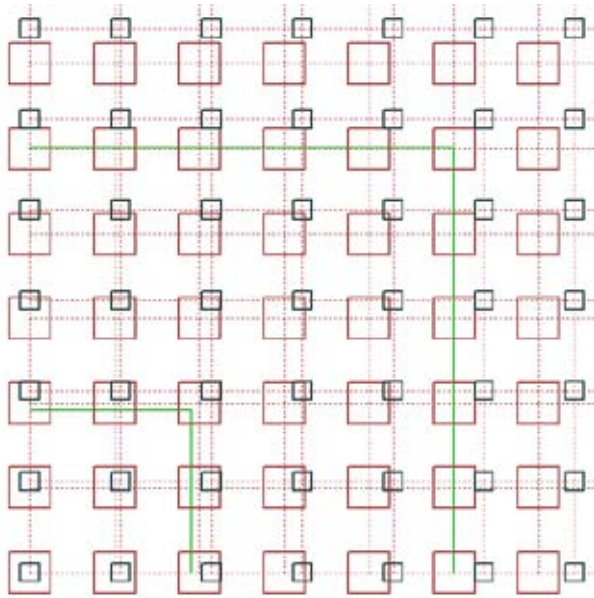
El esquema más desarrollado –desde una lógica gráfica– sobre las *relaciones* tácticas de *ensolvimiento* que

nos legó Jannello es el que se muestra en la figura 15; pero nunca pudo aceptar siquiera que en la primera figura del siguiente ejemplo hay dos figuras en –lo que yo llamé en ese momento– *superposición idéntica* (figura 16). La influencia de Bunge y de la representación en *Monge* seguía produciendo sus efectos: "Donde hay una figura no puede haber dos", decía.¹⁵

Las dimensiones tácticas

Fue así como comencé a desarrollar otra aproximación a las dimensiones tácticas, bajo la mirada escéptica de Jannello. Aunque ya no recuerdo la secuencia exacta, fue en relación con la *superposición* cuando me di cuenta de que eso que Jannello llamaba *relaciones tácticas* de *situación* –eliminando el *enrasamiento* de esa posición– eran las únicas verdaderas '*dimensiones*' tácticas.

Dada una *configuración simple* cualquiera –en principio dos figuras–, la determinación de la *separación* –*horizontal* y *vertical*– y la definición de la *actitud* relativa de las dos figuras permitían resolver todas las variables de *ensolvimiento*, o sea, todas las combinatorias posibles.



Figuras 18 y 19

Las posibles dimensiones tácticas de cualquier configuración simple –la mínima expresión combinatoria: dos figuras– quedan expuestas en estos dos cortes de lo que se verá es el *paradigma táctico*. Dos figuras cualesquiera –o sea, una *relación mórlica* que será definida como *tactriz*– pueden establecer mayor o menor distancia de *separación* entre sí y pueden tomar diferente *actitud* –o giro relativo, que en esta configuración puede variar de 0° a 90°– entre ellas. No hay otras posibilidades combinatorias imaginables para estas dos figuras.

El completamiento de las *dimensiones tácticas* con la *tactriz* –el faltante aspecto de *Primeridad*, y por lo tanto, también lógicamente el último concepto en establecerse–, se dio al ver un corte de *actitud* constante. Esa vez tuve que esforzarme para decir en voz alta “esto es también *constancia de tactriz*”; no resultaba para nada obvio, pero era de una lógica gráfica irrefutable, aunque por entonces totalmente ajena como hábito perceptivo y conceptual. Hoy, los estudiantes lo aceptan como una posibilidad, apenas pueden dibujar el *paradigma táctico* (figura 18 y 19).

Nuevamente, las tres categorías peirceanas vienen en ayuda para justificar este ajuste en un nuevo contexto de lógica de producción de sentido como debe ser en un lenguaje gráfico. Por lo tanto las *dimensiones tácticas* son también tres:

1. *tactriz*; 2. *separación*; 3. *actitud*.

Llamamos *tactriz* –aspecto de *Primeridad*– a la dimensión cuali-cuantitativa que se mantiene constante en aquellas *configuraciones simples* que poseen la misma *selección mórlica* (identidad de *cantidad* y *cualidad* de figuras). Las configuraciones simples son la mínima expresión combinatoria: dos figuras.¹⁶ La *tactriz* –o la *relación mórlica* de la *configuración simple*– se define por la *formatriz*, *tamaño* y *saturación* de cada una de las dos figuras consideradas en la *configuración simple*. En la maqueta paradigmática, el cuerpo o ‘cilindro’ del *paradigma táctico*, mantiene constancia de *tactriz*.

Llamamos *separación* –aspecto de *Segundidad*– a la dimensión fundamentalmente cuantitativa que distancia una figura de la otra. La *separación* se mide entre los centros de las figuras (figura 20). La *separación* se verifica en las dos direcciones del espacio plano: *separación horizontal* y *separación vertical*. El cuerpo o ‘cilindro’ del *paradigma táctico* describe todas las posibilidades

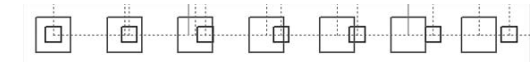


Figura 20

Separación: estas configuraciones simples de igual *tactriz* tienen *separación horizontal* variable y *separación vertical* constante.



Figura 21

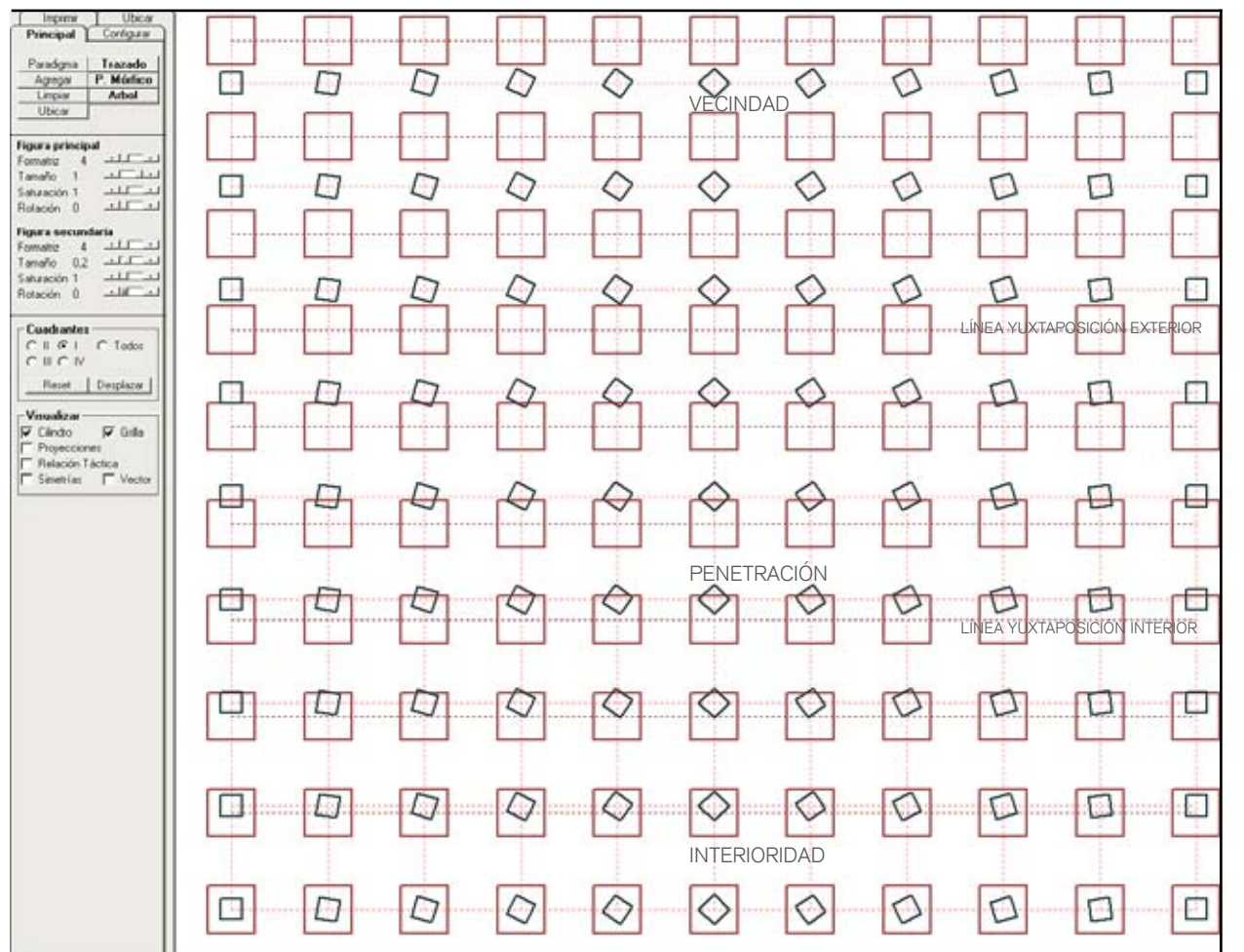
Dos *configuraciones simples* de diferente *tactriz*; de la *relación mórlica* seleccionada dependerán las posibilidades combinatorias de las dos figuras entre sí. En el primer caso podrá haber *interioridad*, en el segundo *superposición* pero no a la inversa. En este ejemplo, ambas tienen constancia de *separación* –supongamos que la distancia entre centros es de 5 cm– y *actitud* (el giro relativo es de 0°).

¹⁶

Hay algunas excepciones a esta regla básica; se las describe más adelante.

Figura 22

Corte cilíndrico de una *maqueta paradigmática táctica* donde puede verificarse la variación de *actitud* para –en este ejemplo– cero *separación horizontal* de una *tactriz* dada. Varios cortes cilíndricos de distinto diámetro permitirían barrer también la variable de *separación horizontal*. El software gráfico TDE-AC permite verificar cualquier variable en estudio.



de variación de *separación* que una determinada *tactriz* puede tener.

Llamamos *actitud* –aspecto de *Terceridad*– a la dimensión fundamentalmente cualitativa que identifica la relación entre las direcciones predominantes de las *saturaciones* de las dos figuras de la *configuración simple* en estudio. El cuerpo o ‘cilindro’ del *paradigma táctico* describe todas las posibilidades de variación de *actitud* que una determinada *tactriz* puede tener (figura 22).

De la misma manera que para las *dimensiones mór-ficas*, también las *dimensiones tácticas* pueden ser analizadas según las categorías peirceanas y así evidenciar sus especificidades y diferencias relativas, conceptuales y operativas:

1. la *tactriz* es el aspecto conceptual, cuali-cuantitativo –icónico.¹⁷ La *tactriz* es *constante* –para cualquier variación de *separación* y *actitud* de una

17

Parafraseando a Peirce de CP 2.247, la *tactriz* remite a un aspecto de una relación combinatoria posible “en virtud de caracteres propios” –icónicos– que presenta la relación mór-fica de la *configuración simple* elegida.

determinada *configuración simple*– en todo el cuerpo o ‘cilindro’ paradigmático táctico:

2. la *separación* es el aspecto cuantitativo –*indicial*.¹⁸ La *separación vertical* y *horizontal* es *constantemente variable* –para cualquier *tactriz* constante– en todo el cuerpo o ‘cilindro’ paradigmático táctico.

2.1 la *separación horizontal* es *constante* para el grupo de *configuraciones simples* que pertenecen a un mismo corte cilíndrico del cuerpo paradigmático de formatriz constante; a mayor distancia del centro mayor *separación horizontal* constante (figura 25);

2.2 la *separación vertical* es *constante* para el grupo de *configuraciones simples* que pertenecen a un mismo corte horizontal del cuerpo paradigmático de formatriz constante (figura 23 y 32).

3. la *actitud* es el aspecto cualitativo –*simbólico*–;¹⁹ por ejemplo: dados dos cuadrados cualesquiera, la posición relativa entre ellos es un valor adicional a su

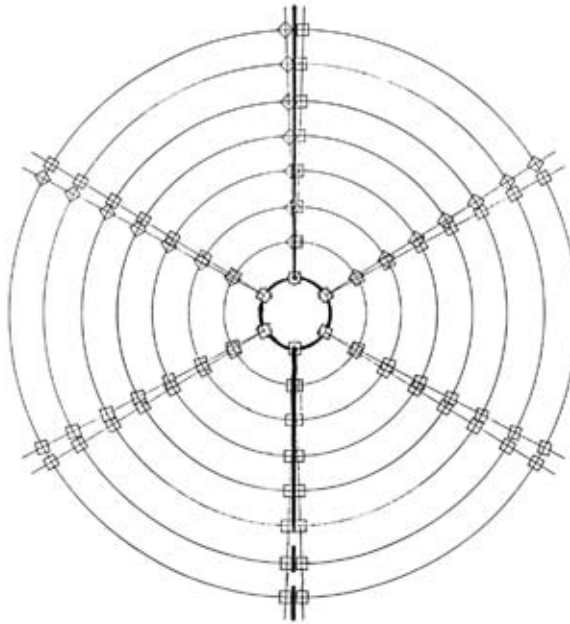
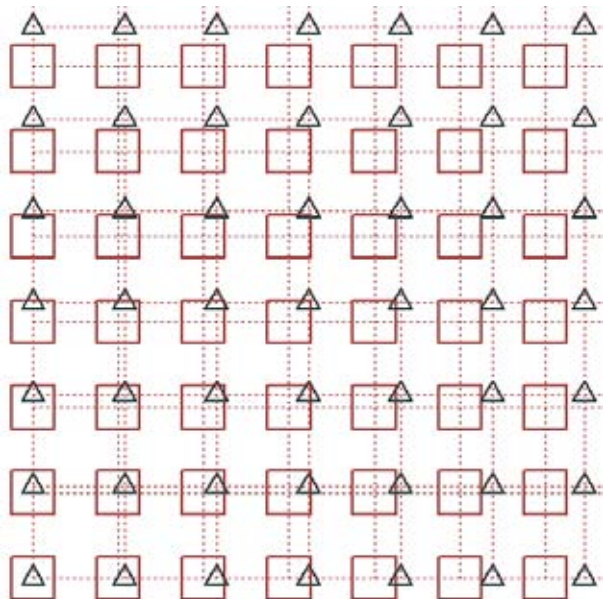


Figura 23 (arriba)

Corte horizontal de una maqueta *paradigmática táctica* donde puede verificarse constancia de *separación vertical* para cada nivel del corte. La *separación horizontal* aumenta a medida que la configuración se aleja del centro y la *actitud* es variable. El software gráfico TDE-AC no permite aún representar esta variable; se presenta un dibujo histórico realizado por J.L.Caivano en 1986.

Figura 24 (izquierda)

Vista de un corte radial de la *maqueta paradigmática* de *actitud* constante de una *configuración simple*. La *separación* es variable en ambas direcciones del espacio. Nótese que la columna de la izquierda en ambos cortes es la misma.

Figura 25 (derecha)

Vista parcial de un corte cilíndrico de la *maqueta paradigmática* de *actitud* variable de una *configuración simple*. La *separación horizontal* se mantiene constante.

¹⁸

Parafraseando a Peirce de CP 2.248, la *separación* remite a un aspecto de una relación combinatoria posible “en virtud de que es realmente afectado por” esa *configuración simple*. Efectivamente, los diferentes *ensolvimientos*, o ciertas posibilidades de *simetrías*, implican ciertas recurrencias –o isotopías– de *separación* y de *actitud*.

¹⁹

Parafraseando a Peirce de CP 2.249, la *actitud* remite a un aspecto de una relación combinatoria posible “que denota, por medio de una ley, por lo común una asociación de ideas generales que hace que [la actitud] sea interpretada como referida” a una característica de esa *configuración simple*. Efectivamente, los diferentes *ensolvimientos*, o ciertas posibilidades de *simetrías*, implican ciertas recurrencias –o isotopías– de *actitud* y de *separación*.

'cuadratura' en la relación mórfica de la *configuración simple* elegida. La *actitud* es constante para el grupo de *configuraciones simples* que pertenecen a un mismo corte radial del cuerpo paradigmático de *formatriz constante* (figura 24 y 31).

El paradigma táctico de las figuras planas o la gramática de la forma

El objeto de todo elemento base de un lenguaje —en este caso una *figura*— es ser utilizado en una sintaxis combinatoria que produzca finalmente, en un nuevo 'texto' —en este caso una *configuración compleja*—, un efecto de sentido diferente de sí mismo, en este caso una información acerca de la 'forma' y de la relación formal, el *diseño puro*.

El *paradigma táctico* de *configuraciones simples planas* puede representarse como un cilindro con centro hueco. El cuerpo paradigmático se construye gráficamente a partir de una sucesión de planos —o cortes— radiales de *actitud* constante (figura 26); una sucesión de cortes horizontales de *separación vertical* constante (figura 27), y una sucesión de cortes cilíndricos de *separación horizontal* constante (figura 28).

Una *configuración simple* —dos figuras conformando una *relación mórfica*— queda determinada y ubicada en la maqueta paradigmática de *tactriz* constante a partir de cuantificar la dimensión específica en cada uno de los tres cortes —la medida de la *separación horizontal* y *vertical* y el giro de la *actitud*—, determinando así un punto en el 'espacio cilíndrico'.

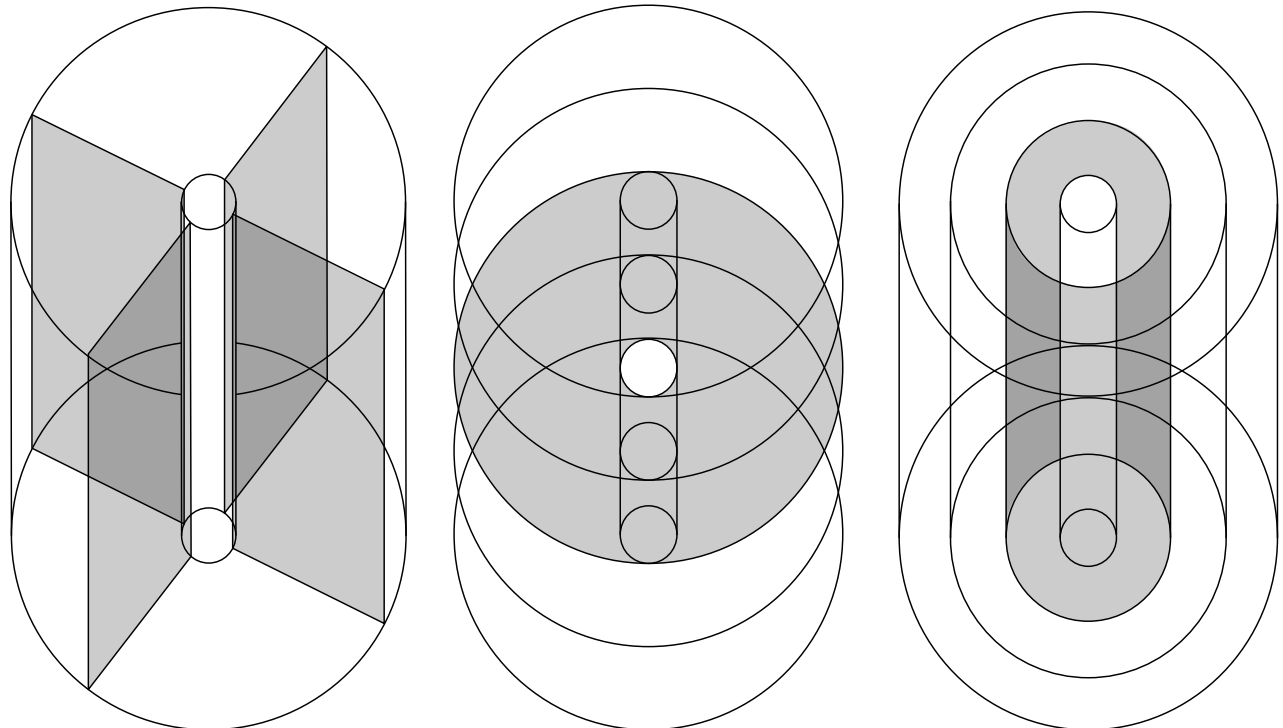
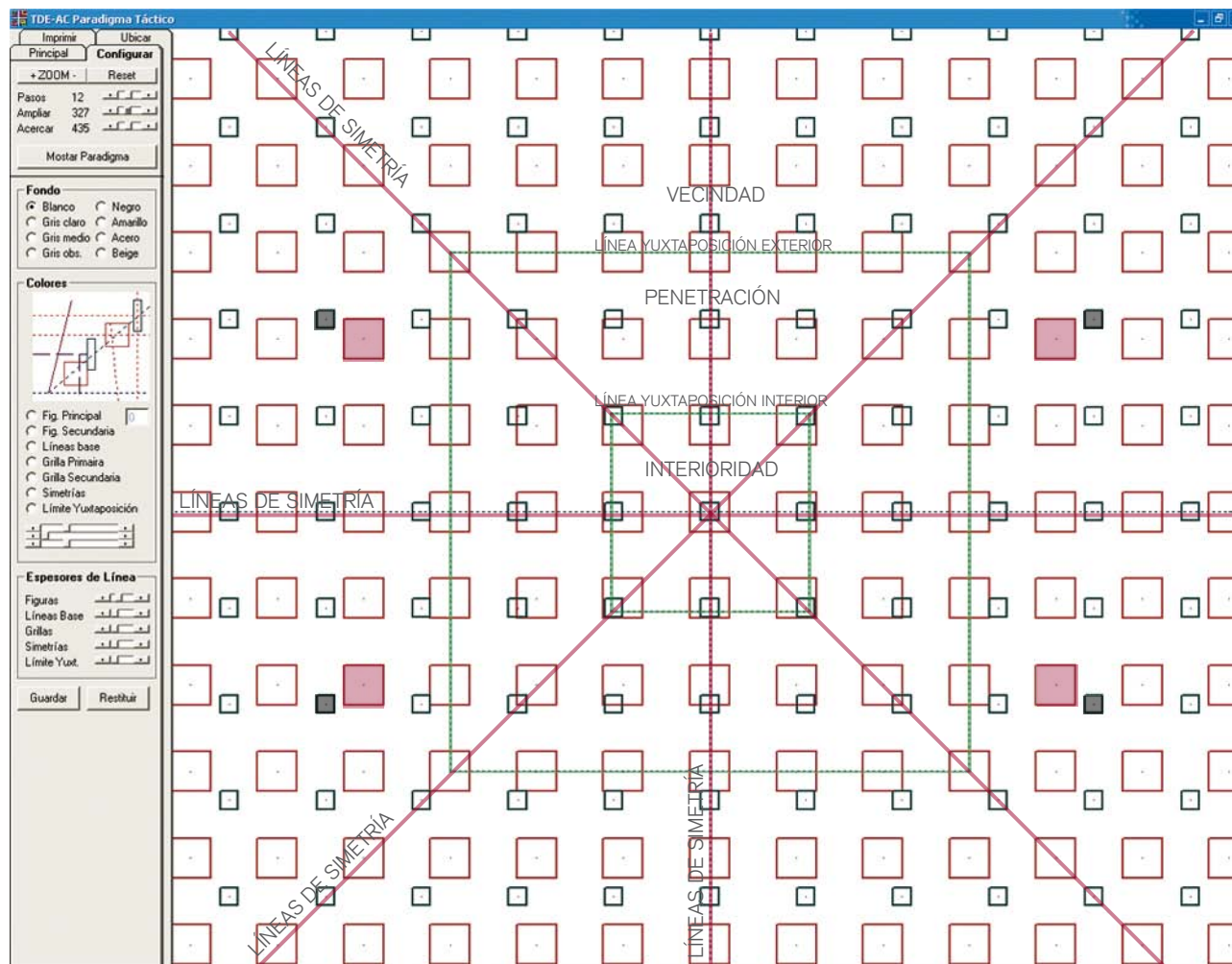


Figura 26 (izquierda)
Cortes radiales de constancia de actitud en la maqueta cilíndrica del *paradigma táctico*.

Figura 27 (centro)
Cortes horizontales de constancia de *separación vertical* en la maqueta cilíndrica del *paradigma táctico*.

Figura 28 (derecha)
Cortes cilíndricos de constancia de *separación horizontal* en la maqueta cilíndrica del *paradigma táctico*.



La *maqueta paradigmática* es la construcción de lógica gráfica, matemática y geométrica que ordena y representa gráficamente –maquetiza– todas las posibilidades de combinación de *figuras* en una *configuración simple*.

El *paradigma táctico* es el procedimiento para generar formas concretas: las *configuraciones simples*,

en tanto conjunto de posibilidades de integración del mínimo indispensable de dos *figuras*. El *paradigma táctico* establece en forma gráfica y rápidamente verificable, cuál es la 'gramática' legal de toda conjunción de dos *figuras*; más adelante se verá que puede haber *configuraciones simples* de más de dos *figuras*, sin ser *configuración compleja*.

Figura 29

Representación de los cuatro cuadrantes de un corte radial de *actitud constante* mediante el TDE-AC para una *tactriz* de dos cuadrados de distinto *tamaño*. Con este software pueden verse los cuatro cuadrantes –o sólo uno–, las líneas de *yuxtaposición interior* y *exterior* (línea verde) y las simetrías posibles (línea roja) en cualquier *tactriz* elegida. Puede haber simetrías entre cuadrantes como en el caso de las figuras coloreadas.

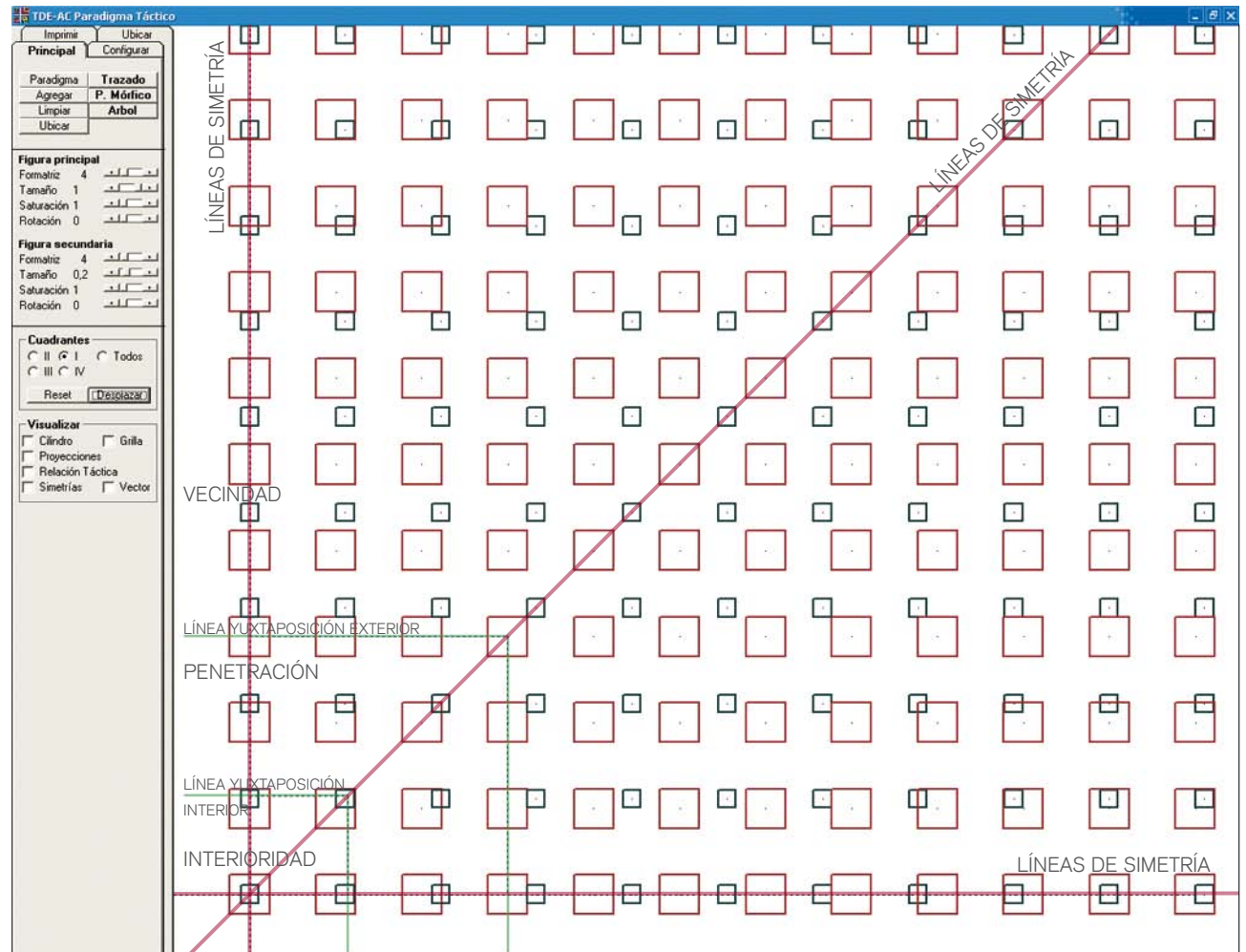


Figura 30

Representación del primer cuadrante de un corte radial de *actitud constante* mediante el TDE-AC para una *tactriz* de dos cuadrados de distinto *tamaño*. Pueden verse las líneas de yuxtaposición interior y exterior (línea verde) y las simetrías posibles (línea roja) en cualquier *tactriz* elegida.

Para construir un 'paradigma táctico' o más precisamente un 'corte radial del paradigma táctico' se necesita definir una *tactriz* constante, o sea, dos figuras con sus respectivas *relaciones mórficas*: *formatriz*, *tamaño* y *saturación* (figuras 29 y 30).

Cada *paradigma táctico* tiene la especificidad de la *relación táctica* que genera: *tactriz constante*. El conjunto de paradigmas tácticos diferenciales con *tactriz constante* constituyen un sistema teóricamente exhaustivo para la generación de todas las posibles manifestaciones tácticas o *configuraciones simples*.

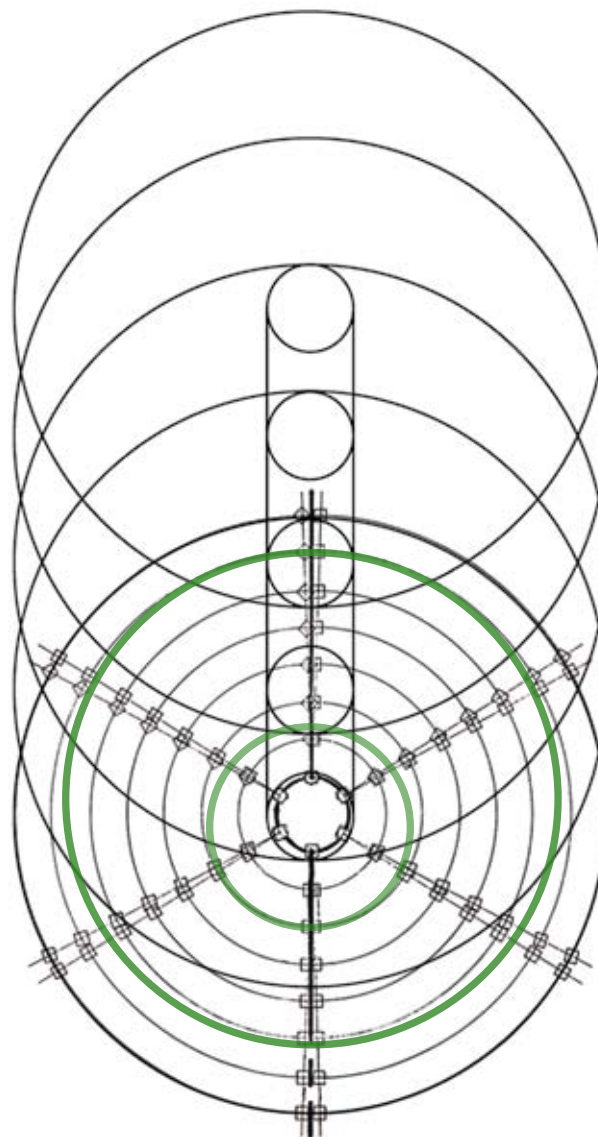
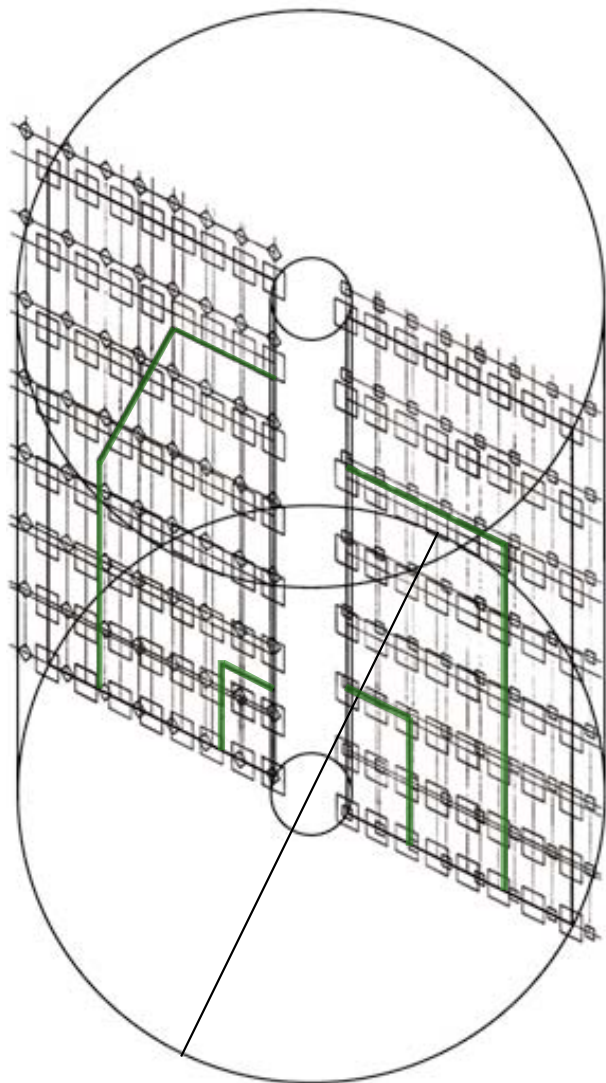


Figura 31 (izquierda)

Representación de dos cortes radiales opuestos. Puede verse el primer cuadrante de *separación horizontal y vertical variable* de dos cortes de *actitud diferente y opuesta*—dos cuadrados en *actitud 0°* y los mismos en *actitud 45°*, la máxima diferenciación de giro relativo que dos cuadrados pueden establecer entre sí. Las líneas verdes indican la *yuxtaposición interior y exterior*. El TDE-AC permite visualizar los cuadrantes de a uno o los cuatro a la vez. A la fecha el TDE-AC no puede representar el 'espacio cilíndrico' más que como corte radial.

Figura 32 (derecha)

Representación del corte horizontal de *separación vertical cero y actitud variable* de 0° a 45° y nuevamente a 0° . La variación de *actitud* de un cuadrado es 360° dividido el número de cuatro lados, lo cual admite un giro máximo de 90° . Los círculos verdes indican la línea de *yuxtaposición interior y exterior*. La figura cuadrado perteneciente al lenguaje gráfico TDE no necesita diferenciar lados en forma específica, ése sería un problema de representación específico del sistema *Monge*, que puede necesitar diferenciar la pared de una habitación que da a la cocina de la pared que da al baño.

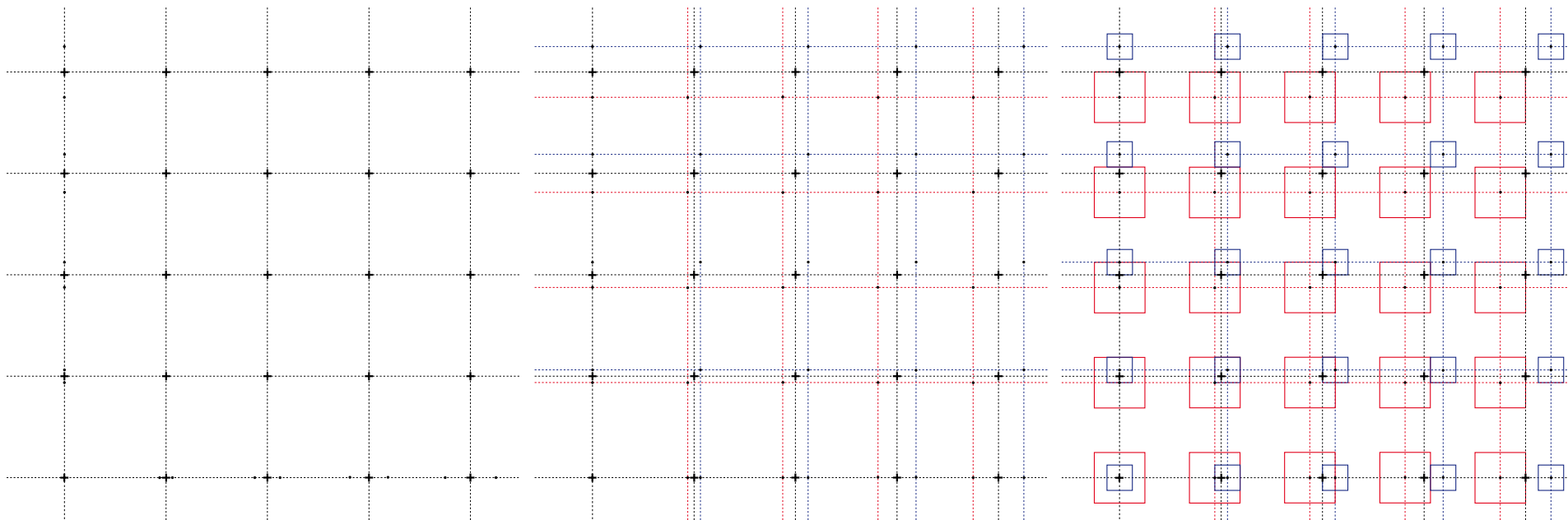


Figura 33

Primer paso: para la construcción de un corte radial del *paradigma táctico* con *constancia de actitud*, puede trazarse una grilla de base cuadrada.

Figura 34

Segundo paso: se trazan líneas auxiliares que muestran el *crescendo* de la *separación horizontal y vertical* entre las dos figuras de la *configuración simple*.

Figura 35

Tercer paso: se elige una *configuración simple*, definiendo *formatriz, tamaño, saturación* y la *actitud* relativa de las dos figuras, lo cual define la *tactriz*; se repiten las figuras a lo largo de la grilla según el aumento de *separación*.

20

A la fecha el TDE-AC no permite visualizar el espacio cilíndrico completo de todas las posibilidades de *actitud*. Este aspecto permitiría una comprensión sintética de la *configuración simple*, visualización que por no ser una necesidad habitual no representa aún una posibilidad de uso.

La construcción gráfica del paradigma táctico

La visualización gráfica del *paradigma táctico* se hace a través de los planos de *actitud constante* (cortes radiales del cilindro total). Cada plano de *actitud constante* permite verificar todas las posibilidades de *ensolvimiento* y *simetría* de la configuración simple en estudio mientras mantiene la actitud elegida.²⁰

En la práctica cotidiana manual –o en la jerga del TDE–, se entiende por *paradigma táctico* un corte radial de la maqueta *paradigmática táctica* con constancia de *actitud*. Esto es así ya que manualmente no es posible una representación ‘total’ secuencial e inmediata como permite el software gráfico TDE-AC. El TDE-AC permite configurar todas las variables de *tactriz*, de separación y de *tamaño* de cualquier *configuración simple*, así como la cantidad de ‘pasos’ representados y el o los cuadrantes visibles en pantalla.

Hay varias maneras de dibujar manualmente el *paradigma táctico*, las distintas maneras no implican diferencias conceptuales sino diferencias en la mejor visualización y/o más fácil comprensión. Según la necesidad de representación, la grilla de base puede tener una variación matemática o geométrica, lo cual no altera el concepto general. Se describen los pasos de la construcción más simple (figuras 33 a 35).

Relaciones tácticas

Las *relaciones tácticas* quedan automáticamente construidas en el paradigma táctico a partir del ordenamiento gráfico de las *configuraciones simples*. Al igual que el *paradigma mórfico*, el *paradigma táctico* se valida geoméricamente por construcción, como hemos visto en el punto anterior.

Conceptualmente, las *relaciones tácticas* pueden agruparse en:

1. relaciones de *ensolvimiento* o de constancia-variación:
 - superposición,*
 - interioridad,*
 - yuxtaposición interior,*
 - penetración,*
 - yuxtaposición exterior y*
 - vecindad;*
2. relaciones de *recurrencia* o de presencia-ausencia:
 - a. de *enrasamiento*:
 - alineamiento y*
 - aplanamiento* para 3D, y
 - b. de *simetría*:
 - especular,*
 - rotación,*
 - traslación y*
 - dilatación.*

El primer grupo –*el ensolvimiento*²¹– considera las relaciones básicas e ineludibles de cualesquiera dos figuras que se combinen.

El segundo grupo parte de algún *ensolvimiento* para encontrar *recurrencias* de algún tipo, o sea, lograr coincidencias de *separación* y/o de *actitud* que aumenten el valor interpretable de las dimensiones básicas. Si hay algún tipo de *simetría*, las medidas de *separación* y el giro de la *actitud* deben tomar consideraciones recíprocas de tal manera de producir *isotopías*.²²

Elegir una configuración simple es –perdonando la comparación con el lenguaje verbal– como elegir una palabra en vistas de escribir una novela; por lo tanto, no existe una elección simple y ‘buena’, no hay garantía en la *configuración simple*. Habrá que correr el riesgo con las *configuraciones complejas*.

He aquí la definición de cada una de estas *relaciones tácticas*²³ a las que pueden pertenecer las *configuraciones simples* dentro del cuerpo paradigmático. Las defi-

niciones se plantean considerando las *configuraciones simples* como el primer producto sintáctico del lenguaje gráfico TDE.

