

l'Arquitectura de la cantonada

Barcelona com a cas d'estudi

Carles Marcos Padrós

Tesi doctoral | Projectes arquitectònics

Universitat Politècnica de Catalunya, U.P.C. | Novembre de 2015

l'Arquitectura de la cantonada. *Barcelona com a cas d'estudi*

Tesi Doctoral

Doctorand: **Carles Marcos Padrós**, arquitecte

cmarcos@coac.net

Director: Xavier Monteys Roig

Codirector: Roger Sauquet Llonch

Departament de Projectes Arquitectònics

Universitat Politècnica de Catalunya, U.P.C.

Novembre de 2015

Per a la Paula, per a la Natàlia, per al Pau. Aquesta tesi és per vosaltres.

El vostre somriure ha estat la meva força.

"Prefiero los elementos híbridos a los "puros", los comprometidos a los "limpios", los distorsionados a los "rectos", los ambiguos a los "articulados", los tergiversados que a la vez son impersonales, a los aburridos que a la vez son "interesantes", los convencionales a los "diseñados", los integradores a los "excluyentes", los redundantes a los sencillos, los reminiscentes que a la vez son innovadores, los irregulares y equívocos a los directos y claros. Defiendo la vitalidad confusa frente a la unidad transparente. Acepto la falta de lógica y proclamo la dualidad".¹

Robert Venturi

¹ VENTURI, Robert, 1972. *Complejidad y contradicción en la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, pp. 25-26. (versió original: 1966. *Complexity and contradiction in architecture*. New York: The Museum of Modern Art Press).

0. INTRODUCCIÓ.....	9
1. VIGÈNCIA D'UNA IDEA.....	13
' Cantonada', 'Esquina', 'Angolo', 'Corner'.....	17
Angle i intersecció	23
Forma i composició	37
Tractats d'arquitectura	41
L'arquitectura clàssica	51
Arquitectures de cantonada.....	63
Cantonades per a la memòria	69
Habitar en cantonada.....	81
La cantonada i l'espai interior	87
2. CATÀLEG DE CANTONADES.....	99
Una selecció d'edificis.....	101
Cantonades de Barcelona	105
Les guies d'arquitectura	109
Índex de casos	119
Casos d'estudi.....	131

3. CONCLUSIONS.....	369
SOBRE LA CIUTAT.....	373
Les cantonades primer	375
Referents urbans	377
Reclams publicitaris	415
SOBRE EL CARRER.....	427
Projectar l'espai urbà	429
Travessar la cantonada.....	447
SOBRE L'EDIFICI I LA CASA.....	465
Parcel·les	467
Forma i volum	469
Estratègies de projecte	473
SOBRE L'HABITACIÓ.....	513
Habitacions deformades	517
Tendència a la diagonalització	521
Més enllà de la façana	531
4. EPÍLEG	539
5. FONTS DOCUMENTALS	543
Referències bibliogràfiques	545
Arxius.....	555

0. INTRODUCCIÓ

*"La cantonada hauria de ser el lloc on es viu la ciutat més intensament. Tombar la cantonada ens hauria de confrontar amb alguna cosa nova, amb una possibilitat de canvi i de sorpresa. Tradicionalment, la cantonada ha servit per configurar físicament l'encreuament de camins, la cruïlla, l'espai social on es barrejaven les persones de diferents classes socials, les que eren alienes a la ciutat i els estrangers. Aquestes trobades contravenien les imatges i les rutines establertes; la cruïlla era el lloc en què l'ordinari trobava resistència, un espai que, al seu torn, obligava a prestar atenció als altres. Ara, com abans, la cantonada ens hauria de fer remoure la consciència."*²

Les cantonades són espais singulars en la ciutat; punts de referència. Són els llocs més visibles de l'espai urbà, que reclamen l'atenció del vianant. Les interseccions defineixen els límits d'allò construït, donen forma a l'espai públic i caràcter als encreuaments. Aquests, són espais que atrauen les persones, llocs de trobada per als amics i per als desconeguts, però també els espais on els conflictes socials es fan més evidents.

Antigament, l'estratègia militar es vinculava a l'evolució de les arestes de les fortificacions; defensar les cantonades significava resistir. En arquitectura, qualsevol edificació es comença a construir per les cantonades, fixant-ne els límits i sobretot els angles, que és just en aquests punts on l'edifici ha de ser més resistent. La dificultat constructiva implícita en aquestes trobades requereix un important coneixement de l'ofici. Per a un artesà o per a un arquitecte, resoldre una cantonada és una provocació; una ocasió per al lluïment o per al fracàs.

Aquesta tesi reuneix, ordena i estudia un conjunt d'observacions arquitectòniques que tenen el concepte de cantonada com a centre, amb l'objectiu de contribuir a una aproximació general a aquesta idea i tractar d'aportar llum sobre el seu paper en arquitectura.

Els mestres més rellevants, als qui mai ha preocupat la recurrència als mateixos problemes i la insistència en les mateixes formes, s'han enfrontat repetidament amb el problema de la cantonada des del màxim respecte, però també des d'una voluntat d'experimentació cap a noves formes d'arquitectura. L'anàlisi del tractament de la cantonada al llarg del temps serà la base sobre la que es sustenta la recerca.

L'estudi es compon de tres parts: a l'inici, una aproximació a la idea de cantonada des d'una perspectiva general permet definir el concepte al qual es refereix la recerca.

