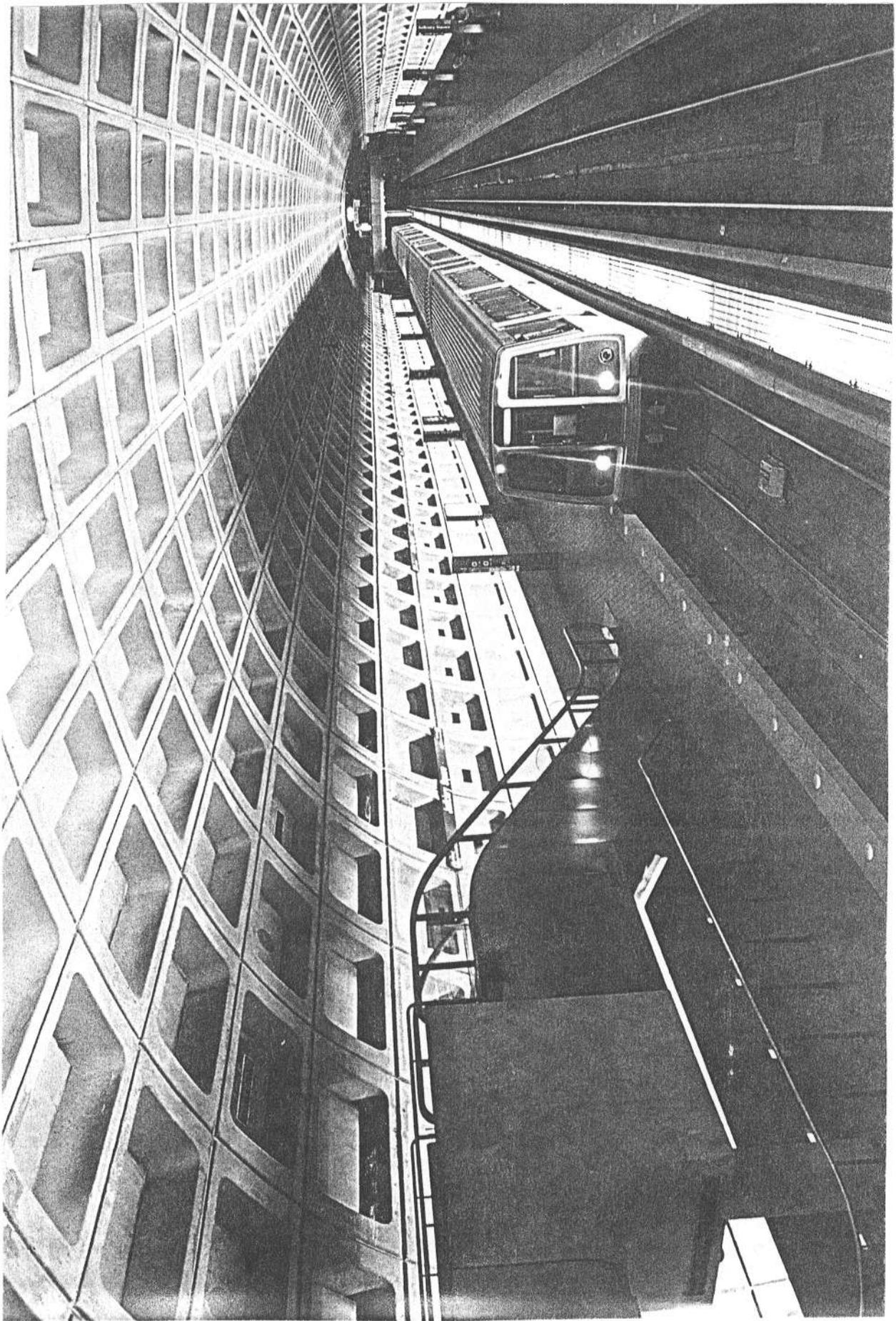


## BIBLIOGRAFIA GENERAL

- ALBERTI. - "Los diez libros de arquitectura". Valencia, Albatros ediciones, 1.977.
- ANASAGASTI, Teodoro. - "El artes en las construcciones industriales". Arquitectura y construcción, Tomo XVIII, julio, 1.914.
- ARGAN, Giulio Carlo. - "Brunelleschi". Barcelona, Xarait Ediciones.
- BASSEGODA NONELL, Juan. - "El modelo de Gaudí para la colonia Güell". Artículo publicado en LA VANGUARDIA el 14 de Abril de 1.983.
- BATTISTI, Emilio. - "Arquitectura, ideología y ciencia". Madrid, H. Blume Ediciones, 1.980.
- BENEVOLO, Leonardo. - "Historia de la arquitectura moderna". Barcelona, Edit. Gustavo Gili, 2ª ed., 1.974.
- BLAK, Peter. - "Maestros de la arquitectura". Buenos Aires. Edit. Victor Leru, 1.960.
- BONET CORREA, Antonio. - "El prerrománico asturiano".
- BURCKHARDT, Titus. - "La civilización hispano-árabe". Madrid, Alianza Editorial, 2ª ed., 1.979.
- CANDELA, Felix. - "En defensa del formalismo y otros escritos". Madrid, Edit. Xarait, 1.985.
- CARDELLACH, Felix. - "Filosofía de las estructuras", Barcelona, Ediciones Técnicos asociados, 1.970.
- CHAMPIGNENLLE, Bernard. - "A. Perret". París. Edit. Arts et métiers graphiques, 1.959.
- CHOISY, A. - "Historia de la Arquitectura". Buenos Aires, Ediciones Victor Leru, 2ª ed., 1.951.
- CHUECA, Fernando. - Escrito a propósito del Concurso del Centro Islámico en Madrid.
- CLARCK, Willian y MARK, Robert. - "Experimentos sobre estructuras góticas". Investigación y ciencia, enero, nº100, 1.985.
- CRESTI, Carlos. - "Le Corbusier". Barcelona, Ediciones Nauta, S.A., 1.971.
- CURCIO, Luis Carlos. - "Estudio y reflexiones sobre estructuras medievales y equilibrio de la catedral gótica de Reims". Buenos Aires, Edit. Mac Gaul, 1.968.
- DOMENECH I ESTAPA, J. - "Modernismo Arquitectónico". Arquitectura y construcción, Tomo XVI, mayo, 1.912.
- DURAND. - "Precis des leçons données à l'école Royale Polytechnique".
- ECHAIDE, Rafael. - "La arquitectura es una realidad histórica". Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra, S.A. 1.976.
- FERNANDEZ CASADO, Carlos. - "Características esenciales de la estructura de la Mezquita de Córdoba". Quaderns, nº149.
- FOCILLON, H. - "La vida de las formas y elogio de la mano". Madrid, Xarait Ediciones, 1.983.
- FUSCO, Renato de. - "La idea de arquitectura". Barcelona, Edit. Gustavo Gili, 2ª ed., 1.976.
- GASOL, Jose Mª. - "L'obra de l'arquitecte Soler i March a la Seu de Manresa".
- GIEDION, Sigfrido. - "Espacio, tiempo y arquitectura". Edit. Dossat S.A., 1.978.
- "La arquitectura, fenómeno de transición". Barcelona, Edit. Gustavo Gili, 1.975.
- GINZBURG, Carlo. - "Pesquisas sobre Piero". Muchnik Editores.
- GRABAR, Oleg. - "La Alhambra, iconografía, formas y valores". Alianza Editorial, 1.980.
- "La arquitectura islámica". Alianza Editorial, Ediciones Cátedra, 1.971.