Las *dimensiones tácticas* pertenecen a la pura posibilidad combinatoria –*Primeridad*–, o sea, pertenecen a la selección de una *relación mórfica* –*formatriz, tamaño y saturación*– para las dos figuras intervinientes y su *actitud* respectiva. Esta primera *relación mórfica* constituye la *tactriz*, en tanto entidad puramente virtual de lo combinatorio. La definición de la *tactriz* define ya el ‘tipo’ de *relación táctica* posible entre esas dos figuras, aunque no se visualice su representación gráfica en una estructura paradigmática (figuras 33 a 35). La ‘gramática’ de toda *configuración simple* es fija y predecible, no puede haber creatividad en el desarrollo de *ensolvimientos* o *simetrías* en una configuración simple dada.

El acceso a la ‘existencia’, a una manifestación gráfica concreta de esa *tactriz*, debe darse inevitablemente a través de alguna instancia o *relación táctica* de *ensolvimiento*. El *ensolvimiento* es una instancia de manifestación ineludible de toda *configuración simple*, por lo tanto, una instancia de *Segundidad* para Peirce.²⁴ No puede haber graficación alguna que no establezca alguna instancia de *ensolvimiento*.

Finalmente, la *recurrencia* es una *relación táctica* que implica una posibilidad de lectura o interpretación valorativa de ciertas isotopías en algunos de esos casos de *ensolvimiento*, que la configuración elegida permita,²⁵ por ejemplo: una configuración simple compuesta por dos cuadrados de igual tamaño puede producir más casos de recurrencias de simetrías varias que una configuración de un cuadrado y un triángulo. Por lo tanto, la *recurrencia* implica una interpretación o atribución ‘simbólica’ del nivel de la *Terceridad*; el *interpretante* tiene que establecer si el *ensolvimiento* en cuestión tiene además una posibilidad de interpretación extra por la *recurrencia* de *separación horizontal, vertical y actitud*, de una manera tal que permita una clasificación como *enrasamiento* o como *simetría*.

Gráfico 30



Gráfico 31



Gráfico 32



Gráfico 33



Figura 36

Gráficos 30 a 33 correspondientes a Jannello 1984a: 4. Se ilustran, a su manera, las *dimensiones interioridad, penetración, juxtaposición y vecindad*.

21

Ensolvimiento es un neologismo de Jannello que describe cómo una figura se ensuelve en otra, “de alguna manera, como el azúcar se disuelve en el café” (comunicación personal).

22

El concepto de *isotopía* aplicado a las formas visuales fue idea de Lucrecia Escudero (Escudero y Carvajal 1984 [1988]).

23

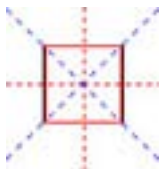
La definición de Jannello planteaba las *relaciones tácticas* desde otro punto de vista, considerando las *configuraciones simples* relacionadas con el *Monge* y con el espacio que producían. Por ejemplo: “Interioridad, decimos que hay identidad por interioridad, cuando ambos agrupamientos consisten en objetos que en toda su extensión están colocados en el interior de delimitados determinados por otros objetos del mismo agrupamiento; delimitantes cuyos límites están rodeados por delimitados y delimitados cuyos delimitantes o trazas también lo están” (Jannello 1984a: 4 y Gráfico 30).

24

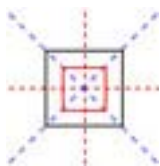
El *ensolvimiento* remite al signo en relación directa con su objeto.

25

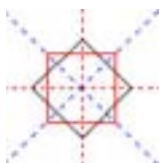
Por eso fueron bautizadas justamente por Jannello como relaciones de presencia-ausencia.



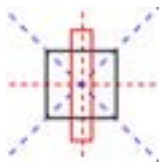
Dos cuadrados de igual *tamaño* e igual *actitud* permiten *superposición*, pero no *interioridad* ni *yuxtaposición interior*. Simetría *especular* y de *rotación* pero no de *dilatación*.



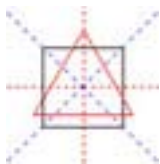
Dos cuadrados de distinto *tamaño* permiten *interioridad* y *yuxtaposición interior*, pero no *superposición*. Hay *simetría de rotación* *cuatro* y de *dilatación*.



Dos cuadrados de igual *tamaño* pero *distinta actitud* no permiten ni *superposición*, ni *interioridad*, pero sí *penetración* con *separación* *cero*, múltiples ejes de *simetría especular* y *simetría de rotación* *ocho*.



Un cuadrado y un rectángulo desaturado pueden no admitir *interioridad* según el *tamaño* relativo, pero pueden estar en *penetración* con *separación* *cero*, *simetría especular* y *rotación* *dos*.



Cambiando drásticamente de *formatrix*, las *isotopías* disminuyen también drásticamente.

O sea que, además de una clasificación 'positivista' que diferencia opositivamente *dimensiones* y *relaciones*, podríamos armar una clasificación lógico-semiótica que –además de una mera taxonomía– habilite la función e interdependencia de las partes en juego.

La explicación podría quedar como sigue:

1. Función *posibilitante* o *Primeridad*

Las dimensiones tácticas:

Tactriz,
Separación,
Actitud;

2. Función *indicial* o *Segundidad*

Las relaciones tácticas de Ensolvimiento:

Superposición,
Interioridad,
Yuxtaposición interior,
Penetración,
Yuxtaposición exterior y
Vecindad;

3. Función *simbólica*, 'retórica' (Guerri 2007) o *Terceridad*

Las relaciones tácticas de Recurrencia:

a. de *Enrasamiento*:

Alineamiento,
Aplanamiento;

b. de *Simetría*:

Especular,
Rotación,
Traslación y
Dilatación.

Algunas definiciones desde la práctica gráfica:

1. Relaciones de *Ensolvimiento*:

– *Superposición*: cuando por *constancia de tamaño* –por *selección mórfica*– y *actitud* –por una *razón táctica*– se ve una sola figura.

– *Interioridad*: cuando la figura interior más pequeña no toca la figura de mayor tamaño.

– *Yuxtaposición interior*: cuando la figura interior, de menor tamaño, toca aunque sea en un punto –en un ángulo, un lado, parte de un lado o un plano para figuras volumétricas– a la figura mayor, sin importar la actitud.

– *Penetración*: cuando parte de una figura se superpone con la otra.

– *Yuxtaposición exterior*: cuando dos figuras se tocan aunque sea en un punto, sin importar tamaño ni actitud y sin que haya interioridad ni penetración.

– *Vecindad*: cuando dos figuras 'externas' una a la otra, tienen alguna razón 'funcional' para ser relacionadas, no dándose ninguno de los ensolvimientos anteriores.

2. Relaciones de *Recurrencia*:

a. de *Enrasamiento*:

– *alineamiento*, cuando en un contexto determinado un punto de la figura vale por la línea a la cual pertenece;
– *aplanamiento* –para figuras volumétricas– cuando un punto de la figura volumétrica puede valer por el plano al que pertenece.

b. de *Simetría*:

según los criterios ya establecidos por Wolf y Kuhn (1952 [1959]) y los ajustes propuestos por Huff (1975 [1959]), entre otros.

Como se dijo, el *paradigma táctico* maqueta, describe, todas las posibilidades combinatorias de cualesquiera dos figuras constituidas en *configuración simple*. A partir del cuerpo paradigmático, en tanto *continuum* de posibilidades combinatorias, se puede seleccionar

una *relación táctica*, un haz de tres dimensiones tácticas, que determinan la relación entre las dos figuras de una configuración simple en el cuerpo paradigmático. Una *relación táctica* –que describe a una *configuración simple*– se define mediante la explicitación de la *tactriz*, *separación* y *actitud* correspondientes. La selección de una relación táctica puede realizarse en la maqueta paradigmática –con mayor o menor constancia o variedad– a lo largo de *puntos*, *líneas*, *planos* o el mismo *cuerpo* del paradigma. El punto representa la máxima unidad posible –monotonía– y el cuerpo la máxima variedad, caos.

El *hipercubo* o la relación de dos *estructuras cúbicas* es la posibilidad conceptual y gráfica –propuesta pero nunca publicada por Jannello– para analizar la variación relativa entre dos configuraciones simples de diferente *tactriz* (figura 37).

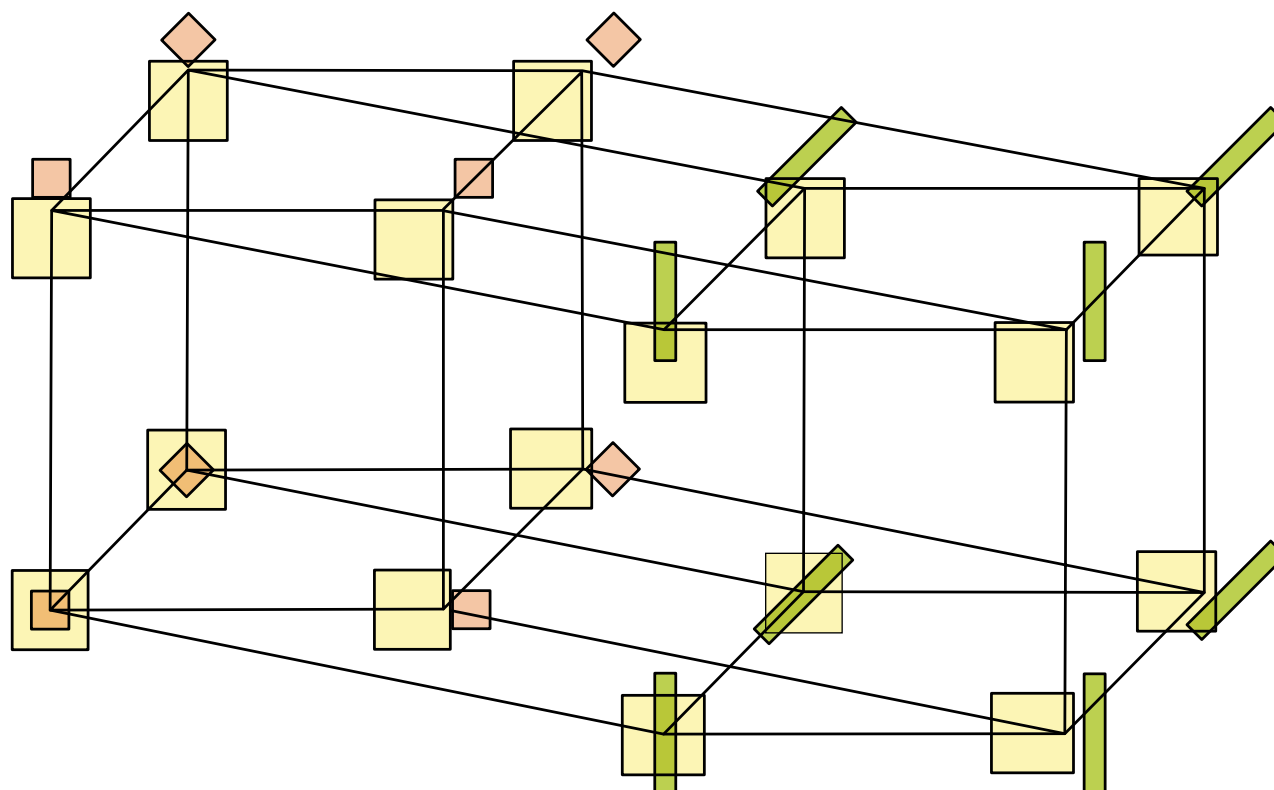


Figura 37

Hipercubo de *relaciones tácticas* entre dos *configuraciones simples* de diferente *tactriz*. La comparación entre las dos estructuras cúbicas de dos maquetas paradigmáticas diferentes permite verificar los cambios relativos en cada una de las dos *configuraciones simples* a igual *separación* o cambio de *actitud*. El gráfico permite visualizar el ‘desarrollo’ diferencial del *ensolvimiento* y las *simetrías* para ambos casos.

Tabla 3

Tabla de *relaciones tácticas* o *armonías lógicas tácticas*. Las *configuraciones simples* pueden agruparse o seleccionarse según dieciséis relaciones lógicas *tácticas* distintas. El signo [+] indica constancia de la dimensión y el signo [-] indica variación. Este método permite además establecer cinco subgrupos coherentes de armonías lógicas de selección de configuraciones simples. Los ejemplos seleccionados por J. L. Caivano (1989: 58) muestran desde la mayor uniformidad hasta la mayor variedad como criterios de *selección táctica*.

	4 CONST.	3 CONSTANTES				2 CONSTANTES						1 CONSTANTE				0 CONST.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TACTRIZ	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
ACTITUD	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
SEPAR. HORIZ	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
SEPAR. VERT	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-
	PUNTO	CONFIGURACIONES PERTENECIENTES A UNA LÍNEA				CONFIGURACIONES PERTENECIENTES A UNA SUPERFICIE						CONFIGURACIONES PERTENECIENTES AL CUERPO CILÍNDRICO				CONFIG. EN HIPER-CUERPO

Armonías lógicas

Para seleccionar un conjunto de *relaciones tácticas* es necesario definir los intervalos paradigmáticos existentes entre dichas *configuraciones simples*, es decir definir el *apotactismo* o *gradiente apotáctico*. Las *armonías lógicas tácticas* se definen por un conjunto de *relaciones tácticas* y sus respectivos *apotactismos*.

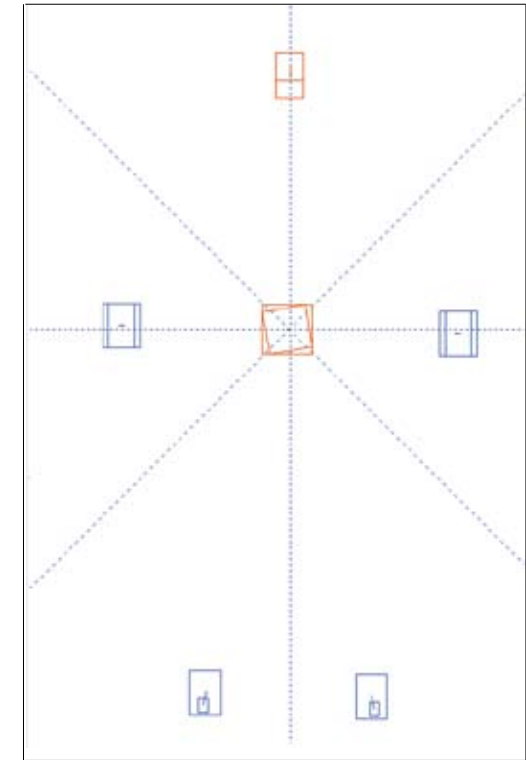
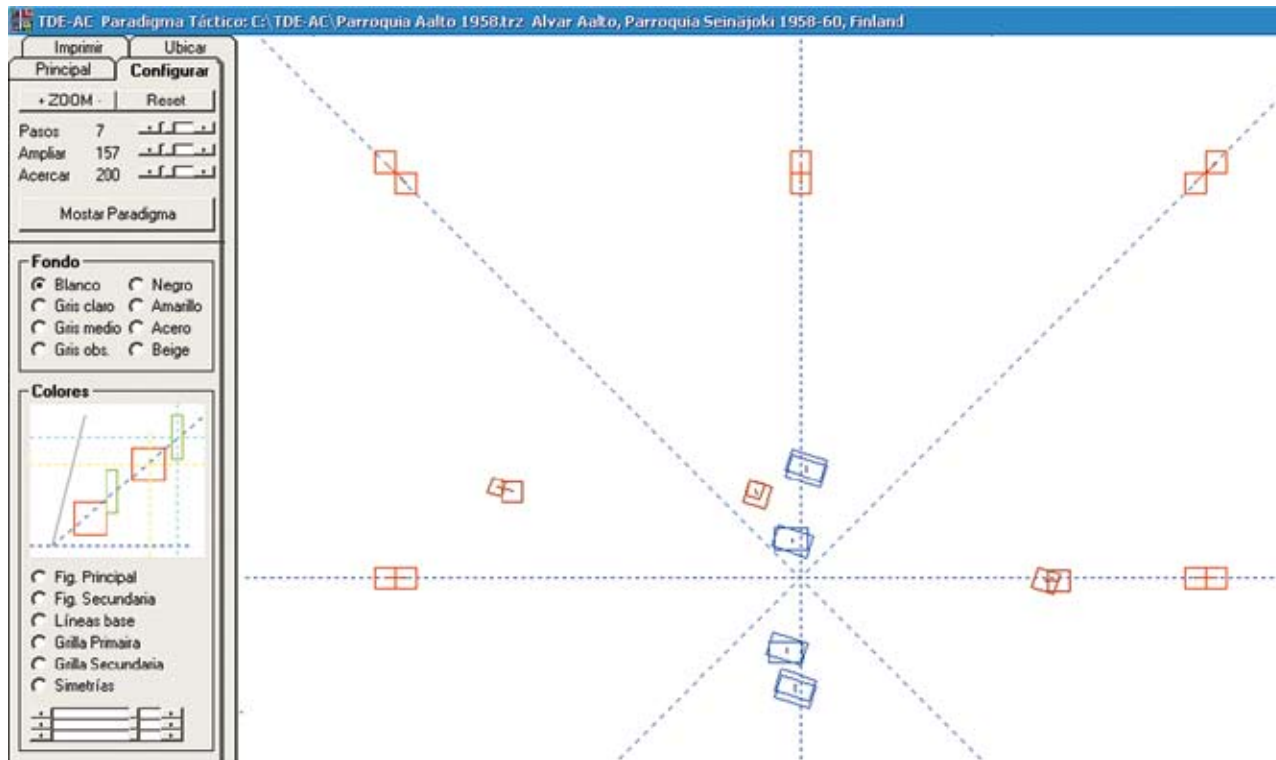
El criterio de *selección táctica* comienza con la máxima uniformidad al seleccionar *figuras* en un punto de un *paradigma* o '*cilindro*' de *tactriz constante* (tabla 3).

El segundo conjunto lógico permite seleccionar a lo largo de una línea, ya sea en el interior del '*cilindro*' *paradigmático* o en una línea del hiperespacio con otro '*cilindro*' *táctico* manteniendo tres variables constantes.

El tercer conjunto lógico permite seleccionar *configuraciones simples* a lo ancho de una superficie ya sea dentro del *paradigma táctico* o en un plano hiperespacial con otro '*cilindro*' *paradigmático* manteniendo dos variables constantes.

El cuarto conjunto lógico permite seleccionar *configuraciones* libremente dentro del *cuerpo paradigmático de tactriz constante* o en el hiperespacio entre *cuerpos paradigmáticos* manteniendo una de las variables constantes.

El último conjunto admite la selección de *configuraciones* en el "caos" del hiperespacio que contiene conceptualmente todos los '*cilindros*' *paradigmáticos*.



Relaciones apotácticas

Al igual que con los *apomorfismos*, también pueden establecerse distancias cuantificables en el uso de ciertas *isotopías tácticas* por parte de los autores. Los *apotactismos* pueden cuantificar algunos 'aspectos gramaticales de la forma' –las *configuraciones simples*– utilizadas con cierta preferencia por un autor o por una época (figura 39).

Como puede verse y entenderse perceptualmente, la *configuración simple* de cuatro figuras posee tal coherencia y cohesión visual y conceptual que no tiene objeto describirla a ultranza como *configuración simple* compuesta –lógicamente– por sólo dos figuras (figura 40).

Lamentablemente, el software TDE-AC aún no puede reconocer, en forma automática, estos casos de cohesión formal tal como se presentan en los apotactismos de la parroquia de Seinäjoki de Alvar Aalto (figura 38).

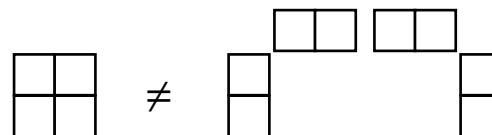


Figura 38 (izquierda)

Ejemplo de *apotactismos* en la parroquia de Seinäjoki de Alvar Aalto, en Finlandia, 1958-1960. Como ya he dicho, la *configuración simple* de cuatro cuadrados en simetría de rotación 4 aparecen desplegados de a dos.

Figura 39 (derecha)

Ejemplo de *apotactismos* en *Las Meninas* de Diego Velázquez, 1656 (Guerri 2002: 108). Se ven los cuatro cuadrantes y las simetrías relativas en las que aparecen las *configuraciones simples* del *trazado* de la obra.

Figura 40 (abajo)

Ejemplo de configuración simple compuesta por cuatro figuras. La cohesión formal autoriza una excepción a la regla, no todas las configuraciones simples tienen sólo dos figuras.

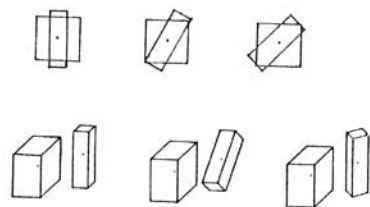
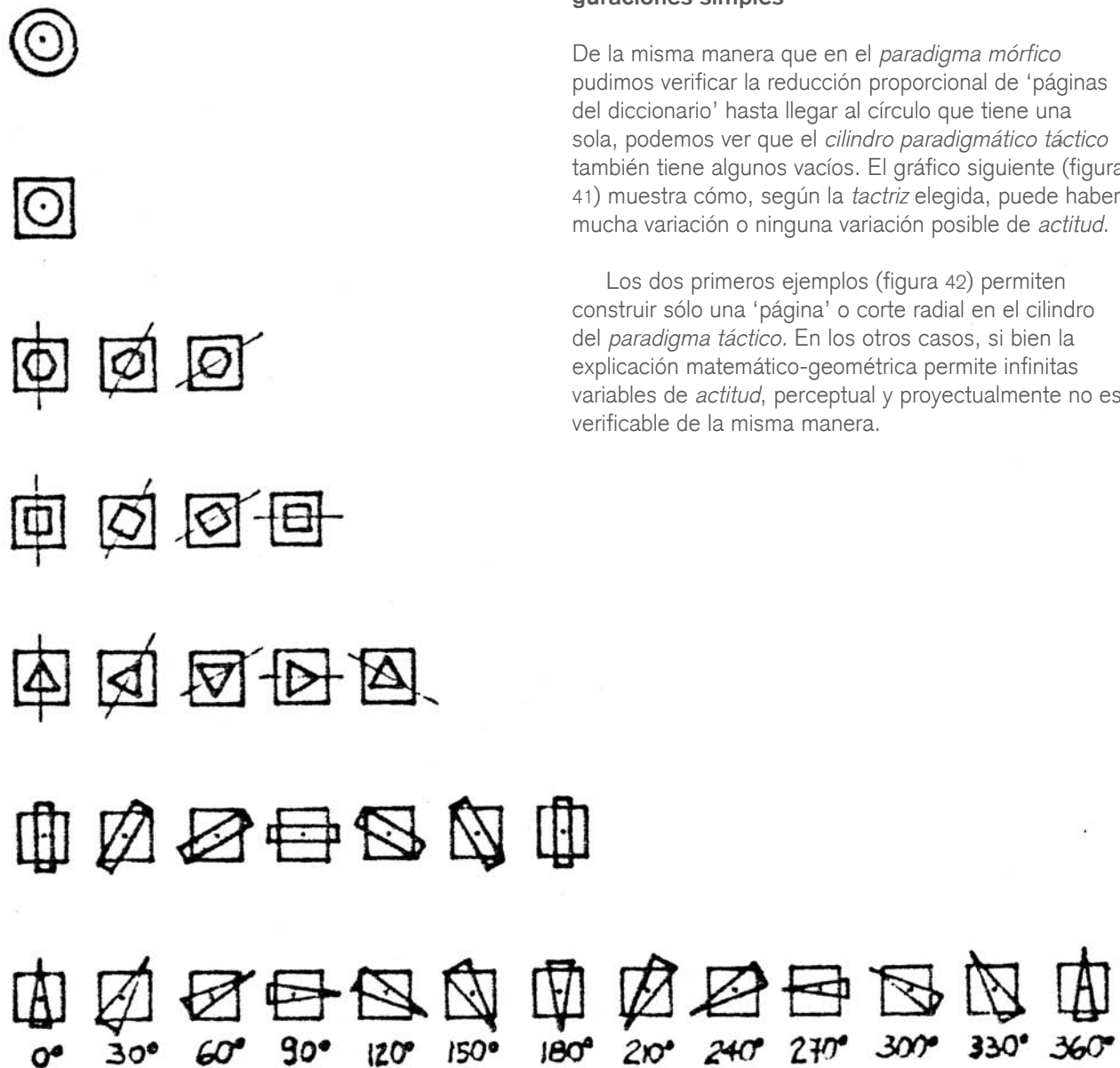


Figura 41 (izquierda)

Ejemplo de variación de *actitud* en una *tactrix* de *figuras planas* y una *tactrix* de *figuras volumétricas*. En el espacio la variación de *separación* y de *actitud* puede darse en tres direcciones.

Figura 42 (derecha)

Ejemplos de la posibilidad de variación de *actitud* de acuerdo con la *tactrix* elegida. Dibujos realizados por J. L. Caivano entre 1985 y 1989 bajo mi dirección.



De la posibilidad de variación de actitud en configuraciones simples

De la misma manera que en el *paradigma mórfico* pudimos verificar la reducción proporcional de 'páginas del diccionario' hasta llegar al círculo que tiene una sola, podemos ver que el *cilindro paradigmático táctico* también tiene algunos vacíos. El gráfico siguiente (figura 41) muestra cómo, según la *tactrix* elegida, puede haber mucha variación o ninguna variación posible de *actitud*.

Los dos primeros ejemplos (figura 42) permiten construir sólo una 'página' o corte radial en el cilindro del *paradigma táctico*. En los otros casos, si bien la explicación matemático-geométrica permite infinitas variables de *actitud*, perceptual y proyectualmente no es verificable de la misma manera.

Las configuraciones simples: algunas excepciones a la regla

Por definición, la mínima expresión combinatoria –la *configuración simple*– se construye –definiendo su *tactriz*– con dos figuras.

Sin embargo, dado que el objetivo del TDE no es científico sino proyectual, debe intervenir en la definición general también una variable perceptual, y por lo tanto cognitiva, que les dé sentido a la clasificación y a la taxonomía. Así es que no se justifica considerar de a dos ciertas configuraciones de tres o más figuras que tienen una fuerte cohesión –sintética, perceptual y cognitiva– en la constancia de variación de la *separación* o la constancia de cambio de *actitud*.

Sin pretender que la lista sea exhaustiva, pueden considerarse –a priori– como configuraciones simples, los siguientes casos:

1. todas las configuraciones simples compuestas por dos figuras, y
2. aquellas configuraciones de más de dos figuras que cumplan con *isotopías mórficas* y/o *tácticas* que permitan valorar la mayor cantidad de variables como una unidad suficientemente sintética y por lo tanto, perceptual y cognitivamente simple.

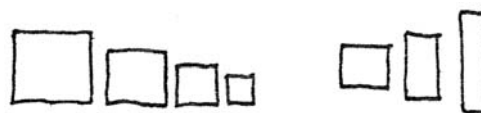
Así, dado que el objetivo fundamental del lenguaje gráfico TDE es ofrecer una explicación y un acceso a la ‘gramática de diseño’ que facilite y aumente la capacidad operativa sintética del diseñador, vale la máxima: “más simple, mejor”. No tiene sentido explicar cuatro cuadrados en yuxtaposición –véase figura 37– como cuatro *configuraciones simples* considerando la separación en las distintas direcciones del espacio. Más adelante podrá verse que ésta es una operación de diseño histórica, básica y generalizada, que ya tiene siglos de aplicación.

A continuación mostramos algunos ejemplos²⁶ típicos que pueden encontrarse fácilmente en los *trazados* de distintas obras de todas las épocas. Las configuraciones pueden seguir algunas de estas reglas:

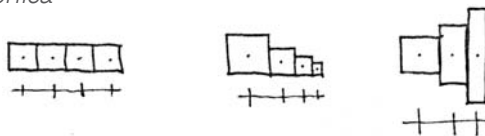
1. en relación con la *tactriz*:
 - a. cuando la *selección mórfica* es regular



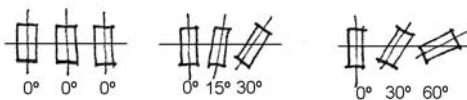
- b. cuando el *tamaño* o la *saturación* siguen alguna progresión visual y gráficamente significativa



2. en relación con la *separación*: cuando las figuras mantienen igual separación horizontal o vertical; cuando hay variación de *tamaño* o de *saturación* en las figuras, la separación debe seguir la *variación mórfica*



3. en relación con la *actitud*: cuando las figuras mantienen igual diferencia angular entre las direcciones predominantes de la saturación



²⁶

Los ejemplos mostrados parten de dibujos originales que realizó J. L. Caivano bajo mi dirección desde 1985 y también durante su Beca de Perfeccionamiento UBA 1987-89.



Estos ejemplos²⁷ muestran cómo hay casos de cohesión perceptual y conceptual que permiten que una *configuración simple* tenga más de dos *figuras* (figura 43).

En el primer caso (figuras **a**, **b** y **c**) puede verse el desarrollo táctico posible en una *tactriz* conformada por cuatro cuadrados de igual tamaño. En los tres casos puede verse cómo partiendo de *superposición* entre –separación cero en ambas direcciones y constancias de actitud– los cuatro cuadrados producen *configuraciones simples* con variación canstante de *separación* entre ellos.

En el segundo caso (figuras **d**, **e** y **f**) se trata de una operación aparentemente más compleja. La *tactriz* está conformada en este caso por tres cuadrados de igual tamaño, pero que, aun partiendo con separación cero tienen entre sí una variación de *actitud* diferente.

El TDE-AC, puede actualmente tomar en consideración configuraciones simples –de este tipo de complejidad, como en el caso de las figuras **a**, **b** y **c**–, incluso en el caso de figuras desaturadas –por ejemplo: dos o cuatro rectángulos–; pero no puede considerar aún variantes más complejas, como en el caso de la serie de figuras **d**, **e** y **f**.

Figura 43 a, b, c, d, e y f

Ejemplos de configuraciones simples de más de dos figuras.

²⁷

Los ejemplos mostrados parten de dibujos originales que realizara J. L. Caivano bajo mi dirección desde 1985 y también durante su Beca de Perfeccionamiento UBA 1987-89.

El paradigma táctico de las figuras volumétricas

Para las *figuras volumétricas*, las *dimensiones tácticas* deberán ser adaptadas a una dirección más en el espacio; así, las dimensiones siguen siendo conceptualmente tres como para las *figuras planas*, pero esta vez serán además también tres las direcciones de la *separación* y tres las posibilidades de cambio de *actitud* en el espacio:

1. *tactriz*,
2. *separación* (ejes x , y , z),
3. *actitud* (ejes x , y , z).

Esta multiplicación de variables hace que se necesite el *hiperespacio* para representar una *maqueta paradigmática* de *tactriz volumétrica constante*, o sea, de una

configuración simple volumétrica. Por lo tanto, los ejemplos que siguen, presentan en una perspectiva caballera, una porción del cuerpo paradigmático que representa una *tactriz* de *figuras volumétricas* pero con una sola variable de *actitud* en cada ejemplo (figura 44).

La *tactriz* o la *relación mórfica* de la *configuración simple volumétrica* se define por la *formatriz*, el *tamaño* y la *saturación* de cada una de las dos figuras consideradas en la *configuración simple*. El hipercuerpo resultante del *paradigma táctico* de figuras volumétricas mantiene constancia de *tactriz*.

La variación de *separación* se verifica en las tres direcciones del espacio, y el hipercuerpo –en la práctica imposible de ser representado como tal– describe todas las posibilidades de *ensolvimiento* y de *recurrencia* que una determinada *tactriz* puede tener.

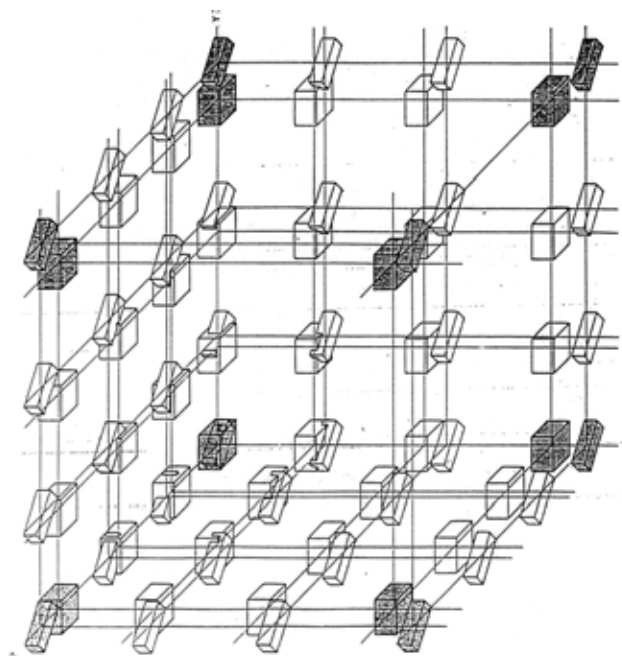
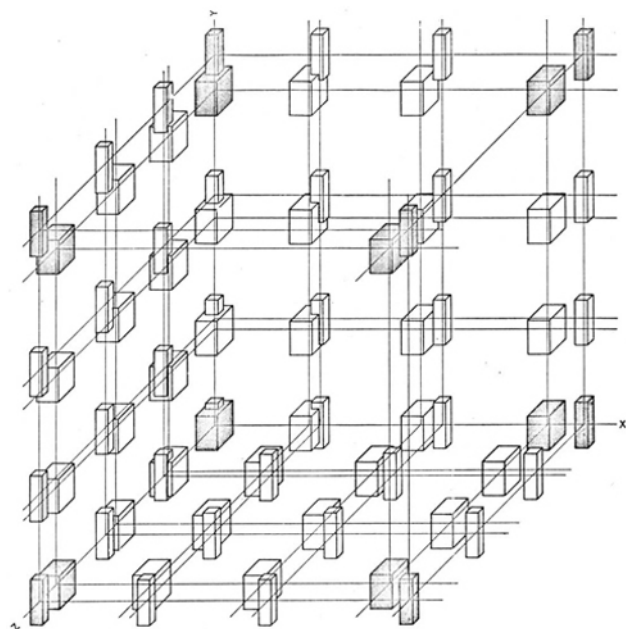


Figura 44

Dos vistas parciales del hiperespacio con *tactriz constante* de dos *figuras volumétricas*, con *separación variable* y distinta *actitud* –a 0° y 45° .

La variación de *actitud* también se desarrolla en las tres direcciones del espacio, y por lo tanto, las posibilidades de una configuración simple volumétrica dada deberán ser analizadas también en el hiperespacio. En una práctica de dibujo manual la representación se reduce al análisis de las posibilidades de una determinada *tactriz* con *variación de separación y actitud constante* o de *actitud variable y separación constante*²⁸ (figura 45 y 46).

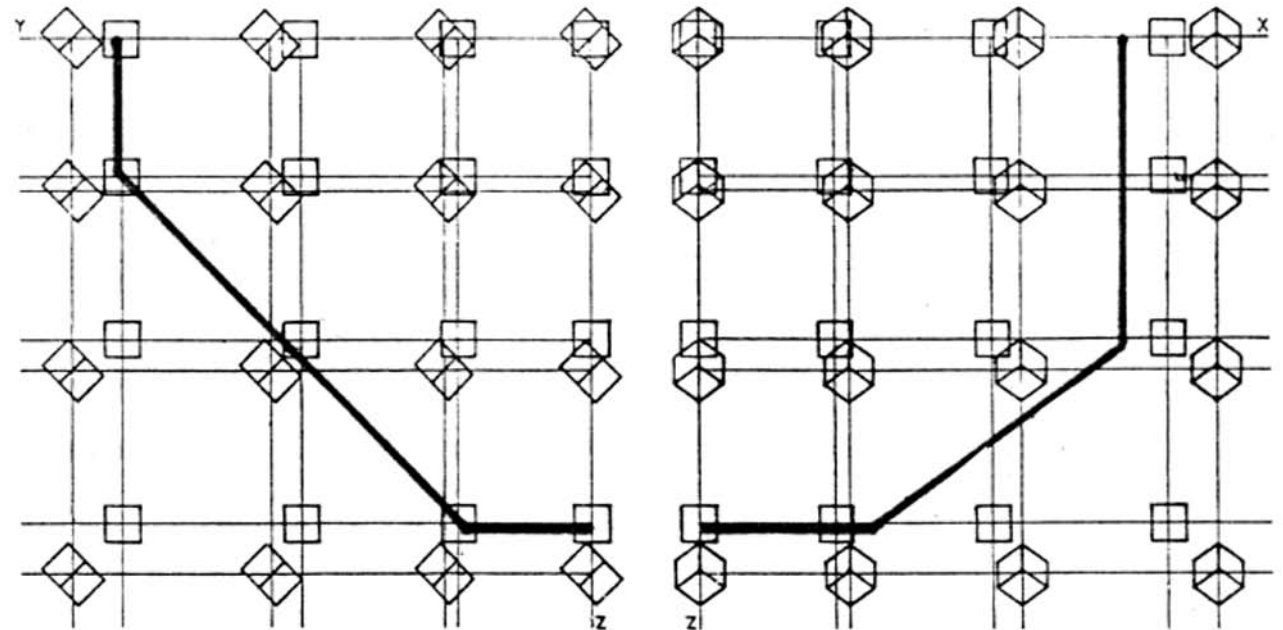


Figura 45

Vistas en *Monge* de las tres caras del 'cubo' paradigmático táctico de dos cubos rotados a 45° en las tres direcciones del espacio. (puede verse vista integral en figura 46)

²⁸

Los ejemplos mostrados parten de dibujos originales que realizó J. L. Caivano bajo mi dirección desde 1985 y también durante su Beca de Perfeccionamiento UBA 1987-89.

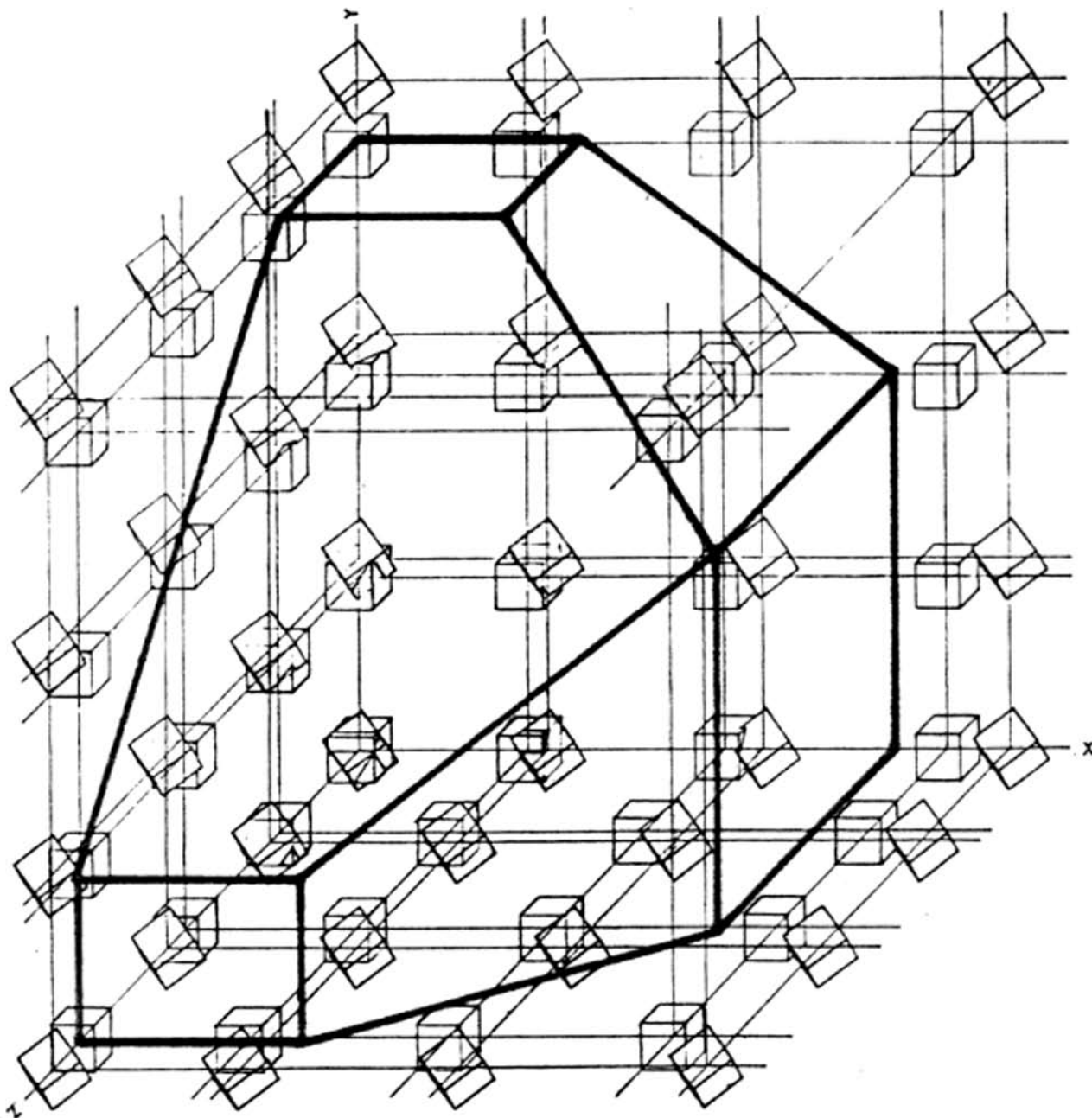


Figura 46
 Perspectiva caballera del hiperespacio con *tactriz* constante de
 dos figuras volumétricas, con *separación* variable y *actitud*
 constante $-a\ 45^\circ$ en las tres direcciones del espacio.