² SENNET, Richard, 2004. Cantonades: resistència i sorpresa. *Ciutats, cantonades=villes, carrefous*. Barcelona: Forum de Barcelona 2004 / Lunwerg editores, p. 142

Seguidament, una concreció d'aquesta idea es centra en l'estudi d'un conjunt de casos localitzats a la ciutat de Barcelona. Finalment, un anàlisi crític als exemples locals a partir de la idea general, sintetitza les dues primeres parts per extreure'n un conjunt de reflexions fonamentals entorn a la idea de cantonada.

Els significats que es poden associar a la noció de *cantonada* són múltiples, tal i com demostren els nombrosos assaigs que fan referència parcialment a aquesta idea i que es troben disseminats en multitud de publicacions. Malgrat tractar-se d'un problema recurrent en arquitectura, s'ha constatat la inexistència d'un treball que tracti el tema des d'un punt de vista global, agrupant les múltiples aproximacions que ofereix aquest concepte. La primera part de la recerca tracta d'omplir aquest buit, afrontant la idea de cantonada des de la seva globalitat, reunint les interpretacions diverses que s'hi poden associar i fent que aflori la importància d'aquest concepte ineludible en arquitectura.

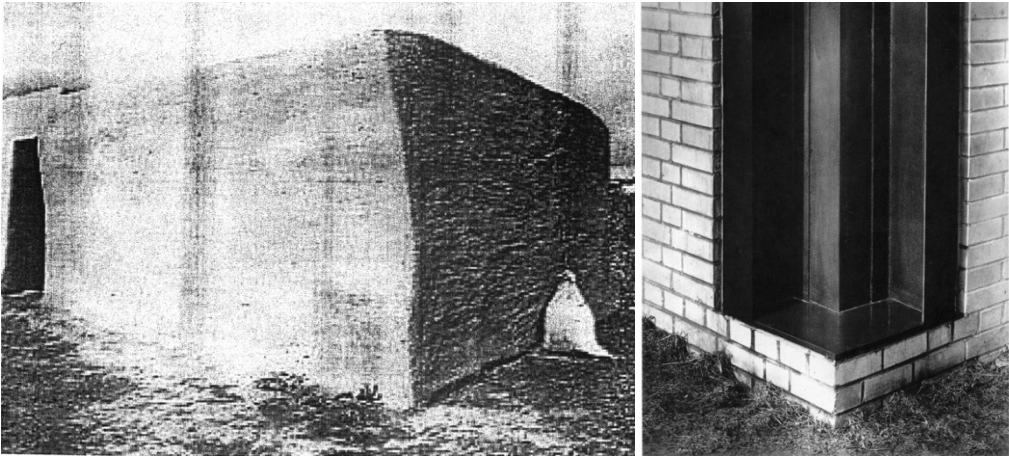
Una acotació de la noció de la cantonada es desenvolupa en la segona part, a través de la selecció i anàlisi d'un conjunt d'exemples locals que afronten aquesta idea. Dels múltiples exemples estudiats, es concreta un catàleg de 60 casos significatius, construïts entre el 1862 i el 1992 a la ciutat de Barcelona. Els exemples escollits tenen en comú, tots ells, que es tracta d'edificis urbans que consoliden illes tancades.

El catàleg de cantonades que es proposa, evita les habituals classificacions arquitectòniques i té interès per sí mateix com a recull que reuneix exemples molt diversos que afronten un mateix problema. La relació que s'estableix entre les diferents obres, a partir de la idea de cantonada, és el fonament sobre el qual es sustenta la recerca i té el valor de posar de manifest característiques de casa cas, que en una lectura aïllada passarien inadvertides.

Finalment, una lectura crítica als exemples locals des de l'ampli espectre de la idea, permet reinterpretar aquests casos propers i constatar la importància d'aquest tema en tots els àmbits de l'arquitectura, així com corroborar l'abast general de la noció de cantonada.

1. VIGÈNCIA D'UNA IDEA

Vigència d'una idea



Sobre cantonades s'ha escrit àmpliament i sens dubte es seguirà escrivint però malgrat la vigència d'aquest conflicte ineludible en arquitectura s'ha constatat que no existeix un estudi que tracti aquesta idea tenint en compte les múltiples aproximacions que ofereix el concepte cantonada. Un dels objectius que es proposa aquesta tesi és omplir aquest buit, tractant d'afrontar la idea de cantonada des d'una vessant global que agrupi els múltiples significats que s'hi poden associar.

La idea de cantonada vinculada a l'arquitectura pot ser interpretada des de múltiples punts de vista. És habitual localitzar texts referits a aspectes compositius, constructius, estructurals, urbans, etc., que ofereixen, però, una visió limitada de la noció de cantonada dins el context en què s'emmarquen. Aquests assaigs tenen en comú que fan referència a aspectes parcials d'aquesta idea i que es troben disseminats en múltiples publicacions. Creiem que la primera part de la recerca, pot omplir aquest buit i fonamentant-se al mateix temps sobre la base del recull sistemàtic de la bibliografia existent sobre el tema.

L'estudi de la idea de cantonada en arquitectura, tal i com s'afronta en aquesta recerca, requereix, com a condició indispensable una aproximació que serveixi per acotar el terme. Amb aquesta aproximació no es pretén fixar i reduir els múltiples significats que s'hi poden associar, sinó tot el contrari. Es busca posar de manifest la importància de les múltiples línies de desenvolupament, especialment en arquitectura, per a la comprensió del concepte en tota la seva dimensió. Aquesta primera aproximació, no té doncs un caràcter final o de conclusió, sinó més aviat pretén ser una exploració inicial a la vigència intemporal de la idea de cantonada.