- JACOBS, David. - "Los constructores de catedrales de la Edad Media". Edit. Timun Mas S.A.

- JANTZEN, Hans. - "La arquitectura gótica". Buenos Aires, Edit. Nueva Visión,
- LAHUERTA, Juanjo. - "Terragni y Bontempelli en la casa del Fascio". 2C Construcción de la ciudad, noviembre, 1.982.
- MANTEROLA, Javier. - "Evolución de los puentes en la historia reciente". Artículo publicado en Monografías del I.E.T.C.C.
- MARIN DE TERAN, Luis. - "La columna fuera del orden". El Croquis, enero, nº19, 1.985.
- MARTI, Carlos. - "La línea dura". 2C Construcción de la ciudad, abril, 1.985.
- MARTIENSSEN, R. D. - "La idea del espacio en la arquitectura griega". Buenos Aires, Edit. Nueva Visión, 6ª ed., 1.979.
- MARTINELL, Cesar. - "Conversaciones con Gaudí". Barcelona, Ediciones Punto Fijo, 1.969.
- MONEO, Rafael. - "La vida de los edificios". Arquitectura, octubre, nº256, 1.985
- "Apuntes sobre Ruskin, Pugin y Viollet le Duc". editado por la Universidad Politécnica de Cataluña, ETSAB.
- MONTEYS, Xavier. - "La línea dura". 2C Construcción de la ciudad, abril, 1.985.
- MUNCUNILL, Lluís. - "Arquitectura moderna". Arquitectura y construcción, Tomo XVII, octubre, 1.913.
- MUMFORD, Lewis. - "Técnica y civilización". Madrid, Alianza Editorial.
- PALLADIO. - "Los cuatro libros". Edit. Alta Fulla
- PEREZ OYARZUN, Fernando. - "Sentido y evolución de la planta libre en Le Corbusier". Universidad Católica de Chile.
- RAMIREZ, Juan Antonio. - "El transatlántico y la estética de la máquina en la arquitectura contemporánea". Madrid, El Croquis, julio, nº25, 1.986.
- ROWE, Colin. - "Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos". Barcelona, Colección Arquitectura y Crítica,  
Edit. Gustavo Gili
- SANCHEZ PRO, Juan Luis. - "La escuela de Chicago o arquitectura versus estructura". Annals nº1, Barcelona, E.T.S.A.B. 1.983
- SCOTT, Geoffrey. - "Arquitectura del humanismo". Barcelona, Edit. Barral, 1.970.
- SOLA MORALES, I. - "Apuntes sobre Ruskin, Pugin y Viollet le Duc". Editado por la Universidad Politécnica de Cataluña, ETSAB.
- TORROJA, Eduardo. - "Razón y ser de los tipos estructurales"  
Madrid, Monografías del I.E.T.C.C., 1.960.
- VAN DE VEN, Cornelis. - "El espacio en arquitectura". Madrid, Ediciones Cátedra, 1.977.
- VENTOS, R. - "Filosofía y política". Barcelona, Ediciones Península, 1.983.
- VITALE, Daniel. - "Antiguo, moderno, abstracción y formalismo de la obra de Terragni". 2C Construcción de la ciudad, noviembre, 1.982.
- VITRUVIO POLION, M. - "Los diez libros de arquitectura". Traducción de Joseph Ortiz i Sanz, Barcelona, Ediciones Facsímil del Colegio de Aparejadores, 1.982.
- VON SIMSON, Otto. - "La catedral gótica". Madrid, Editorial Alianza Forma.
- WITTKOWER, R. - "La arquitectura del humanismo"
- WORRINGUER, Wilhelm. - "La esencia del estilo gótico". Editorial Nueva Visión.