PARTE IV

LA FUNCIÓN DEL TRAZADO EN EL TDE

Los lenguajes gráficos, traducciones intertextuales

En el capítulo II se ha visto cómo pueden diferenciarse básicamente tres tipos de lenguajes usuales en la práctica de diseño o de la producción arquitectónica, de acuerdo con su nivel de formalización:

1. los lenguajes gráficos que apuntan a una representación *icónica* de la arquitectura –*Primeridad*. Hemos demostrado que lo hacen desde tres niveles de abordaje bien diferenciados: la *Perspectiva*, el *Monge* y el *TDE*; desde una perspectiva semiótica, la representación axonométrica sería un caso intermedio entre el *Monge* y la *Perspectiva*;
2. el lenguaje de los objetos de existencia concreta –*Segundidad*–: los materiales, la obra, la tecnología disponible, presentes con la “violencia de los hechos” concretos (CP 1.427), y
3. el lenguaje verbal –*Terceridad*– apto para la ‘duplicación’ simbólica de los niveles anteriores y el complemento de información que los lenguajes ante-

riores no pueden ‘decir’ en forma explícita: sensaciones, órdenes a terceros...

Este uso variado es la posibilidad de lograr un efecto de significación o de sentido a partir de lenguajes diferenciales que construyen cada uno una específica realidad afín –a su manera– a cada uno de ellos.²⁹ De un sistema de signos a otro sistema de signos, de un lenguaje a otro lenguaje, hay distintos niveles de formalización del lenguaje elegido para construir la veladura de lo real. Hay un lenguaje específico y una semiosis específica en cada nivel. De todos modos, como dice Lacan muy gráficamente “lo real es lo que se resiste a ser simbolizado”.

El diseño es un proceso, el dibujo materializa sólo un momento sincrónico de ese proceso. El dibujo es un instrumento técnico de producción de significantes gráficos, es un sistema codificado de marcas significantes. Mediante el dibujo se pretende inducir la comprensión del proceso de diseño. El dibujo crea realidades concretas para la intuición.

29

²⁹No hay ideas preestablecidas, y nada es distinto [comprensible, inteligible] antes de la aparición de la lengua” [en tanto sistema de signos, explícitos y acordados socialmente] (Saussure 1916 [1983]: 185).

El trazado

El *trazado* en el lenguaje gráfico TDE, en tanto 'realidad concreta', cumple la función de facilitar la inferencia intuitiva. Si el *trazado* se organiza según un orden reconocible –cognitivamente signifiante– quiere decir que las relaciones en que quedaron dispuestas las *trazas* –o el orden que establecen entre sí– permiten deducir de esas 'concretas realidades' que hay *figuras* y, por lo tanto, también *configuraciones simples y complejas*.

El *trazado* es la operación 'tecnológica' del TDE para reconocer *figuras y configuraciones* entre las 'paredes' del *Monge*. Para hacer aparecer el *diseño puro*, son necesarias operaciones 'algebraicas' de eliminación de información técnica, del *Monge*, y agregación de información formal, del TDE. Al conjunto de operaciones mediante las cuales se realiza 'una traducción' de apetencia

biunívoca entre el lenguaje del plano y el lenguaje del *diseño puro*, lo designamos con el término *trazado*. Será el *trazado*, como instrumento para operar, el que permitirá hacer emerger la configuración de diseño –la trama oculta o 'estructura profunda'– de un plano: la *configuración compleja*.

Entendemos por *trazo* o *traza*, una línea agregada sobre un plano –sistema *Monge*– con la finalidad de señalar la presencia de una *tactía*,³⁰ correspondiente a una *dimensión o relación mórfica*, una figura.

Un *trazado* consistirá en un conjunto de líneas agregadas sobre un plano con la finalidad de señalar la presencia de una *sintactía*,³¹ un conjunto de *tactías* correspondientes a una *relación mórfica o táctica*, una configuración simple o una configuración compleja (figuras 46 y 48).

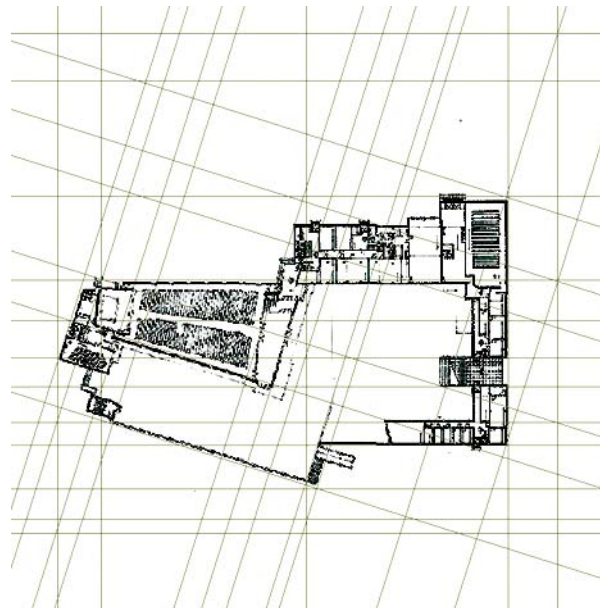
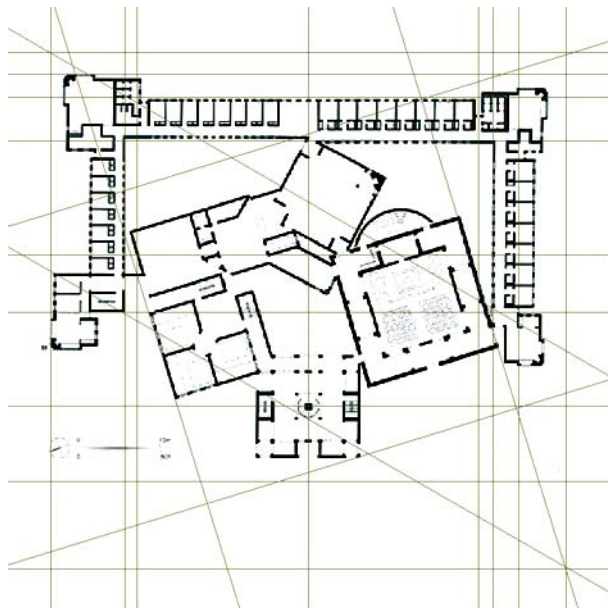


Figura 47

Trazado –en el *layer 1* con el TDE-AC– del convento de las Hermanas Dominicas de Louis Kahn, 1965-68, Pennsylvania, EE.UU.

Figura 48

Trazado –en el *layer 1* con el TDE-AC– de la Parroquia de Seinäjoki de Alvar Aalto, 1958-60, Finlandia.

30

"Es necesario distinguir entre una *dimensión* en tanto posibilidad de identidad o de alteridad en el plano conceptual, de una *tactía*, que consiste en la constatación y observación de un parecido o de una diferencia entre objetos sustanciales." (Jannello 1984a: 1). La *itálica* es mía.

31

"Es necesario distinguir entre una *relación* que es una entidad conceptual objetiva, pero no real –constitutiva de la *materia delimitación* [hoy, el TDE]–, y una *sintactía*, que es una intuición aprehendida en la realidad de las cosas concretas respecto de los parecidos y de las diferencias que, en correspondencia con una especie de *dimensión táctica*, se constata en ellas." (Jannello 1984a: 5). La *itálica* es mía.

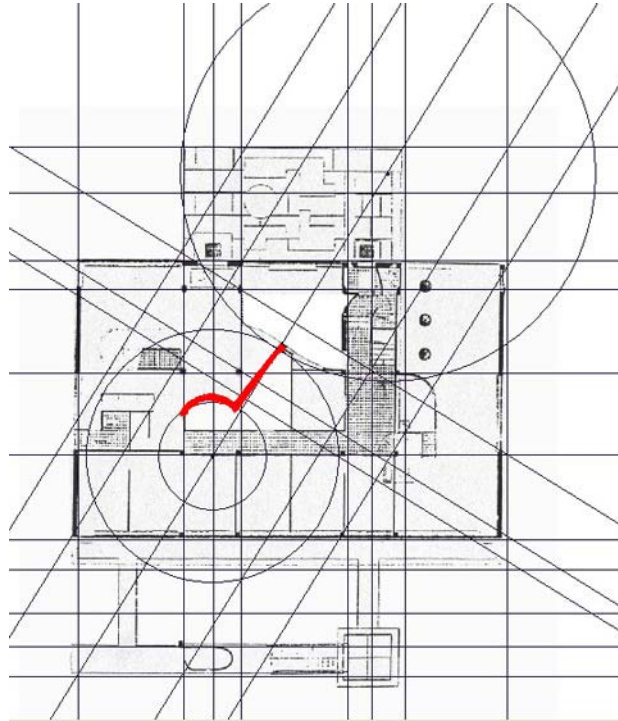
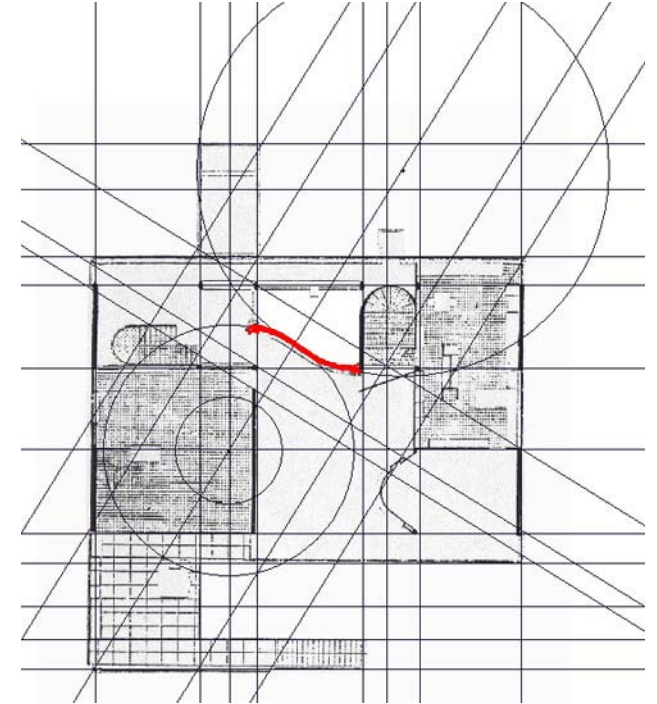


Figura 49

Trazado—en el *layer 1* con el TDE-AC— sobre la planta baja de la Villa Stein de Le Corbusier, 1927. Las trazas, en principio puro intento, permitiran construir figuras y configuraciones. Puede verse que los círculos están alineados sobre una recta diagonal con pendiente Phi.

Figura 50

Trazado—en el *layer 1* con el TDE-AC— sobre el primer piso de la Villa Stein de Le Corbusier, 1927. Puede verificarse que el mismo *trazado* da cuenta de la 'estructura profunda' de ambas plantas. Se enfatizó en rojo una parte significativa en el *Monge*, las paredes de la planta baja y la baranda curva del primer piso pertenecen a una misma operación de *diseño puro*.



Operaciones de transformación

La hipótesis es que los *trazados*—las *trazas* concretas— serán las *operaciones de transformación* que reglarán de qué manera conceptos distintos del *diseño puro*, como son el construir y el habitar, pueden intervenir en las *configuraciones complejas* de diseño para finalmente producir como significado final *la sintáctica de lo arquitectónico* (figuras 49 y 50). Serán las *operaciones de transformación* las que mostrarán la capacidad 'ideológica' del TDE para traducir los conceptos de la estética del construir y el habitar, que no son otra cosa que otros *lenguajes objeto* diferenciales.

A la inversa, las *operaciones de transformación* son para atribuir al *diseño puro* su *semántica arquitectónica*.

ca: construcción habitable, de tal manera que el diseño también pueda transformarse en plano y éste en obra. El concepto de *reglas de transformación* deberá entenderse con el valor que le atribuyen la lógica formal o la lingüística transformacional (Chomsky 1976:18).

Análisis del texto gráfico, la configuración compleja

Las sucesivas *trazas* sobre las direcciones dominantes del plano representado mediante el sistema *Monge* construyen un *trazado* que permitirá la interpretación de *figuras y configuraciones simples y complejas* (figuras 51, 52 y 54). Sin embargo, la descripción final de una obra mediante una *configuración compleja* que sea visualmente eficaz para la explicación de las operaciones

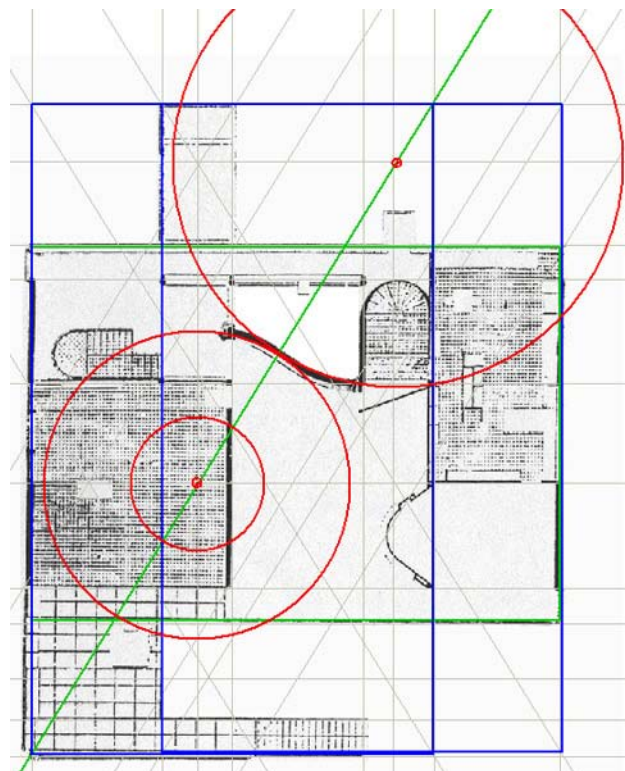
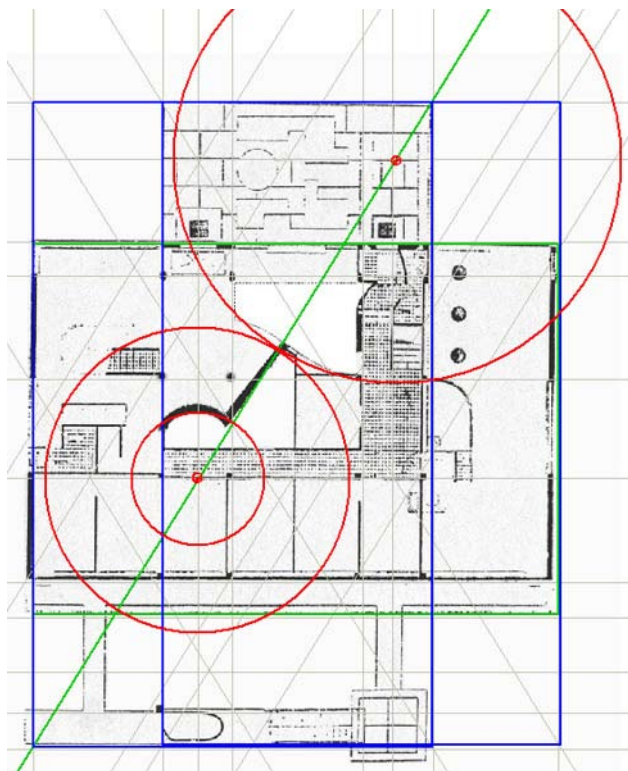


Figura 51 (izquierda)

Trazado parcial sobre la planta baja de la Villa Stein. Las trazas de las figuras 46 y 47 permiten interpretar -mediante una inferencia icónica- las figuras que se marcan: dos rectángulos áureos (azul) y tres círculos (rojo) alineados sobre la misma pendiente Phi, diagonal de los rectángulos nombrados.

Figura 52 (derecha)

Trazado parcial sobre la planta baja de la Villa Stein. Las mismas figuras recuperadas en la planta baja pueden ahora relacionarse con 'el Monge' de la planta del primer piso.

sintácticas no es una construcción automática, sino que necesitará de un trabajo de síntesis que se hará con la ayuda del *árbol de relaciones jerárquicas*.

El *paradigma táctico* permite definir el concepto y las posibilidades operativas de toda *configuración simple*, base fundamental para poder pensar en la construcción futura de una *gramática de reconocimiento* y de *producción* del diseño en general.

La *figura* es el no-signo³² (Hjelmslev 1943 [1968]: 51) de un texto de *diseño puro*, pero imprescindible para construir el signo: la *configuración simple*. Las configuraciones simples son, por otra parte, el máximo elemento

posible de ser descrito en forma unívoca por una *forma/fórmula* (figura 53). Sólo a partir de las *configuraciones simples* puede pensarse en describir una *configuración compleja* en una estructura jerárquica-árbol.

La estructura jerárquica-árbol

La *configuración simple* es el signo mínimo con que opera el lenguaje gráfico TDE. Es el elemento mínimo provisto de significación en que puede segmentarse un texto de diseño puro. Los objetos de arquitectura, y en general los objetos del mundo, deben ser descritos por *configuraciones complejas* (figura 54 y 56). Las configuraciones complejas se describen o explican mediante

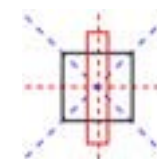


Figura 53

Aspecto gráfico de una configuración simple y su fórmula verbal: Tactriz = un cuadrado de 25 cm² de tamaño y un rectángulo de 16 cm² de tamaño y 1:4 de saturación; Separación Horizontal 4 cm y Vertical 1,5 cm, y Actitud 45°. Esta larguísima explicación verbal se resuelve cognitivamente -como corresponde a una imagen- de un golpe de vista en la representación gráfica.

32

"A aquellos *no-signos* [de una lengua] que entran en un sistema de signos como parte de éstos los llamaremos aquí *figuras* [...] de tal modo que, con la ayuda de un puñado de *figuras* y cambiando el orden constantemente, pueda construirse una legión de signos. [...] Las lenguas son [entonces] sistemas de *figuras* que pueden usarse para construir signos" (Hjelmslev 1943 [1968]: 51). Las *itálicas* son mías.

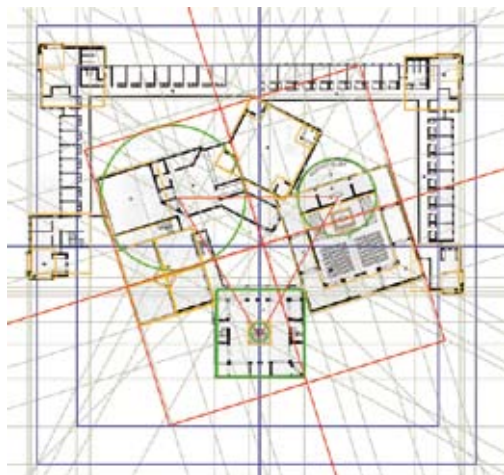
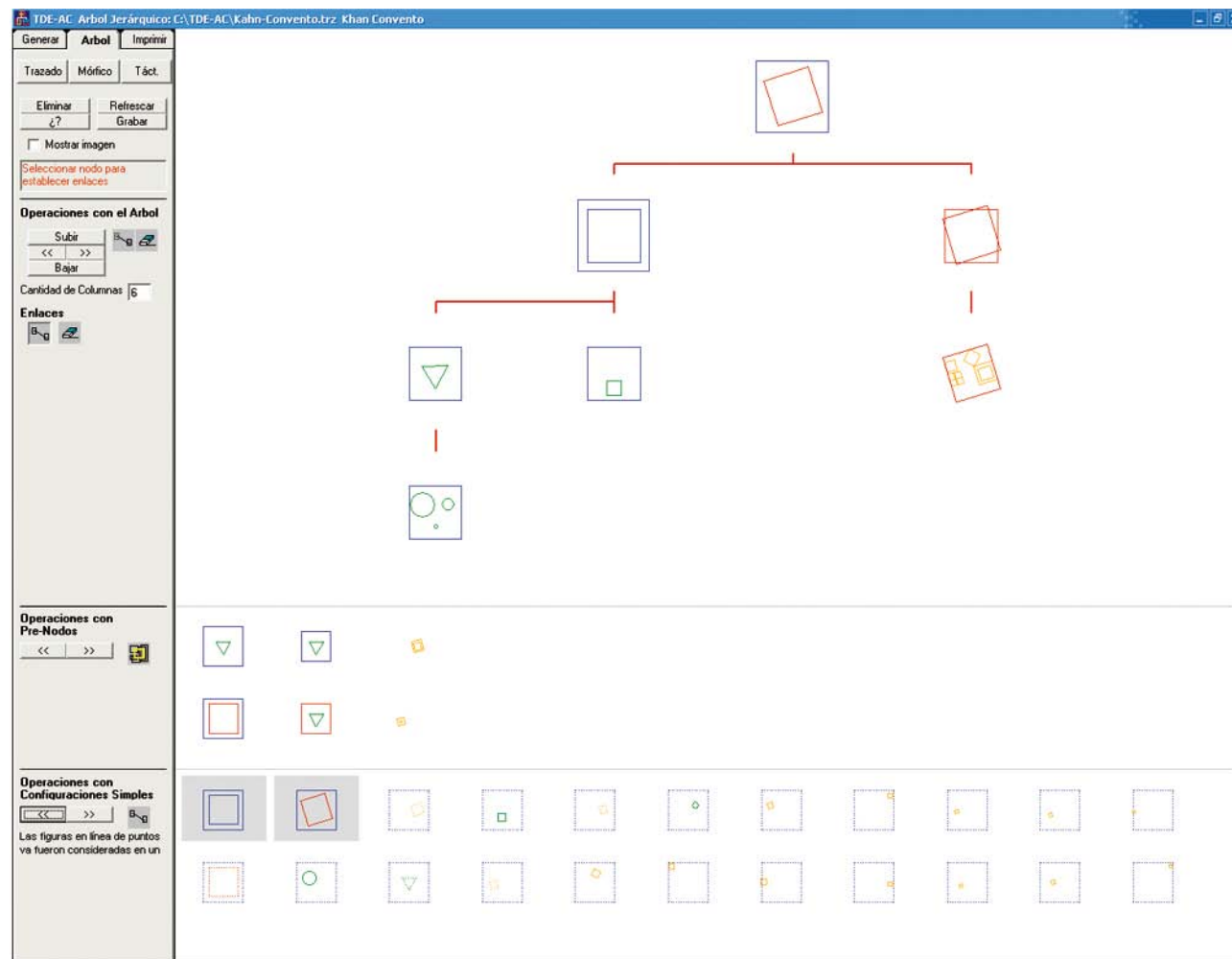


Figura 54 (izquierda)

Trazado y configuración compleja –realizado con el TDE-AC– del Convento de las Hermanas Dominicas, proyecto de Louis Kahn, 1969.

Figura 55 (derecha)

Árbol de relaciones jerárquicas del Convento de las Hermanas Dominicas realizado con el TDE-AC.



una *estructura jerárquica de configuraciones simples* que llamamos: *árbol*. A cada nudo de la estructura jerárquica le corresponde una *configuración simple* que puede ser descrita por su *fórmula* correspondiente: dimensiones y relaciones mórficas y tácticas. Cada rama del árbol ordena las configuraciones simples según criterios mórficos y/o tácticos (figuras 55 y 57).

Los distintos niveles del árbol se organizan según las leyes de la *gramática transformacional* (Chomsky 1976: 18) que no debe considerarse un modelo de aplicación directa para el diseñador, sino un intento de “caracterizar en los términos más neutrales posibles el conocimiento” (Chomsky 1976: 10) de la forma gráfica y su aplicación proyectual: *dominación y reescritura* (Chomsky 1976: 64).

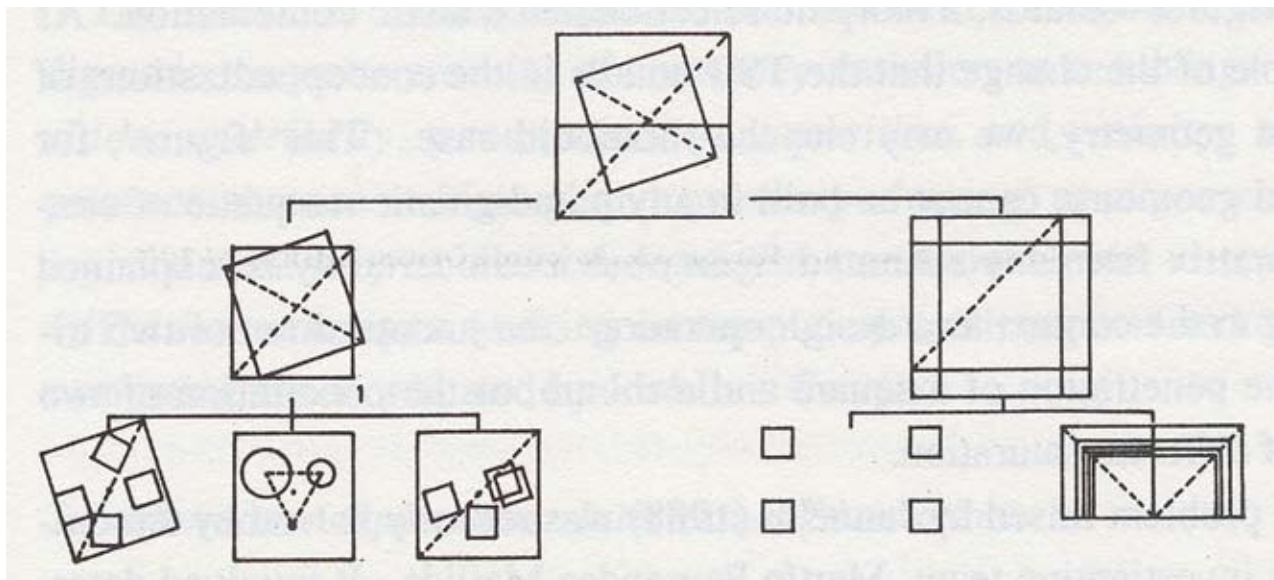
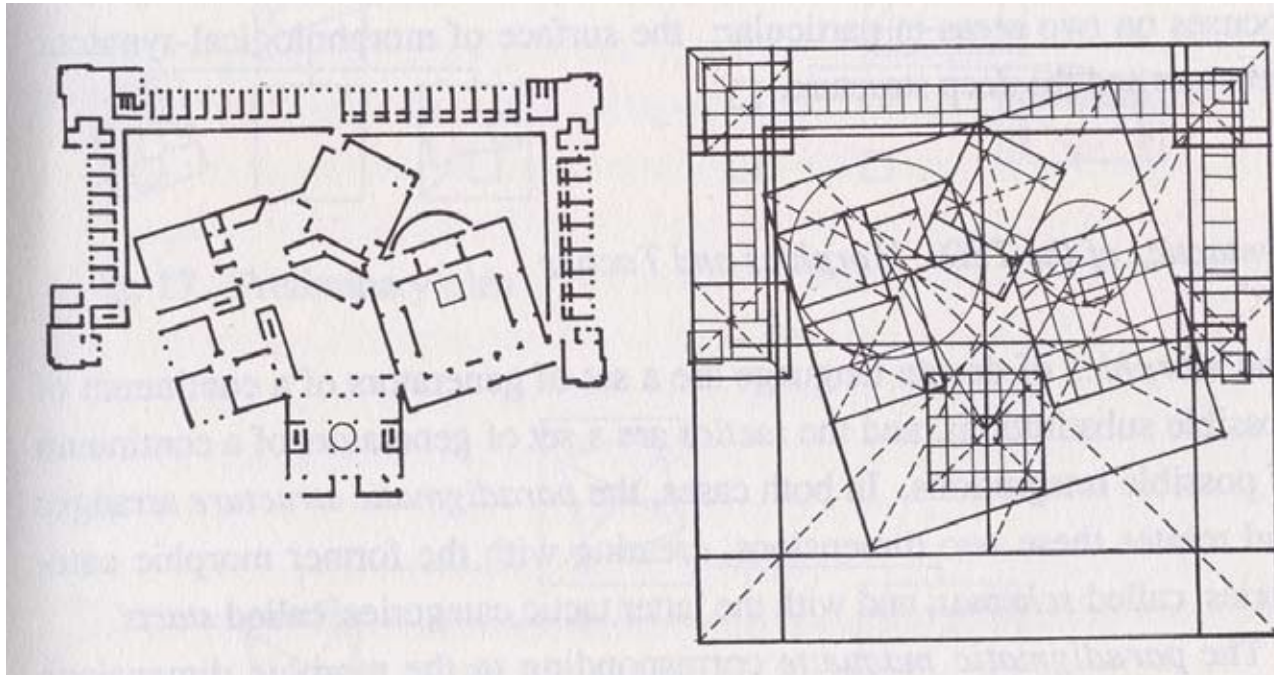


Figura 56 (arriba)

Planta y configuración compleja del Convento de las Hermanas Dominicas, proyecto de Louis Kahn, 1969. Este trazado fue realizado por Rubén Gramón bajo mi dirección y publicado en Guerri (1988: 405). La diferencia con el trazado realizado con el TDE-AC no es conceptual sino de mayor profundización.

Figura 57 (abajo)

Árbol de relaciones jerárquicas del Convento de las Hermanas Dominicas. Este árbol fue realizado por Rubén Gramón bajo mi dirección y publicado en Guerri (1988: 407). La diferencia con el árbol realizado con el TDE-AC no es conceptual sino de mayor profundización.

El nivel superior *domina* al inferior en *tamaño* y en la inclusión de sus *figuras* menores dentro de su estructura formal. El nivel inferior se reescribe con las *figuras* de menor tamaño, que son *dominadas* por la *configuración simple* superior.

El árbol permite, por una parte, realizar una taxonomía, pero por la otra establecer las interrelaciones de las figuras. Jannello pensaba que de la *estructura jerárquica-árbol* debería poder establecerse una 'fórmula' que dé cuenta de la operatoria de un autor o un período.

El conjunto de fórmulas mórficas de los nudos —la *táctica* de la configuración simple— y el conjunto de fórmulas tácticas de la segmentación en niveles y ramas del árbol, permitirán —en el futuro— construir una norma, la normativa de diseño del objeto analizado, de las preferencias formales y de las costumbres gráficas de un autor o de una época.

El *árbol* sigue siendo una operación difícil de concluir en forma sistemática y satisfactoria. Si bien los *trazados* y las *configuraciones complejas* aportan suficiente información novedosa respecto de las prácticas proyectuales tradicionales, el árbol deberá perfeccionarse como técnica y tecnología conceptual y operativa a los efectos de que se pueda en el futuro iniciar un proyecto por la vía de la *pura forma* de manera más sofisticada que la práctica tradicional o, incluso, la práctica actual en 3D.

El *árbol* es un concepto aún en estudio y evolución. Contaminado de lingüística y estructuralismo, parecería que en el futuro puede ser pensado con alguna variante. De hecho el entrenamiento "neuronal" y práctico a que fue sometido el *árbol* mediante el TDE-AC —experimentalmente en el Proyecto UBACyT— está mostrando que pueden hacerse algunas concesiones y que otros conceptos podrían cambiar.

Algunas aproximaciones a una nueva definición de tipo y estilo

De todos modos pueden adelantarse algunas conclusiones generales que podrán ser perfeccionadas y completadas en adelante. No hay, por ahora, ni un orden ni una clasificación coherente de ellas, pero son algunos indicios que permiten pensar que son los principios de una nueva y diferente aproximación a la definición de *tipo* y de *estilo*, ya sea de un autor o de una época determinada:

- la *yuxtaposición* no es una operación de diseño —de hecho no se encuentran ejemplos—, sino una necesidad inevitable de la construcción: los ladrillos no tienen otra posibilidad que estar yuxtapuestos;
- en general la *penetración* es la operación más utilizada ya que compromete más relaciones que las meras dos figuras penetradas. Es una típica operación de diseño porque es integradora;
- *penetración e interioridad* facilitan operaciones de *recurrencia* como la *simetría*;
- la *simetría* era ostensible en la construcción hasta el modernismo, pero a partir de esa misma época se la puede recuperar inexorablemente en la configuración compleja;
- las *configuraciones complejas* crecieron en *tamaño* a lo largo de la historia de la arquitectura. Probablemente por las lógicas limitaciones de prefiguración, en Grecia las configuraciones abarcan el mismo tamaño de la planta, pero en la Capilla de Ronchamp de Le Corbusier la configuración tiene más de cien veces el tamaño de la planta (figura 58);
- toda la obra de Louis Kahn puede explicarse mediante operaciones con cuadrados de distinto tamaño y actitud. Le Corbusier debe ser explicado mediante

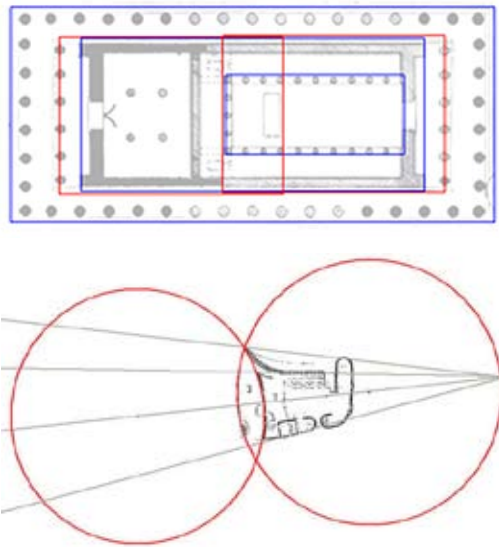


Figura 58
Trazado sobre la planta del Partenón y sobre la Capilla de Ronchamp de Le Corbusier.

Cuadro Síntesis

Nivel conceptual, teórico

Componentes básicos del Lenguaje Gráfico TDE	Paradigma Mórfico	Paradigma Táctico
Dimensiones	Formatriz Tamaño Saturación	Tactriz Separación Actitud
Elementos de selección y combinación del sistema	Relaciones mórficas Figuras planas y volumétricas	Relaciones tácticas Configuraciones simples planas y volumétricas
Armonías lógicas o ‘auto-máticas’ por construcción	Conjunto de 8 relaciones mórficas para las figuras planas y 16 para las volumétricas	Simetrías de separación y actitud entre las figuras planas o volumétricas de una configuración simple
Intervalos paradigmáticos, el aspecto cuantificable de las armonías lógicas	Apomorfismos, la ‘separación’ de la selección en el ‘diccionario’ de la forma	Apotactismos, la ‘separación’ de la combinación en la ‘gramática’ gráfica

rectángulos, pocas veces aparece un cuadrado como figura operativa;

- la *configuración simple* compuesta por dos cuadros en diferente *actitud*, en tanto estrategia básica de una *configuración compleja*, puede rastrearse –en los límites de nuestra investigación no sistemática– ya en el *San Miguel* (1501) de Rafael Sanzio, *Las Meninas* (1656) de Velázquez, y encuentra en *Cuadrado negro* y *cuadrado rojo* (1915) de Malevich su manifes

tación explícita. Esta *configuración simple* es usada por Louis Kahn y Alvar Aalto, pero también puede encontrarse con variación de *actitud* entre los cuadrados, en la Villa Rotonda de Palladio y en la Casa Curuchet de Le Corbusier.

- Como una variante sobre el mismo tema, hay una segunda operación de subdivisión que consiste en dividir un cuadrado en dos y el otro en tres partes por lado (Malevich, Aalto, etc.).

Tabla 4
Cuadro síntesis de los conceptos principales, teóricos del lenguaje gráfico TDE.

Tabla 5

Cuadro síntesis del nivel operativo del lenguaje gráfico TDE.

Cuadro Síntesis (continuación)**Nivel práctico, operativo**

Operaciones de transformación, procedimiento de interpretación	<i>Trazados</i> (lineales para 2D y líneas y planos para 3D)	<i>Trazados</i> (lineales para 2D y líneas y planos para 3D)
Producto del TDE	<i>Figuras y configuraciones</i>	<i>Configuraciones simples y complejas</i>
Aspecto cognitivo	Percepción de conjunto: inferencias intuitivas	Descripción secuencial: estructuras jerárquicas-árbol
Efecto de sentido en el análisis o para el proyecto	Reconocimiento, interpretación y/o producción de las operaciones formales de “diseño puro”	
Síntesis conceptual	Una nueva aproximación al concepto de <i>tipo</i> y <i>estilo</i>	

Colofón

Las tablas 4 y 5 resumen las problemáticas principales del capítulo 5. Esta misma mecánica presente en el funcionamiento de todo lenguaje es la que se manifiesta en la dinámica del TDE que, en tanto *lenguaje formal de diseño puro*, se pone en relación con el construir y el habitar para habilitar la posibilidad de trabajar específicamente también los aspectos formales, ya que el *Monge* y la *Perspectiva* cubren los primeros.

Se trata del pasaje, de la transformación, de lo dicho por un lenguaje a otro lenguaje. Cuando el proyectista, bosqueja su idea haciendo un dibujo, un índice-icónico, el TDE genera una cierta concreción visual de cómo podrá ser el habitar esa forma que será espacio habitable; pero para construir esa obra es necesaria una operación de transformación: convertir el primer índice-icónico/configuración compleja en otro índice-icónico plano o documento de obra. El TDE propone otra operación de transformación: el pasaje de la configuración al plano o del plano a la configuración.

El plano en sistema *Monge* puede ser el texto de partida para la búsqueda de la configuración de diseño puro oculta, y ésta mostrará el valor arquitectónico, morfosintáctico del proyecto. A la inversa, el proyectista puede partir de una operación morfosintáctica de puras relaciones formales –por ejemplo utilizando una selección y combinación que se diferencien de ciertos autores o estilos– para luego verificar si es posible traducirla a un plano de obra. De alguna manera, nada cambia en el proceso proyectual de “ida y vuelta”, la diferencia está en que el TDE ya no deja todo a la intuición. No hay ninguna posibilidad de encontrar la solución definitiva con una ‘gramática’, pero es probable que permita ‘escribir’ mejor.

CAPÍTULO VI

La digitalización: el TDE-AC

El TDE-AC es un software especializado y experto desarrollado como aplicación del Lenguaje Gráfico TDE en el campo de la computación gráfica.

Este software se viene desarrollando desde 1995 en el marco del Programa de Investigación Semiótica del Espacio – Teoría del Diseño y de los Proyectos UBA-CyT que dirijo.

Un primer software gráfico para el TDE fue iniciado en 1988 por Víctor Cosentini y Sergio Puente, ambos estudiantes de la FCEyN de la UBA. Entonces el lenguaje de programación utilizado fue el Pascal y el compilador en Turbo Pascal. El resultado fue la construcción del Paradigma Táctico en todos sus cortes radiales de constancia de Formatriz y la posibilidad de seleccionar figuras por Tamaño y Saturación. Esos primeros intentos fueron coordinados por José Luis Caivano en su Beca de perfeccionamiento UBA.

Para esta nueva etapa, el programador es el Arq. Carlos Guillermo González y se realizó a partir del Visual Basic.

Desde el curso del año 2000 el TDE-AC es utilizado no sólo por los investigadores del equipo, sino también por los estudiantes del curso de Morfología de la Carrera de Arquitectura de la FADU-UBA. La puesta en uso masiva permitió también un perfeccionamiento de las necesidades operativas.

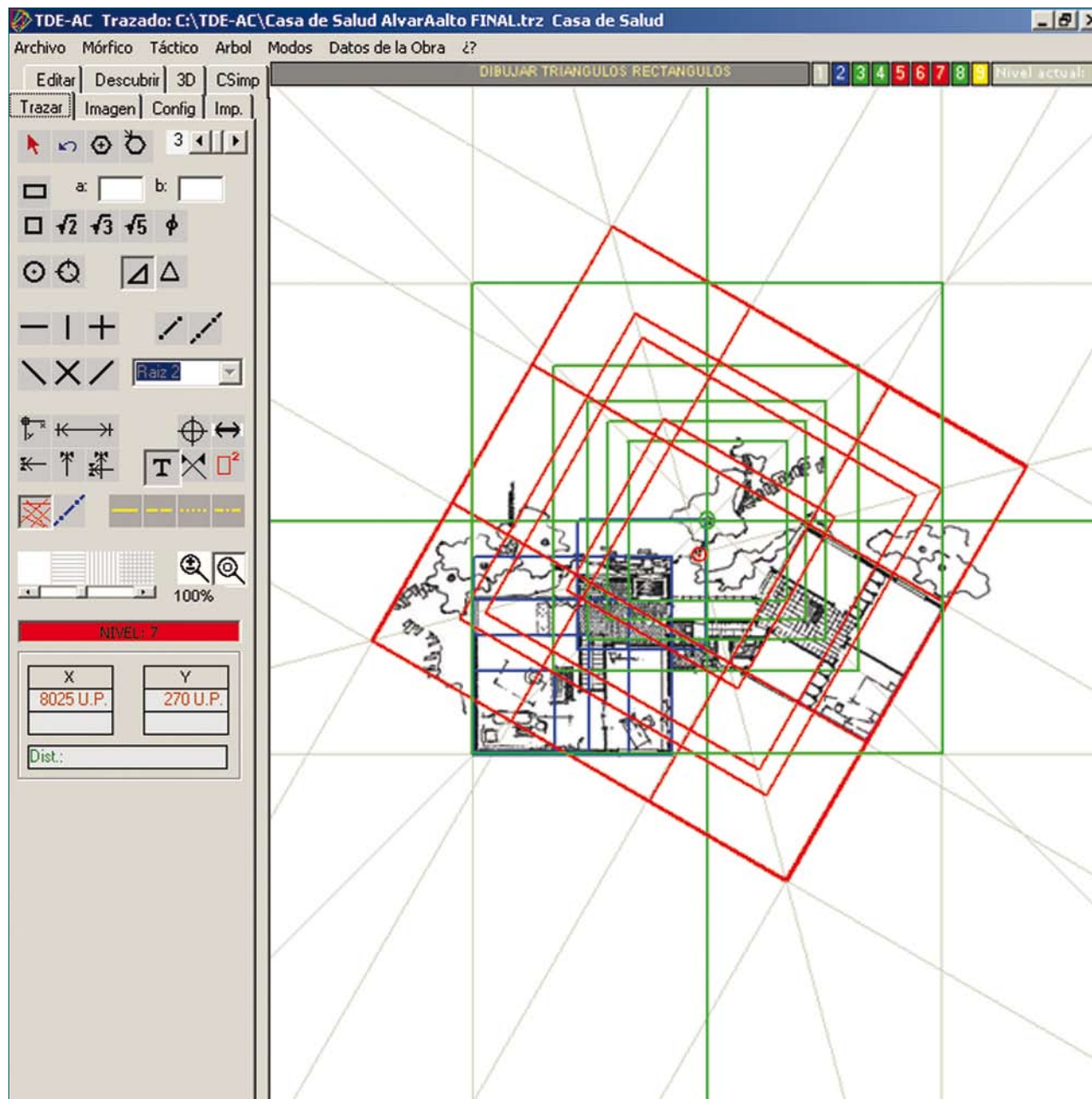
Se adjunta a esta tesis un CD-ROM con el programa y algunos ejemplos para poder verificar su operatividad y eficacia para la investigación o una aplicación proyectual.