'Cantonada', 'Esquina', 'Angolo', 'Corner'

Atenent al significat que el terme 'cantonada' té en el llenguatge no especialitzat, es descobreix que lluny de tractar-se d'un terme d'ús comú a les diverses llengües, en cada cultura adopta una forma particular malgrat es refereixi la mateixa idea.

Mentre que en castellà s'associa el concepte 'cantonada' a 'esquina', en Italià deriva en 'angolo', en anglès en 'corner' i en alemany en 'ecke', per citar alguns exemples. Però més que el propi terme que cada cultura utilitza per designar la idea de cantonada, és interessant remarcar l'origen etimològic d'aquestes paraules en cada llengua perquè permet evidenciar l'amplitud del concepte que tracten de definir.

En llengua catalana, per trobar l'origen i significat a la paraula Cantonada, el *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana*³, escrit per Joan Corominas, remet al terme CANTELL 'caire' o CANTAL 'roca': "*mots d'origen incert, relacionats entre ells i derivats d'una antiga forma hispànica: CANTUS: 'caire de qualsevol objecte dur' i 'pedra cantelluda'. D'arrel pre-llatina 'CANT-' està documentat per primera vegada al S.XIII. Però el significat més proper que s'atribueix a cantonada (documentat per primera vegada en un document mallorquí de 1433) és CANTÓ: "Amb significació bàsica de pedra o roc".*

Però Corominas també assigna una accepció al mot: "*aquesta accepció, especialment urbana, pot generalitzar-se fins al camp o a molts objectes, prenent allà un sentit que sovint no és convex o cantellut sinó còncav, de manera que el mot esdevé sinònim de 'racó', 'angle', en castellà 'esquina'*".

En Castellà, la *Enciclopedia Universal ilustrada*⁴ i el *Diccionario de la Lengua Española*⁵, coincideixen en atribuir a 'ESQUINA' el mateix origen que 'de esquena', que defineixen com "*espina de los vertebrados (Aleman antiguo: Skena o skina, espina)*". D'aquesta sorprenent comparació amb la columna vertebral se'n pot extreure la idea de que es tracta de d'una part del cos imprescindible per a l'estructura dels animals vertebrats i per tant l'associació des d'un punt de vista arquitectònic implica entendre la idea que la 'esquina' és una part fonamental, en aquest cas dels edificis.

Per altra banda una segona lectura a aquesta associació, vincula la idea de 'Skena' amb quelcom que té la possibilitat de prendre diferents posicions per adaptar-se a una forma lleugerament corbada. Possiblement sigui la columna vertebral la única part

³ COROMINAS, Joan, 1980. *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana*. Barcelona: Curial Edicions Catalanes.

⁴ *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana* 1927. Barcelona: Espasa-Calpe.

⁵ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 1927. *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Real Academia Española.

del cos que permet adaptacions d'aquest tipus, modificant la forma mitjançant l'encaix de les diferents vertebres entre sí.

Ambdues enciclopèdies coincideixen en les definicions que assignen al terme: la primera és la més bàsica i fa referència a la geometria elemental: "*Ángulo exterior que forman dos superficies; como el que resulta de dos paredes que concurren y se reúnen en un punto saliente*". La segona definició està basada en els antics sistemes de defensa: "*Piedra grande que se arrojaba a los enemigos desde lugares altos.*" i la tercera definició associa el terme a una idea arquitectònica: "*En las ciudades ó pueblos espacio dónde se cortan ó al cual convergen dos o más calles, bulevares o avenidas*".

Es pot trobar una definició que difereix de les anteriors en un dels més reputats estudis etimològics en llengua castellana, el *Diccionario Crítico Etimológico de la Lengua Castellana*⁶ publicat l'any 1954 també per Joan Corominas. Estableix 'esquina' com "*Ángulo exterior que forman dos superficies, canto*" i a l'igual que *l'Enciclopedia Universal ilustrada* i el *Diccionario de la Lengua Española* atribueix l'origen probablement al Germànic Occidental: SKINA: "(a. alemán antiguo scina, 'tibia', 'alfiler)".

Resulta interessant comprovar que s'identifica la idea del terme amb alguna cosa amb molta punxa: "alfiler" i també amb una part del cos: "*por comparación de una esquina con un hueso saliente*", que en aquest cas no és la columna vertebral sinó la tibia: òs sortint de la cama del cos humà.

ESQUINA 'ángulo exterior que forman dos superficies, canto', probablemente del germ. *SKINA 'barrita de madera, metal o hueso', 'tibia', 'espinazo' (a. alem. ant. scina f. 'tibia', 'alfiler', alem. schiene 'riel', 'barrita de madera o metal', neerl. scheen, ags. scinu f. 'tibia', noruego dial. skina 'disco pequeño'), por comparación de una esquina con un hueso saliente; es incierto si se trata

Corominas documenta l'origen de la veu 'esquina' al 1431-50 (Díaz de Gámez) i es refereix a "*pedra esquinada que se lanza contra los enemigos*" i explica que l'ús del terme és comú a partir del segle XVI, però fa una altra interessant puntualització: "*El*

⁶ COROMINES, Joan, 1980. *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*. Madrid: Gredos.

significado no es ángulo en general, como dice Meyer-Lubke⁷, sino precisamente la parte exterior de un ángulo, pues la interior es rincón."