libertad en la que se camuflaba la falta de rigor producto de un notable desconocimiento (\*\*\*\*), un acento en la ensoñación ajena a la realidad social en que se enmarca la actividad profesional, y por otro es de destacar la categoría pedagógica y científica de los encargados de las materias técnicas. La clara conceptualización de los métodos de cálculo que explican Marga-Bux y que confía en la asunción por la informática del proceso mecánico, se complementa con la primacía de la conceptualización del funcionamiento estructural, la guía del sentido común condicionado por el conocimiento que caracteriza la enseñanza de F. Mañá. Sin embargo hay escasas referencias bibliográficas en las que apoyar criterios de diseño. Mientras tanto el trabajo desbordaba los despachos profesionales que delegaban en las casas comerciales una labor que le era propia.

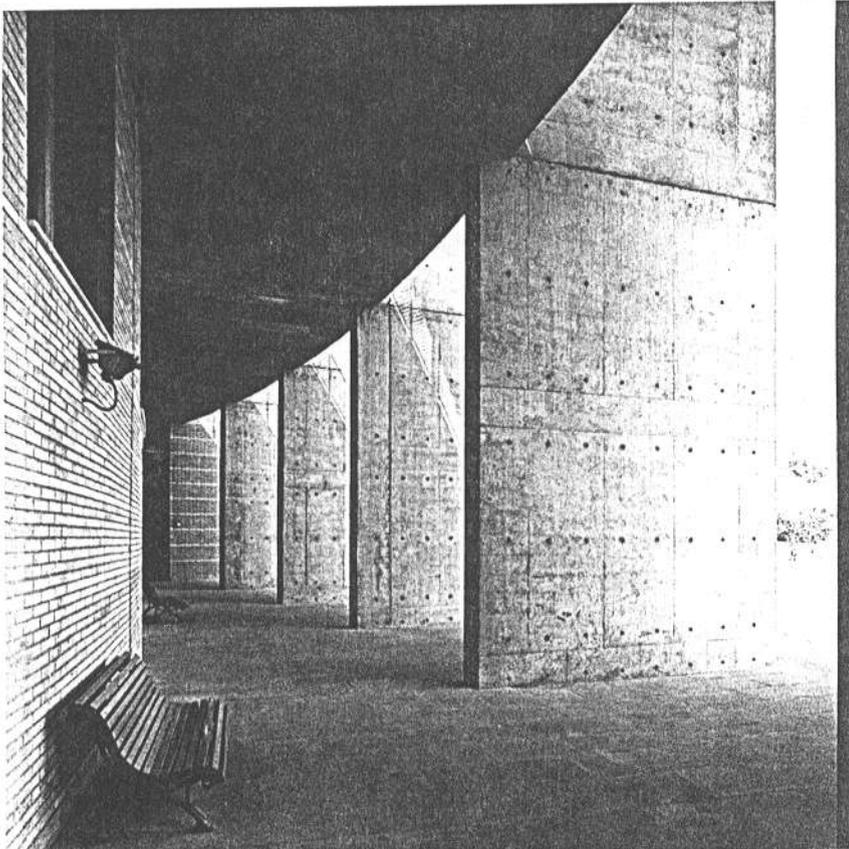
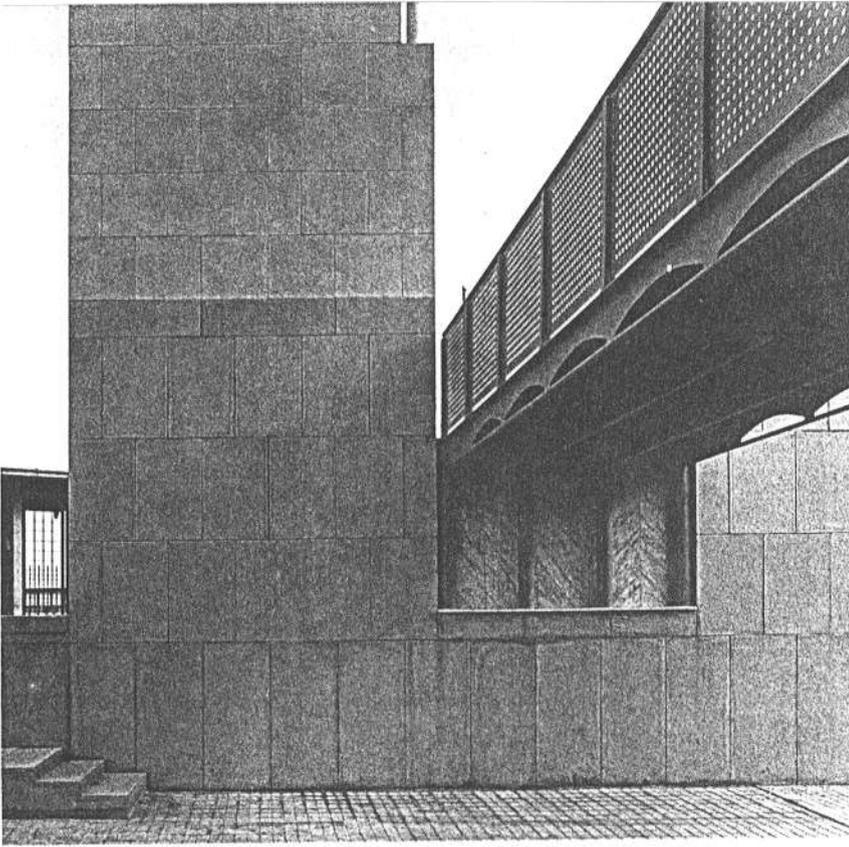
Sostres, que acaso representa la postura más culta dentro del panorama profesional y escolar reivindica **"la estructura como la más pura esencia de lo arquitectónico"** (18). Sus pocos proyectos en altura muestran un ordenado respeto por la misma. Sus proyectos están lejos de ser propuestas estructuralistas ya que es precisamente su culta visión la que le permite junto a esa afirmación entender el proyecto como un todo integrado en el que el acento, si lo hay, está en función del contexto cultural en que se inscribe.