A continuación se muestran en forma esquemática las distintas pantallas de trabajo del programa.

El CD-ROM contiene un manual operativo que, aunque realizado en 2003-2004 por su diseñador, es válido para poder operar el sistema.

Módulos operativos

La estructura del TDE-AC de módulos operativos interrelacionados, respeta la secuencia lógica de pasos que habitualmente se siguen para realizar el análisis de las operaciones de diseño puro de una obra cualquiera.



Módulo 1

Operaciones para el desarrollo del trazado y las configuraciones complejas.

Es la parte del programa que permite la edición del trazado, esto es su generación y modificación. Una vez cargada en memoria una imagen y colocada como base –como fondo de pantalla– se procede a dibujar sobre ella las líneas que luego construirán las figuras del trazado.

Las herramientas de operación de este módulo –que se hallan insertadas en las pestañas de la barra de herramientas de la izquierda– se ajustan a la operatoria gráfica manual y convencional, con cambios que apuntan a liberar al operador de pasos repetitivos, y proveer una mayor plataforma de datos para abordar el análisis más eficientemente.

La información del trazado dibujado se almacena en disco en archivos de formato propio del TDE-AC con una extensión .TRZ.

Figura 1
Pantalla principal de trabajo para realizar trazador y configuraciones complejas.

Visualización de las pestañas principales del módulo operativo para realizar los trazados.

Figura 2

Pestaña Editar: permitir recuperar y modificar figuras en cualquier layer.

Figura 3

Pestaña Imprimir.

Figura 4

Pestaña Configurar: permite definir color y secuencia de layers, así como color y espesor de líneas y figuras en los 9 layers.

Figura 5

Pestaña Descubrir: permite buscar en forma automática cualquier figura a partir de una "nube" de puntos definida por las trazas e intersecciones en el layer 1.

Figura 6

Pestaña Imagen: permite traer a la pantalla cualquier imagen guardada como jpg o bmp. Las plantas pueden ser superpuestas de manera de poder verificar la estructura de diseño en todas a la vez.

Figura 7

Pestaña Configuraciones simples: Permite marcar y producir configuraciones simples de más de dos figuras.

Figura 8

Pestaña 3D: a prueba y en construcción.



Figura 2

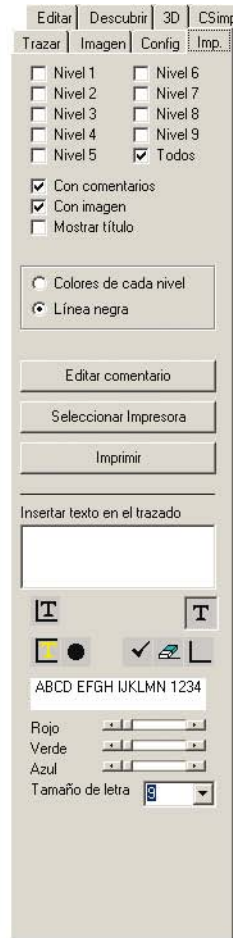


Figura 3



Figura 4



Figura 5

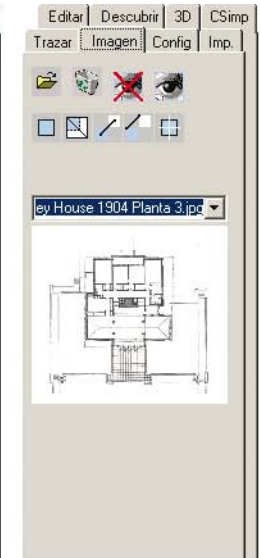


Figura 6

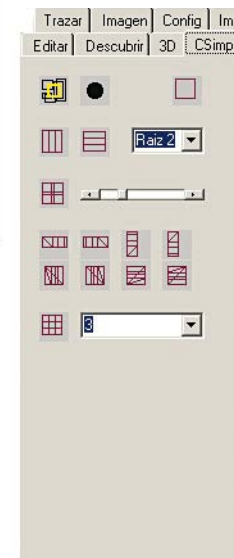
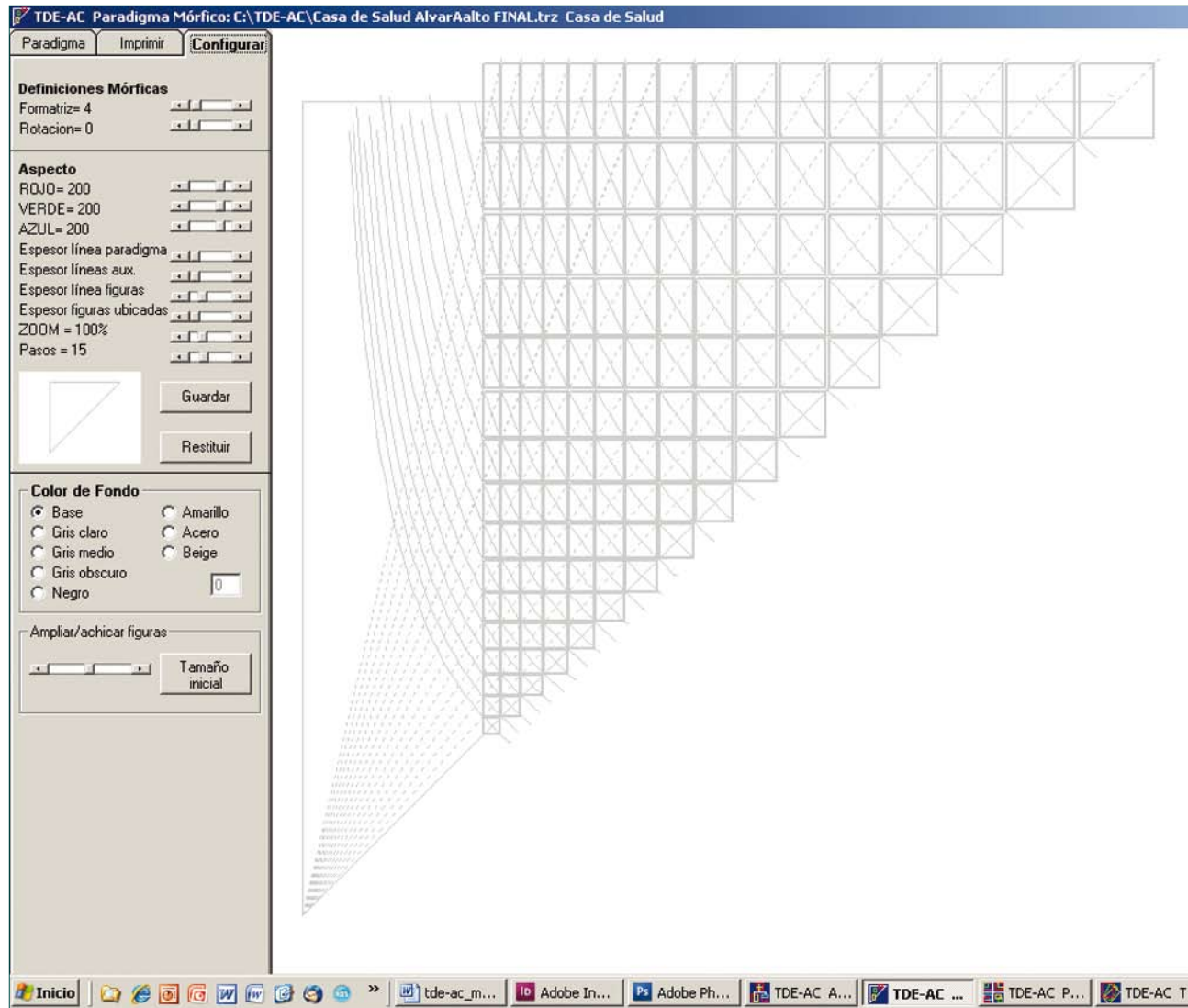


Figura 7



Figura 8



Módulo 2

Operaciones con el Paradigma Mórfico

En este módulo se concentran las funciones de generación de figuras y determinación de las dimensiones de la selección, que permite el paradigma mórfico o 'diccionario de la forma'.

Además, permite ubicar las figuras del trazado que se está realizando en el Módulo 1 en la 'páginas' correspondientes a la formatriz y rotación de cada una de ellas. Las distintas figuras pueden mostrarse superpuestas en la pantalla para poder compararlas y tener una compresión general de la selección mórfica de la obra analizada.

Figura 9

Vista de un corte radial del paradigma mórfico: formatriz cuadrado a 0°. Pueden verse también las líneas de constancia de tamaño y de saturación. El programa permite visualizar cualquier formatriz, configurando número de lados y ángulo de rotación.

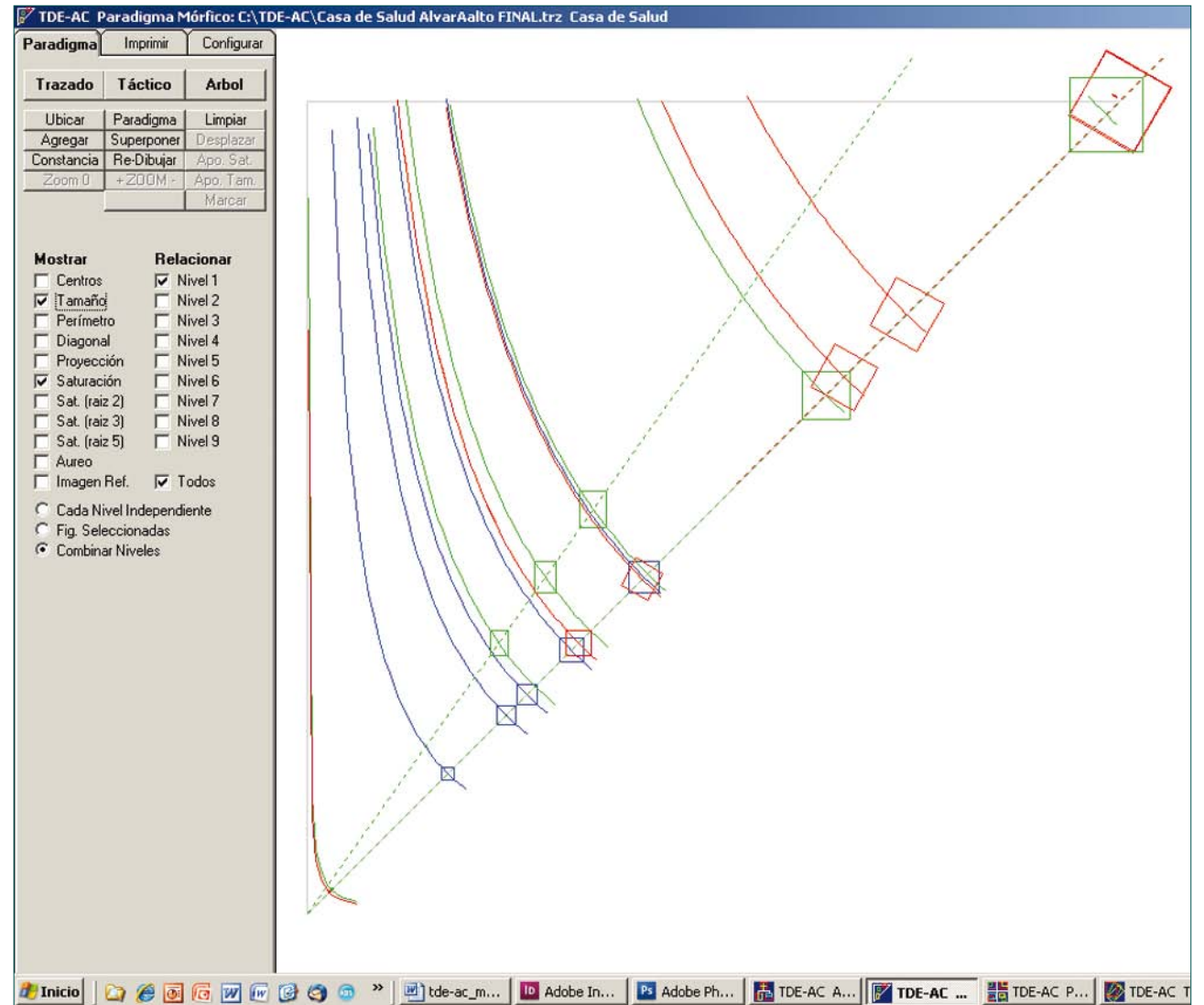
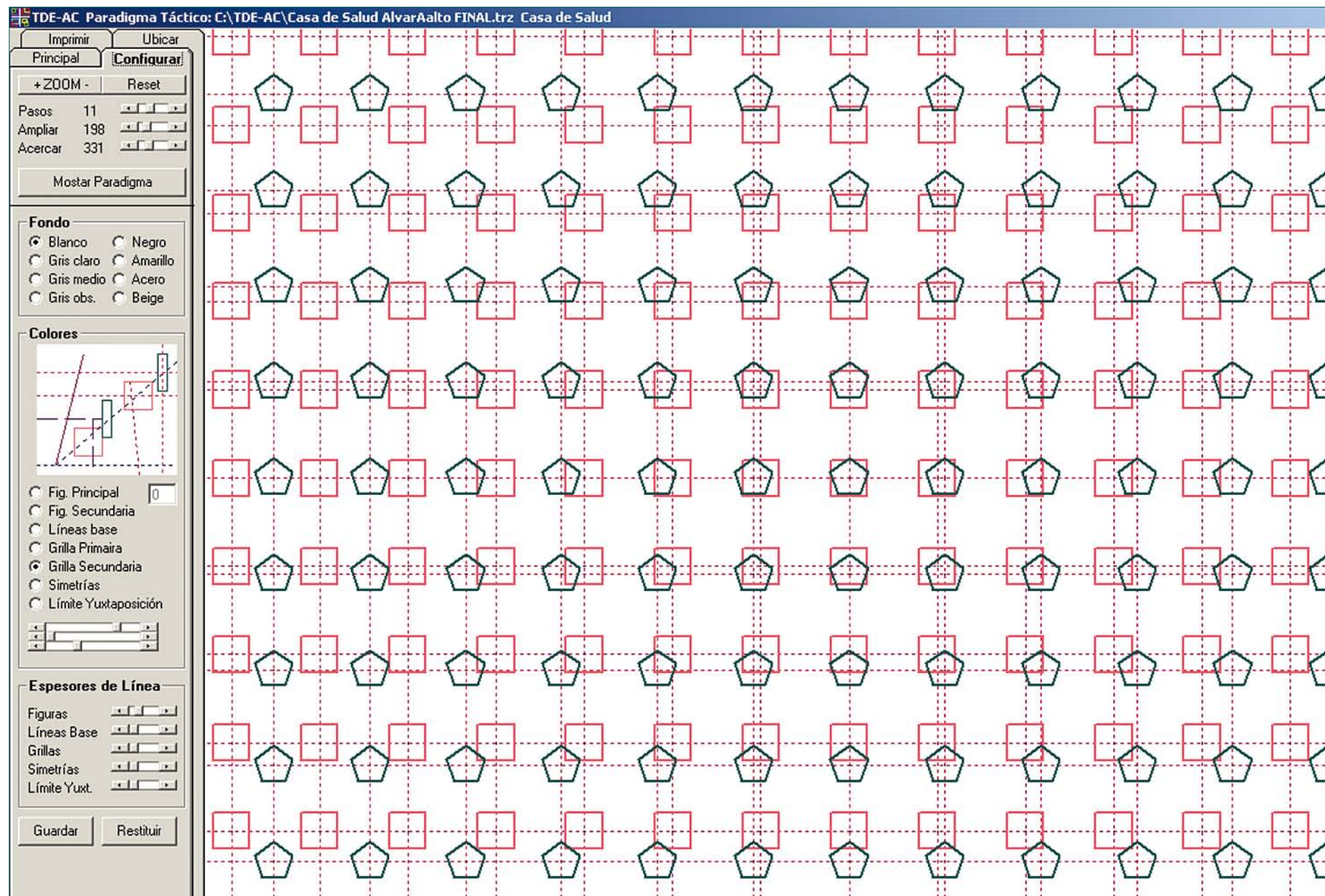


Figura 10

Vista de un corte radial del paradigma mórfico: en este caso pueden verse las figuras utilizadas en la configuración compleja de la obra de la figura 9 (Centro de Salud de Alvar Aalto). Las figuras se ubican respetando tamaño y saturación. Existe también la opción de ver los 9 *layers* por separado y en la misma pantalla.



Módulo 3

Operaciones con el Paradigma Táctico

Este módulo corresponde al análisis de las relaciones tácticas de las configuraciones simples encontradas en la obra en estudio.

A su vez, permite visualizar cualquier corte radial o cilíndrico del paradigma táctico en general, o sea, las posibilidades combinatorias de cualquier configuración simple.

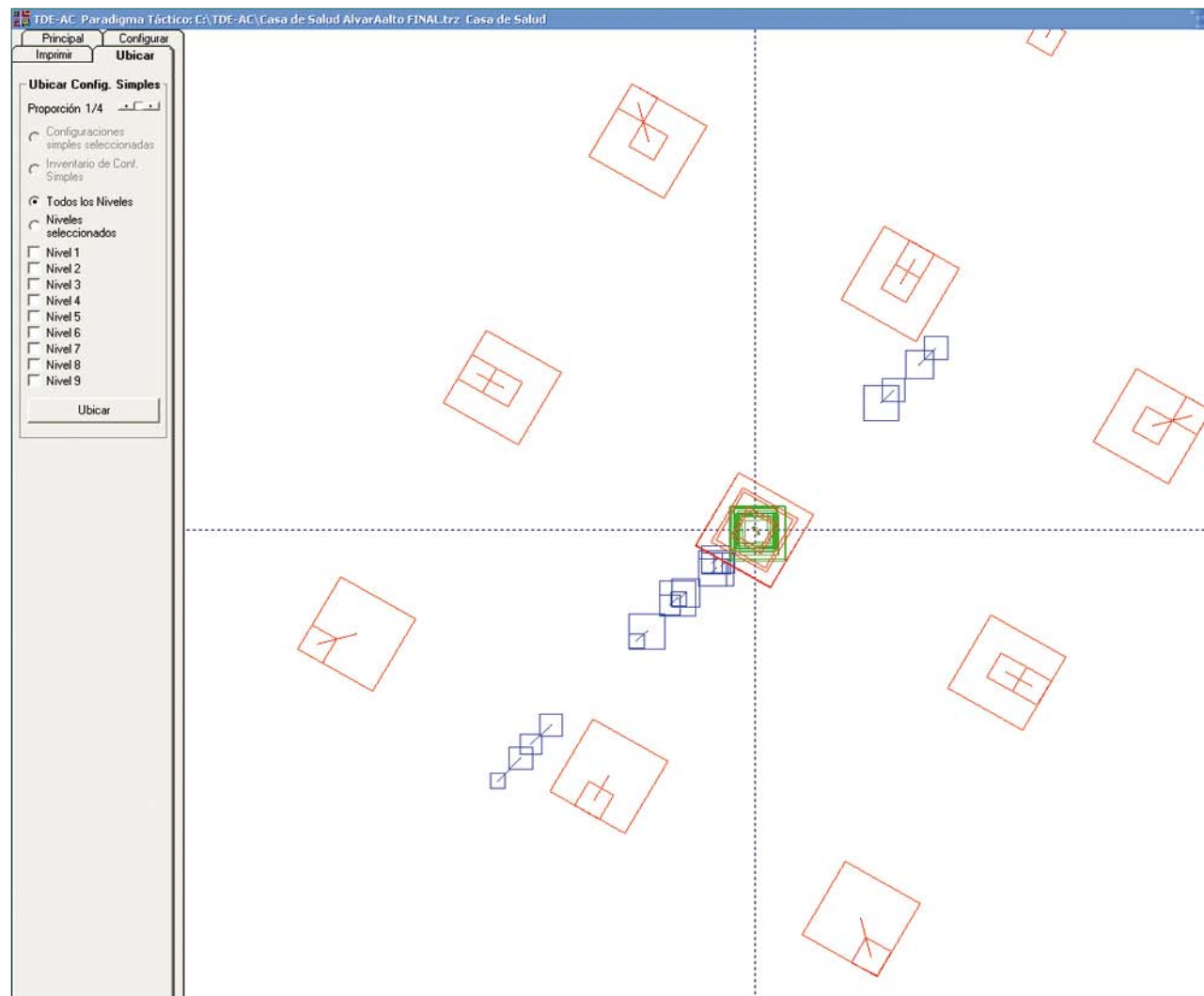
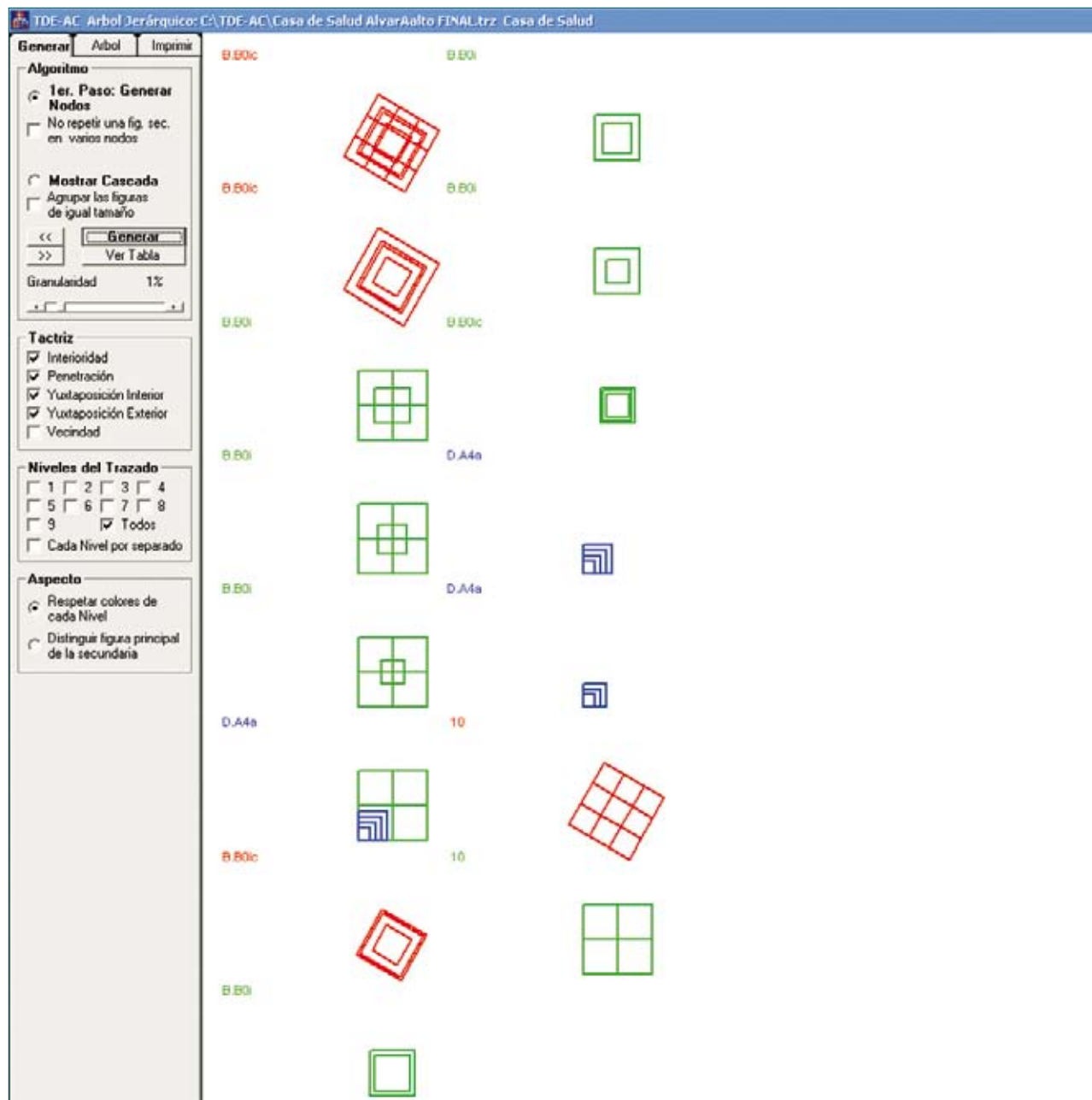


Figura 11

Vista de un corte radial del paradigma táctico: tactriz conformada por un cuadrado y un pentágono de distinto tamaño e igual saturación. Pueden verse también las líneas de constancia de tamaño y de saturación. En el ejemplo se ven los cuatro cuadrantes.

Figura 12

Vista de un corte radial del paradigma táctico: pueden verse todas las configuraciones simples construibles mediante las figuras encontradas en la planta del ejemplo en estudio.



Módulo 4

Operaciones con el Árbol de Relaciones Jerárquicas

Este módulo corresponde al desarrollo de la representación del Árbol de Relaciones Jerárquicas de la Configuración Compleja de la obra en estudio.

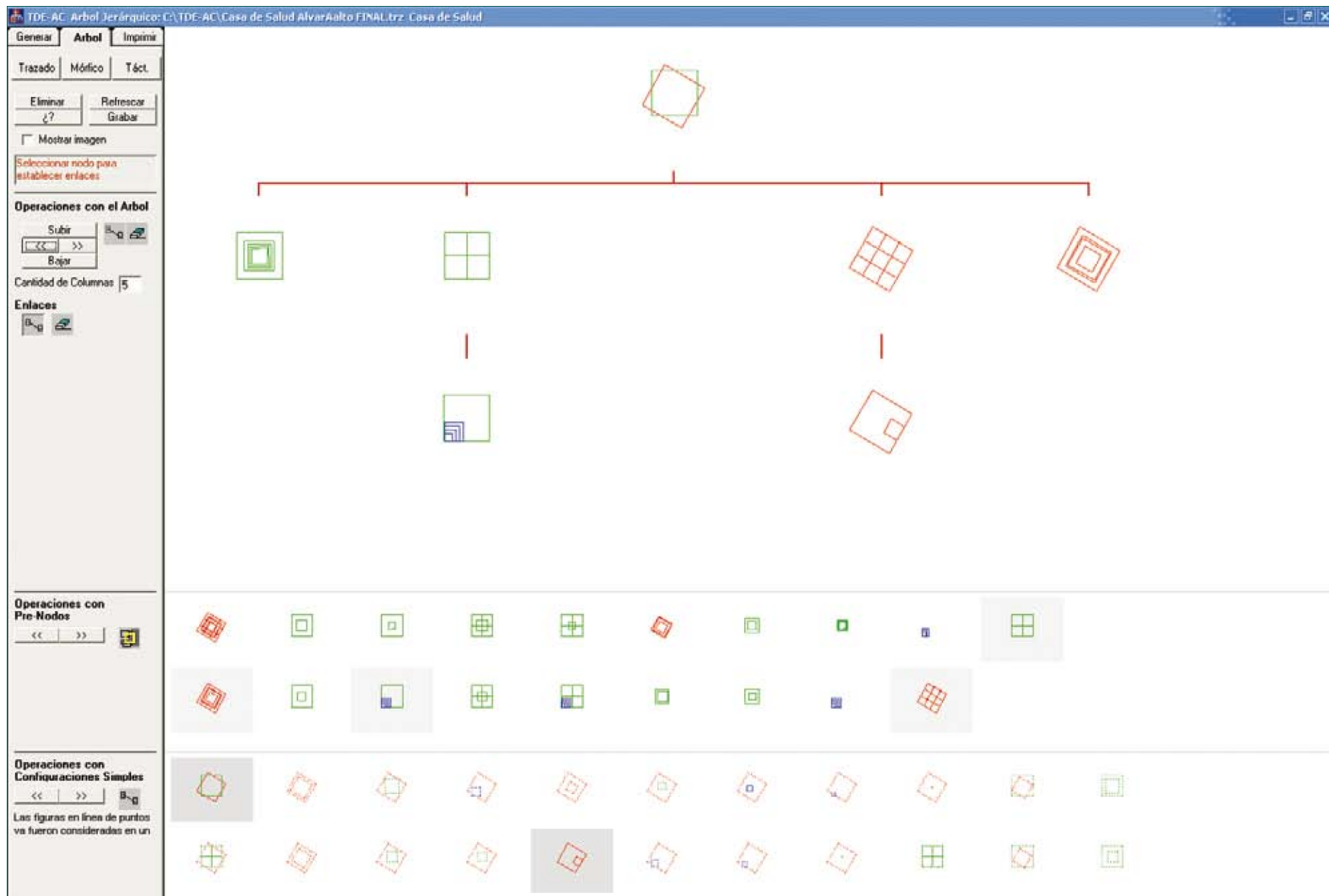
Son necesarios dos pasos para la generación del Árbol:

1. La generación de los posibles nodos y del inventario de configuraciones simples del trazado realizado en el módulo 1, y
2. la edición o construcción del árbol.

A partir de los nodos producidos por el programa en forma semiautomática se genera el inventario de configuraciones simples. El operador puede arrastrar las configuraciones predeterminadas desde la parte inferior a la parte superior de la pantalla para construir el árbol.

Figura 13
Configuración de los nodos.

Figura 14
Pantalla general para la construcción del árbol.



CAPÍTULO VII

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DEL TDE

Aunque el TDE fue pensado para la arquitectura y como tal está enunciado en esta tesis, siempre se supo y se propuso que es aplicable a las otras disciplinas del diseño y a la pintura ya que ésta implica también –como señala Deleuze– una etapa lógicamente anterior de diseño (Deleuze 1981[2007]). Este carácter permite la aplicación del TDE al análisis de obras de arquitectura, diseño en general y pintura. En ningún caso se trata de sostener que quienes plantearon las obras hayan operado desde la estructura profunda que el análisis devela. Se trata sí de mostrar cómo el lenguaje TDE y su sistemática, al aplicarse sobre las obras ya realizadas –según las lógicas que cada autor utilizó en su momento– revelan la estructura que subyace en la superficie visible.

Como decía, son los trazados los que ponen en acción los elementos dispuestos en los paradigmas construidos. A partir del TDE, aquellos trazados, espontáneamente pensados a lo largo de la historia de la arquitectura mostrados en el capítulo III, se convierten en enunciados formulados desde el nuevo lenguaje. ¿Dónde se escriben? En el texto del *Monge*. En el caso de la pintura, su superficie plana puede ser considerada equivalente al *Monge*, en tanto información cuantitativa. ¿Qué revelan

estos enunciados ‘trazados’ sobre el *Monge*? Ni más ni menos que las operaciones de diseño puro de cada obra. Puestos en serie, permiten ver qué hemos considerado ‘armonía’ en los últimos siglos de Occidente y cómo esa armonía sostiene la estructura de obras en apariencia sumamente diversas.

En lo que sigue se mostrará la operatoria del lenguaje en ejemplos provenientes de la pintura, el diseño gráfico y la arquitectura. Incluyo la pintura no sólo por su valor particular y la cercanía que desde siempre ha tenido con los arquitectos, sino porque al no tener la complejidad de los espacios, es una vía suave para mostrar la eficacia del lenguaje. El ejemplo de diseño gráfico, por el contrario, se incluye para mostrar la potencia del lenguaje en la consideración de todos los hechos de diseño.

Lo que se verá es que las mismas operaciones de diseño puro pueden encontrarse en Rafael Sanzio, Diego Velázquez, Palladio, Alvar Aalto y Le Corbusier, entre otros. Es sorprendente descubrir cómo hay una familia de operaciones de diseño que se repiten a lo largo de la historia... que la diferencia entre la configuración de

la Villa Rotonda de Palladio y la casa Curuchet de Le Corbusier es una pequeña variación de actitud entre los dos cuadrados principales que organizan la composición (véase capítulo VI). En otras palabras puede decirse que 'lo estético' –aquello que llamamos arquitectonicidad, la armonía y belleza de la forma– explicado desde la morfosintaxis gráfica revela que se han utilizado las mismas configuraciones complejas en los últimos 500 años. Seguramente se dirá que el conjunto de obras analizadas no permite la temeridad de esta afirmación. Sin embargo, considero que estos ejemplos constituyen una muestra suficientemente representativa tanto por la variedad de la procedencia como por la diferenciación de épocas para sostenerla a manera de conjetura susceptible de ser probada en posteriores desarrollos.

PINTURA Y DISEÑO GRÁFICO

San Miguel Arcángel Rafael Sanzio,1501.

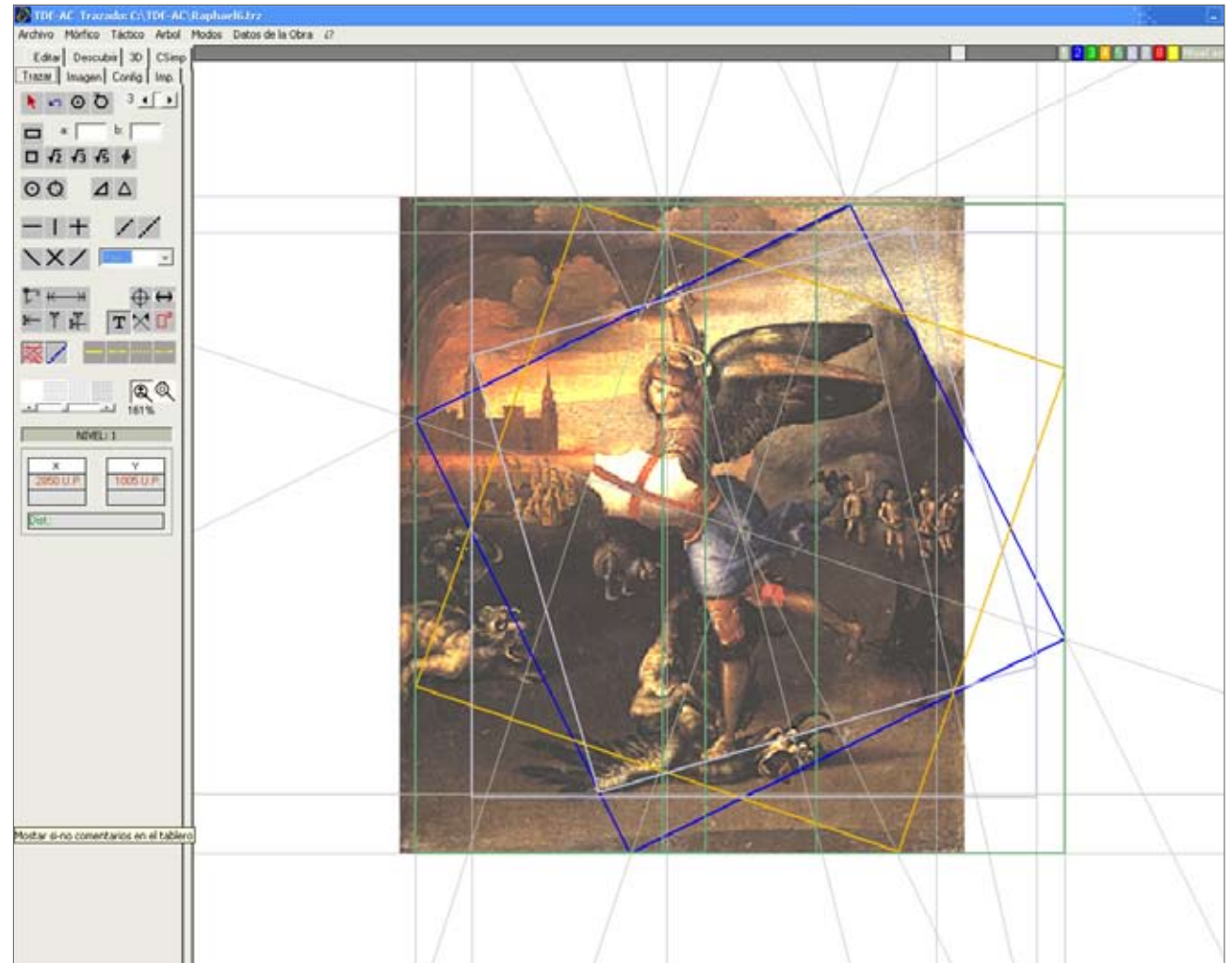
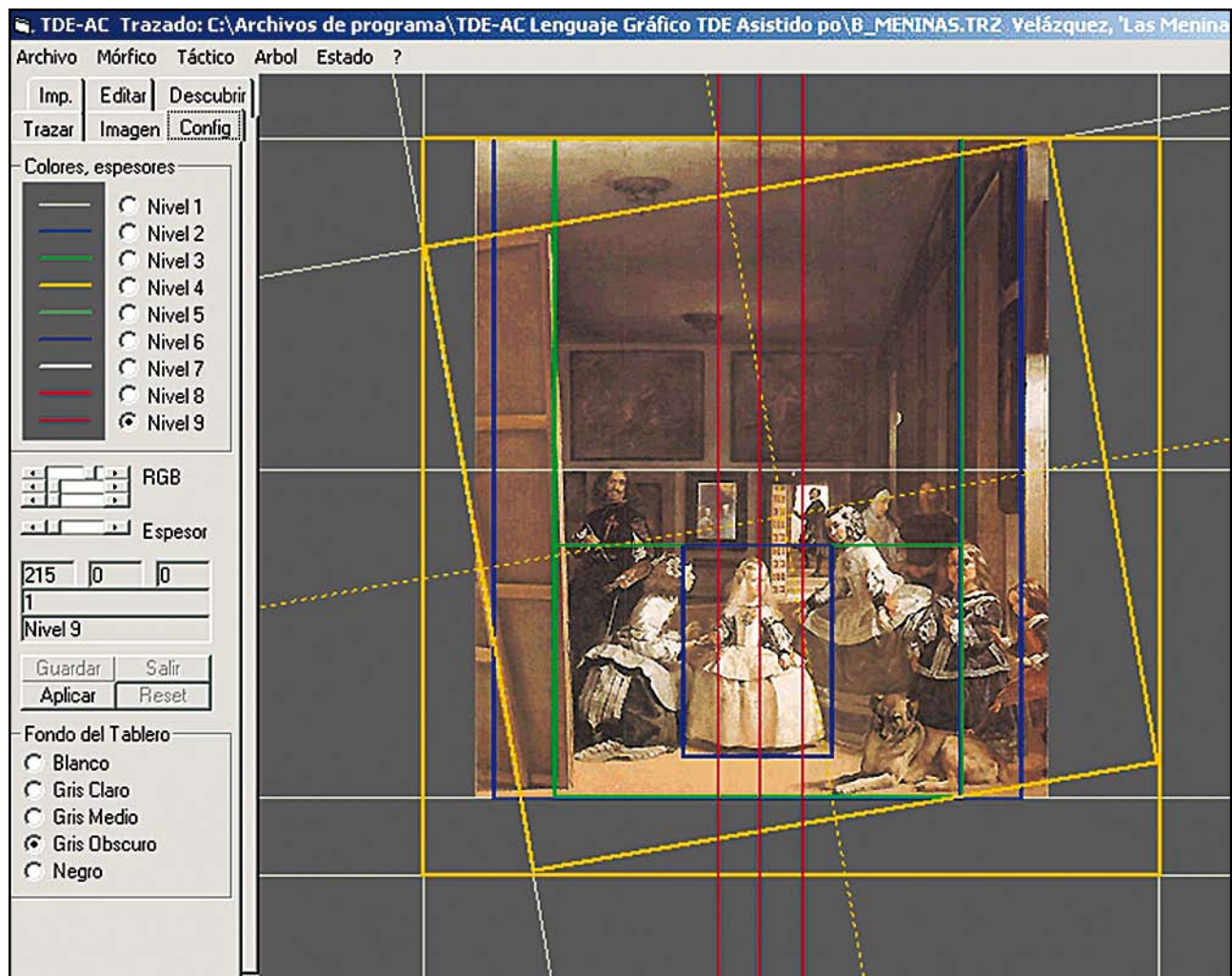


Figura 1

El lenguaje gráfico TDE no pretende agotar ningún aspecto de este problema, ni siquiera el del diseño puro; sin embargo, el trazado realizado a partir de una primera propuesta por Carlos Guillermo González permite reconocer una voluntad de control de la forma por parte de Rafael que no deja de ser un aspecto importante para la comprensión de la llamada "armonía" de una obra. Una de las operaciones clásicas de diseño puro: cuadrados en penetración y con variación de actitud. Puede verse cómo los distintos cuadrados recorren elementos significativos creando una relación dinámica entre las partes. Los cuadrados en actitud 0° y dilatación van enfocando la figura central.

Se ha escrito mucho sobre el arte, pero a pesar de ello, la obra de arte pictórico ofrece una estructura difícil de desentrañar, al igual que una obra de arquitectura. Al igual que en arquitectura, la problemática de la representación ha preocupado al hombre desde el inicio del pensar. Si bien es sabido que ésta (figura 1) es una 'obra-de-arte',

el TDE permite interpretar una concreta operatoria formal subyacente en la anécdota narrativa de la obra. Como ya se dijo anteriormente, el TDE no hace una arqueología de la operación de diseño del autor sino que propone una lectura posible, relativa a la 'ideología interpretativa' de la herramienta misma.



Las Meninas
Diego Velázquez, 1656.