Aquesta és una altra apreciació important que permet distingir a través del significat del terme, entre dues cares diferents en la trobada de dues línies en un punt, o de dues superfícies en una aresta. Aquesta puntualització fa evident la capacitat de definició espacial de què disposa l'angle i descobreix l'existència de dues cares: interior i exterior, que en arquitectura serien equivalents a espai interior i volum exterior.

**También en Nebr., y ejs. frecuentes desde med.
S. XVI. El significado no es 'ángulo' en general,
como dice M-L., sino precisamente la parte ex-
terior de un ángulo, pues la interior es rincón:**

En anglès Cantonada correspon a 'Corner' i *The Oxford Dictionary of English Etymology*⁸ defineix el terme com: "*projecting point*" i també s'associa el significat de la paraula a una punta afilada, però remet a l'arrel Llatina del terme: 'cornarium', 'cornu'.

corner kō·ɪnəɪ projecting or hollow angle.
XIII (Cursor M.). – AN *corner*, OF. *cornier*
:– Rom. **cornārium*, f. L. *cornum*, *cornū*

El significat de 'cornu' segons el *Nuevo diccionario Latino-Español Etimológico*,⁹ fa referència a la banya d'un animal i puntualitza que en sentit figurat s'utilitza com a analogia fent referència a una demostració de força: "*símbolo de la fuerza, metáfora tomada de los toros*".

⁷ Wilhelm Meyer-Lübke, Dübendorf 1861 - Bonn 1936). Lingüista, Romanista i estudiós de la cultura hispànica és l'autor, entre d'altres obres, de la *Gramática de las lenguas románicas* (1890-1902) i de *Diccionario etimológico de las lenguas románicas* (1911-1920)

⁸ *The Oxford Dictionary of English Etymology*, 1966. Oxford: C. T. Onions.

⁹ MIGUEL, Raimundo de, 1897. *Nuevo diccionario Latino-Español Etimológico*. Madrid: Hermanos Sáenz de Jubera.

un arco. **CORNU**, ús, m. Cic. Usase tambien para designar los objetos ó útiles hechos de cuerno, como vasos, arcos, etc.; y en sent. fig. como símbolo de la fuerza, metáfora tomada de los toros. *Dum cornua tendit Perthus*, Poet. ap. Suet., mientras el Parto tiende su arco. *Ne nunc mihi obvortat cornua*, Plaut., que vuelva ahora contra mí los cuernos (su fuerza). *Cornua sumere*, Ov animarse, alentarse.

En Italià, 'cantonada' correspon a 'àngolo', paraula d'origen Llatí: "Angulus, i". L'arrel de la paraula 'ANK' significa 'plegar', 'corbar'. Un sentit similar se li dóna a el *Nuevo diccionario Latino-Español Etimológico*¹⁰ que remet a l'arrel grega de la paraula fent referència a "curvatura".

~ àngolo prov. angles; fr. e cat. angle; sp. e port. angulo; rum. unghiu - plur. unghiuri: dal lat. ANG-ULUS (= a. s. ted. ANGUL, a. slov. AGLU) corrispondente all'umbr. ANGLU, dalla radice indo-europea AK nasalizzata in ANK piegare, curvare

Angulum, i, n. ó Angulus, i, m. C. de Samos.

angulus, i, m. [de ἀγκύλος = encorvado]. Cic. Angulo, la inclinacion de dos líneas sobre un plano, que alargadas se cortan y forman el ángulo en el punto de su interseccion; Seno,

Però el *Dictionnaire Etymologique de la langue Latine. Histoire des mots*¹¹ indica el possible origen grec de la paraula angle (γωνία) i dóna com a referència més propera novament una part del cos humà: (αγκών) "courbure du bras, coude".

angulus, -i (*anglus* dans l'app. Probi) m. : coin [d'un édifice], angle (γωνία). Ancien, technique, usuel. M. L. 465; B. W. s. u.; britt. ongl.

Le v. sl. *ogülü* « angle, coin » est trop pareil à lat. *angulus* pour n'être pas suspect d'être emprunté. Mais il y a un ancien g dans arm. *ankiwn* « coin »; en faisant alterner k/g, on rapprochera gr. (ἀγκών) « courbure du bras, coude », ἀγκύλος « courbé », etc.; v. les mots lat. *ancus* et *uncus*.

¹⁰ MIGUEL, Raimundo de, 1897. *Op.cit.*

¹¹ ERNOUT, Alfred i MEILLET, Antoine, 1967. *Dictionnaire Etymologique de la Langue Latine*. Paris: Centre national de la recherche scientifique.

Si per descriure el concepte d'angle es fa referència a la curvatura del braç, és a dir a la trobada entre el braç i l'avantbraç, és de suposar que la cantonada faria referència al colze, tenint en compte que es tracta de la part possiblement més dura i afilada del cos humà. Aquesta descripció resulta molt interessant, no únicament per què fa referència a una de les parts més incisives del cos, sinó perquè al referir-se a la trobada del braç i l'avantbraç, implícitament s'està referint a la idea d'articulació que uneix aquestes dues parts de l'extremitat superior i també, per tant, als múltiples graus d'obertura que pot admetre aquesta junta.

Aquesta primera aproximació general al terme cantonada a partir de la seva definició posa de manifest que, lluny de pertànyer a una cultura concreta, constitueix un concepte de valor universal que cada cultura ha tractat de definir basant-se en un aspecte concret dels seus múltiples significats.