En los ordenados proyectos de Mitjans se aprecia su incorporación en el proceso del proyecto. El papel activo que juega en muchos de sus espacios contrasta con su apreciación. Para Mitjans el objeto de la arquitectura es **"solucionar el problema planteado, mediante el uso adecuado de unos materiales, de un modo funcional, que sea a la vez expresión de su estructura y de su programa, superado, como hecho artístico su inmediata utilidad al hacer de esta solución una creación de belleza"**. Mitjans se pregunta **"¿no resultaría paradójico que lográramos belleza plástica de estas estructuras que no la tienen?"** (19). Produce desde esta perspectiva un cierto sarcasmo recordar las generalizaciones de Colin Rowe sobre los arquitectos europeos y su visión de las estructuras.

Dentro del desolador panorama profesional hay propuestas cuyo planteamiento estructural está en consonancia con el planteo riguroso del proyecto. La herencia del M.M. y de los arquitectos radicales se observa en propuestas como la facultad de Derecho y en otros proyectos del mismo grupo donde la preocupación por la disciplina de la estructura es palpable. La caligrafía de las jacentas y pilares crea un orden de medidas al que se refieren los demás elementos adicionados en el proceso compositivo. Cuestión distinta sería la discusión de la oportunidad técnica y normativa de su expresión o de la manera como la estructura se hace expresiva.

El acusado atraso tecnológico en que se desenvuelve el país en este periodo se acusa en la supervivencia de la solución tradicional de paredes de carga, de gran arraigo en Catalunya, para edificios en altura. Mezcladas con soluciones de estructura reticular en plantas bajas comerciales donde convienen superficies despejadas, conviven muros estructurales ligados a las distribuciones en las plantas superiores de viviendas. Esta cohabitación tecnológica es el motivo formal por excelencia en la obra de Moragas, que lleva al límite las posibilidades resistentes de los muros de ladrillo en una época en que no hay normativa para su cálculo y que hoy haría, probablemente, inviable su proyecto.

La expresión de muchos de los edificios de la época refleja la mezcla entre técnica artesanal y las nuevas estructuras en una despiadada pugna en la que se mezclan los argumentos económicos con otros más sentimentales. La facilidad para mezclar estructuras de paredes



de carga con elementos estructurales de nueva tecnología sin más criterio que la confianza en el falso techo que la ocultará en el resultado final, muestra la falta de rigor con que se aborda el tema y no difiere demasiado, en general, del rigor general de los proyectos.

La insistencia, en la arquitectura de Bofill, en la generación de la forma como consecuencia directa de una ley de formación basada en valores ajenos a la construcción y a la lógica estructural era expresión de una confianza sin límite en el rigor matemático que aportaban los cálculos matriciales. Los usuarios confían en las subvenciones oficiales para paliar el coste de las deficiencias técnicas.