Figura 2 a, b, c, d, e, f y g

El eje sintáctico (figura e, verde) divide con su opuesto horizontal al cuadro en cuatro partes iguales, este eje 'sostiene' un rectángulo Phi producto de la penetración de los dos rectángulos raíz de 2 (rojos). El eje semántico (figura b, rojo) 'sostiene' un rectángulo raíz de 2 que, haciendo centro en el espejo que contiene a los reyes, enmarca al lado izquierdo del cuadro. El eje pragmático (figura c, rojo) sostiene también un rectángulo raíz de 2 y haciendo centro en el punto de fuga real -cercano al codo del segundo Velázquez- incluye el lado derecho del cuadro. Este desplazamiento de los dos rectángulos raíz de dos (figura d) produciendo un tercero, áureo (figura e), crean una simetría dinámica -por falta de un centro o eje único de simetría- y un *sfumato* de lo narrativo hacia los laterales (figura f). Finalmente, el borde superior del cuadro y la inclinación de la pata de caballete -no menos que la dirección de la pata delantera del perro- permiten la construcción de un cuadrado girado que con sus medianas permite otra lectura 'funcional': por encima de la mediana horizontal quedan sólo los reyes y los dos Velázquez en espejo (figura g).

"Las Meninas" de Velázquez plantea de un modo que llena de escozor la problemática de la representación, justamente por el carácter ambiguo de la relación entre lo representado, el que representa y la representación. Una vez más, sin pretender dar cuenta de lo que realmente hizo y cómo lo hizo el pintor, el TDE permite reconocer una serie

de aspectos morfosintácticos que llevan luz sobre lo que podríamos llamar una 'gramática' del diseño. Tratándose de un lenguaje gráfico que pretende representar los 'aspectos indiciales de lo icónico' tiene que correr los riesgos de una interpretación que es más arriesgada, respecto de la seguridad mensurable del Monge.

b



Eje semántico

c

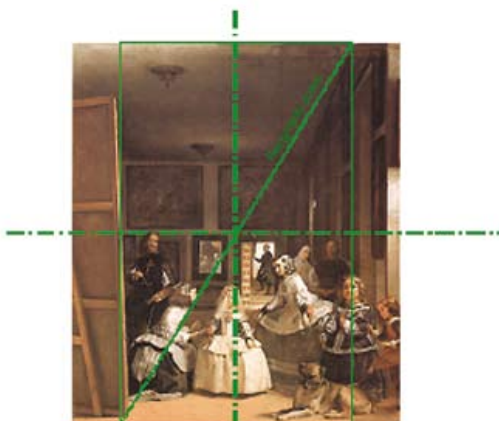


Eje pragmático

d

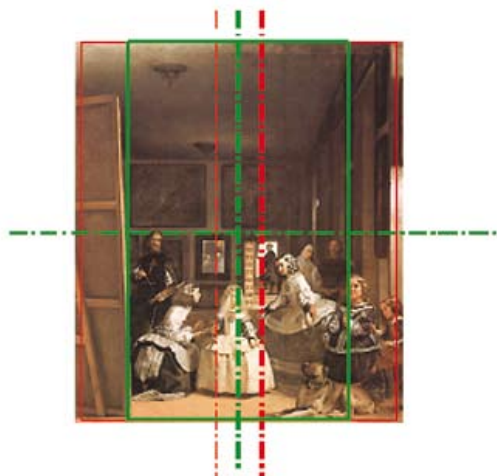


e

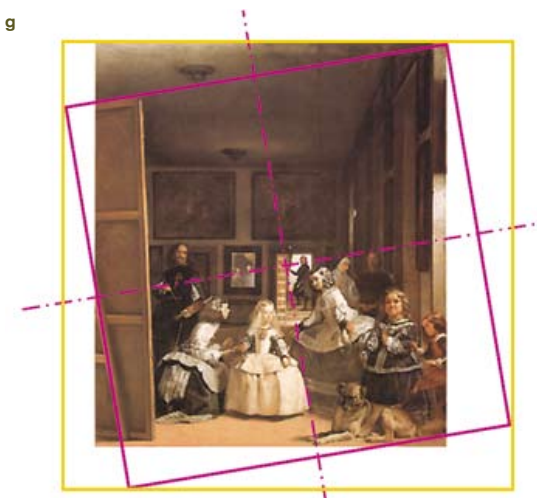


Eje sintáctico

f

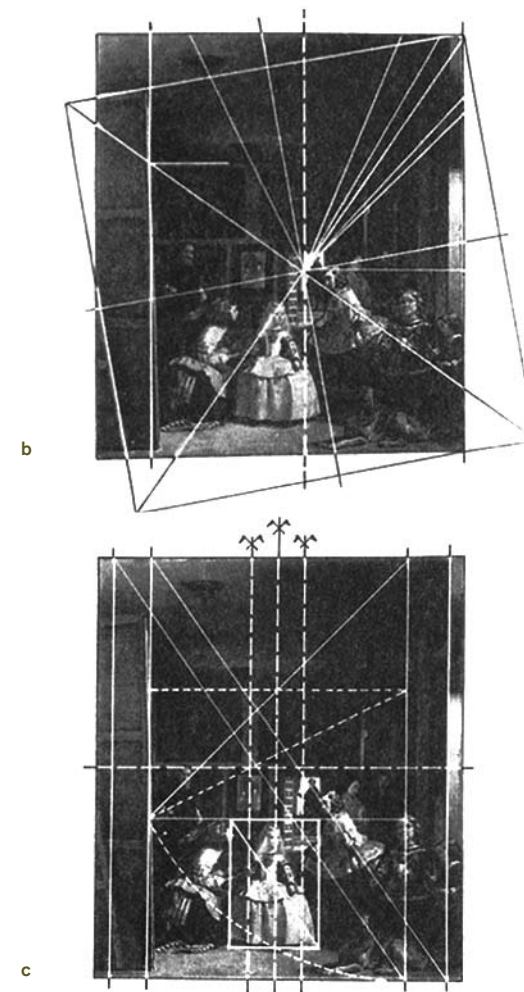
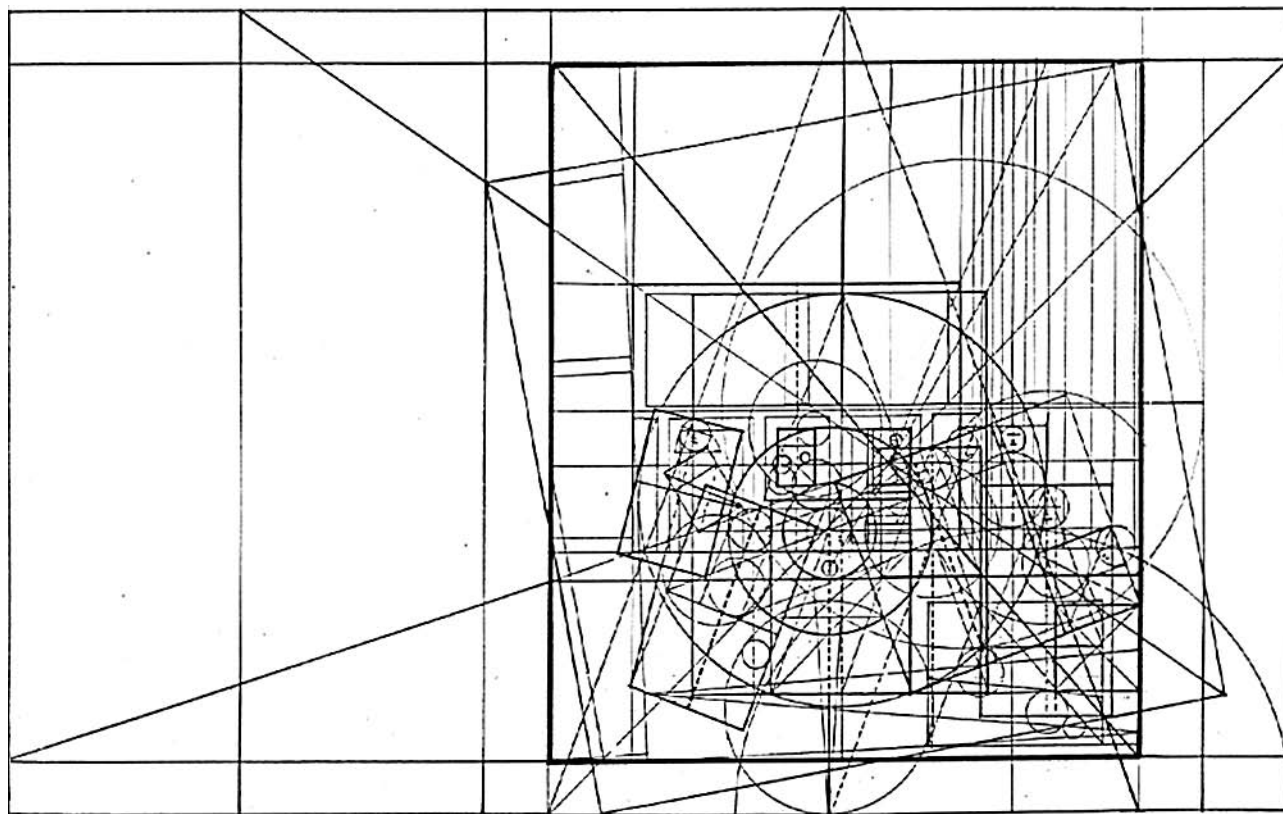


g



El trazado permite verificar la existencia de tres ejes de simetría que sostienen la tensión de la obra. Un primer eje vertical con respecto al tamaño de la tela organiza en simetría especular el espejo en el que se reflejan los reyes y el hueco de luz en el que se recorta la figura del cortesano-espectador y pasa exactamente por el medio del rostro

de la princesa. Un segundo eje pasa por el espejo y el tercero pasa por la puerta entreabierta desde donde mira el otro Velázquez. Este último eje pasa además por el punto donde convergen las fugas de la perspectiva que sitúan el punto de vista del espectador y del pintor real. En razón de las funciones que cada eje cumple, según el recorte de



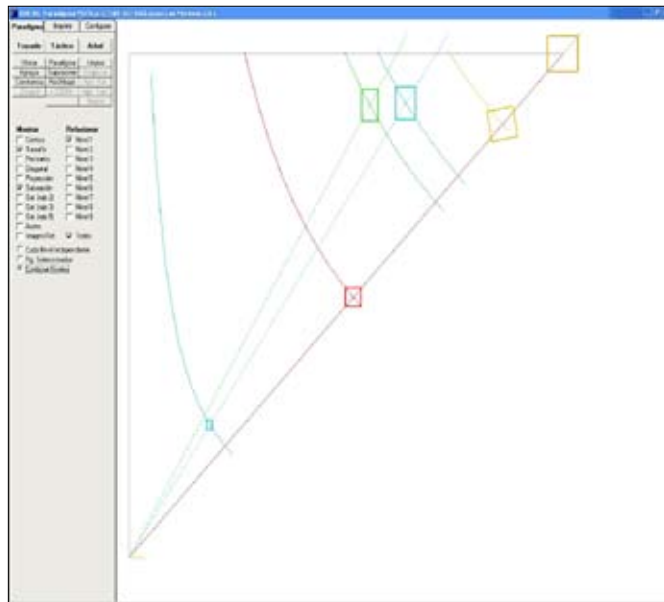
lectura que propone, podemos llamarlos respectivamente eje *sintáctico*, *semántico* y *pragmático* (Guerri 1995: 679). Las observaciones que viabiliza el TDE muestran una lectura que permite –entre otras cosas– una vía alternativa de acceso a la preocupación por explicar las relaciones entre la representación, lo representado y el que representa.

Figura 3 a

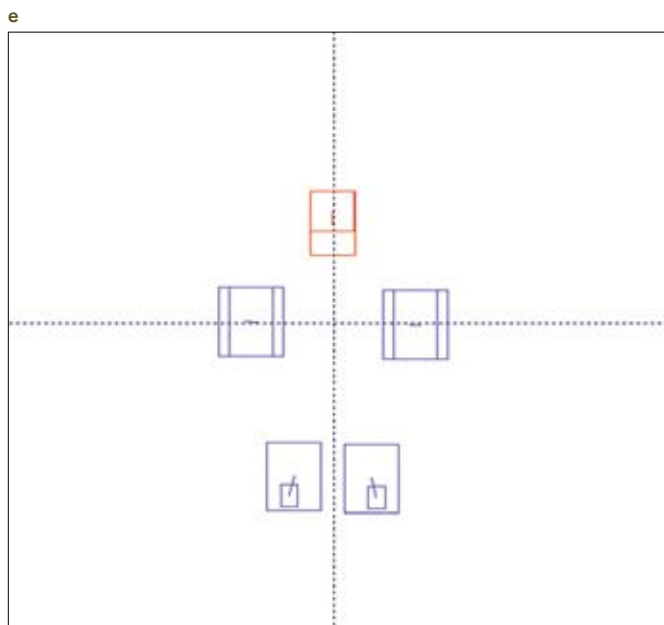
Un primer trazado 'manual' realizado por Rubén Gramón en 1988, publicado en ARTINF 76-77, 1989, 13, Buenos Aires.

Figura 3 b y c

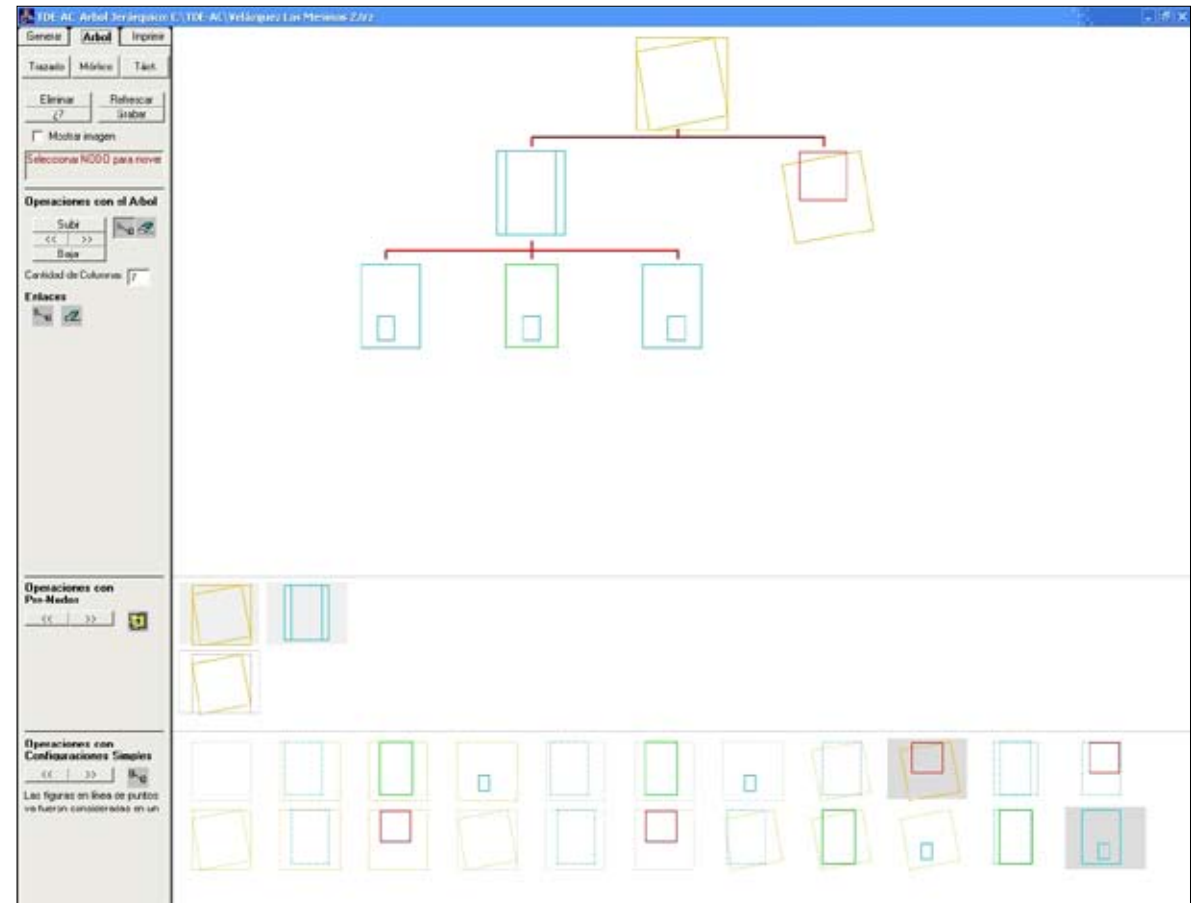
Dos imágenes de trazados realizados por mí en 1994, publicados en Guerri 1995: 680.



d



e



f

Figura 3 d

Árbol de relaciones jerárquicas realizado en forma semi-automática por el TDE-AC. El programa ofrece pre-nodos y el despliegue de configuraciones simples. El operador sólo tiene que arrastrar las configuraciones simples a su lugar y luego enlazarlas. En este caso puede verse cómo opera la superposición: no tratándose de distintas plantas de un edificio, sin embargo 'la princesa' -también un raíz de 2- pertenece a la misma vez, a las simetrías de los tres rectángulos raíz de 2 mayores.

Figura 3 e

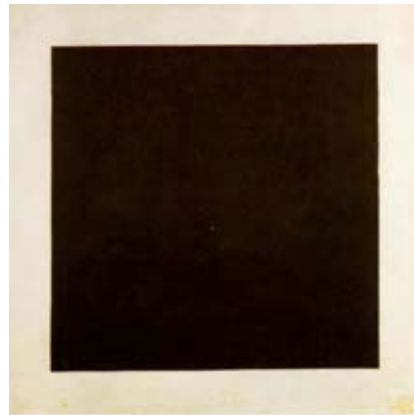
Paradigma mórfico: vista de las figuras del trazado de *Las Meninas* ubicadas en posición relativa al tamaño, tomando la figura mayor la posición más alta. Puede verse que aparecen los dos rectángulos raíz de 2

-superpuestos- y un rectángulo $\emptyset$, ubicados sobre su línea de saturación y con el tamaño relativo respecto de las otras figuras del trazado.. El cuadrado mayor girado aparece con la rotación que tiene en el trazado. Pueden verse también las hipérbolas de constancia de tamaño correspondientes a cada figura.

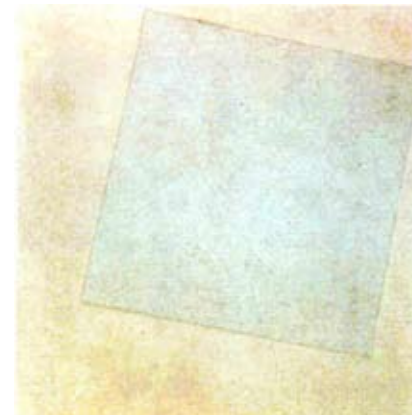
Figura 3 f

Paradigma Táctico: pueden verse la figuras del trazado de *Las Meninas* consideradas de a dos; la distancia equivalente a los ejes de separación de cuadrantes muestra los apotactismos o isotopías tácticas.

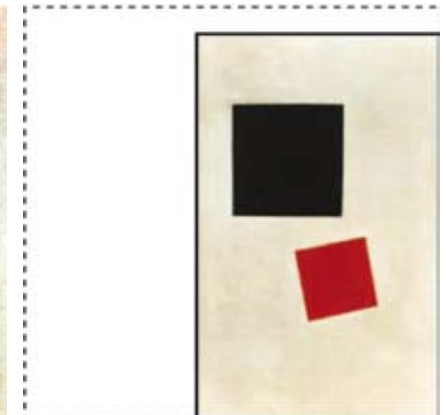
Malevich y Maldonado



4



5



6

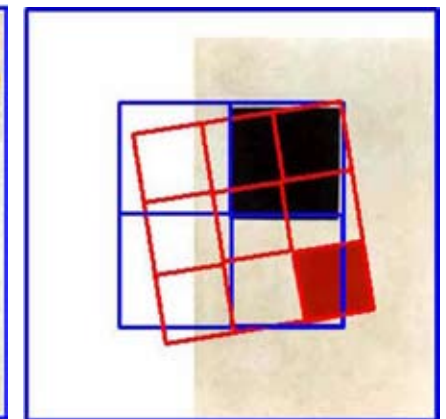
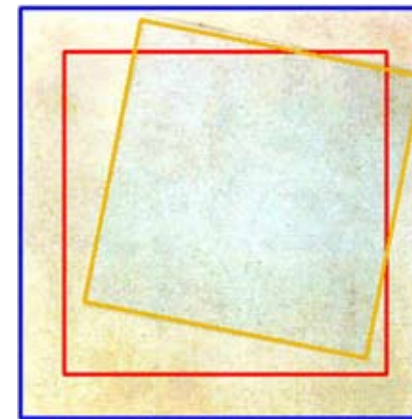


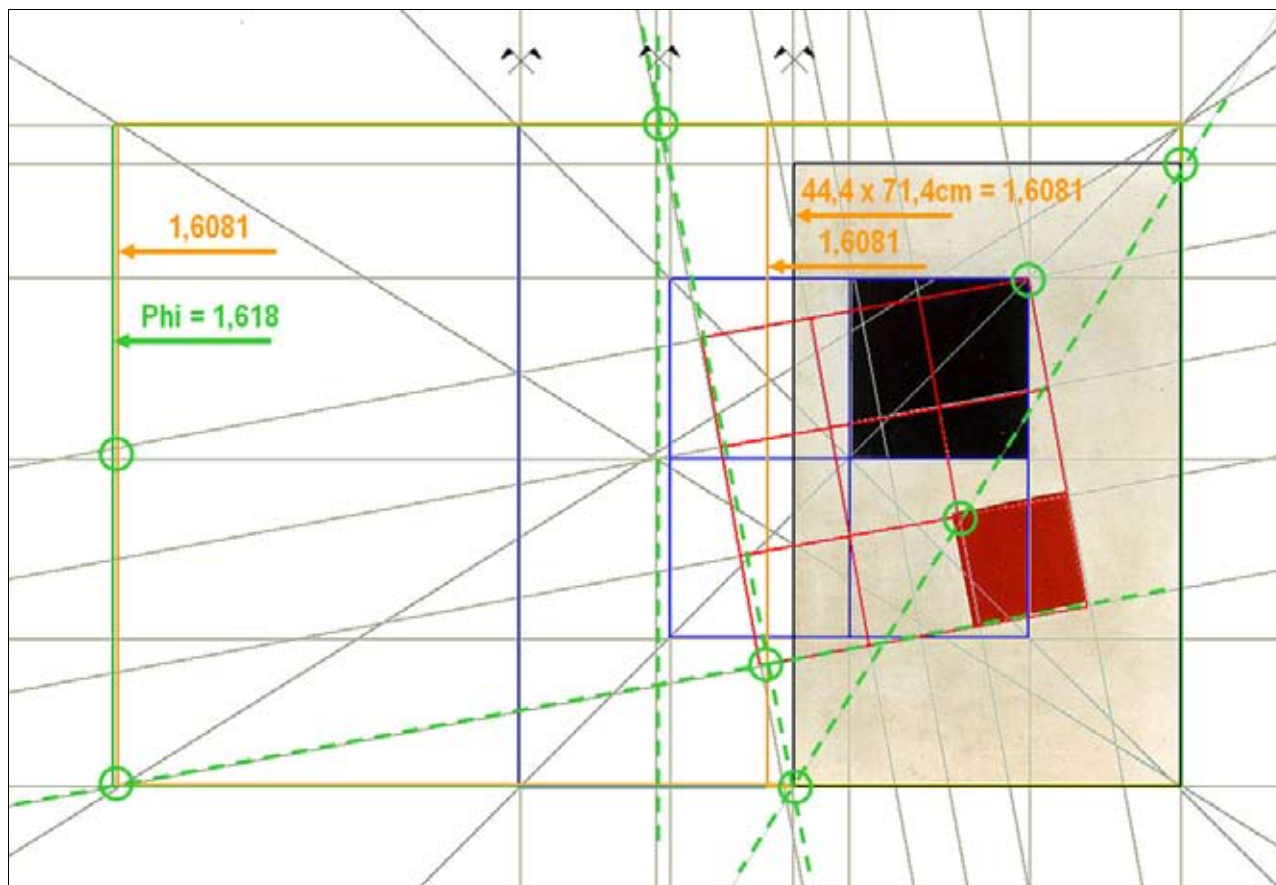
Figura 4
Cuadrado negro, óleo sobre tela,
46" x 46", Kasimir Malevich, circa 1913.

Figura 5
Cuadrado blanco sobre cuadrado blanco, óleo sobre
tela, 32" x 32", Kasimir Malevich, 1917.

Figura 6
Cuadrado negro y cuadrado rojo, óleo sobre tela,
28"x17", Kasimir Malevich, 1915.

Los trazados sobre la obra de Malevich permiten reconocer el desarrollo de una idea formal. La secuencia está organizada siguiendo la explicación del trazado, no la secuencia histórica, ya que, como en todos los casos, no estamos haciendo arqueología del signo. "El Suprematismo no trata de pintura. El Arte Moderno no es ni pictórico ni imitativo, es principalmente arquitectónico" decía Malevich y estas configuraciones de diseño

puro permiten darle un sentido posible a lo que estaba diciendo, a pesar de que se trate en los tres casos, de "óleo sobre tela". Los trazados originales fueron hechos por Rubén Gramón y publicados en Guerri 1986b: 23 y 1995: 685.

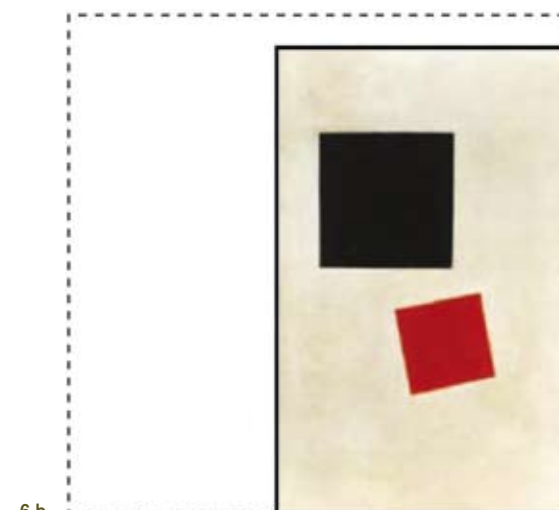


6 a

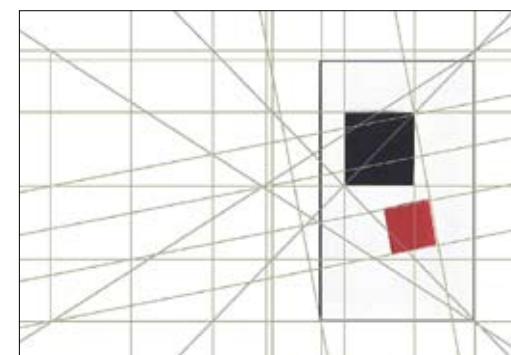
Los caminos de una investigación son muchas veces imprevistos. Sólo algunos años después de la publicaciones citadas se me ocurrió verificar la división en dos y tres partes del cuadrado; el placer del descubrimiento hizo que no pensara en verificar la razón morfológica de la medida del giro del cuadrado rojo, ni que nos preguntáramos por la proporción del cuadro en sí mismo. La respuesta a esta incógnita surgió a partir de esa pregunta que hizo Julio Ramallo, un estudiante despierto. El

resultado de ampliar el contexto del trazado puede verse en la figura 6a.

Malevich decía que su obra no trataba de pintura sino de arquitectura, un planteo absurdo si pensamos que los tres cuadros son "óleo sobre tela". Sin embargo, es justamente el resultado del *trazado* y la recuperación de una *configuración compleja*, en tanto operación de traducción intertextual, el que permite ahora darles sentido a sus palabras.



6 b



6 c

Figura 6 a

El cuadrado mayor, alrededor del cuadrado negro, se construye cuadruplicándolo y considerando una misma separación del borde en los cuatro sentidos. El rectángulo Phi horizontal, construido a partir del cuadrado mayor del trazado, determina el límite del giro del cuadrado rojo.

Figura 6 b

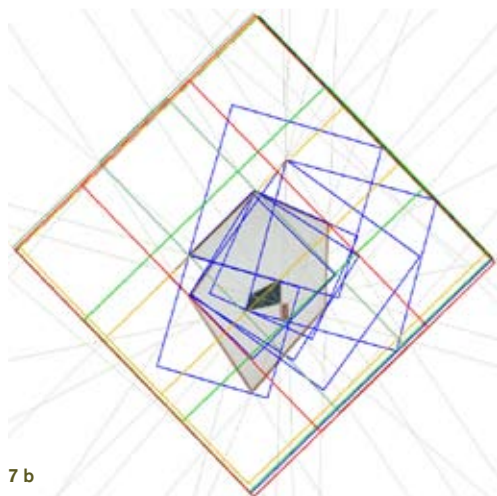
El 'objeto' *Cuadrado negro y cuadrado rojo* es en realidad un rectángulo muy cercano a la proporción áurea; mediante el *trazado* se recupera el cuadrado en el cual se inscribe la operación de diseño que lo relaciona con la operación de diseño del *Cuadrado negro* y del *Cuadrado blanco sobre cuadrado blanco*.

Figura 6 c

Trazado del Cuadrado negro y cuadrado rojo.



7 a

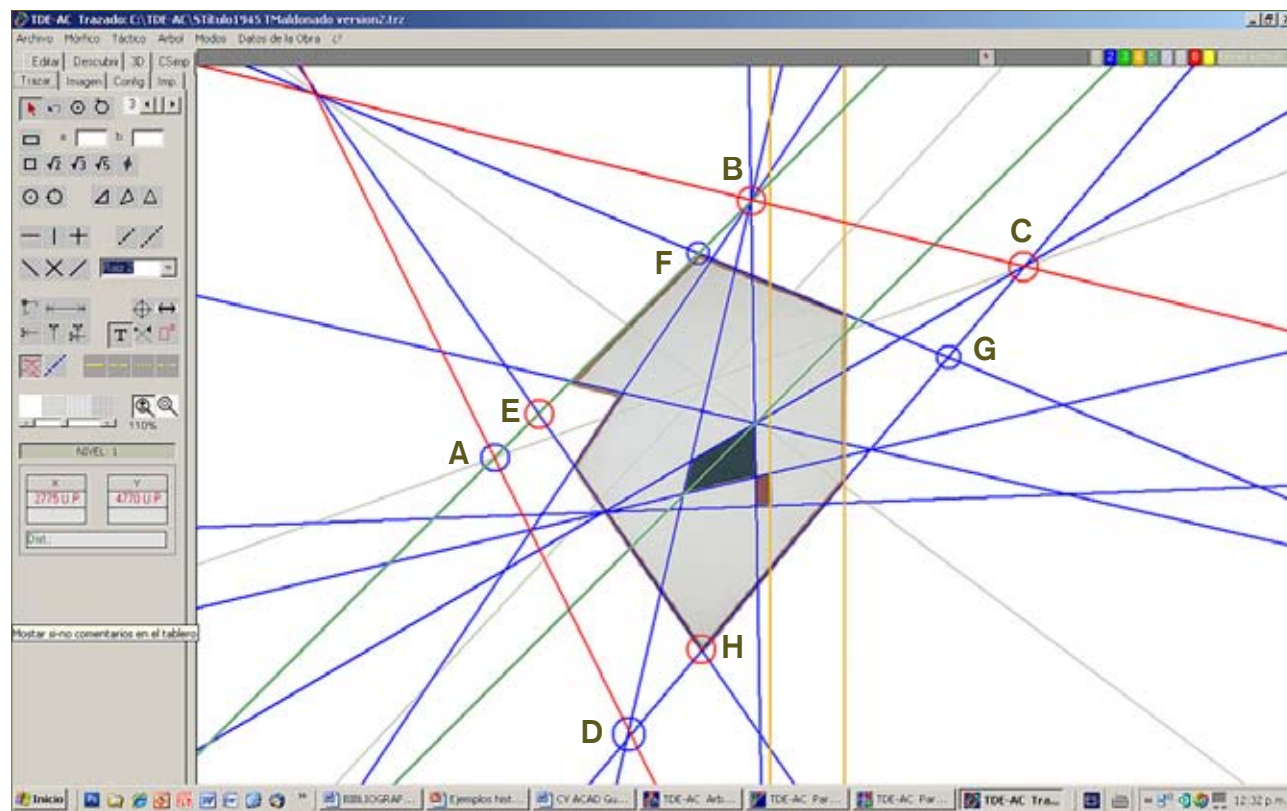


7 b

Figura 7 a
Sin Título de Tomás Maldonado, témpera sobre cartón, marco recortado, 79x60cm, 1945.

Figura 7 b
Primer intento de trazado considerando el cuadro como una proyección cilíndrica a 90°.

Figura 7 c
Segundo trazado sobre el cuadro de Maldonado.



7 c

Ésta es una obra de Tomás Maldonado (figura 7a) que siempre me intrigó por su forma –informe– y que no se me hubiera nunca ocurrido tocar si no fuera por la insistencia de su discípulo William Huff que consideró que a pesar del “Sin título” se trataba –con buen criterio–, de un “*Hommage to Malevich*”. Hice un primer intento (figura 7b) considerando el cuadro como si fuese una planta –procedimiento lógico para el caso de una pintura–, tuve que reconocer que la explicación era mala, ya que, a pesar de recurrencias isotópicas varias, la complejidad visual nunca es una explicación eficaz para una operación de diseño. Un segundo intento mostró que, a pesar de lo plano del objeto, su forma era la consecuencia de

una operación en perspectiva (figura 7c). En el trazado realizado con el TDE-AC puede verse un rectángulo ABCD compuesto por dos rectángulos raíz de 2 –AFGD y EBCH– penetrados dejando en el medio un rectángulo Phi EFGH. No es absurdo pensar en una sección áurea en perspectiva, ya que visualmente lo parece y además porque el cuadro de Malevich tiene una proporción de 1,6081. Una configuración similar puede encontrarse como la operación de diseño principal en *Las Meninas* de Velázquez (página 145, figura f). Ahora la explicación es muy simple y ya no se puede dejar de ver el cuadro de Maldonado en perspectiva.

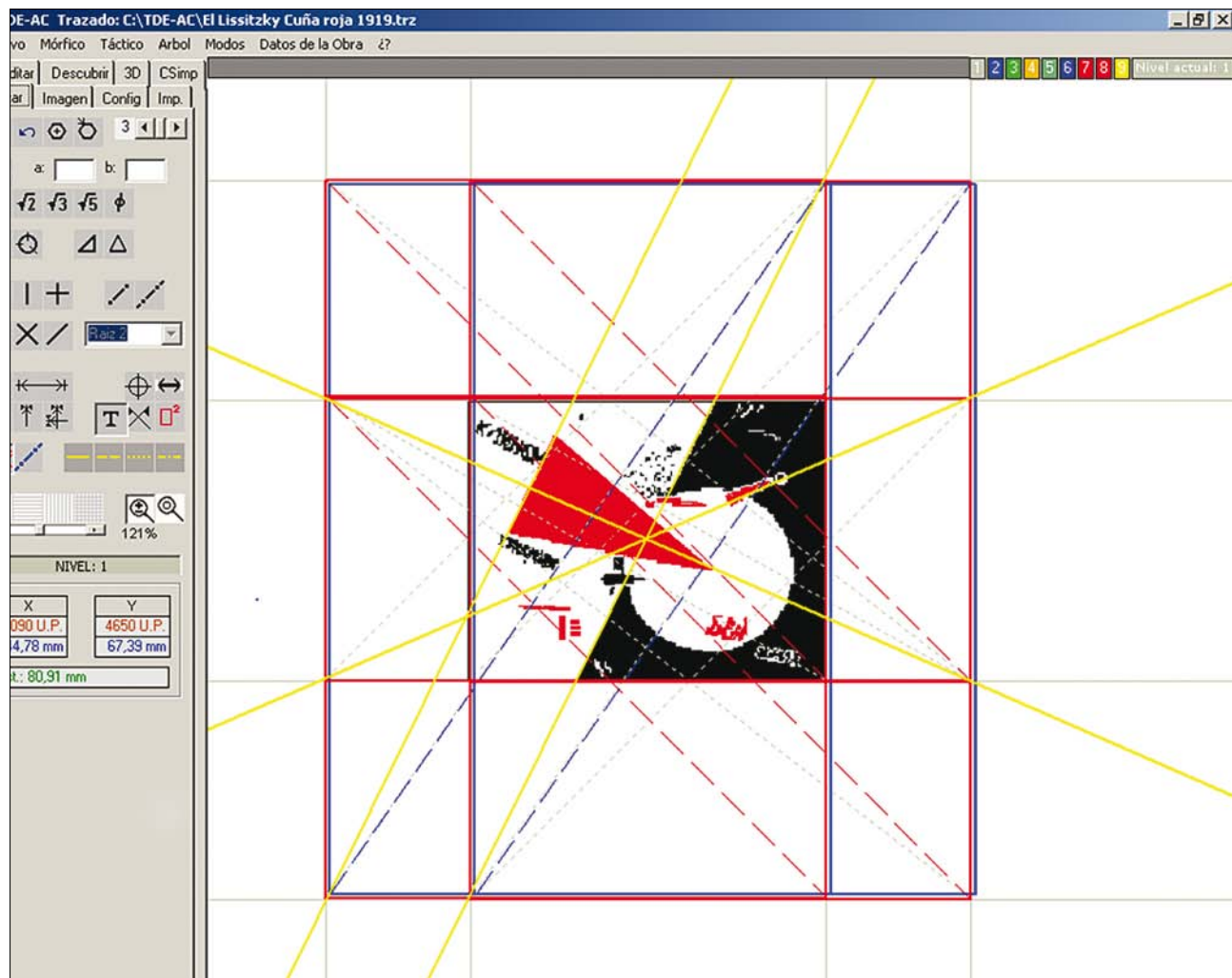


Figura 8 a
Trazado sobre el afiche de El Lissitzky *Golpead a los blancos con la cuña roja*, una litografía de 1919.

Golpead a los blancos con la cuña roja
El Lissitzky, 1919, litografía.

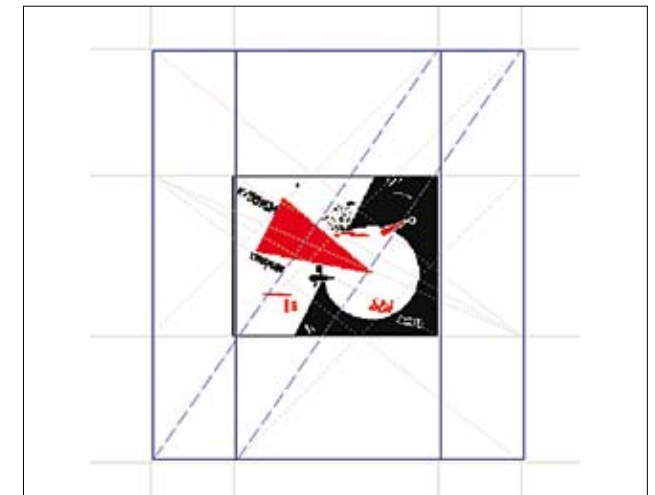
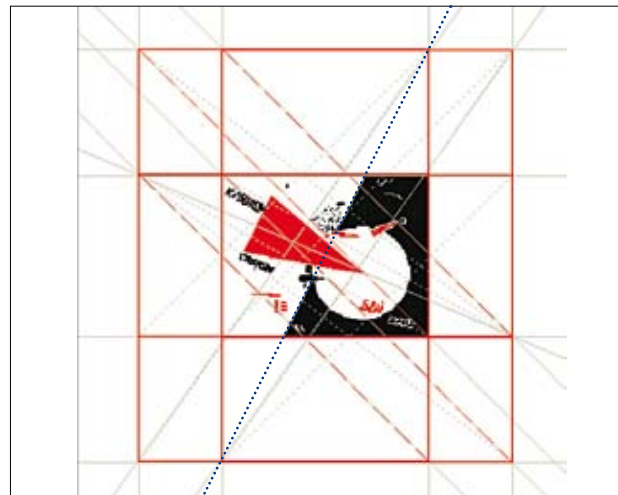


Figura 8 b

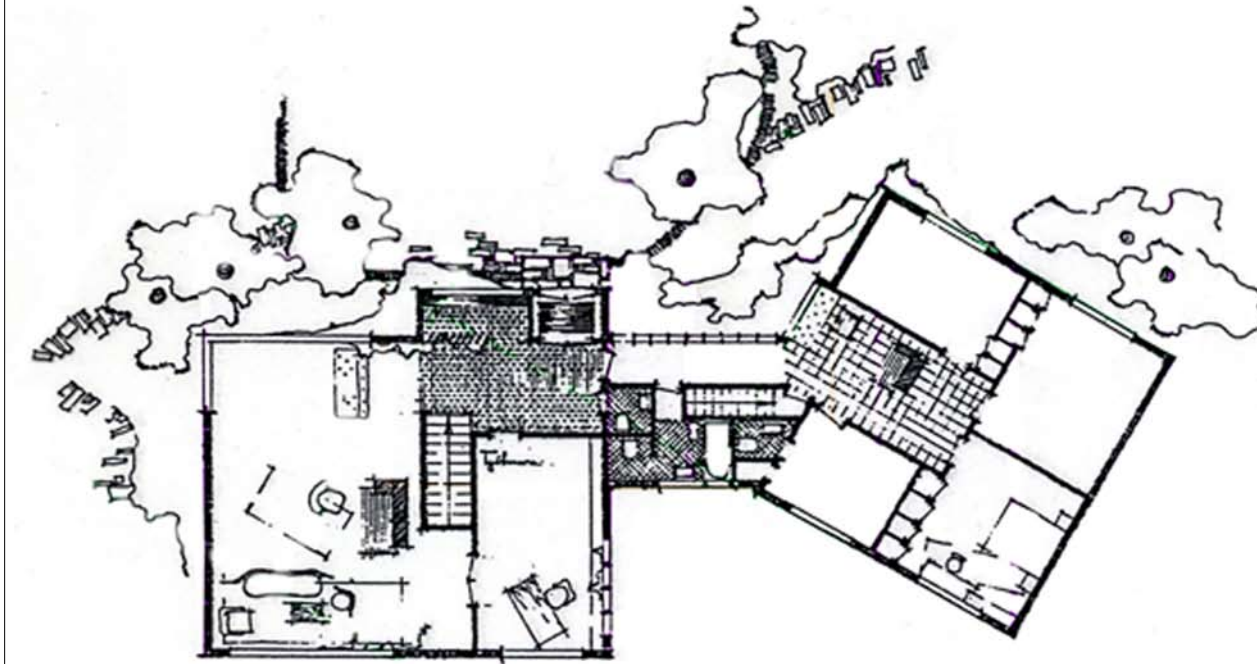
Las únicas direcciones consisten en el afiche son la división entre el blanco y el negro y la dirección de la flecha; por lo tanto se probó con cuadrados que relacionaran esa diagonal con el rectángulo del afiche, que no es ninguna figura 'dinámica' en el sentido de Hambidge.