Angle i intersecció

L'angle recte ha estat considerat per crítics com S. Giedion, com l'inici de l'arquitectura: "*El comienzo de la arquitectura coincide con la instauración de la supremacía de la vertical, el ángulo recto, el eje y la simetría.*"¹² Aquest punt de vista, enunciat també per C. Doxiadis a *Arquitectura en transición*¹³, es justifica de manera més arcaica a partir del moment que es comença a construir racionalment, optimitzant els materials de construcció i del fet que l'interior de les cases cilíndriques no serveixen a l'home, ja que aquest es mou en línia recta i no circularment. A aquests dos motius s'afegeix la dificultat que significa construir en diferents nivells a partir de construccions cilíndriques o el·líptiques.



Arquitectura en transición. C. Doxiadis

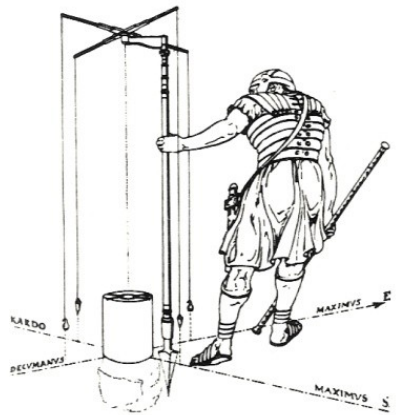
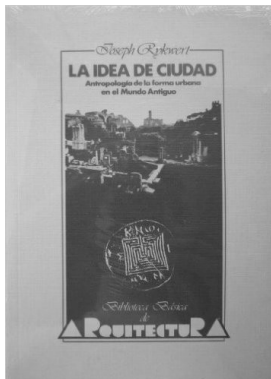
De manera similar, l'encreuament de camins ha estat considerat com l'origen de la planificació de les ciutats Romanes i de moltes altres civilitzacions antigues tal i com descriu J. Rykwert en el seu llibre *La idea de Ciudad*¹⁴.

Una de les tècniques principals per la fundació d'una nova ciutat romana, explica Rykwert, tenia el seu centre en la figura de l'Agrimensor. En l'antiga Roma, l'Agrimensor era l'encarregat de marcar sobre el terreny escollit l'encreuament que esdevindria l'origen de la nova ciutat. Feien servir un instrument anomenat Groma que li permetia traçar amb precisió els dos eixos fundacionals de la nova ciutat, als quals anomenaven *Cardus Maximus*, que es traçava en la direcció Nord-Sud, i *Decumanus Màximus*, en direcció Est-Oest. Totes les ciutats romanes de nova fundació tenien per tant en l'encreuament de carrers, el seu origen.

¹² GIEDION, Sigfried, 1978. *Espacio, tiempo y arquitectura: el futuro de una nueva tradición*. Barcelona: Dossat.

¹³ DOXIADIS, Constantinos A., 1963. *Arquitectura en transición*. Barcelona: Ariel, p. 163.

¹⁴ RYKWERT, Joseph, 1985. *La Idea de ciudad: antropología de la forma urbana en el Mundo Antiguo*. Madrid: Hermann Blume.



La idea de Ciudad. Joseph Rykwert

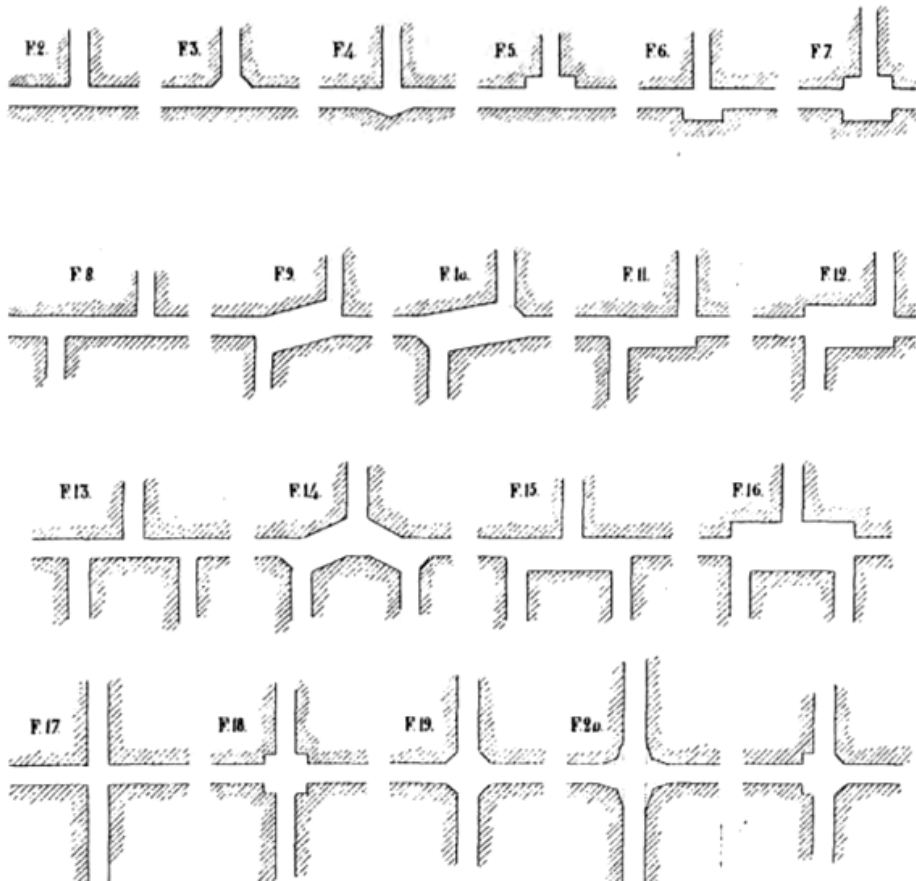
Projectar la ciutat és projectar l'encreuament. Ho demostra Ildefons Cerdà al llarg de la seva obra, però especialment en el projecte de l'Eixample de Barcelona. Cerdà, que basava els seus estudis urbans en la idea del moviment continu: "*la primera ley de la vialidad... es la continuidad del movimiento*"¹⁵ fou el primer en adonar-se de la importància dels encreuaments com a base per a la construcció de ciutats.