La irrupción de R. Moneo en este panorama supuso un importante cambio cualitativo en la escuela y a medio plazo en el ambiente profesional. Su magisterio aportó ese puente necesario entre técnica y proyecto en un discurso integrador. La incorporación del discurso estructural en el interno del proyecto como algo consustancial a la arquitectura rescatándola de las artes decorativas a la que con tanta fruición estaban aplicados tantos profesionales suponía en el interno de la Escuela una corriente refrescante. Su culto y atractivo discurso polarizó la Escuela y su influencia se hizo notar pronto.

La evolución de la obra de Bonell desde sus primeras y un tanto históricas obras al rigor y tranquilidad del Velódromo, tiene que ver con este discurso. Del papel de insufrible esclavo mecánico con que está tratada la estructura en el Fregolí al servicio de un formalismo de valores dudosos hasta la serena incorporación con el rigor de lo necesario, que hay en el Velódromo, su clara conceptualización y cauta presencia que ya se aprecia en Badalona, hay un salto cualitativo que deja muy atrás las formas esquizoides de Avda de Madrid.

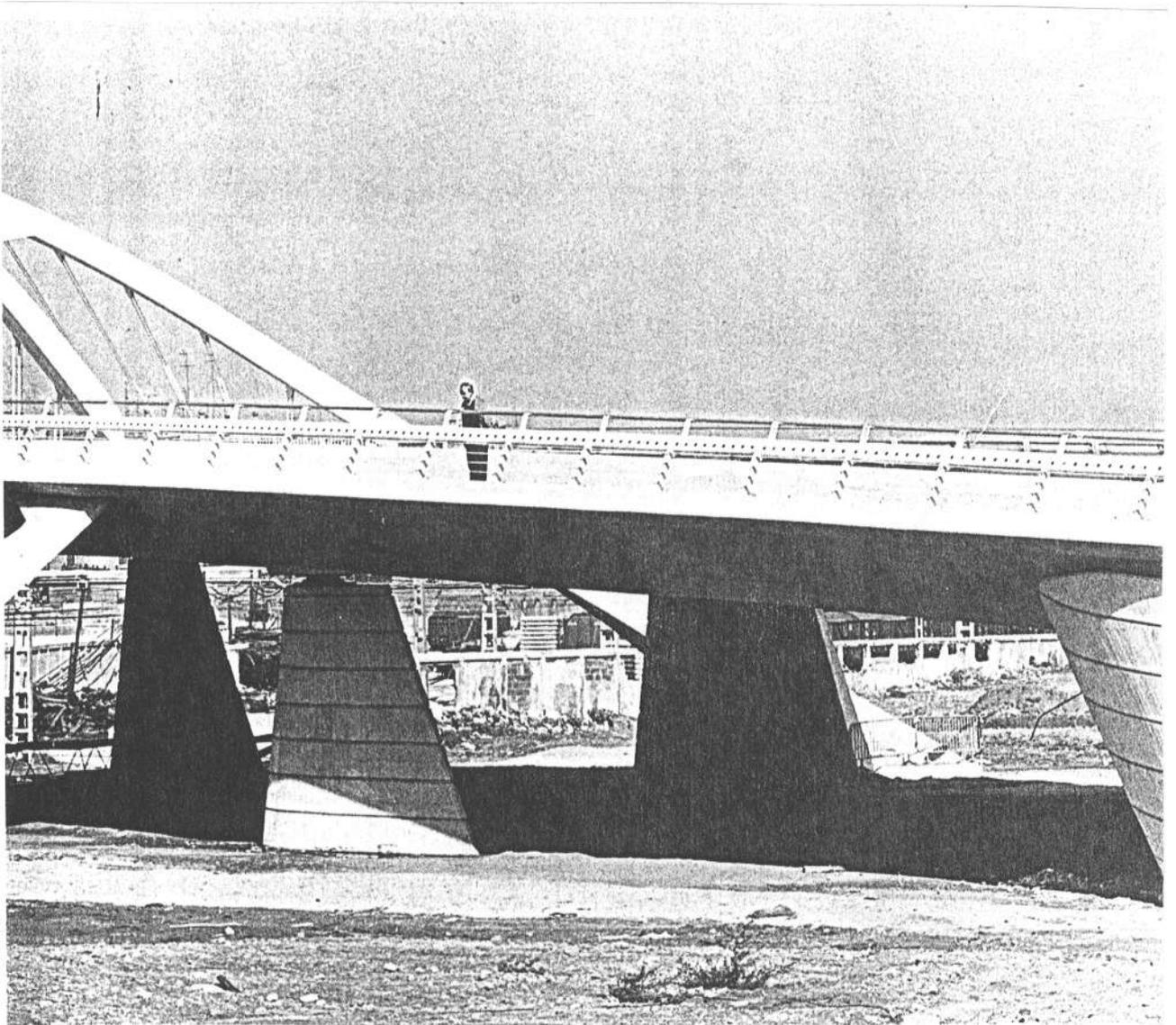
Desde una óptica opuesta, algunos proyectos apostaron por la técnica de manera irreflexiva. Por la imagen técnica al margen de una seria reflexión sobre su oportunidad. El entusiasmo por la solución técnica concreta lleva al absurdo de colocar una malla espacial para solucionar un forjado de viviendas. El potente orden de la estructura de Avda. del Portell contrasta con la convencionalidad de las plantas en un discurso tópico y un dibujo que acusa notable falta de síntesis. La confluencia de F. Rius con E. Bonell en los últimos proyectos fue, probablemente un buen contrapeso para ambos.