Figura 8 c

En el siguiente paso se puede verificar que, considerando los cuadrados penetrados de a dos, obtenemos un rectángulo raíz de 2, lo cual controla por isotopía la eventual arbitrariedad de una elección. Finalmente puede verificarse que la dirección de la cuña roja pertenece a una diagonal de la operación de diseño (línea amarilla en la figura a) y no del objeto-afiche.

ARQUITECTURA

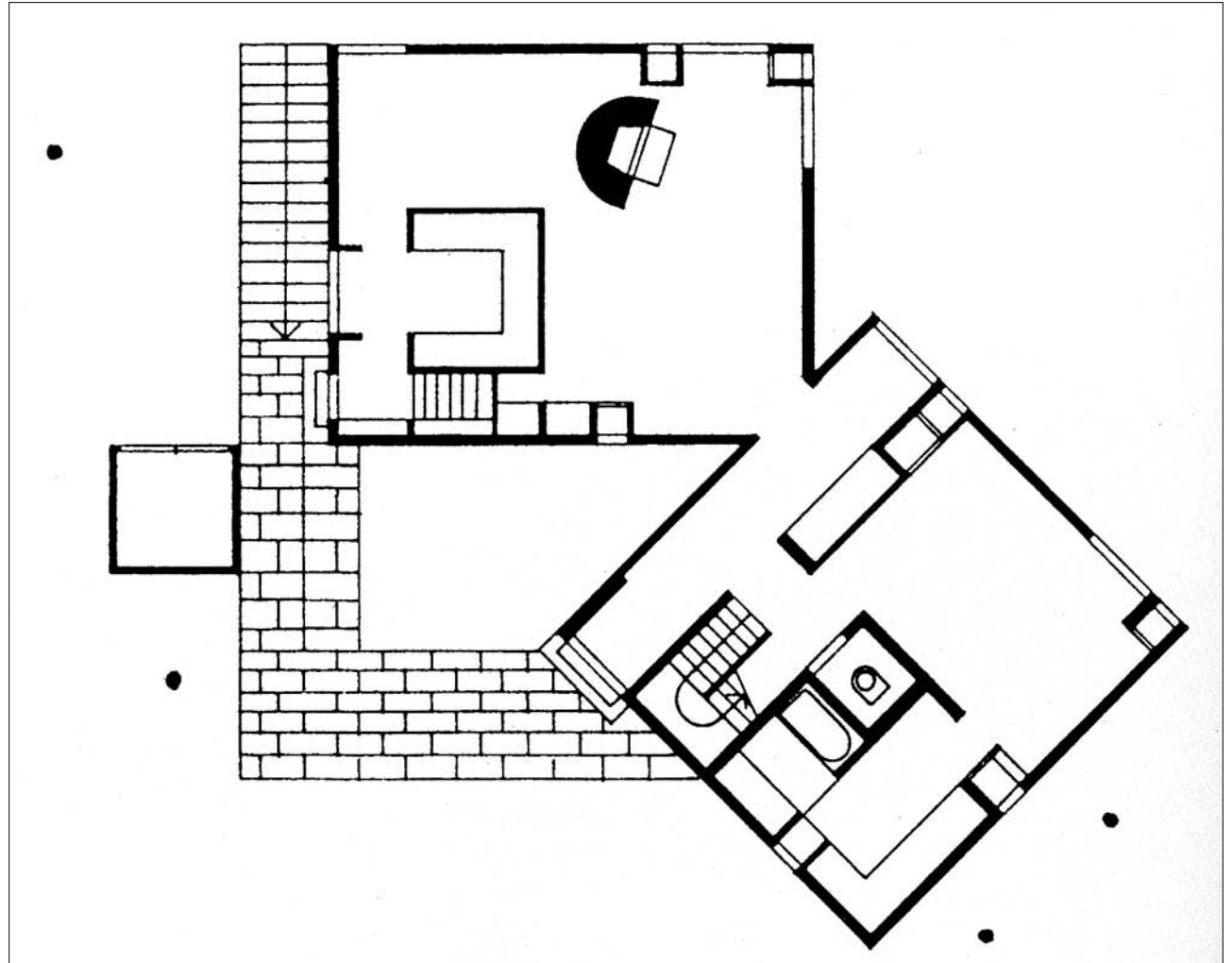
**Proyecto para el Centro de Salud
Alvar Aalto
Varkhaus, Finlandia - 1945**



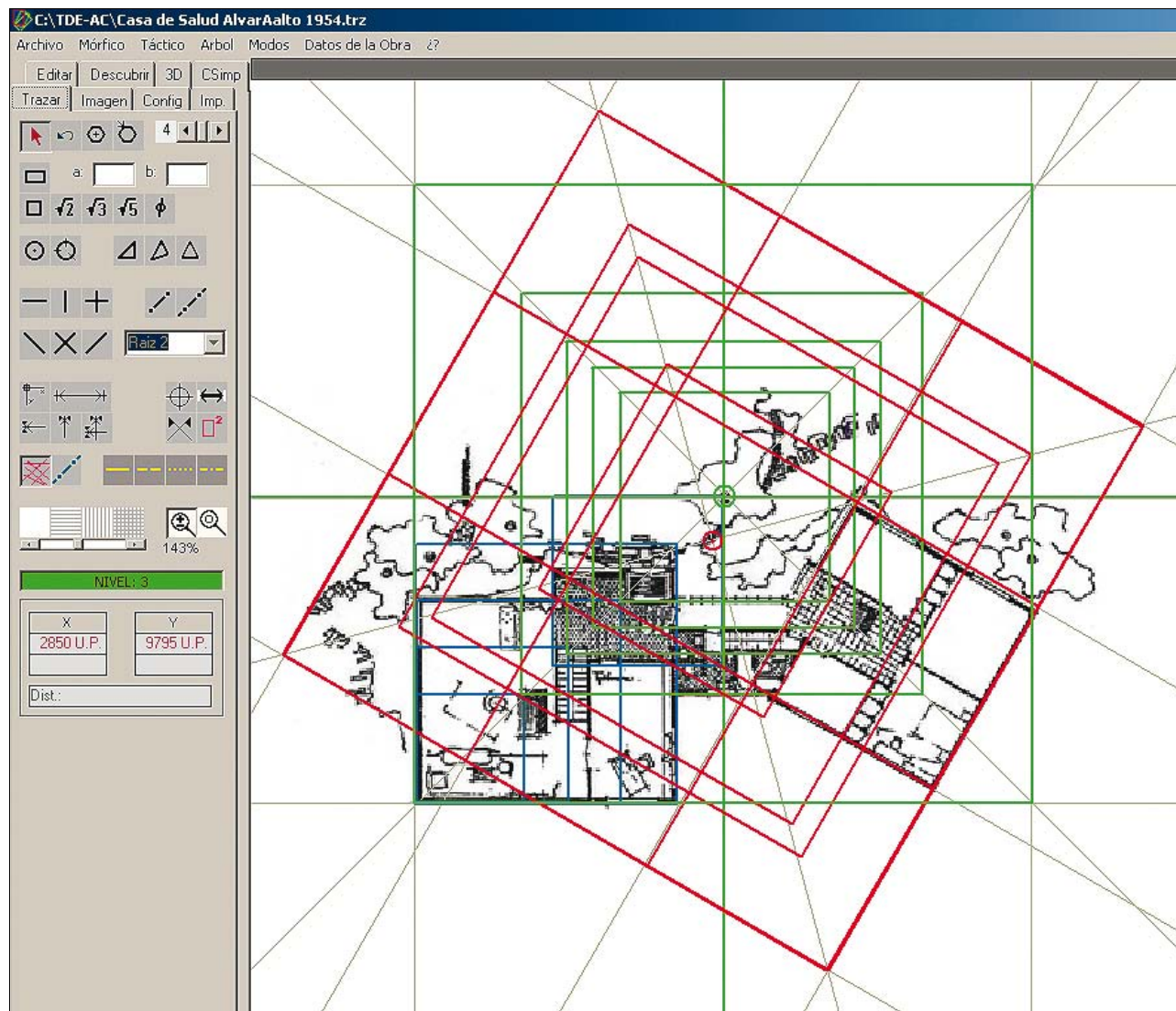
Podría decirse, desde la semiótica, que los lenguajes gráficos son sistemas ideológicos, ya que cada uno re-corta de la realidad exclusivamente 'lo que quiere o puede ver'. Si bien es cierto también que, como todo lenguaje, permiten traducciones e inferencias interpretativas, no es

menos cierto que —entre las tantas inferencias y viendo estas dos plantas dibujadas por el sistema Monge— no puede evitarse decir que Kahn hace un homenaje a Aalto al citarlo en la Casa Fisher. Hasta aquí, y a los efectos de la historia de la arquitectura podríamos decir *dignum et*

Casa Fisher
Louis Kahn
Hartboro, Pennsylvania, EE.UU. - 1960



justum est, ya que Kahn tenía todo el derecho de hacerlo. Hay una parte del edificio que tiene una planta cuadrada y la otra parte no lo es... y eso sucede en los dos casos, hay un paso que separa los dos cuerpos del *Centro de Salud*—quizá por razones higiénicas— y en la *Casa Fisher* no lo hay...



9 a



9 b



9 c

Figura 9 a
Configuración compleja hecha con el TDE-AC sobre la planta del edificio. Puede verse la operación principal que consiste en dividir un cuadrado en dos partes por lado y otro en tres, además girando uno respecto del otro. Ésta es una operación de diseño que puede encontrarse en muchas obras de Alvar Aalto.

Figura 9 b
 Vista parcial de la *configuración compleja*; los cuadrados 'verdes' en simetría de dilatación y Actitud 0°.

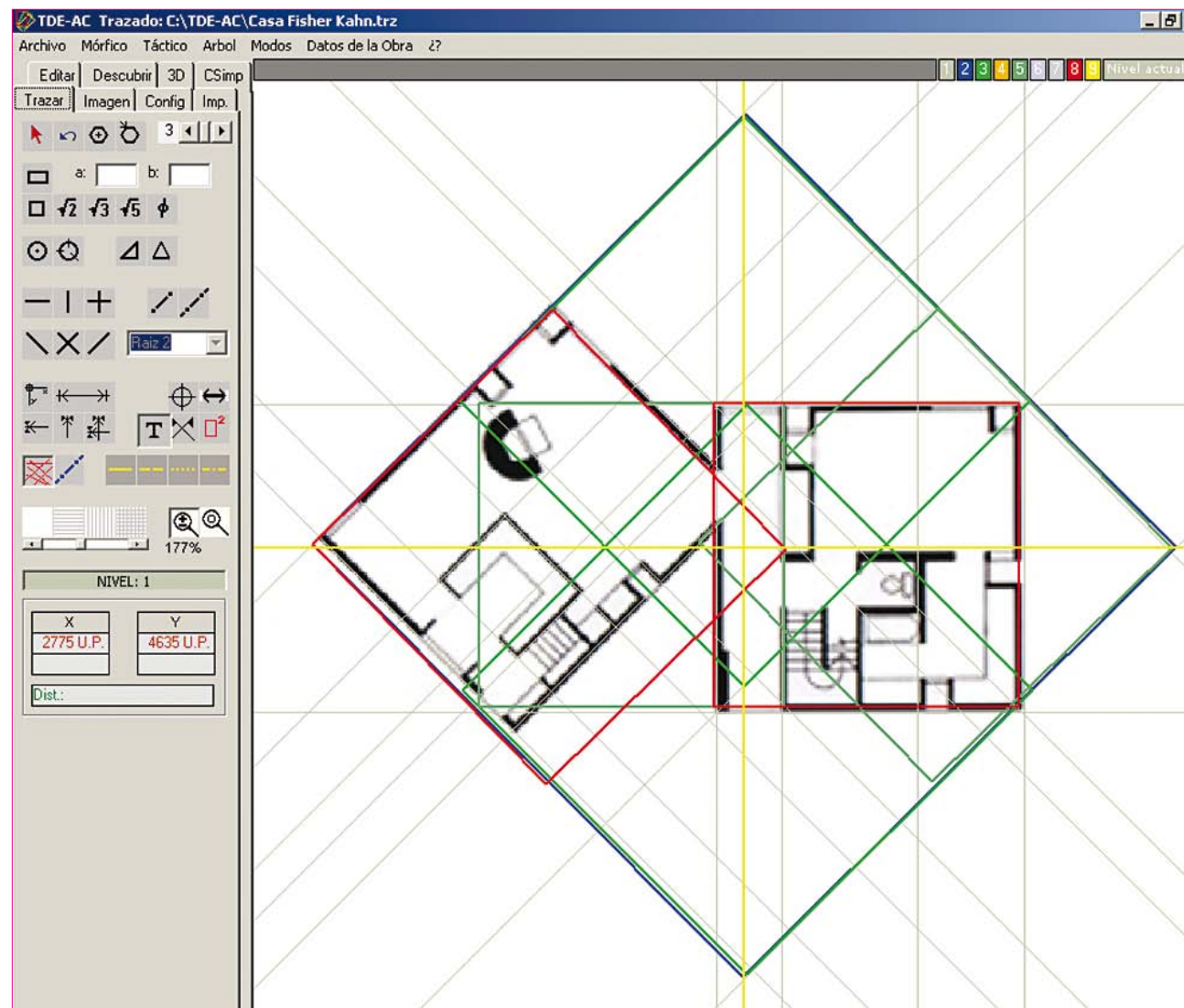
Figura 9 c
 Vista parcial de la *configuración compleja*; los cuadrados 'rojos' en simetría de dilatación y Actitud 30°.



Fotografía Casa Fisher - Kahn - 1960
(Giurgola)

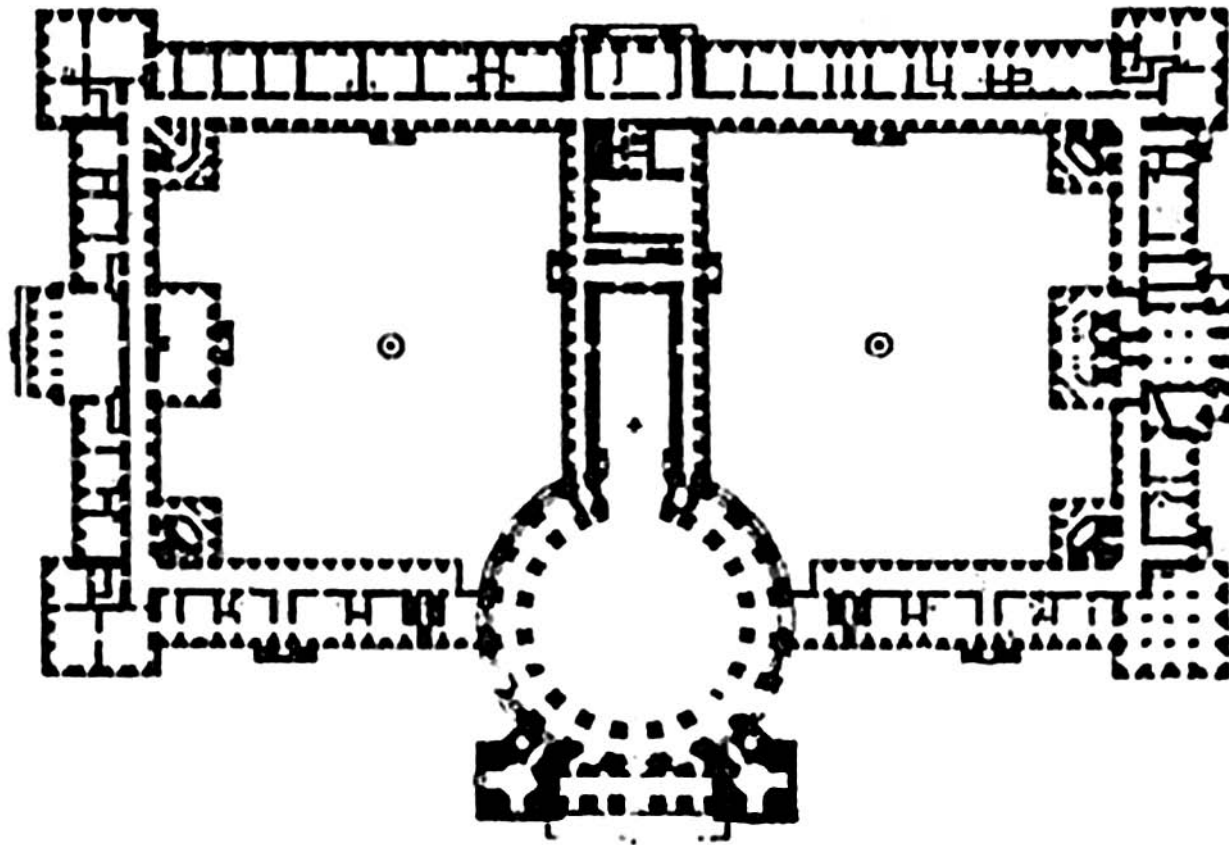
Figura 10

Trazado y configuración compleja hecha con el TDE-AC sobre la planta de la Casa Fisher. Varias operaciones entre cuadrados, como es habitual en todas las obras de Kahn. Un cuadrado mayor contiene a los cuadrados menores con dos operaciones diferentes de *interioridad* sobre las dos diagonales. Dos cuadrados *penetrados* -sobre el eje de sus diagonales-, apenas por una punta -el ancho del pasillo- ubicados en *yuxtaposición interior* sobre una de las diagonales mayores. Dos cuadrados sobre la misma diagonal -*penetrados* por sus medianas- pero en *yuxtaposición interior* sólo por sus ángulos, que *penetrados*, construyen todo el pasillo conector de las dos zonas de la casa y la entrada a ella. El eje del pasillo -la *penetración* de los dos cuadrados- está sobre la otra diagonal mayor.



Como puede verse, el lenguaje gráfico TDE aporta su cuota de aire fresco sobre el tema de la 'cita'...

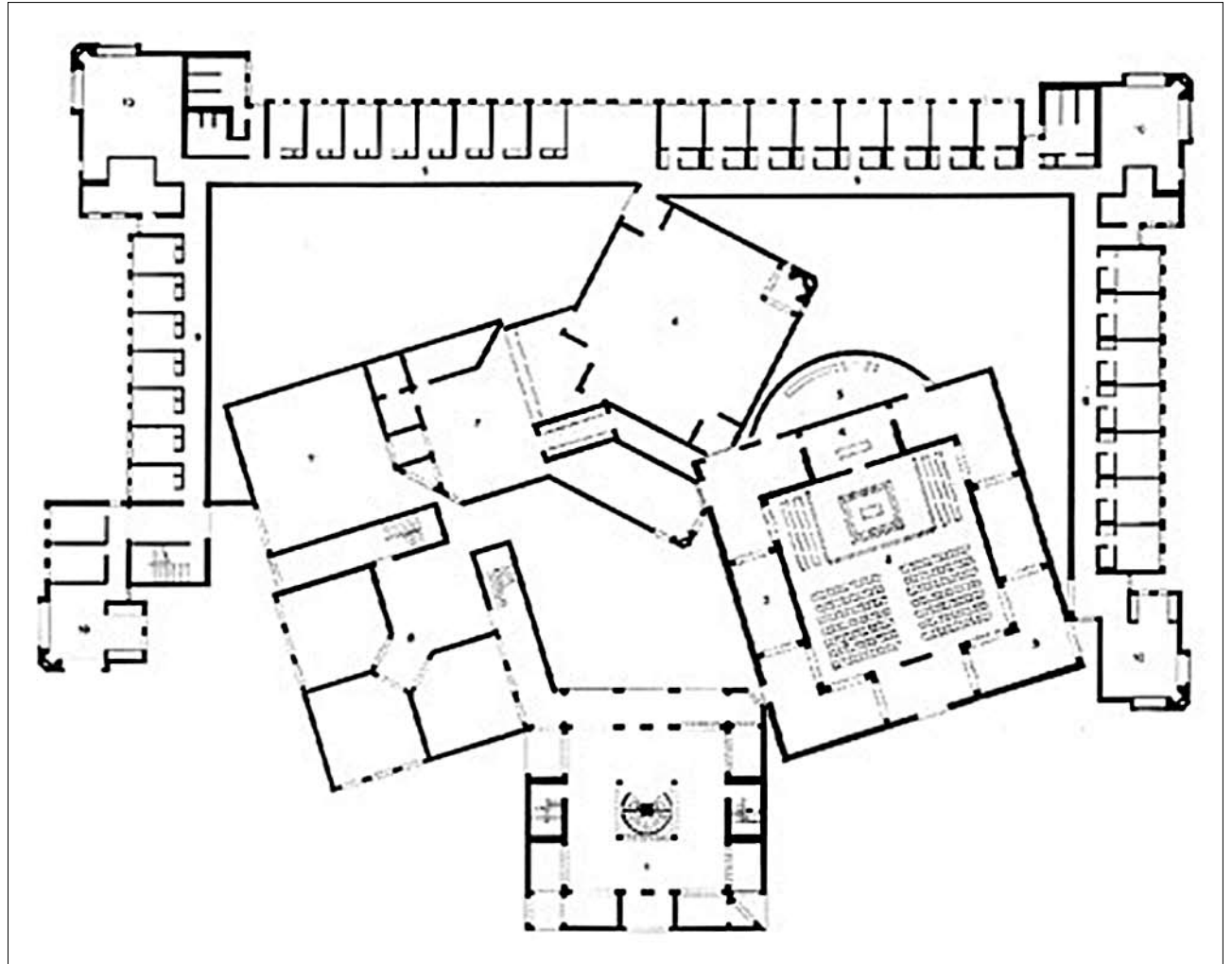
Monasterio de San Blas
Michel d'Ixnard
Baden, Alemania, 1768-1779



Otro ejemplo extraordinario de 'similitud' gráfica debida al sistema de representación. Una vez más el sistema *Monge* nos hace ver que la historia de la arquitectura está presente en las obras posteriores. En esta instancia, no nos importa saber –aunque sería interesante conocerlo– cuál es la secuencia histórica real de producción de la obra. Por ahora, a los efectos de esta tesis,

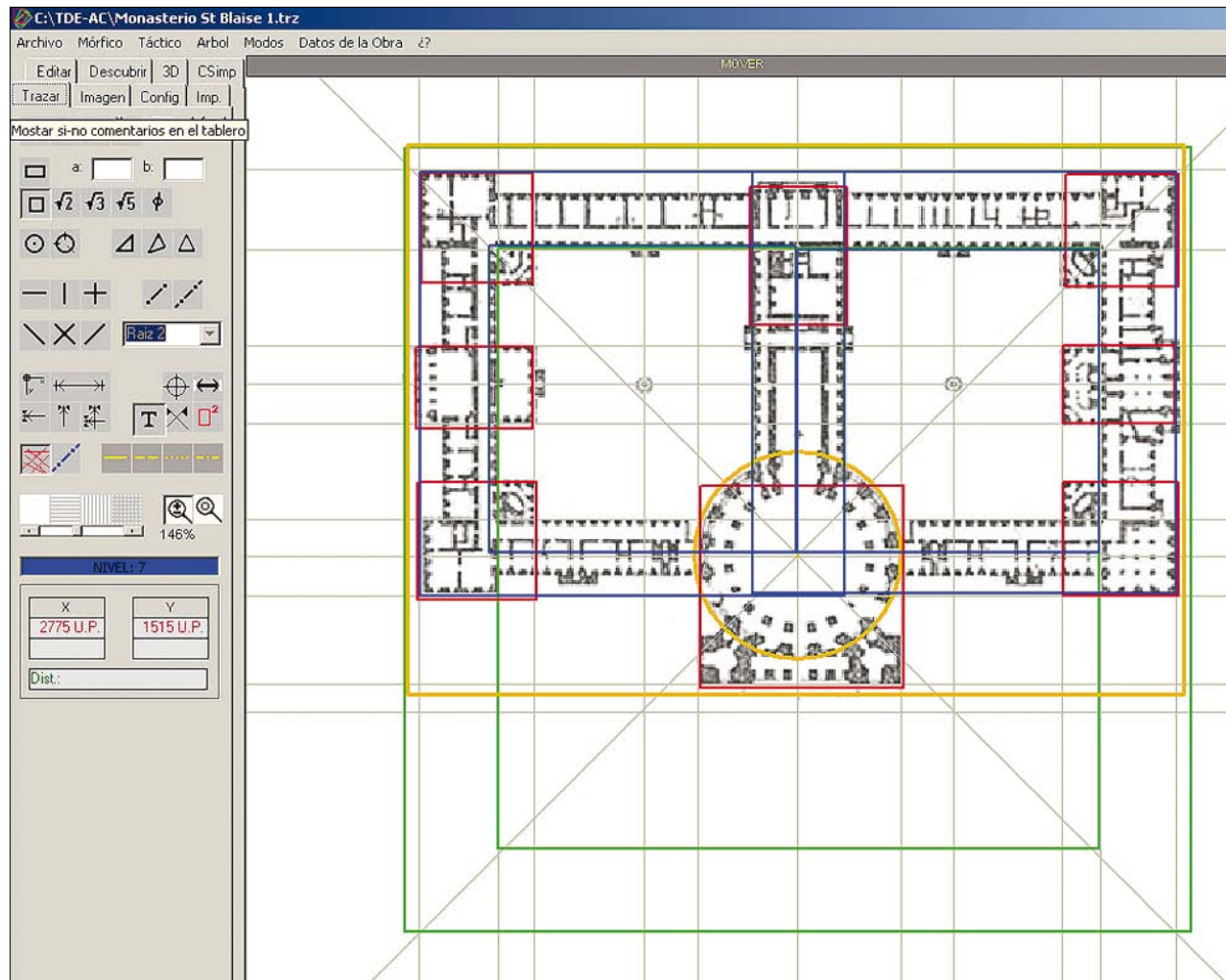
quisiera llamar la atención nuevamente sobre el efecto de significación que logra cada uno de los lenguajes gráficos. También en este caso no puede evitarse verificar en el *Monge* una suerte de recurrencia material y funcional. Sin embargo, nuevamente, el lenguaje gráfico TDE nos informa de una alternativa de diseño notablemente diferente.

**Proyecto para el Convento
de las Hermanas Dominicas
Louis Kahn
Media, Pennsylvania, EE.UU.,
1965-1969**



Hasta aquí, una llamativa 'similitud' en la distribución material de volúmenes construidos. Los engrosamientos de las esquinas, la entrada central, el partido rectangular... La limitación a este tipo de representación difícilmente permitiría visualizar y por lo tanto entender

la diferencia explícita en la operación de diseño como queda mostrada en la lectura de la página siguiente.



Nótese la rigidez de la propuesta, 'materializada' ahora por cuadrados y rectángulos en rigurosa simetría especular estática, literalmente construida y transformada en paredes y espacios habitables.

Figura 11
Trazado y configuración compleja sobre el Monasterio de San Blas de Michel d'Ixnard.

Podemos ver ahora claramente la enorme distancia que separa a Kahn de la propuesta de diseño de Michel d'Ixnard. Quizás lo más notable sea ahora la recuperación de una estructura básica de diseño que ya tenía por lo menos 400 años de uso: dos cuadrados penetrados y girados entre sí.

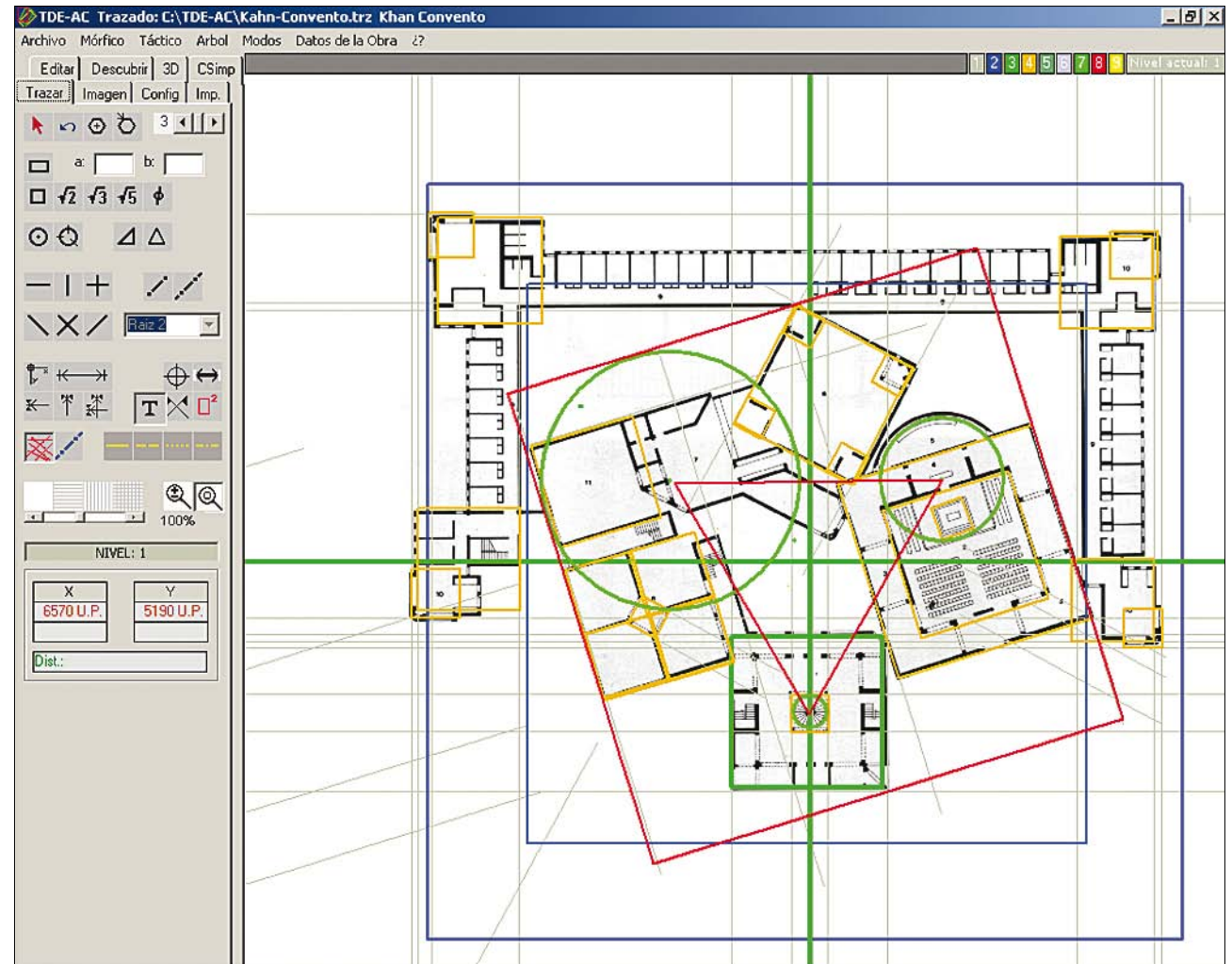
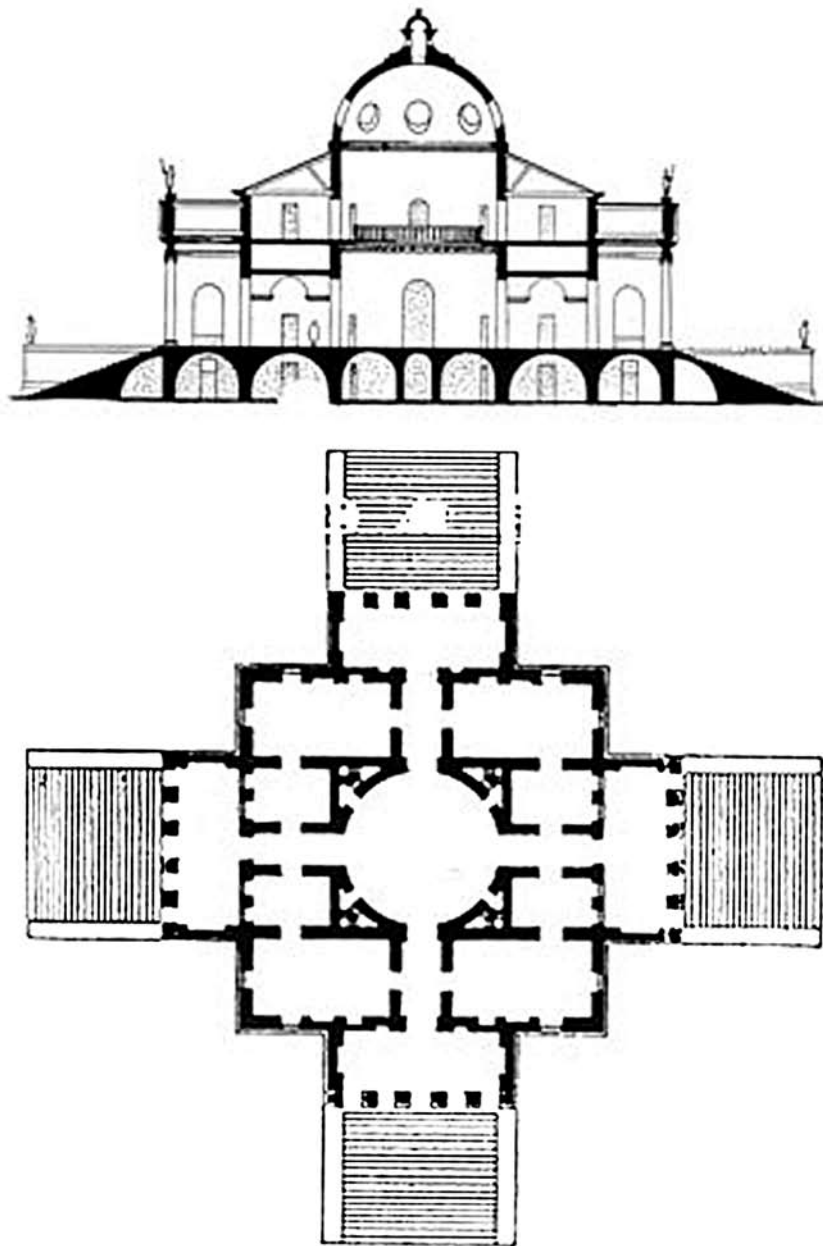


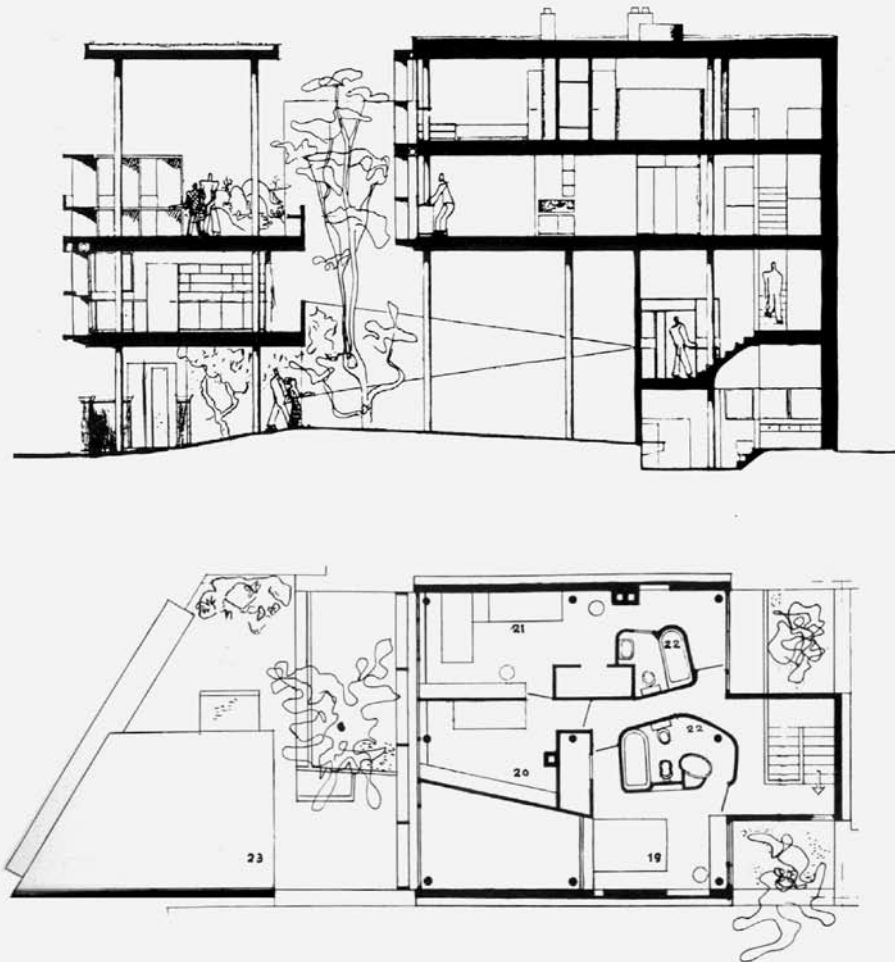
Figura 12
Trazado y configuración compleja sobre el Convento de las Hermanas Dominicas de Louis Kahn.

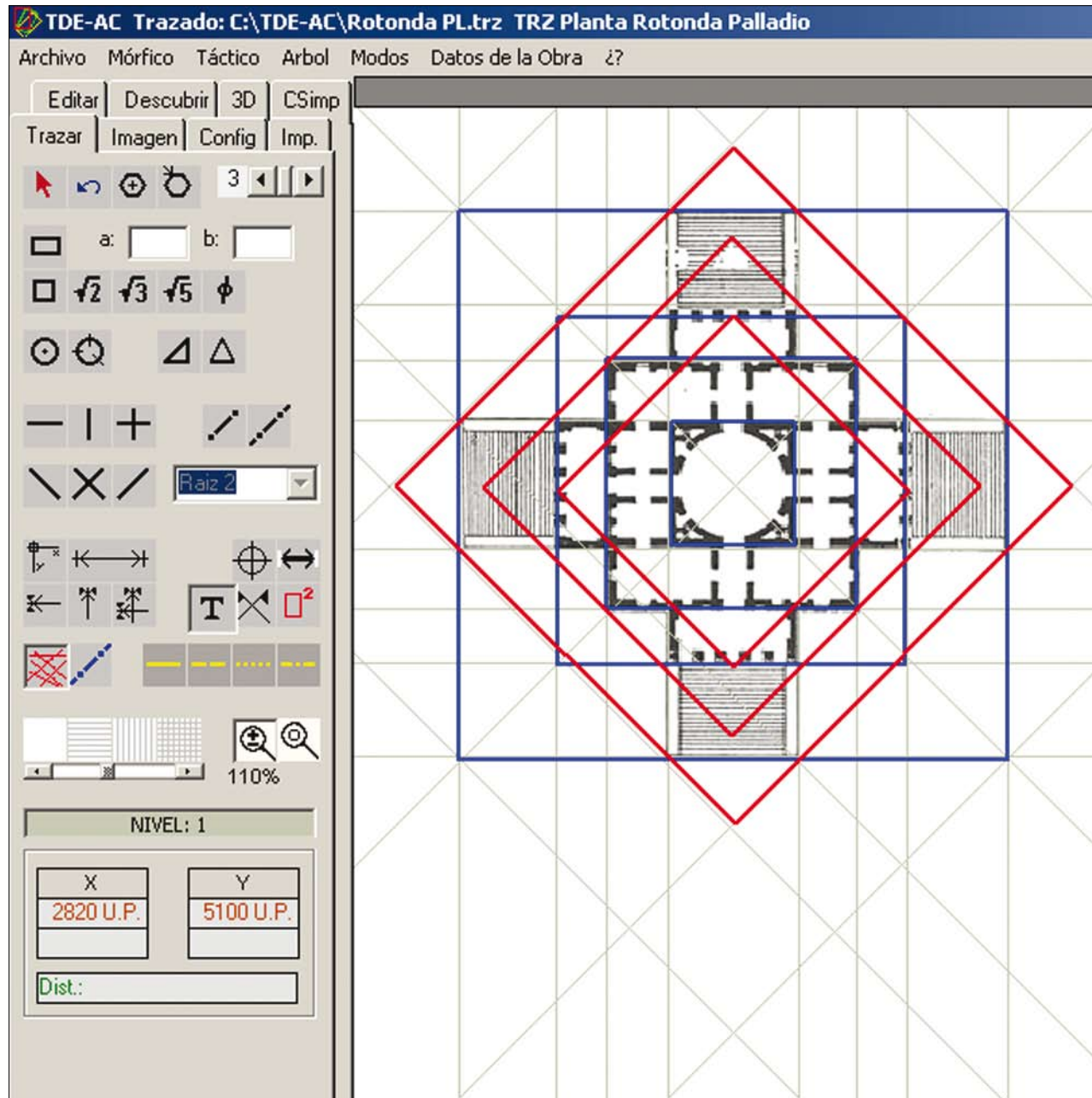


Villa Capra o Rotonda
Palladio
Vicenza, Italia, 1566.

En este caso se ha elegido un ejemplo que muestra una situación inversa a la expuesta anteriormente. Se trata de dos obras que fueron prefiguradas con 400 años de distancia y que, representadas en sistema *Monge*, no podrían de manera alguna ser consideradas afines en algún aspecto de diseño. Por un lado tenemos una obra en mampostería, de aspecto 'pesado', y por el otro, una obra en hormigón armado, 'liviana'. Por un lado pocos espacios muy amplios, por el otro, y proporcionalmente, muchos espacios notablemente más pequeños. Dos propuestas absolutamente coherentes con su época que, desde el 'objeto', desde la "violencia del hecho" que se nos presenta diría Peirce, no nos ayudan a entender otro nivel de abordaje posible. Sin embargo, como podremos ver en la página siguiente, la 'similitud' de las operaciones de *diseño puro* es notable.