Les seves investigacions s'inicien amb un estudi exhaustiu de l'evolució de diferents nusos viaris publicat a la *Teoría de la Viabilidad Urbana y Reforma de la de Madrid* (TVU) l'any 1861. Es tracta d'un dels primers treballs que conté un estudi gràfic i crític de la intersecció de carrers que l'any 1863 s'ampliarà amb "*Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas*"¹⁶ (NCV). Aquests dos treballs esdevenen posteriorment la base per a la proposta d'encreuament en xamfrà per a l'Eixample de Barcelona.

¹⁵ CERDÀ, Ildefons, 1861. *Teoría de la Viabilidad Urbana y Reforma de la de Madrid* [en línia]. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.

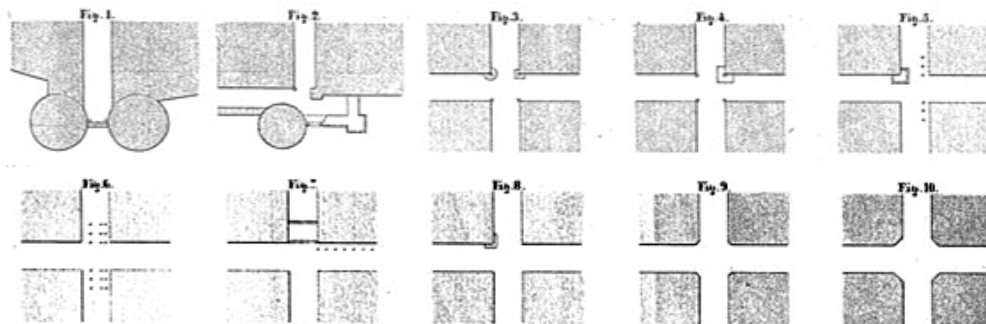
¹⁶ CERDÀ, Ildefons, 1863. "Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas". *Revista de obras públicas* [en línia], vol. XI, núm. 1.

És conegut, que aquest segon treball no solament fou útil per a l'estudi de les interseccions, sinó que també va ser preparat a consciència per justificar-se¹⁷ contra les dures crítiques que la seva proposta de xamfrà va generar entre els veïns afectats.



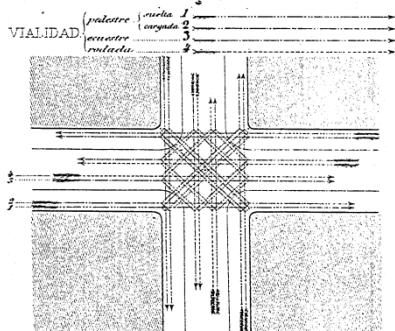
Teoría de la Viabilidad Urbana y Reforma de la de Madrid. I. Cerdà. 1861

¹⁷ El document de conclusions d'aquest estudi s'inicia amb el següent text que Cerdà adreça als seus crítics: "Suponemos que las personas preocupadas que han de creer erradamente que quitar un pequeño espacio a la edificación ha de serle perjudicial, sin comprender que ese pequeño espacio nada significa, ni importa, relativamente al grandioso y casi indefinido que la zona de ensanche comprende y urbaniza, nos acusaran tal vez de poco respetuosos con la propiedad, y de innovadores osados que inventan una cosa y tratan de aplicarla por el simple gusto o capricho de satisfacer un sentimiento de ridícula vanidad" "Pues bien; a los que esto puedan pensar decimos desde ahora que en materia de chafñanes no hemos sido en toda la fuerza de la palabra innovadores, y que sólo hemos tratado de regularizar y fijar las conquistas que, según la historia, ha ido haciendo la 'vialidad' a proporción que su acrecentamiento y desarrollo han hecho sentir con mayor fuerza sus necesidades. Y si no, ahí está la historia." CERDÀ, Ildefons, 1863. *Op. cit.*

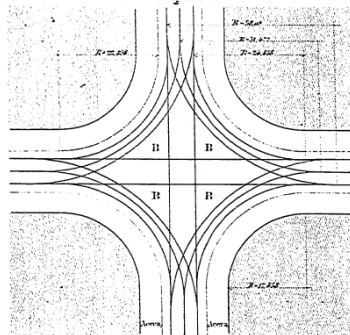


Estudi d'encreuaments de diverses ciutats. "Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas". I. Cerdà. 1863

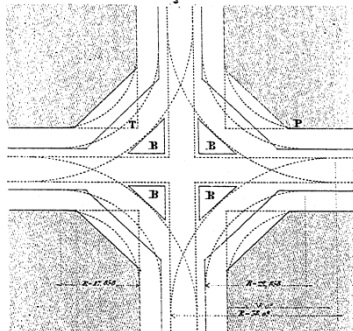
Disposicion ordinaria de las encrucijadas de la antigua ciudad
Fig. 13.