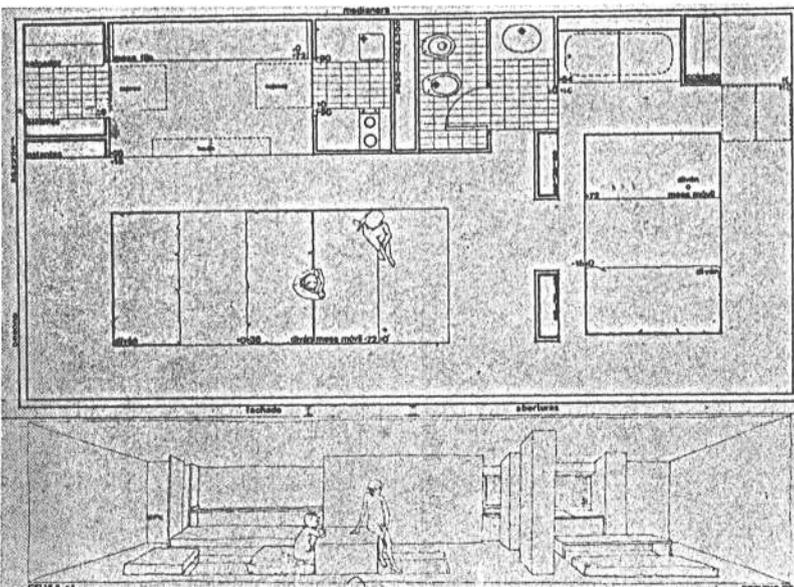
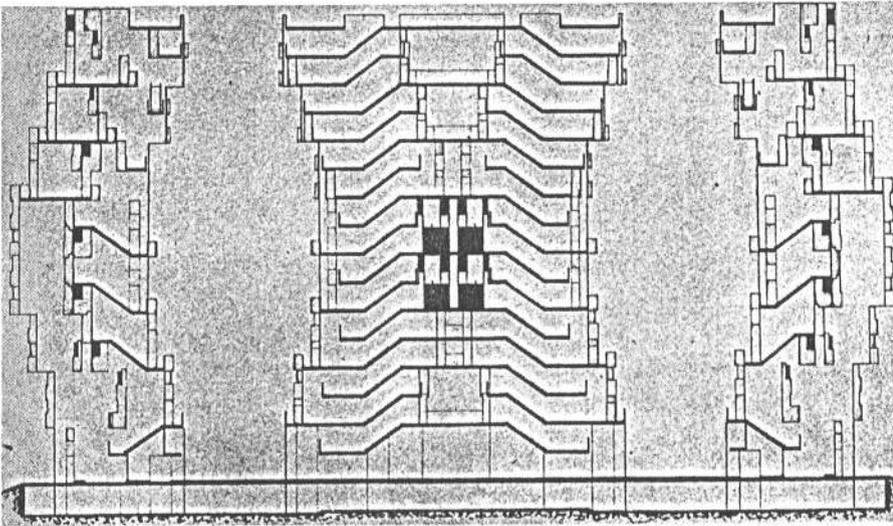
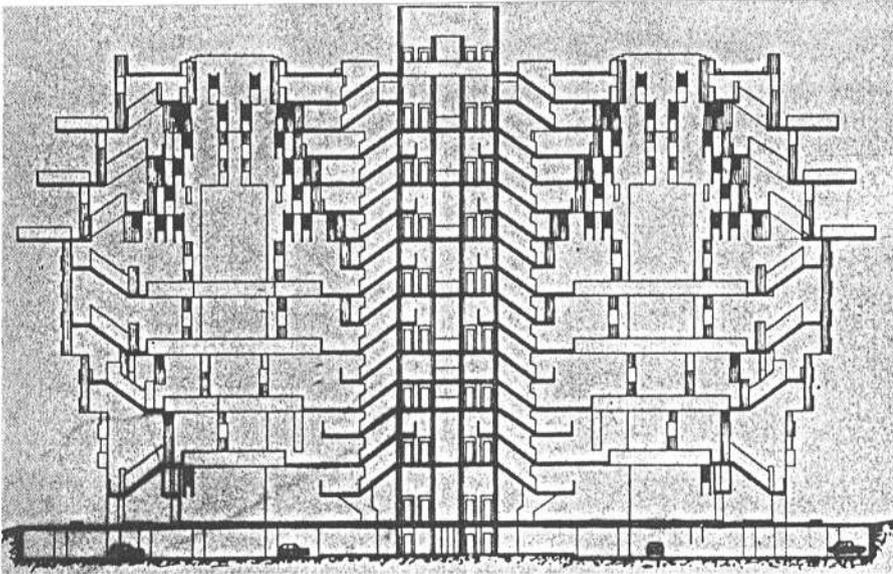
El lúcido análisis de H. Piñón a propósito de la obra de Tous y Fargas (\*\*\*\*\*), una arquitectura que aparentaba apostar por la técnica, por la imagen tecnológica en una peculiar interpretación de la misma, da un toque de atención al despiste general y es de alguna manera tributario del discurso de Moneo.