Casa Curutchet
Le Corbusier
La Plata, Argentina, 1948.





No hay sorpresa en el trazado de esta obra de Palladio. El trazado habilita una configuración compleja de cuadrados en dilatación, girados a 45°. Hay, prácticamente simetría de rotación 8, acorde con los canones de belleza de la época.

Figura 13 a
Trazado y configuración compleja sobre la planta de la Villa Rotonda de Palladio.

Sorprendentemente, ahora el trazado nos muestra una configuración compleja que, en cuanto tal, puede llamarse 'muy similar' a la de Palladio... 'sólo' se diferencia en que el giro no es simétrico, y por lo tanto, no podrá haber simetría de rotación. Ésta es una operación de diseño también coherente con su época. Además de que, 'obligado' por las circunstancias, al no tener a disposición la planicie de Vicenza ni la de Poissy, Le Corbusier tuvo que tomar en cuenta el terreno pequeño y la diagonal de la ciudad de La Plata, resulta evidente que son dos operaciones de control sobre la forma que marcan la diferencia de época. Sin embargo, es notable la diferencia de las plantas con respecto a la mayor similitud de las configuraciones complejas.

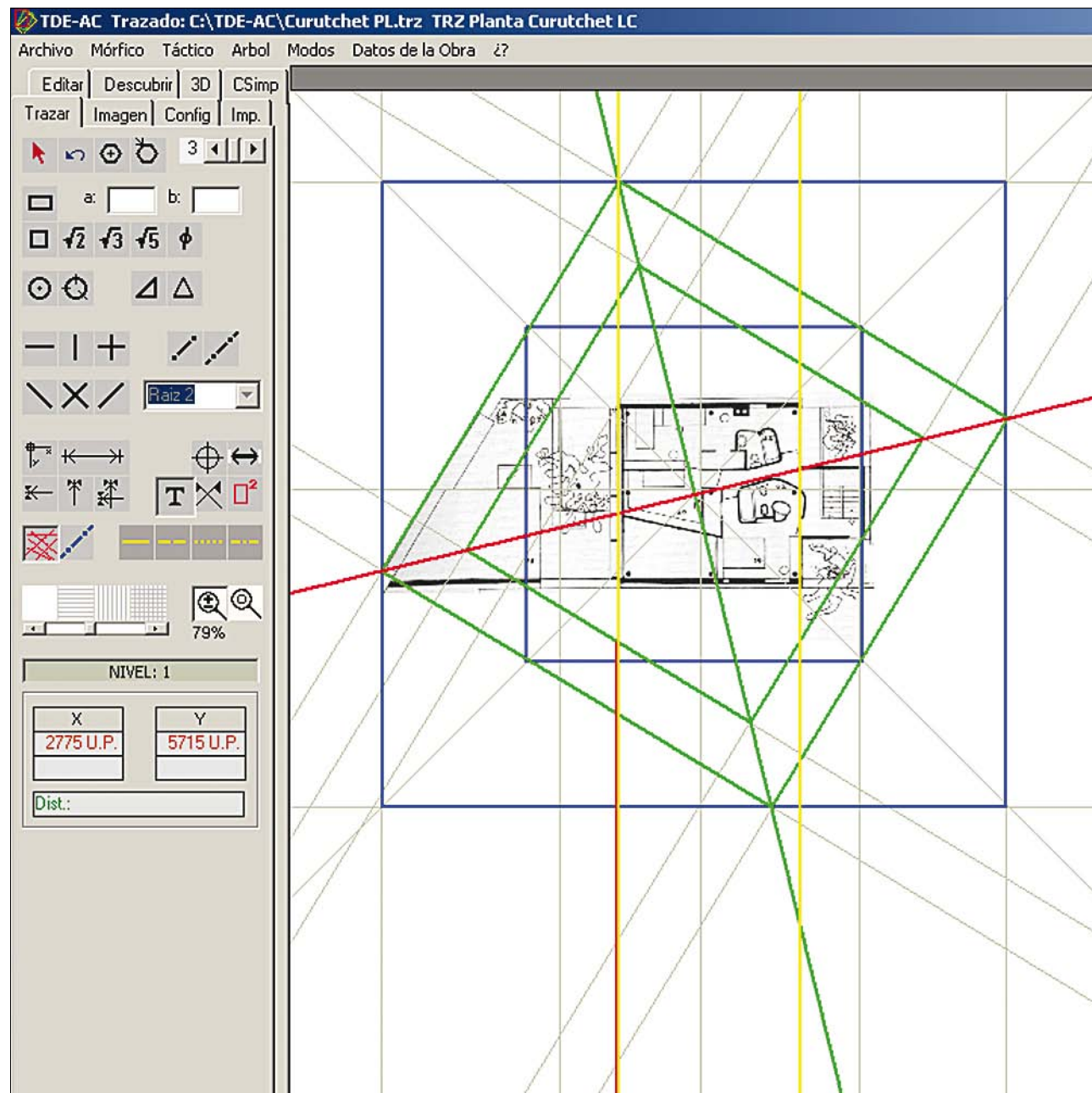
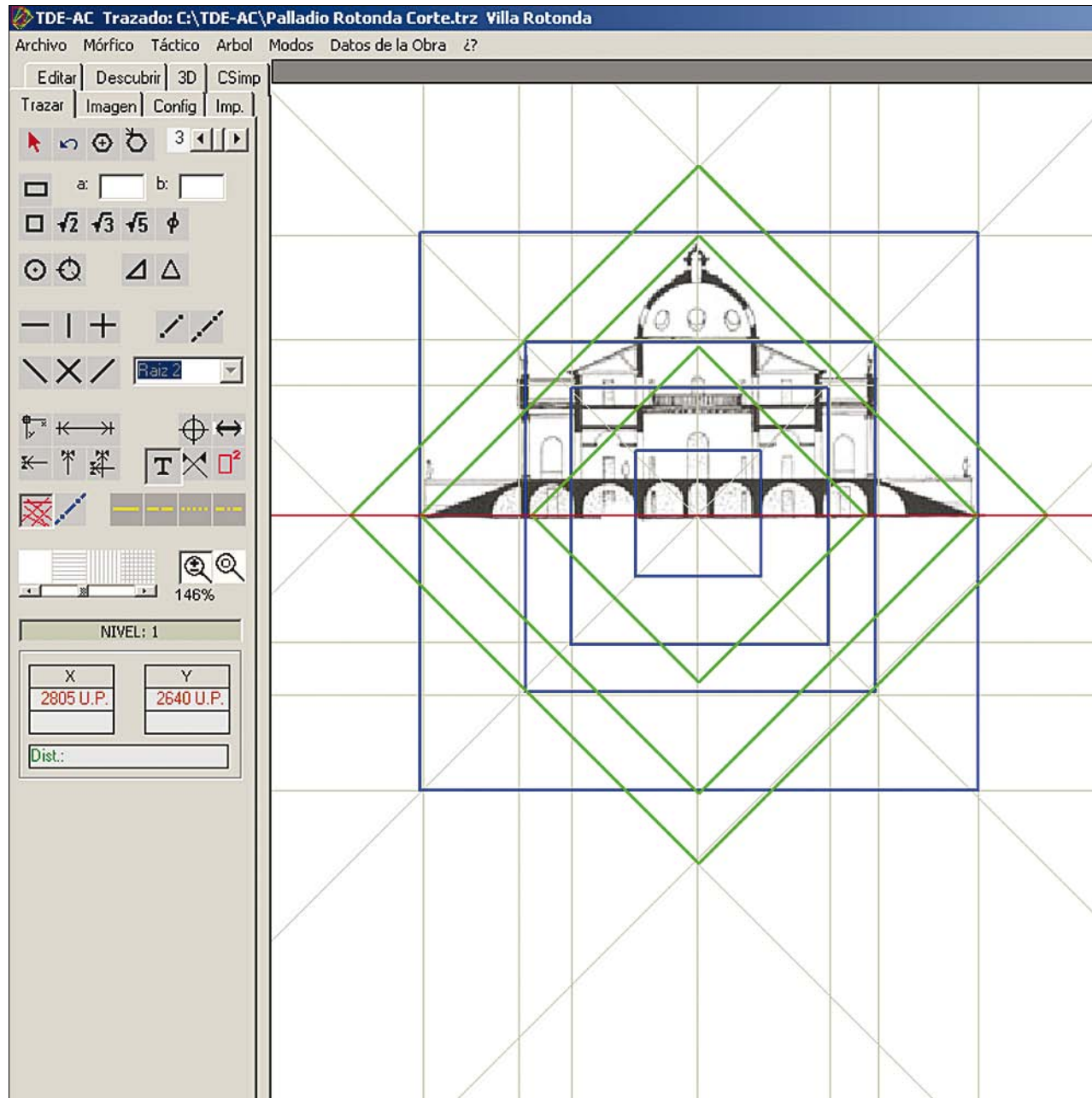


Figura 14 a
Trazado y configuración compleja sobre la planta de la Casa Curutchet de Le Corbusier.



Tampoco hay sorpresa en el trazado sobre el corte de esta obra de Palladio. En todo caso es interesante verificar la utilización de una misma operación de diseño en planta y corte, operación que daría mayor coherencia formal a la obra, algo que la crítica pudo apreciar inferencialmente también desde el *Monge*. Nótese, en este caso, que se utiliza exactamente la mitad de la configuración compleja de la planta, 'apoyando' la diagonal sobre la línea del suelo.

Figura 13 b
Trazado y configuración compleja sobre el corte de la Villa Rotonda de Palladio.

Lo sorprendente quizá sea la constatación de la misma operación en la casa de Le Corbusier. Aunque con la variante de la falta de simetría ostensible coherente con su época, se puede verificar que se ha realizado la misma operación también en corte. Otro detalle no menor es encontrar que la mitad de la configuración compleja está apoyada, en este caso, sobre la pendiente de la rampa.

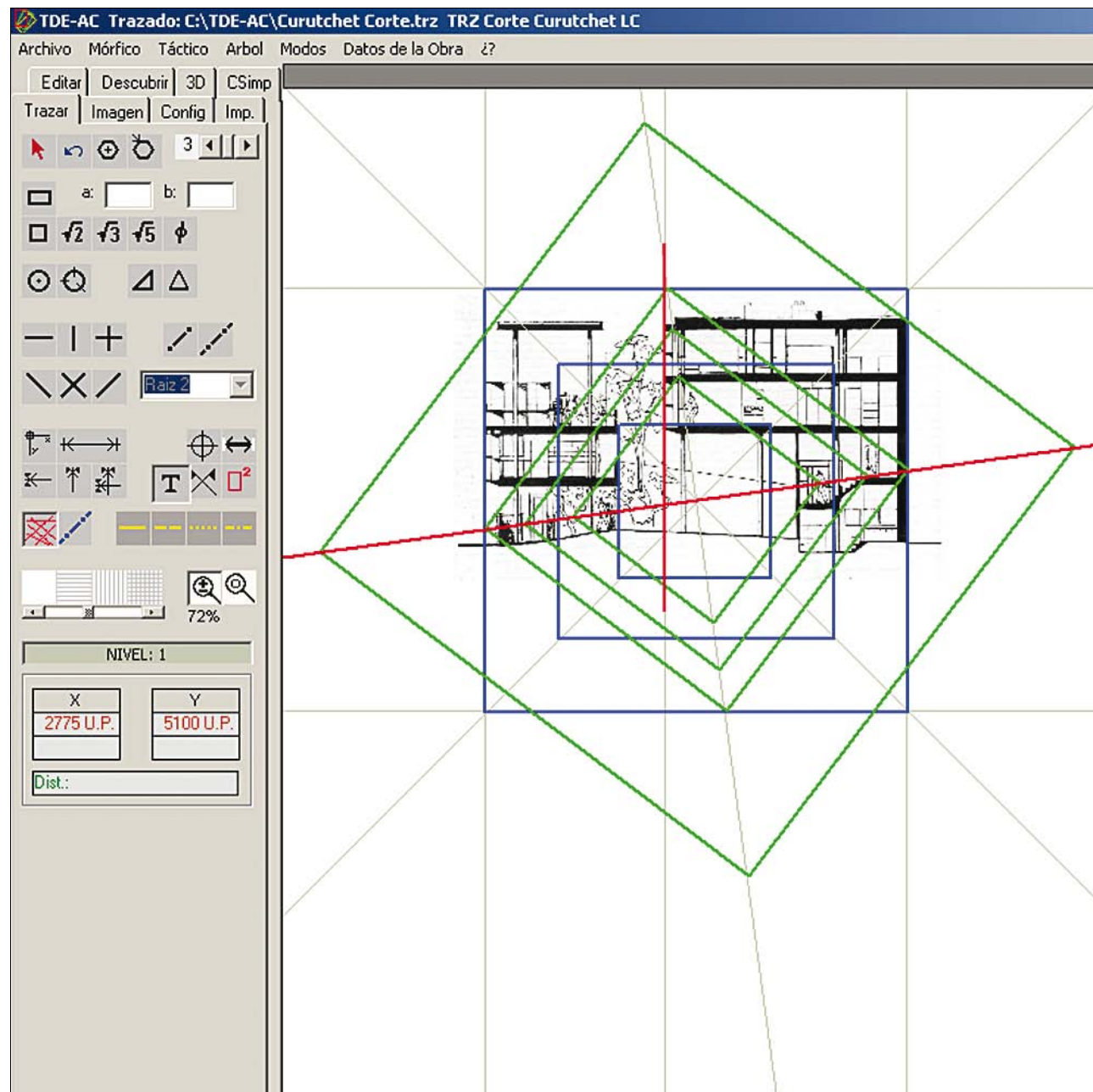
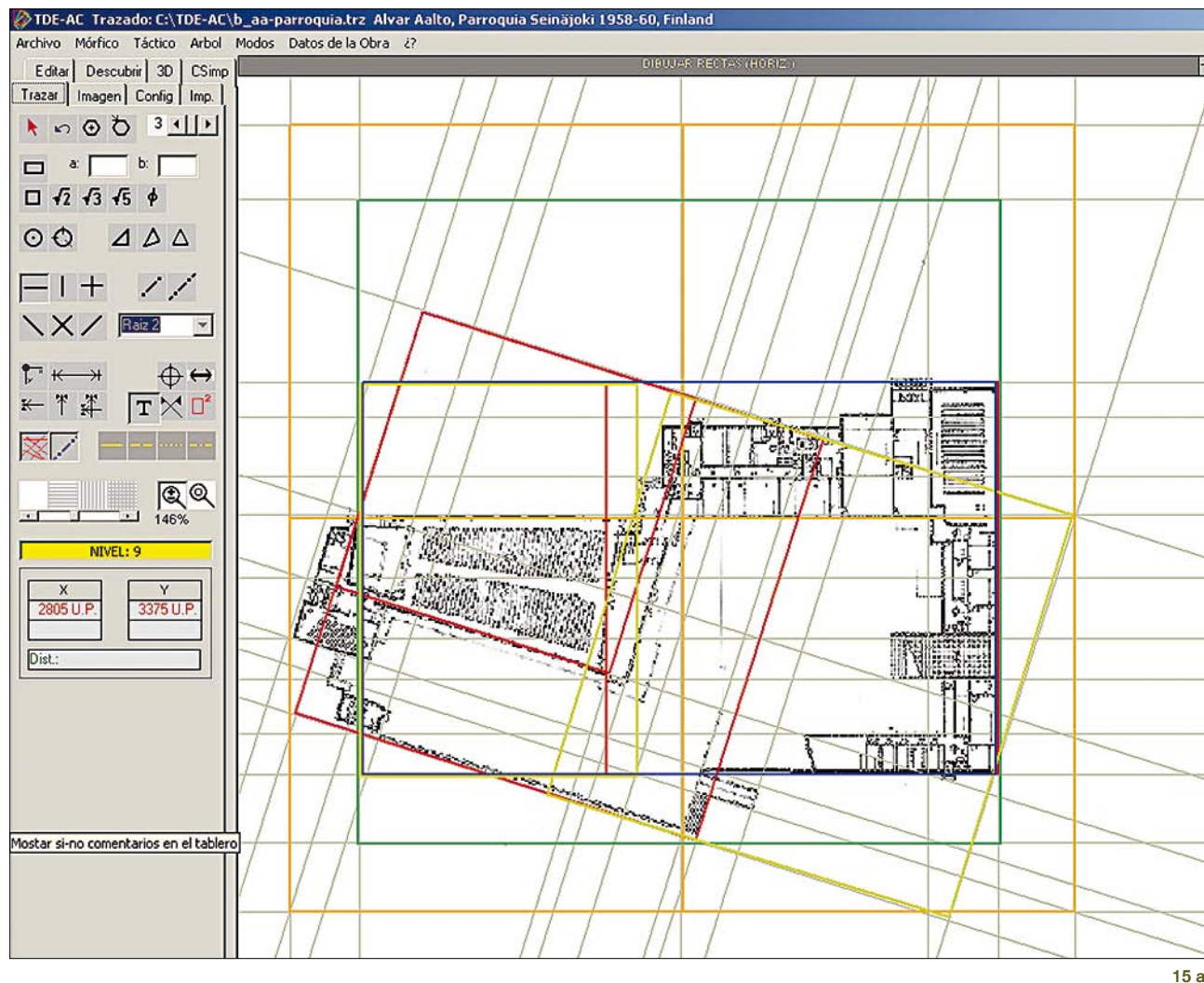


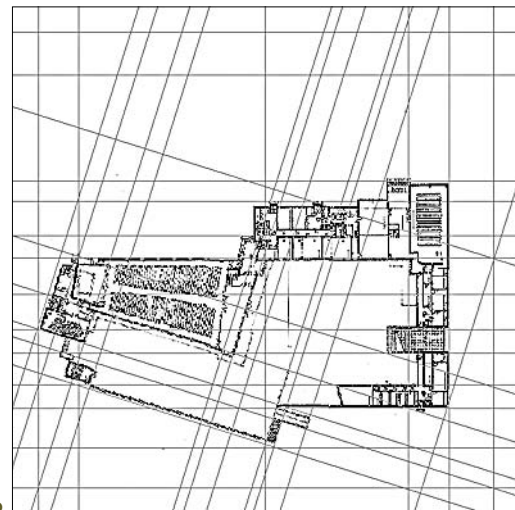
Figura 14 b
Trazado y configuración compleja sobre el corte de la Casa Curutchet de Le Corbusier.



15 a

La pregunta siguiente sería: ¿son el *Monge* y la *Perspectiva* lenguajes gráficos suficientes para hablar o decir la arquitectura? La primera respuesta sería que hoy se sabe que ningún lenguaje de ningún tipo, ni la suma de todos ellos, podría agotar el tema. Entonces cabe un

ajuste: un tercer lenguaje gráfico que pueda poner el énfasis en los aspectos estrictamente formales, seguramente aportaría su cuota de aire fresco sobre el tema... de la 'cita'



15 b

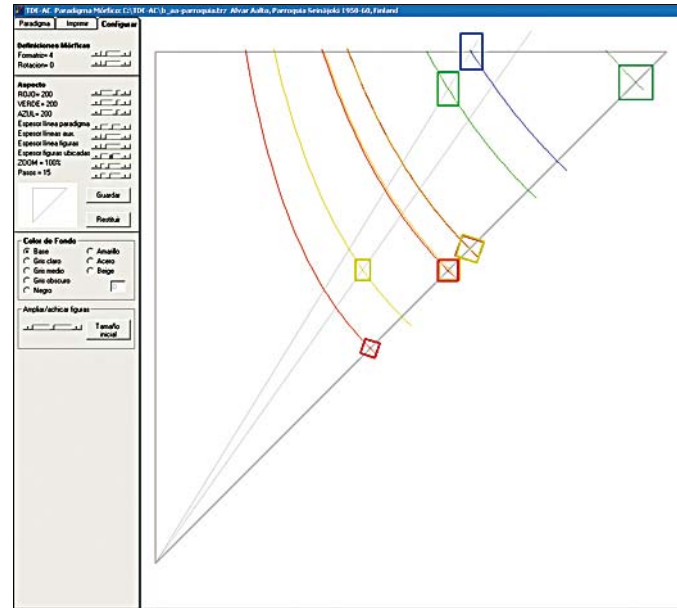
Figura 15 a

Trazado y configuración compleja hecha con el TDE-AC sobre la planta de la Parroquia de Alvar Aalto.

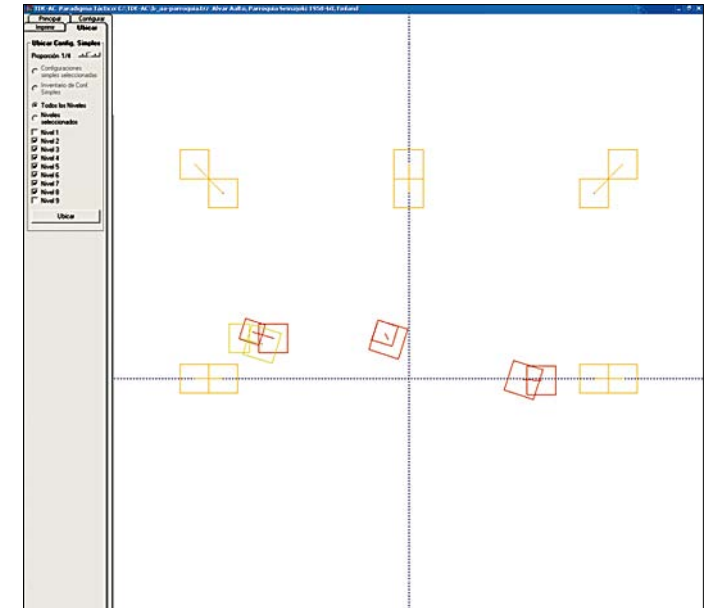
Figura 15 b

Planta de la Iglesia y Casa Parroquial de Alvar Aalto con el trazado realizado en el *layer 1*.

Iglesia y Casa Parroquial **Alvar Aalto** **Seinäjäoki, Finlandia, 1958-60.**



15 c



15 d

Figura 15 c

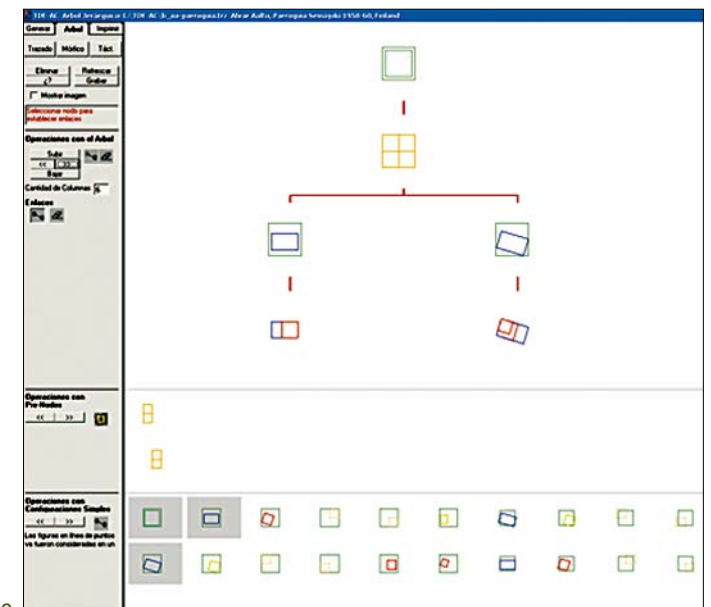
Paradigma M6rfico: pueden verse las figuras de la *configuraci3n compleja* dispuestas seg6n *tamafio* y *saturaci3n* relativa. Esta instancia permite estudiar tanto la selecci3n en s6 misma como los *apomorfismos* de selecci3n.

Figura 15 d

Paradigma T6ctico: pueden verse las *configuraciones simples* con su ubicaci3n relativa de *separaci3n*. Como se dijo anteriormente en p6gina 108, figura 40, el TDE-AC a6n no puede reconocer en forma autom6tica los casos de *configuraciones simples* de m6s de dos figuras.

Figura 15 e

Vista parcial de la *configuraci3n compleja*; los cuadrados 'rojos' en simetr6a de dilataci3n y Actitud 30°.



15 e

Otros ejemplos

La potencialidad del TDE se manifiesta no sólo en el análisis de las obras sino también en la práctica proyectual. A continuación se muestran tres casos. El primer caso es de una estudiante del curso 2008 de *Morfología II*.

El segundo es de un grupo de ex alumnos y ex docentes de la cátedra, y el tercero de un ex alumno de la Universidad de Morón, ambos ejemplos son de 1991. En estos ejemplos puede observarse tanto el método de análisis como una propuesta proyectual.

Análisis de la estrategia
de diseño puro mediante el TDE
de la obra

**Capillas Gemelas Cementerio Oriental
de Malmö, Noruega.**

Alvar Aalto, 1935-43

Curso Morfología 2008

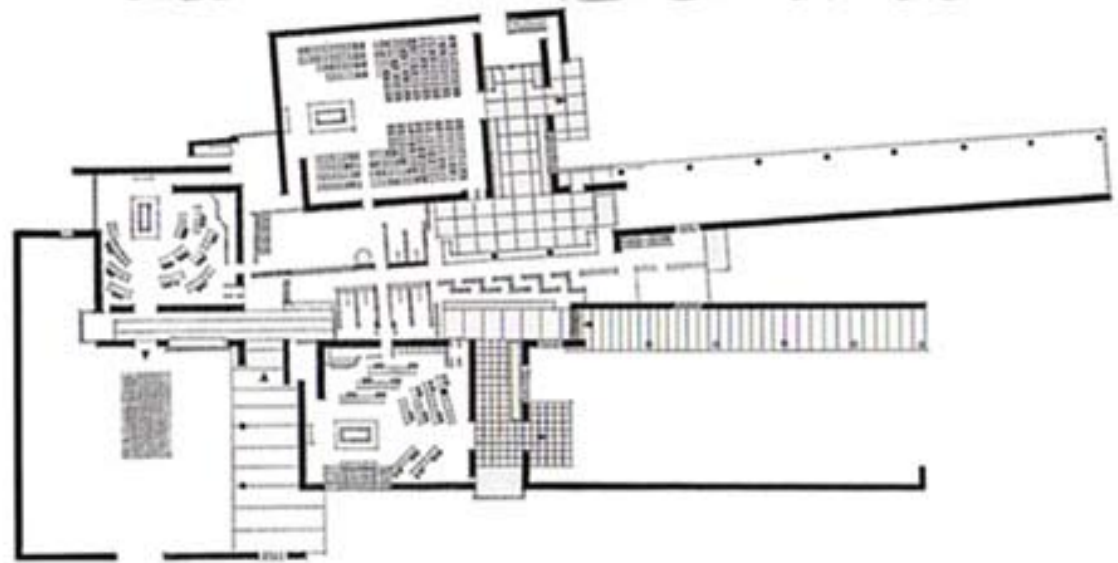
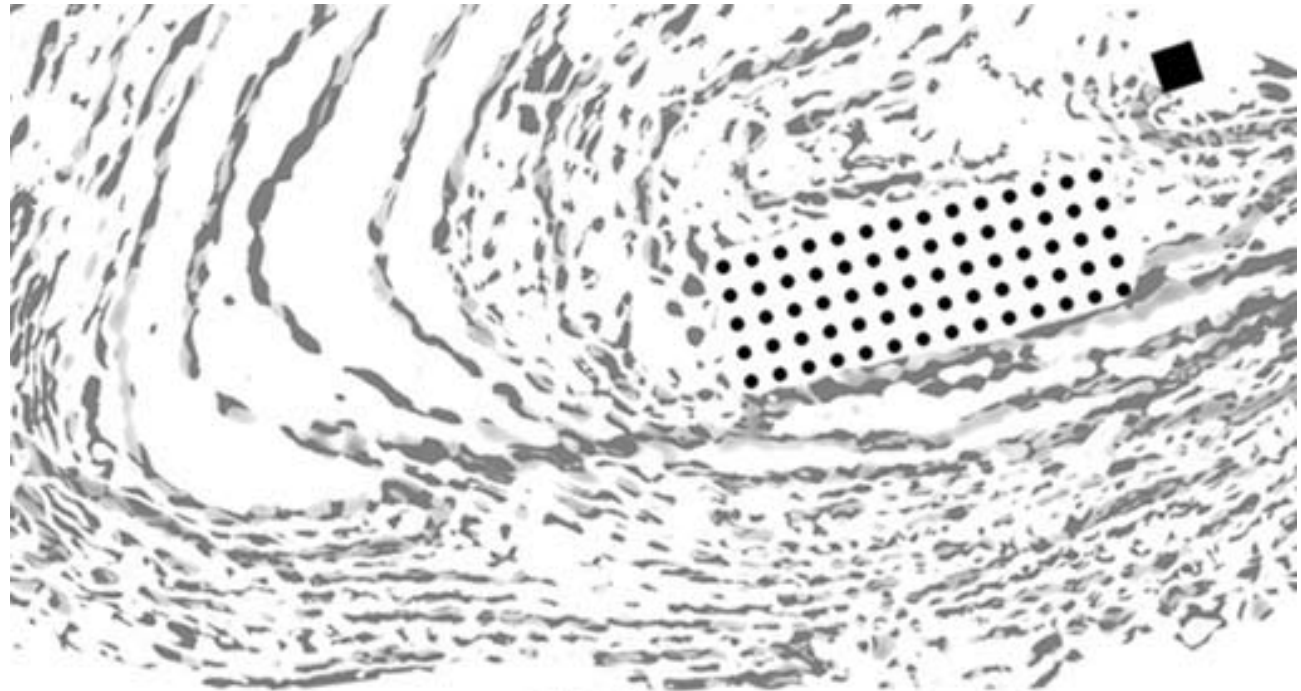
Estudiante Nädja Rojek Moriceau

Rediseño: ejercicio final que se realiza
mediante concretas operaciones morfosintác-
ticas sobre la obra –de Alvar Aalto– analizada
previamente con el TDE.

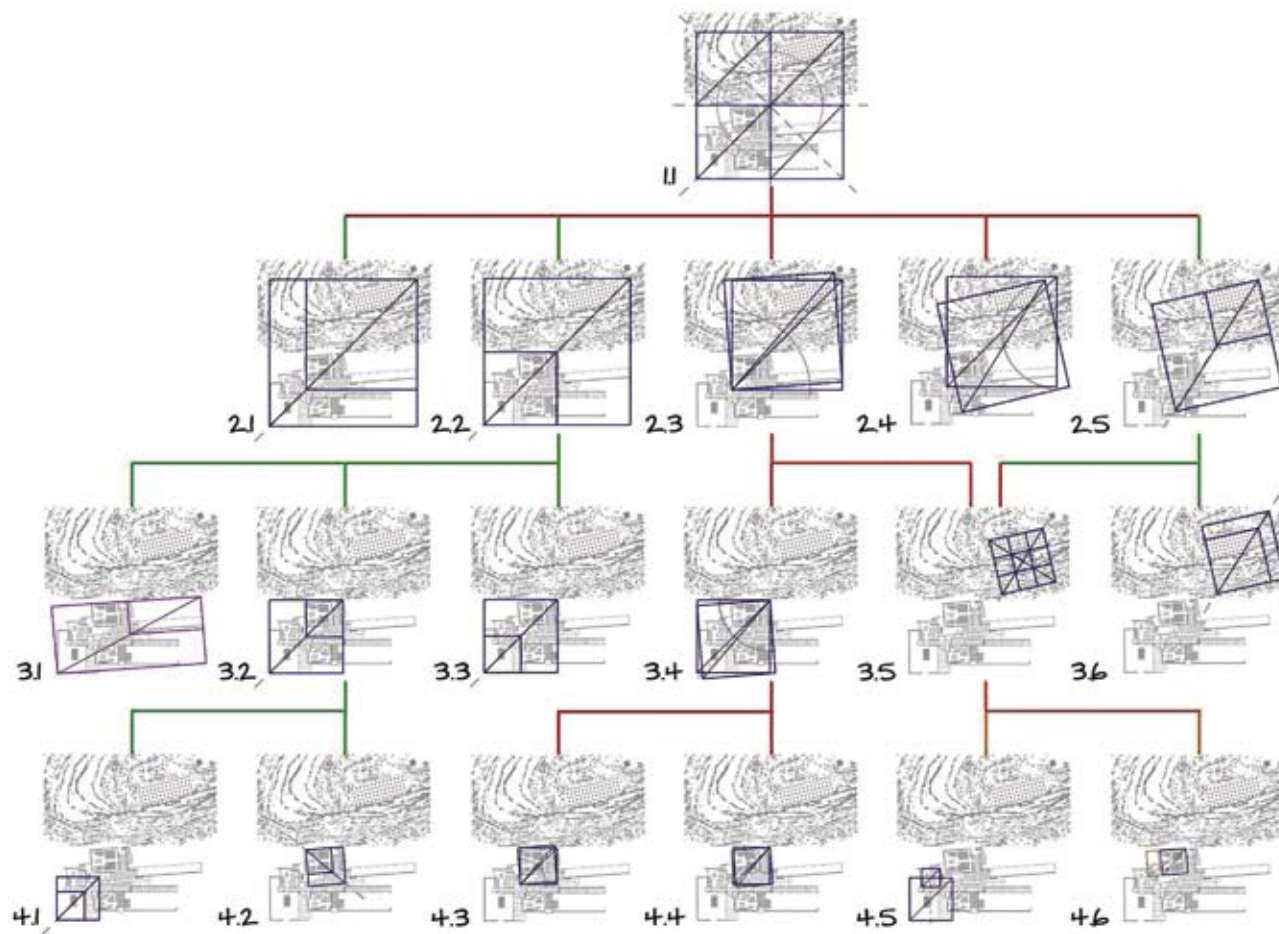
Se rediseña considerando las isotopías mór-
ficas y tácticas del segundo nivel del *árbol* de
la obra analizada.

El trazado para la planta se estructura me-
diante una sucesión de rotaciones y dilata-
ciones a partir de una selección apomórfica
de cuadrados que permitan la rotación y
dilatación.

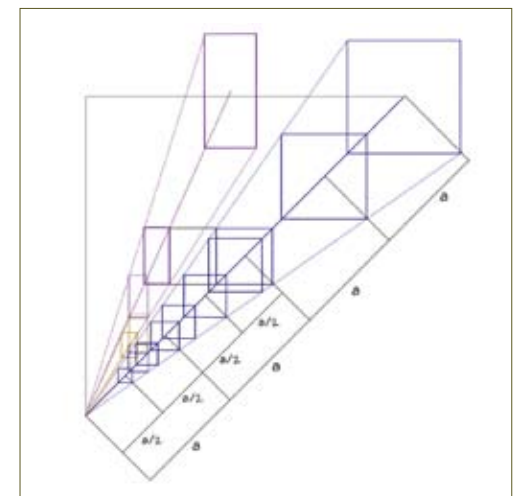
Las rotaciones se realizan a lo largo de una
curva: la retórica formal resultante puede
describirse como una *gradatio*: repetición con
traslación, dilatación y rotación.



Planta

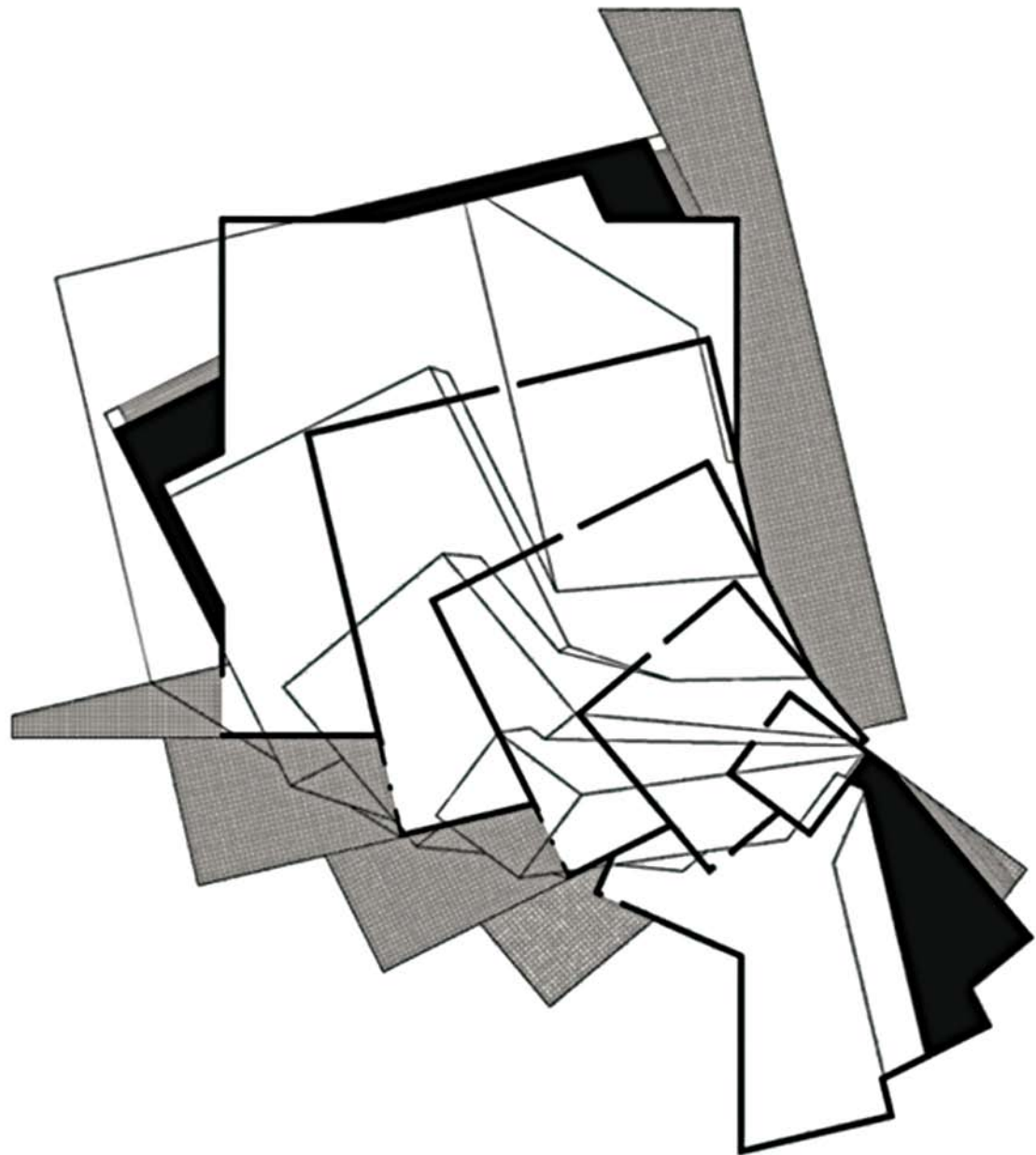


Árbol



Apomorfismos

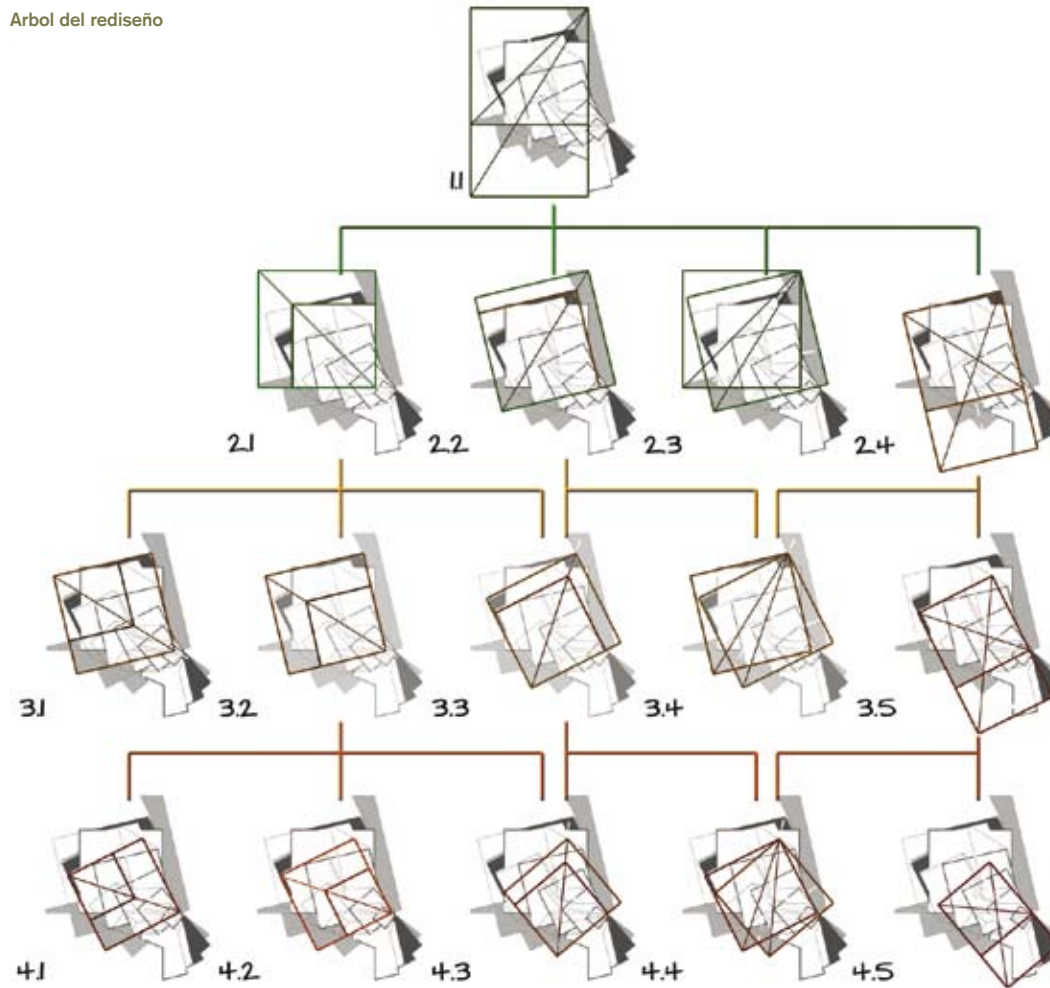
Planta



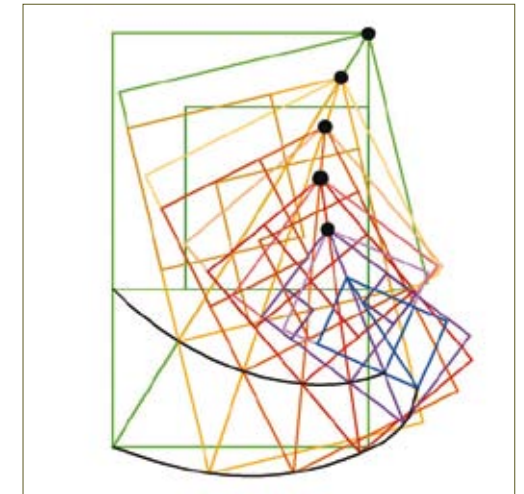
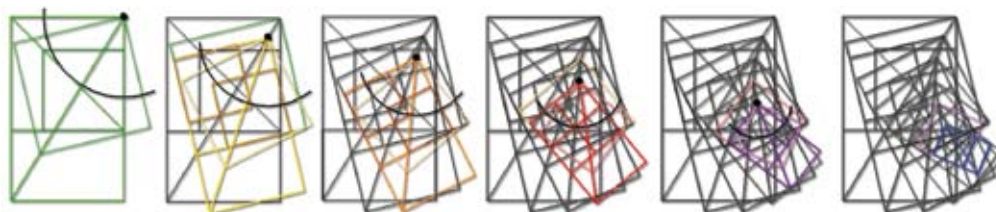
Renders