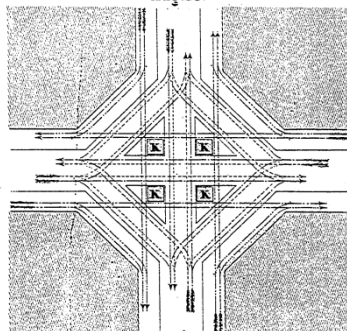
Determinacion teorica de una encrucijada.
Fig. 14.



Disposicion teorico practica de una encrucijada.
Fig. 15.



Encrucijada con buidetes laterales
Fig. 16.



Estudi de diferents encreuaments basat en la circulació. "Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas".

Però Cerdà no solament estudia les interseccions des d'un punt de vista arquitectònic i geomètric sinó que al 1867, quan publica la *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma del ensanche de Barcelona (TGU)* les complementa amb interessants observacions sobre la vida de les persones a la ciutats que analitza. Aquest paràgraf dóna una idea de l'atenció que posa Cerdà en l'encreuament com a espai que sintetitza la complexitat de la ciutat i la relació de les persones en la vida urbana:

"Y esa múltiple complicación de movimientos, con ser tan grande, no alcanza todavía a dar una idea completa de la confusión que por lo general se hace sentir en todas las encrucijadas de las grandes poblaciones; porque al acrecentamiento de esa confusión concurren muy poderosamente una porción de otras concausas que se encuentran siempre en tales sitios, y que aun cuando por lo habituales pasen desapercibidas, no por esto dejan de ser atendibles a los ojos de quien debe enumerarlas y apreciarlas. Las citas de espera se dan casi siempre para el ángulo de una encrucijada. La confluencia de cuatro calles hace que allí se verifique la despedida de personas o familias que pasearon o anduvieron unidas. Los anuncios de establecimientos, exposición de pinturas, fotografías, etc., todo cuanto está destinado a llamar la atención en este siglo en que la publicidad es el alma de las industrias, todo se procura fijar en las esquinas de las encrucijadas, donde por otra parte los dueños de las tiendas, almacenes y bazares en ellas situados, sobrecargan sus portadas con ornamentaciones y escaparates capaces de sobreexcitar la curiosidad hasta de los más estoicos transeúntes.

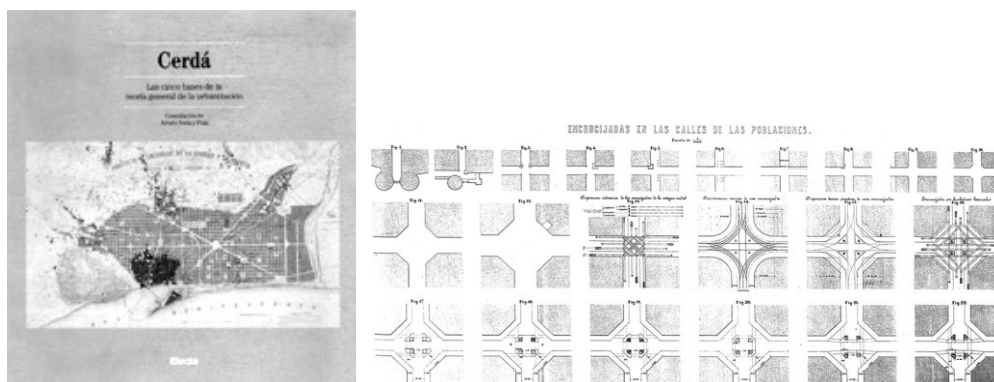
Por otra parte, los industriales ambulantes y callejeros se paran siempre en las encrucijadas, ya por razón de la mayor concurrencia, ya también porque desde tales puntos pueden con sus voces llamar simultáneamente la atención de los habitantes de las cuatro calles confluyentes, cuyos pedidos esperan durante algunos momentos.

Finalmente, como efecto de la misma concurrencia extraordinaria que en las encrucijadas se verifica, los encargados de policía y seguridad, los de la limpieza diurna, así como los de otros ramos del servicio público, deben situarse allí con frecuencia, contribuyendo por tal medio al aumento de la misma concurrencia.

Ahora bien, tomando en cuenta la influencia de todas esas concausas, agregadas a la multiplicidad expresada de la circulación general, se presenta, no como un fenómeno raro sino como en efecto natural, necesario e inevitable, la confusión que reina, las disputas que se promueven, los peligros que se corren y las desgracias que acontecen en las encrucijadas"¹⁸

¹⁸ CERDÀ, Ildefons, 1867. *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma del ensanche de Barcelona* [en línia]. Madrid: Inprenta Española Torrija, p. 640-642.

Una publicació que resumeix de manera molt clara les idees de Cerdà, és el treball d'Arturo Soria titulat *Cerdà: las cinco bases de la teoría general de la urbanización*.



Cerdà : las cinco bases de la teoría general de la urbanización. Arturo Soria

En aquest treball de compilació de la obra teòrica de Cerdà, es pot trobar un interessant capítol dedicat a la idea de cantonada com a espai d'intersecció de vies: "4.4 Los nudos en la red viaria"¹⁹, que tracta des del funcionament dels nusos, la superfície i forma, la justificació històrica dels xamfrans, les illetes per donar continuïtat a les voreres o la funció de les casetes o quioscos de les cantonades.