La sólida formación de A. Viaplana se trasluce en su obra en donde la estructura está incorporada de manera diversa. La malla isótropa que permite la construcción de la forma en el concurso del colegio de arquitectos de Barcelona se transforma en una presencia activa y determinante en el espacio dibujado en el concurso del colegio de arquitectos de Murcia, de manera análoga a las potentes estructuras de Schimmel. Pero no es el orden estructural de la planta tipo cuando se realizan viviendas el que ha de dominar toda la composición y así en el edificio de la calle Galileo se modifica el trazado de la estructura de la planta baja que responde a otros criterios, a pesar de la complejidad constructiva. La lógica de la estructura se inflexiona en función de valores espaciales.

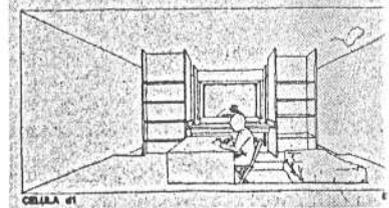
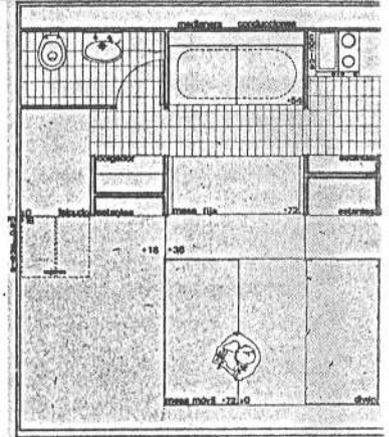


La muestra podría ser razonablemente ampliada y diversa, pero es suficiente para denotar el cambio cualitativo que se realiza en los últimos años. Sin embargo obedeciendo al ciclo pendular se observa un renacimiento de los ismos que poco tiene que ver con el rigor de la disciplina. El dominio del gesto sobre la propia lógica, sobre la prudente contención, que se observa en algunas obras recientes difícilmente se aguanta (y uso el término aguantar en su doble acepción ). Por contrapartida la posibilidad de considerar la disciplina del diseño estructural una atadura queda ampliamente contradicha con la arquitectura de Calatrava. La profundización en el conocimiento y el rigor conceptual no son incompatibles con la imaginación sino que por el contrario le dan apoyos, amplian su potencial de cruce. Imaginación basado en el conocimiento es lo que se nota en el planteamiento estructural del Metro de Estocolmo (A).



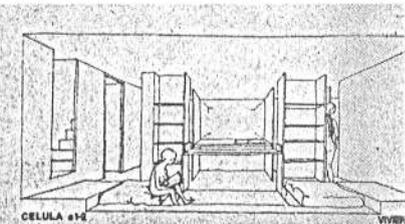
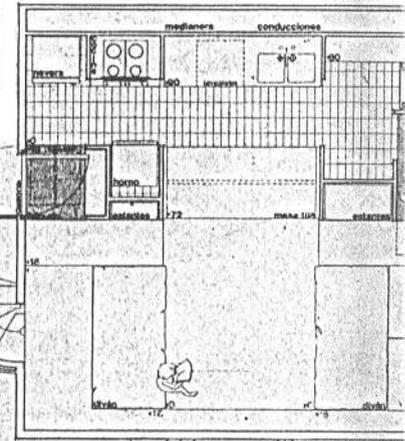


ESTUDIO - E2 e1  
2 CELULAS EN PLANTA



← Sección por el eje vertical de simetría del esquema de la 8.ª planta 1.ª fase.

Sección por el eje que atraviesa patios es perpendicular al anterior según el esquema de la 8.ª planta 1.ª fase.



(A) Adjunto apéndice sobre el Metro de Estocolmo realizado dentro de la Cátedra de Proyectos IV de la ETSAB, trabajo de investigación sobre la renovación del diseño y la imagen del Metro de Barcelona.

(\*) Pero estos conceptos con ser naturales y morales no son reales. "Al declarar a las puras categorías de la razón \*ficciones naturales\* útiles e incluso morales, Kant reconoce, pues, toda la importancia y potencia creadora del sujeto y la razón sin ceder, sin embargo, al \*Narcisismo Trascendental\* de tomar por la realidad estas figuraciones".

(\*\*) Sin embargo, "el reconocimiento del aspecto virtual del proceso cognoscitivo no es sino el reconocimiento de la finitud y límites del sujeto",... "el establecimiento en el nuevo territorio de la subjetividad de ( )límites bien precisos". Escribe Rubert de Ventós.