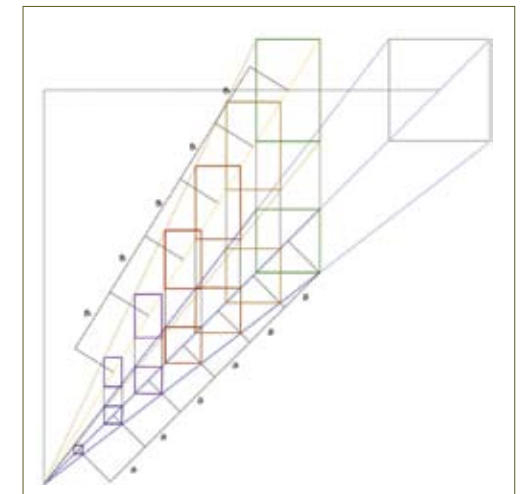
Arbol del rediseño



Desarrollo de la Configuración Compleja



Configuración compleja



Apomorfismos

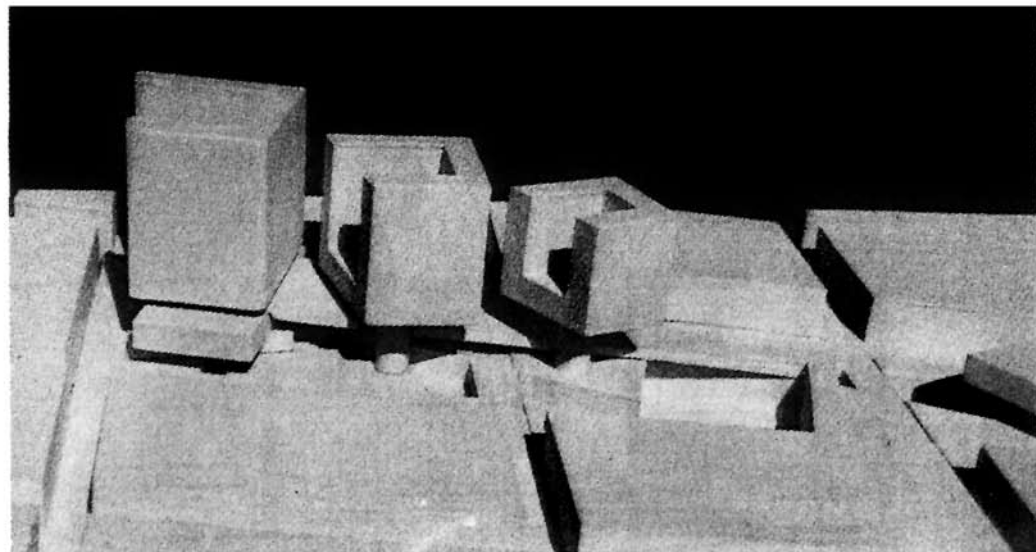
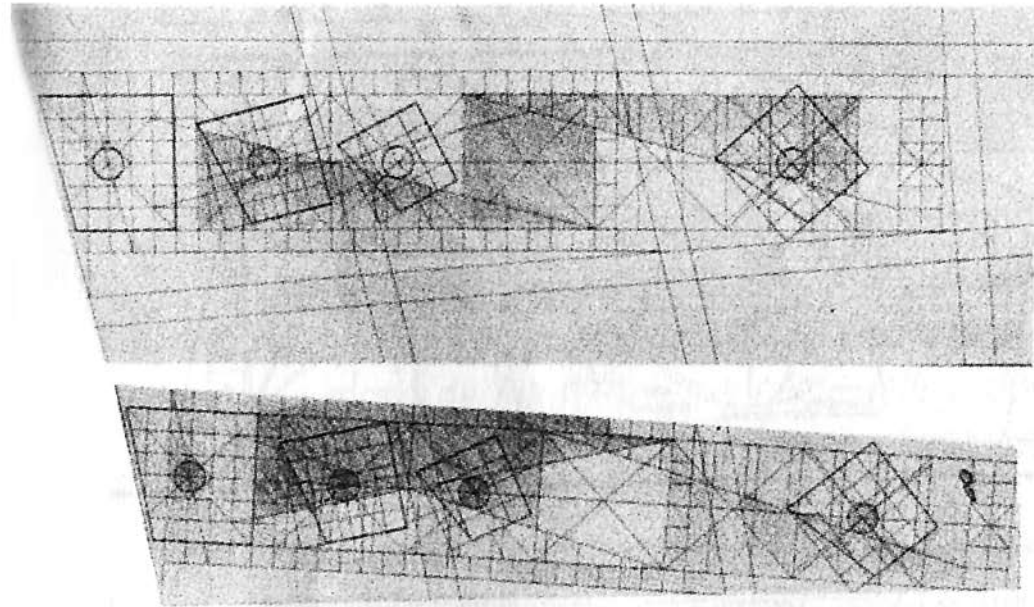


Eisenman en el Taller Proyectual

Estos dos trabajos fueron seleccionados por Peter Eisenman luego de una experiencia proyectual dirigida por Jorge Sarquis en 1991.

Han sido publicados en *SCA Revista de Arquitectura* 165, julio-agosto de 1993, págs. 50-51.

Autores:
 Marcelo Zanini
 Guillermo Judez,
 Alejandro Baños, arquitectos.



Autores:
Alejandro Lowus,
Jorge Pokropek, arquitectos.

CONCLUSIÓN

CONCLUSIONES DE LA TEORÍA DE LA DELIMITACIÓN ESPACIAL AL LENGUAJE GRÁFICO TDE

Un nuevo lenguaje para abordar la arquitectura

La tesis ha tratado de mostrar, recurriendo metodológicamente a la lógica semiótica planteada por Charles Sanders Peirce y reformulada ad hoc para este desarrollo, que a pesar de que durante el siglo XX haya sido fuertemente negada como eje de lo proyectual, la ‘forma’ –y no la función, como se ha pretendido– fue y sigue siendo el concepto principal para determinar la *arquitectonicidad* de una obra. El capítulo en toda su extensión está destinado a probar esta afirmación que es la base conceptual, el a priori teórico que fundamenta la construcción del nuevo lenguaje. Concretamente, la tesis se perfila sobre tres pilares:

1. la complejidad del signo arquitectura, complejidad demostrada a través de su encuadre y explicación desde las categorías peirceanas mediante el modelo operativo: *nonágono semiótico* y
2. la especificidad del recorte temático alrededor de lo que Jannello denominó “diseño puro” .

3. la construcción y descomposición de un necesario tercer *lenguaje gráfico*.

La búsqueda de definición y categorías de abordaje para la *arquitectonicidad* condujo a plantear un nuevo lenguaje gráfico –el TDE y su versión digital el TDE AC– para aportar a los modos de conceptualizar la ‘forma’ como espacio privilegiado de lo arquitectónico. En las páginas anteriores se describieron las características de los lenguajes con que hasta ahora ha sido dicha la arquitectura –lenguajes verbal, indicial y gráficos, *Perspectiva* y *Monge*– mostrando a qué aspectos se refiere cada uno y, por lo tanto, cuáles son los aspectos vacantes que viene a cubrir el nuevo lenguaje. Desde esta concepción **se presenta al TDE como nuevo lenguaje gráfico artificial, nacido como lenguaje y no como técnica de dibujo.**

En tanto lenguaje artificial se plantean y describen los elementos constitutivos que lo explican: un sistema de símbolos definidos con precisión (paradigma mórfico), unas reglas de formación de expresiones (paradigma táctico) y unas reglas de

transformación de esas expresiones (estructura jerárquica-árbol), recuperándose también el concepto de 'trazado' propio de este nuevo lenguaje como la operación tecnológica del TDE que permite reconocer figuras y configuraciones 'traducidas' del *Monge*, o sea, no hay operaciones intuitivas sino operaciones de transformación regladas por el paradigma mórfico y el paradigma táctico. Este concepto, traído a escena nuevamente por el TDE, hunde sus raíces en la propia historia de la arquitectura occidental y en ella se encuentra una de las inspiraciones y justificaciones para ser incluido y redefinido.

Origen ilustre

El TDE nace de la Teoría de la Delimitación planteada por César Jannello. Tanto el título como el desarrollo de esta tesis dan cuenta del pasaje desde las primeras concepciones del maestro hasta la elaboración de un nuevo lenguaje gráfico capaz de expresar aspectos de la arquitectura que no pueden ser dichos con los otros lenguajes existentes. Se trata, como lo indica el nombre, de un movimiento de transformación que se desarrolló durante casi veinte años. Si bien esta tesis retoma resultados de ese proceso y da cuenta de él, también reelabora el material anterior, profundiza las aproximaciones conceptuales y reflexiona sobre lo actuado, para presentar una articulación coherente y original de la totalidad del problema. Con este trabajo quedan también explícitas las limitaciones conceptuales y de procedimiento del enfoque de Jannello que son examinadas en función de lograr una superación aplicable a la práctica proyectual.

Con respecto a la propuesta de Jannello se desarrollan los siguientes puntos originales:

1. Modificación de la concepción de ciencia bajo la que fue planteada originalmente la teoría, para presentarla como una necesidad de expresión conceptual y operativa desde una epistemología lógico-semiótica.

2. Demostración de la necesidad y utilidad de un nuevo lenguaje gráfico que permita representar los aspectos morfosintácticos de la forma arquitectónica, contrastando su eficacia en relación con los sistemas existentes.

3. Desarrollo de los aspectos combinatorios, *paradigma táctico*. Este nivel había sido trabajado por Jannello sólo parcialmente en un nivel taxonómico y no sistemático.

4. Sistematización: la construcción del *árbol de estructuras jerárquicas*, en tanto descripción que permite, por un lado, llevar la configuración compleja inicial a una configuración compleja visualmente eficaz, y por el otro, en el futuro, dar una explicación sintética del procedimiento de diseño de un autor o período histórico.

5. Institucionalización de este sistema de representación como lenguaje gráfico específico para la notación de la 'forma' y las *relaciones formales* en la práctica proyectual.

Estos puntos se concretizan en una serie de aspectos, a saber:

1. en el campo conceptual:
 - reformulación del concepto y de las *dimensiones tácticas*;
 - reformulación y completamiento de las *relaciones tácticas*;
 - creación del concepto de *tactriz*
2. en el campo de la práctica proyectual:
 - eliminación de la etapa de *redibujo*, en tanto significaba un retroceso y una distorsión conceptual;
 - reconsideración de los criterios con los que se realizaban los *trazados*, principalmente para buscar

figuras y relaciones. Figuras que permitan construir una configuración compleja, sintética;

- reconsideración de los criterios con los que se construía la *estructura jerárquica-árbol* para el TDE

3. en el campo de la tecnología de uso del TDE:

- desde 1995 desarrollar el software gráfico –inteligente y experto– TDE-AC.

Operatoria

El TDE describe lo arquitectónico, en tanto operación estética, desde lo que podríamos llamar *aspectos gramaticales* o *aspectos morfosintácticos* del Diseño, del diseño en general, y del diseño arquitectónico, en particular. Si bien el valor arquitectónico de una obra trasciende lo que pueda decirse en términos meramente lingüísticos o gráficos, el TDE aporta evidencias y contribuye a explicar –desde su sistematización– aquellas cuestiones del control de la forma que intervienen y condicionan la producción e interpretación de la Arquitectura.

En tanto modo de acceso a la comprensión de *lo arquitectónico*, el TDE amplía las posibilidades de conceptualización, puesto que se presenta como un elemento sustancial para la descripción y clasificación sistemática de las operaciones de diseño, antes de que –un antes lógico y no práctico– el *Monge* o la *Perspectiva* carguen esa pura relación formal con información constructiva cuantificable y con datos específicos sobre la cualidad de habitabilidad de esa construcción. Si bien la Arquitectura es mucho más que lo que puede expresar cualquiera de los tres lenguajes gráficos, también es cierto que los sistemas de representación gráfica son toda la posibilidad que tienen los proyectistas para poder pensar una obra en la bidimensionalidad del papel o la pantalla, aun con programas 3D y la ayuda de la computadora.

Resumiendo, el TDE permite la descripción de las operaciones de *diseño puro* –aquellos aspectos cualitativos de la *pura relación formal* en la que se presenta el espacio-construido-habitable–, posibilitando junto con los otros sistemas gráficos en uso, la descripción y la explicación de lo tipológico, de *lo arquitectónico* de una obra en forma sistemática y comparable, y que no está anclado en la materia construida, como hasta ahora. En otras palabras, el TDE permite definir un aspecto básico de lo arquitectónico, como es la estructura sintáctica formal, integrándose al repertorio de los sistemas gráficos ya existentes. Como se vio en el capítulo IV, estas operaciones de *diseño puro* quedan de manifiesto a través de *trazados, configuraciones simples y complejas y estructuras jerárquicas-árbol*– y , tal como se puede intuir de los ejemplos presentados en el capítulo VII, su aplicación habilita la posibilidad de la construcción de una *norma de diseño* y reformular sustancialmente los tradicionales conceptos de *norma, tipología y estilo* más usuales en los textos de crítica arquitectónica.

Tal como se adelantó, ‘lo estético’, la arquitectonicidad, la armonía y belleza de la ‘forma’ explicados desde la morfosintaxis gráfica revelan fuertes y asombrosas coincidencias a lo largo de los siglos, con obras de distintas procedencias y diferentes épocas. Se decía que no hay, por ahora, ni un orden ni una clasificación de los resultados pero sí indicios que permiten pensar que la empresa de reformular aquellas nociones es posible. Pero aun con el desarrollo alcanzado, algunas de las conclusiones aportadas ya dan elementos para repensar tanto la enseñanza de la historia de la arquitectura como la propia casuística presentada en los talleres de diseño. Datos tales como que la *penetración* es la operación de diseño más utilizada en los casos analizados o que un recorrido por la historia de la arquitectura occidental muestra cómo la configuración compleja ha crecido hasta exceder casi cien veces el tamaño de la planta (capítulo V, página 121) constituyen insumos potentes para repensar las series arquitectónicas y mostrar cómo las relaciones y filiaciones

no se dan del padre al hijo sino, como decían los formelistas rusos, por caminos insospechados, del tío al primo y de éste al hermanito.

En relación con la inserción del TDE en la práctica proyectual, no se trata de sostener su eficacia única, sino de validar un lugar de vacancia en relación con los sistemas gráficos ya instaurados. El TDE no se plantea como un lenguaje *alternativo* sino *complementario* de los otros lenguajes gráficos existentes. Complementario e incluso provisorio, ya que se puede esperar una superación de su propia propuesta.

Limitaciones y perspectivas

Muchas veces una teoría no alcanza a tener aplicación inmediata en el campo de la realidad. En líneas generales, esta aclaración parecería innecesaria ya que se ha demostrado la aplicación del TDE. Sin embargo, no escapará a nadie la pregunta o la sospecha sobre qué relación puede tener con la arquitectura contemporánea. Es evidente que la operatoria manual con el TDE se vuelve prácticamente imposible cuando se quiere operar en el medio digital que ha resuelto en el plano de la pantalla una nueva representación en 3D. Pero esta imposibilidad no es conceptual sino operativa.

La teoría que sustenta el TDE prevé los *paradigmas mórfico y táctico*, tanto en el plano como en el espacio volumétrico. En el paradigma mórfico, plano que está construido y que se ha presentado, se consideran las figuras regulares de la geometría y las figuras desaturadas que surgen de la operatividad de aquél. En el espacio, sólo se han considerado en la práctica gráfica el cubo y el octaedro. Esto significa que un aspecto para desarrollar es el modo de inclusión de superficies y volúmenes curvos –seguramente por intersección de las figuras de los paradigmas mórficos plano y volumétrico– en un dispositivo sistematizador, de tal manera que pueda mostrarse que

pertenecen a una serie continua de variaciones morfológicas. Pero aunque tal dispositivo no esté concretado, su existencia es posible ya que los aspectos conceptuales son los mismos: sólo necesitan ser aplicados a un desarrollo del TDE-AC que admita las tres dimensiones, tal como las resuelve la digitalidad.

Siguiendo con mi modo de demostración que ha combinado la lógica semiótica con el análisis de casos, puedo afirmar que todas las obras anteriores a la casa Guardiola de Peter Eisenman, aunque proyectadas para el espacio, fueron pensadas en el tablero de dos dimensiones. Esta adecuación entre el pensamiento y el plano generó un modo particular de diseñar. Ahora que el plano de la pantalla –bien distinto del plano del tablero por las modalidades de representación que posibilita– constituye el soporte del diseño, se genera otro tipo de adecuación entre pensamiento y pantalla 3D, y seguramente, se modificarán las configuraciones de diseño.

¿Significa esto que el TDE ha llegado tarde proponiendo un lenguaje con el cual ya no se diseña?

Absolutamente no. El TDE tiene toda la posibilidad de constituirse en el instrumento eficaz para analizar todas las configuraciones siempre y cuando se carguen en un ordenador las posibilidades combinatorias. Pero aunque esto no se hiciera, su nivel actual y su capacidad de analizar y reflexionar sobre aquellas obras que fueron hechas sobre el tablero, lo coloca en un lugar especial como instrumento para repensarlas, y a través de esta nueva práctica, repensar los modos de transmisión y enseñanza.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA SOBRE EL **LENGUAJE GRÁFICO TDE**

- ARCE, R., CASTRO AGUDIN, L., DEL BENE, C., GARCIA LETTIERI, E., MUSCATELLO, G.
2007 *"Revisitando a Collin Rowe con el Lenguaje Gráfico TDE"* en la edición especial conjunta de CUADERNOS DE LA FORMA N° 8 y SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2007, N° 2-4, 74-77, de Claudio Guerri y Patricia Muñoz (comps.), Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.
- CAIVANO, José Luis
1989 *Informe final. Beca de Perfeccionamiento UBA*. Director: Claudio Guerri. Buenos Aires: FADU-UBA, mimeo.
- CARVAJAL, Germán
2005 *Diseño como Poética. El pensamiento de César Jannello*. Buenos Aires: ANBA.
- ESCUDERO, Lucrecia
1983 *"Los aportes generales de la Semiótica contemporánea para el estudio de la Arquitectura"* en *Actas de la 10ª CLEFA* (Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura), Vol. 1, 63-69, San Pablo: FAU-USP.
1985 *"César Jannello: Arquitectura pensada desde la poética"* en SUMMA 217, septiembre de 1985, 20-21. Buenos Aires.
2000 *"César Jannello y las semióticas del espacio"* en *Ensayos semióticos* de Adrián Giménez-Welsh (comp.), 147-154. México: Porrúa.
- ESCUDERO, Lucrecia y CARVAJAL, Germán
1984 *"The concept of isotopy in the context of a semiotic theory of spatial delimitation"* en *Semiotic Theory and Practice, Proceedings of the III Congress of the IASS-AIS, Palermo 1984*, de M. Herzfeld y L. Melazzo (eds.), 117-122. Berlín: Mouton de Gruyter, 1988.
- FEFERBAUM, Jorge y BRUGNOLI, Graciela
1984 *Contrastación de la Teoría de la Delimitación con un proyecto de arquitectura*. Buenos Aires: FADU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo.

FERNÁNDEZ MEIJIDE, Martín y KAUFMAN, Daniel

1986 "Investigación científica" en REPLANTEO 8, 1986-87, 52-55. Buenos Aires: CEADIG-FADU-UBA.

GONZÁLEZ, Carlos Guillermo

1997 "Aportes de la morfología a la industria del soft gráfico" en CUADERNOS DE LA FORMA, septiembre de 1999, 3, 103-110. Buenos Aires: SEMA.

2007 "TDE-AC: software gráfico para una teoría de la forma" en la edición especial conjunta de *Cuadernos de la Forma 8 y Symmetry: Art and Science 2007*, 2-4, 226-229, de Claudio Guerri y Patricia Muñoz (comps.), Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.

GONZÁLEZ, Carlos Guillermo y GUTIERREZ, Liliana

1999 "El TDE-AC: tecnología digital y estrategia pedagógica" en Actas del III Seminario Iberoamericano de Gráfica Digital (SIGRADI), 269-271. Montevideo: SIGRADI.

GRAMÓN, Rubén

2007 "Simetría axial, característica tipológica de las esquinas de Buenos Aires" en la edición especial conjunta de Cuadernos de la Forma N° 8 y Symmetry: Art and Science 2007, N° 2-4, 234-237, de Claudio Guerri y Patricia Muñoz (comp.), Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.

GUERRI, Claudio F.

1984 "Semiotic characteristics of the architectural design based on the model by Charles S. Peirce" en *Semiotic Theory and Practice, Proceedings of the III Congress of the IASS-AIS, Palermo 1984* de M. Herzfeld y L. Melazzo (eds.), 347-356. Berlín: Mouton de Gruyter, 1988.

1985 "Aportes sistemáticos a una Teoría del Diseño" en las *Actas de la 11ª CLEFA* (Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura), Volumen 2, 73-88. Morón: Universidad de Morón; y en *Acerca de la T.D.E.*, 93-105. Buenos Aires: CEADIG-FADU-UBA, 1987.

1986a "César Jannello: Síntesis de un pensamiento" en ARTINF 56-57, 25-27, Buenos Aires.

1986b "Malevich: diseño y obra" en ARTINF 58-59, 22-2, Buenos Aires.

1986c "Lo inefable" en ARTINF 60-61, 14-16, Buenos Aires.

1986d "Arquitectura, Diseño y Semiótica del Espacio" en *Actas del III Coloquio Brasileiro Internacional de Semiótica*, Bahía, Brasil (no tengo constancia de su real publicación); posteriormente se publicó en *Acerca de la Teoría de la Delimitación Espacial*, 119-130. Buenos Aires: CEADIG-FADU-UBA, 1987 y 1988.

1988 "Architectural design, and space semiotic in Argentina" en *The Semiotic Web 1987* de T. A. Sebeok y J. Umiker-Sebeok (eds.), 389-419. Berlín: Mouton de Gruyter.

1994 "La estructura espacial del cuadro. Una lectura semiótica de Las Meninas" en D'ART 20, 155-166, Barcelona: UB, España.

1995a "Representation and Simulation in Graphic Languages" en CRUZEIRO SEMIOTICO 22-25 (número especial en honor del Prof. Thomas A. Sebeok), 267-278, Porto.

1995b "El arte después del diluvio" en ARTINF 92, 40-41. Buenos Aires.

1996a "Arte y poder: Europa bajo los dictadores, 1930-1945" en ARTINF 93, 34-36, Buenos Aires.

- 1996b "Momentos de simetría" en ARTINF 95, 14-15, Buenos Aires.
- 1997a "Deep structure and design configurations in paintings" en *Semiotics of the Media: state of the Art, Projects and Perspectives* de Winfried Nöth (ed.), 675-688. Berlín: Mouton de Gruyter.
- 1997b "De la Percepción" en ARTINF 97, 8-9, Buenos Aires.
- 2000 "Gebaute Zeichen: Die Semiotik der Architektur" en *Die Welt als Zeichen und Hypothese. Perspektiven des semiotischen Pragmatismus von Charles S. Peirce* de Uwe Wirth (ed.), 375-389. Frankfurt: Suhrkamp.
- 2001 "Lenguajes, Diseño y Arquitectura" en CUADERNOS 17, 211-250. Revista de la FHyCS de la Universidad Nacional de Jujuy.
- 2002 "Design and Cognition: Contributions to a Design Theory" en SYMMETRY: ART AND SCIENCE, Vol. 2 (new Series), 1-4, 2002, 99-109.
- 2003 "El nonágono semiótico: un ícono diagramático y tres niveles de iconicidad" en DESIGNIS 4, julio de 2003, 157-174. Barcelona: Gedisa.
- 2004b "El nonágono semiótico: una herramienta para la investigación de la comunicación visual" en POLIS –Edición Especial– diciembre de 2004, 28-33, Santa Fe: UNL.
- 2007 "Forma, simetría y disciplinas del diseño" (editorial) y "Simetría como retórica de la forma" (paper) en la edición especial conjunta de CUADERNOS DE LA FORMA N° 8 y SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2007, 2-4, 238-241, de Claudio Guerri y Patricia Muñoz (comps.), Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.
- 2008 "Approaching Harmony through the Graphic Language TSD" en SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2008, 1-4, 29-32, de Oleg Bodnar (comp.). Lviv: Academia Nacional de Artes, Ucrania.

GUERRI, Claudio y LEDESMA, María

- 1989 "Apuntes a Las Meninas" en ARTINF 76-77, 13, Buenos Aires.

JANNELLO, César V.

- 1977 "Para una poética de la prefiguración" en SUMMARIOS 9-10, 24-28, julio-agosto de 1977, Buenos Aires.
- 1980 *Diseño, lenguaje y arquitectura*. Buenos Aires: FAU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo.
- 1983a Pre-publicación: *Láminas correspondientes al Proyecto de Sistema de Delimitación: dimensiones y relaciones mórficas*. Buenos Aires: FAU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo.
- 1983b "Proyecto de Fundamentos para una Teoría de la Delimitación en Arquitectura" en *Actas de la 10ª CLEFA*, Vol. 1, 71-76, San Pablo: FAU-USP.
- 1984a *Fundamentos de Teoría de la Delimitación* (versión previa al texto francés) con ejemplos gráficos de Rubén Gramón. Buenos Aires: FAU-UBA, Apuntes de cátedra, mimeo.
- 1984b "Fondements pour une sémiotique scientifique de la conformation délimitant des objets du monde naturel" en *Semiotic Theory and Practice, Proceedings of the III Congress of the IASS-AIS, Palermo 1984* de M. Herzfeld y L. Melazzo (eds.), 483-496. Berlín: Mouton de Gruyter, 1988.

VITALE, F., OTERO, J. y PASSANNANTE, P.

2007 "La simetría de lo asimétrico" en la edición especial conjunta de Cuadernos de la Forma N° 8 y Symmetry: Art and Science 2007, N° 2-4, 476-479, de Claudio Guerri y Patricia Muñoz (comps.), Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

AA.VV.

1985 "Dieci opinioni sul tipo" en CASABELLA 509/510, 92-112. Milán: Electa.

ABBAGNANO, Nicola

1961 *Diccionario de filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica, 1974.

ALBISSINI, P., De CARLO, L. , de RUBERTIS, R., SOLETTI, A.

1984 *Piazza S. Ignazio. La regola ritrovata*. Roma: Kappa.

ALBERTI, Leon Battista

1485 *De re aedificatoria*. Madrid: Akal, 1991.

ALTHUSSER, Louis

1965 *Pour Marx*. París: La Découverte, 1996.

ANDO, Tadao

1993 "In Dialogue with Geometry: The Creation of 'Landscape'" en GA ARCHITECT 12, 24-25. Japón.

BENVENISTE, Emile

1966 *Problemas de lingüística general*. México: Siglo XXI, 1977.

BERTALANFFY, Ludwig von

1968 *General System theory: Foundations, Development, Applications*. Nueva York: Braziller, 1976.

BERTIN, Jacques.

1983 *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid: Taurus, 1988.

BIRREN, Faber

1969 *Ostwald. The Color Primer*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold.

- BLONDEL, Jacques-François
1752-56 *L'Architecture française*, 4 vols. París.
- BURCHARD, John y BUSH-BROWN, Albert
1961 *The Architecture of America. A Social and Cultural History*. Boston: Little, Brown.
- CHOISY, Auguste
1899 *Historia de la Arquitectura*. Buenos Aires: Leru, 1980.
- CHOMSKY, Noam
1965 *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Aguilar, 1970.
- COLLINS, Peter
1965 *Los ideales de la arquitectura moderna: su evolución (1750-1950)*. Barcelona: Gili, 1977.
- CUOMO, Alberto
1978 *Alberto Sartoris. L'architettura italiana fra tragedia e forma*. Roma: Kappa.
- DEAÑO, Alfredo
1974 *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza.
- DELEDALLE, Gérard
1990 *Leer a Peirce hoy*. Buenos Aires: Gedisa, 1996.
- DELEUZE, Gilles
1981 *Pintura. El concepto de diagrama*. Buenos Aires: Cactus, 2007.
- DOBERTI, Roberto
2008 *Espacialidades*. Buenos Aires: Infinito.
- DÜRER, Albrecht
1532 *De Symmetria Partium in Rectis Formis Humanorum Corporum*. Nüremberg. Edición en CD-Rom, Oakland: Octavo, 2003.
1538 *Underweysung der Messung*. Nüremberg. Edición en CD-Rom, Oakland: Octavo, 2003.
- EAGLETON, Terry
1984 *La función de la crítica*. Barcelona: Paidós 1999.

ECO, Umberto

1976 *Tratado de Semiótica General*. México: Nueva Imagen, 1978.

EISENMAN, Peter

1979 "Aspects of Modernism: Maison Dom-ino and the Self-Referential Sign" en *OPPOSITIONS* 15/16, 1979, 118-128. MIT Press.

FUNCK-HELLET, Ch.

1950 *Composition et Nombre d'Or dans les œuvres peintes de la Renaissance. Proportion, Symétrie, Symbolisme*. París: Vincent Fréal.

GARNICH, Rolf

1976 *Asthetik, Konstruktion und Design* (Trazados, *Proportionierung*, 88). Ravensburg: Otto Maier.

GHYKA, Matila C.

1927 *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*. París: Gallimard, 1933.

GIDDENS, Anthony

1987 *La teoría social hoy*. Madrid: Alianza.

GREIMAS, Algirdas

1972 *Essais de Sémiotique poétique*. París: Larousse.

GRUPO μ

1992 *Tratado del signo visual*. Madrid: Cátedra, 1993.

GUBERN, Román

1987 *La mirada opulenta*. Barcelona: Gili.

1996 *Del bisonte a la realidad virtual. la escena y el laberinto*. Barcelona: Anagrama.

GUERRI, Claudio F.

1992 "About the concept of design..." en *SEMIOTICA* 88, 3/4 (revista de la IASS-AIS, editor Thomas A. Sebeok), 375- 380; Berlín: Walter de Gruyter. Reseña crítica de la segunda edición del libro *Design in Architecture. Architecture and the Human Sciences* de Geoffrey Broadbent, Londres: Fulton.

1995 "El arte después del diluvio" en *ARTINF* 92, 40-41. Buenos Aires.

1996a "Arte y poder: Europa bajo los dictadores, 1930-1945" en *ARTINF* 93, 34-36, Buenos Aires.

1996b "Momentos de simetría" en *ARTINF* 95, 14-15, Buenos Aires.

1997a "De la Percepción" en *ARTINF* 97, 8-9, Buenos Aires.

1997b "Morfología y Semiótica. La deconstrucción del objeto gráfico" en *CUADERNOS DE LA FORMA* 1, 23-30, Buenos Aires: SEMA.

- 1997c "Morfología y Semiótica. La deconstrucción del objeto gráfico" en CUADERNOS DE LA FORMA 1, 23-30, Buenos Aires: SEMA.
- 1998a "Arquitectura... ¿dominio del espacio o de la visión?" en *Visualidade, Urbanidade, Intertextualidade*, de C. de Olivera y Y. Fechine (comps.), 33-39. San Pablo: Hacker.
- 1998b "Representar la ciudad: modos de simulación en los lenguajes gráficos" en D'ART 23, 1997, 121-134, Barcelona: UB.
- 2000 "El signo gráfico: imagen analógica y configuración sintética" en *Ensayos semióticos* de Adrián Giménez-Welsh (comp.), 165-174. México: Porrúa.
- 2001 "Lenguajes, Diseño y Arquitectura" en CUADERNOS 17, 211-250, Jujuy, UNJ.
- 2002 "Design and Cognition: Contributions to a Design Theory" en SYMMETRY: ART AND SCIENCE, Vol. 2 (new Series), 1-4, 2002, 99-109, Bruselas.
- 2004a "Philosophy and Symmetry in the Semiotic Nonagon" en SYMMETRY: ART AND SCIENCE (new Series), 1-4, 2004, 78-81.
- 2004b "El nonágono semiótico: una herramienta para la investigación de la comunicación visual" en POLIS- Edición Especial- Diciembre de 2004, 28-33, Santa Fe: UNL.
- 2007 "Simetría como retórica de la forma" en CUADERNOS DE LA FORMA N° 8 y SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2007, 2-4, 238-241, de C. Guerri y P. Muñoz (comps.). Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.
- GUERRI, Claudio y HUFF, William
- 2005 "A comprehensive Treatment of Color, Submitted to the Semiotic Nonagon" en *Proceedings Book of the 10th Congress of the International Colour Association*, de Juan L. Nieves y Javier Hernandez-Andrés (eds.), vol. 2, 1521-1524. Granada.
- 2006 Nueva versión extendida del paper: "A Comprehensive Treatment of Color, Submitted to the Semiotic Nonagon" en *Color: ciencia, artes, proyecto y enseñanza* de José L. Caivano y Mabel López (comps.), 191-202. Buenos Aires: Nobuko.
- 2007a "Tres maestros del Curso Preliminar de Diseño en la Bauhaus" en DESIGNIS 11, junio de 2007, 185-194. Barcelona: Gedisa-FELS.
- 2007b "Yves Klein's Monochrome, or why examples fail to convey meaning congruently" en *Communications, Proceedings of the VIII Congress of the IAVS-AISV*, Vol. 1, 91-98. Estambul: Kultur University.
- GUITON, Jacques
- 1981 *The Ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*. Nueva York: Braziller, 1999.
- HJELMSLEV, Louis
- 1943 *I fondamenti della teoria del linguaggio*. Turín: Einaudi, 1968.
- HUFF, William S.
- 1975 *Symmetry: an appreciation of its presence in man's consciousness* 1-6. Pittsburgh: Ministerio de Educación de los EE.UU. (Part 2 1975; Part 3 1977) Reedición: Symmetry 2-3 en CUADERNOS DE LA FORMA N° 7, 2007. Buenos Aires: SEMA.

- 2007 "Color Solids informed by Symmetry" en CUADERNOS DE LA FORMA N° 8 y SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2007, 2-4, 246-249, de C. Guerri y P. Muñoz (comps.). Buenos Aires: ISIS-S/SEMA.
- 2008 "On regulation and hidden harmony" en SYMMETRY: ART AND SCIENCE 2008, N° 1-4, 37-40, Denes Nagy y Oleg Bodnar (comps.). Lviv: ISIS-S. Academia Nacional de Artes, Ucrania.

JACOBSON, Egbert

- 1942 *The color harmony manual and how to use it*. Chicago: Color Lab. Division, Container Corp. of America.

JAKOBSON, Roman

- 1960 "Lingüística y poética" en *Ensayos de lingüística general*, 347-395. Barcelona: Seix Barral, 1981.

JANNELLO, César V.

- 1961a *Textura*. Buenos Aires: FAU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo.
- 1961b "Texture as a visual phenomenon" en *ARCHITECTURAL DESIGN* 33 (8), 394-396, Londres.
- 1968 "Arquitectura y Semiología" en *VIVIENDA* 75, 14-22, Buenos Aires.
- 1973 *Modelo cuantizado de color*. Buenos Aires: FAU-UNBA, Textos de Cátedra, mimeo.
- 1983 "Tesis de Nuñez" en *REPLANTEO* 1, 3-4, Buenos Aires: CEA.

KOCH, Wilfried

- 1994 *Baustilkunde* (Trazados, 528). Munich: Orbis.

LACAN, Jacques

- 1972-73 *Seminario Aún*, Libro XX. Barcelona: Paidós, 1981.

LACY, Bill

- 1991 *100 Contemporary Architects*. Nueva York: Abrams.

LE CORBUSIER

- 1948 *El Modulor*. Buenos Aires: Poseidón, 1953.

LEDESMA, María

- 2005 Legitimidades y olvidos, una contribución a la epistemología del diseño. Tesis de doctorado en Biblioteca FADU-UBA.

LÓPEZ GONZÁLEZ, C. y GARCÍA VALLDECABRES, J.

- 2005 "El levantamiento, la metrología y la geometría" en *EGA*, 10, 2005. Valencia: IPPE.

MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan A.

- 1983 *El signo: Las fuentes teóricas de la semiología*. Buenos Aires: Hachette.
- 1984 *El mensaje publicitario*. Buenos Aires: Hachette.

- 2003 *Hacia una semiótica indicial*. La Coruña: do Castro.
- 2008 *Semiótica de los bordes*. Córdoba: Comunicarte.
- MAGARIÑOS DE MORENTIN, Juan y GUERRI, Claudio
- 1986 "Semiótica y Arquitectura" en REPLANTEO 7, 1986, 66-68, Buenos Aires: CEADIG; reeditado en *Acerca de la T.D.E.*, 131-133. Buenos Aires: CEADIG-FADU-UBA, 1987 y 1988.
- MERRELL, Floyd
- 2002 "Signs, chaos, life" en *SEMIOTICA* 138-1/4, 2002, 43-94. Berlín: Walter de Gruyter.
- MALDONADO, Tomás
- 2007 *Digitale Welt und Gestaltung*, de Gui Bonsiepe (comp. y trad.). Berlín: Birkhäuser.
- MOLINAS, Isabel S.
- 1997 "Los procesos cognoscitivos en la configuración del espacio" en CUADERNOS DE LA FORMA N° 1, 1997, 75-80. Buenos Aires: SEMA.
- NAUMANN, Hans Heinrich
- 1930 *Das Grünewald-Problem und das neuentdeckte Selbstbildnis des 20 jährigen Matis Nithart aus dem Jahre 1475*. Jena: Eugen Diederichs.
- NIETZSCHE, Friedrich
- 1881 *Aurora: Pensamientos sobre los prejuicios morales*. Madrid: Alianza, 1988.
- OSTWALD, Wilhelm
- 1916 *The Color Primer: A Basic Treatise on the Color System of Wilhem Ostwald* de Faber Birren (ed.). Nueva York: Reinhold.
- PEIRCE, Charles S.
- 1931-58 *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Vols. 1-6 de C. Hartshorne, P. Weiss (eds.), Vols. 7-8 de A. W. Burks (ed.). Cambridge: Harvard UP.
- 1968 *Escritos lógicos*, de P. Castrillo Criado (ed.). Madrid: Alianza.
- 1987 *Obra lógico-semiótica*, de A. Sercovich (ed.). Madrid: Taurus.
- POPE, Arthur
- 1929 *The Language of Drawing and Painting*. Cambridge, MA: Harvard UP, 1949.
- RESTREPO, Mariluz
- 1993 *Ser-Signo-Interpretante. Filosofía de la Representación en Charles S. Peirce*. Bogotá: Significantes de Papel.

SAINT-MARTIN, Fernand

1987 *Semiotics of Visual Language*. Indiana: Indiana UP, 1993.

SAINZ AVIA, Jorge

1985 *El dibujo de arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Madrid: Reverté, 2005.

SAUSSURE, Ferdinand de

1916 *Curso de lingüística general*. Madrid: Alianza, 1983.

SCHLEMMER, Tü

1958 *Schlemmer, Oskar: Briefe und Tagebücher*. Munich: Albert Langen & Georg Müller Verlag.

SCHUBERT, Otto

1954 *Gesetz der Baukunst* (Trazados: análisis de obras de Giotto, Vol. 2, 28-29). Leipzig: Seemann.

SHERIFF, John K.

1994 *Guess at the Riddle. Grounds for Human Significance*. Bloomington: Indiana UP.

SHUSTER, Federico

1998 "El escenario pos empirista de las ciencias sociales de fin de siglo". (Mimeo, UNC)

SCRUTON, Roger

1985 *La estética de la arquitectura*. Madrid: Alianza.

TAFURI, Manfredo

1970 *Teorías e historias de la arquitectura*. Barcelona: Laia, 1973.

TORY, Geofroy

1529 *Champ Fleur*. New York: Grolier Club, 1927.

VITRUVIUS

23-27 a.C. *The Ten Books on Architecture*. Nueva York: Dover, 1960.

VON WERSIN, Wolfgang

1956 *Das Buch vom Rechteck. Gesetz und Gestik des Räumlichen* (El libro del cuadrado. El estatuto y el gesto de la espacialidad). Ravensburg: Otto Maier.

WITTKOVER, Rudolf

1949 *La arquitectura en la edad del Humanismo*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1958.

1974-78 *Sobre la arquitectura en la edad del Humanismo. Ensayos y escritos*. Barcelona: Gili, 1979.

WOLF, K. L. y KUHN, D.
1952 *Forma y simetría*. Buenos Aires: EUDEBA, 1959.

WÖLFFLIN, Heinrich
1915 *Kunstgeschichtliche Grundbegriffe*. Munich: Bruckmann, 1948.

ZUNZUNEGUI, Santos
1995 *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra.

NOTAS