(\*\*\*) "Eludir la posibilidad de un conocimiento profundo y absoluto de las sensaciones, de unas ideas sin materia, de unos conceptos sin forma, de unos significados sin imagen" Añade Rubert de Ventós.

(\*\*\*\*) Enmarcado en este contexto cobra validez la afirmación de A. Viaplana cuando comentaba, a propósito del aforismo de Mies, que en arquitectura ni menos es más, ni más es menos, sino que todo es más o menos.

(\*\*\*\*\*) Una visión retrospectiva concluye que el enfrentamiento es un producto lineal del "desprecia cuanto ignora" del que el campesino castellano parece no tiene la exclusiva.

(\*\*\*\*\*\*) Hago referencia al artículo aparecido en Arquitecturas bis nº 2, julio 1974, pág. 18.

(1) RUBERT DE VENTOS, Xavier.- "Filosofía y política". Barcelona, Ediciones Península, 1984.

(2) Op. cit.

(3) Op. cit.

(4) Op. cit.

(5) Op. cit.

(6) Op. cit.

(7) Op. cit.

(8) Op. cit.

(9) Op. cit.

(10) Op. cit.

(11) CANDELA, Felix." En defensa del formalismo y otros escritos". Madrid, Edit Xarait.

(12) Op. cit.

(13) Op. cit.

(14) TORROJA, Eduardo. "Razón y ser de los tipos estructurales".

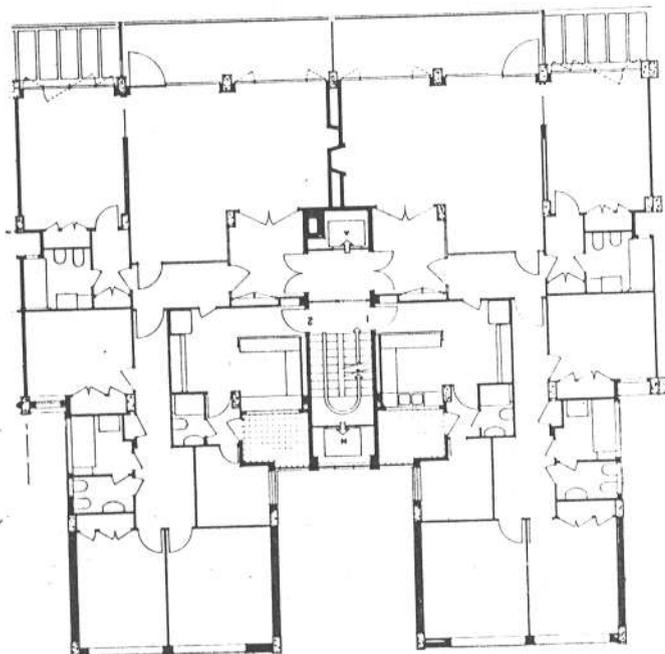
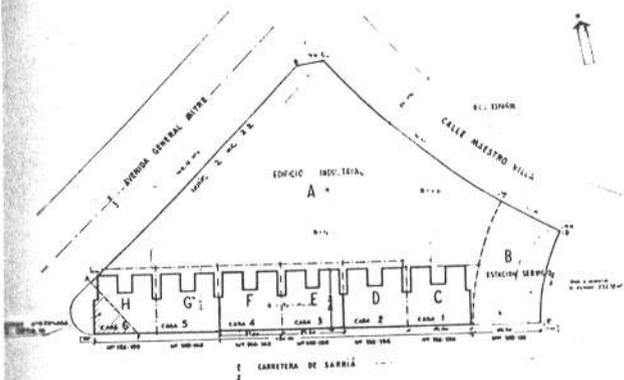
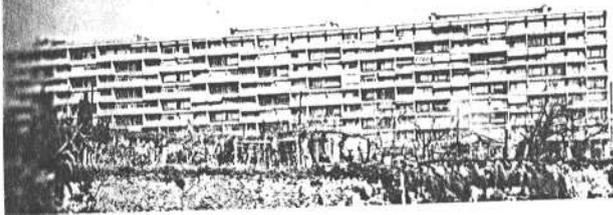
(15) RUBERT DE VENTOS, X. -Op. cit.

(16) Op. cit.

(17) MONEO, Rafael y SOLA MORALES I. "Apuntes sobre Ruskin, Pugin y Viollet-le-Duc" editado por la UPC, ETSAB. "El periodo Romántico y nacionalista encuentra en el gótico una referencia, tanto al pasado peculiar del país como a una cierta idea de la libertad. Los términos de este debate pueden sintetizarse ( polémica entre goticistas y clasicistas) como la ruptura entre los criterios de composición y los elementos técnico constructivos, y los valores figurativos lingüísticos, ideológicos en último término".

(18) SOSTRES, J.M. - "El funcionalismo y la nueva plástica" D.G. de Arquitectura. nº15, julio 1.900.

(19) MITJANS -Boletín D.G. de Arquitectura, nº14, P.P. 7- 11.



*Implantació. L'edifici, encara que formalment unitari, es va anar construint per parts al llarg de vuit anys.*

*Planta tipus dels edificis intermedis.*