És important destacar una apreciació d'Arturo Soria sobre la condició d'espai públic del xamfrà en la qual destaca que Cerdà recorre a la paraula "Plaça" quan parla de les solucions que requereixen els diferents tipus d'interseccions, i és que en el seu concepte de ciutat la solució passava per fer una plaça en cada nus, d'aquí la importància dels xamfrans com a espais públics urbans.

Des dels inicis de les civilitzacions més antigues, el protagonisme de l'espai urbà s'ha explicat a partir de la plaça com a centre de la Urbanitat²⁰. La definició de plaça, tal i com defensa Camilo Sitte al 1889 en el seu llibre "*Construcción de ciudades según principios artísticos*", evoluciona des de l'antiga concepció d'espai central per a la vida quotidiana i lloc de reunió a l'aire lliure, o espai d'intercanvi al voltant del qual gira la vida de les ciutats, cap a un aspecte més contemplatiu i higienista de l'espai urbà.

¹⁹ CERDÀ, Ildefons i SORIA, Arturo. 1996. *Cerdà: las cinco bases de la teoría general de la urbanización*. Madrid: Electa, pp. 201-227

²⁰ SOLÀ-MORALES, Manuel de, 2004. *Ciutats, cantonades = Villes, carrefours*. Barcelona: Fòrum Barcelona 2004, p. 14

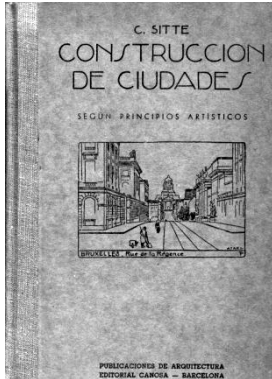


Fig. 84. Cassel:
Kölnstrasse

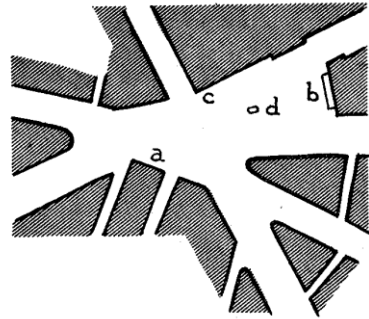


Fig. 85. London: a. Mansion House
b. Stock Exchange. c. Bank of
England. d. Wellington Statue

Construcción de ciudades según principios artísticos. Camillo Sitte

En definitiva Sitte explica la formació de ciutats a partir de la morfologia de les places, de la configuració de l'espai públic del Barroc i del Renaixement a partir del disseny urbà que ofería l'aprenentatge dels models italians i centreeuropeus. Una ciutat configurada a partir dels monuments i grans edificis representatius com a actors principals d'una massa urbana que actua com a teló de fons.

Però Sitte no s'oblida del valor de la cantonada en la configuració d'aquests espais que configuren la ciutat: *"Hoy parceláanse los solares en figuras regulares cerradas, y a lo que sobra, llamamos calles y plazas. Antes todos los ángulos oblicuos que pudieran causar impresión desagradable, quedaban invisibles dentro de la superficie edificada. Hoy estas irregularidades se llevan a las plazas, pues al trazar los planos de población, síguese la norma de Baumeister, de que desde el punto de vista arquitectónico, una red de calles debe ante todo asegurar plantas cómodas a las construcciones, resultando por tanto, los cruces rectangulares los más ventajosos"*.

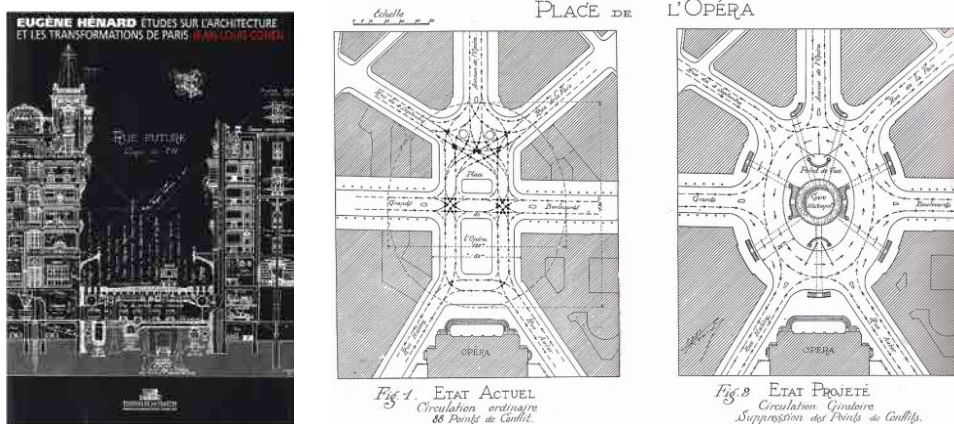
"¿Y dónde está el arquitecto que rehúye un solar irregular?", es pregunta Sitte en defensa dels arquitectes que encaren el problema de resoldre els solars en cantonada. Respon seguidament a la qüestió: *"Será sin duda quién no haya pasado de los principios más elementales del trazado de plantas. Precisamente ofrecen estos solares, sin excepción, las más interesantes soluciones, y casi siempre las mejores, no tan solo por que obligan a un estudio más minucioso del reparto, sino porqué motivan en el interior de la construcción parcelas irregulares, que se prestan casi siempre para toda clase de servicios y habitaciones accesorias –ascensores, escaleras de caracol, cuartos de desahogo, retretes- lo que no es frecuente en disposiciones regulares"*²¹.

²¹ SITTE, Camillo, 1926. *Construcción de ciudades según principios artísticos*. Barcelona: Canosa, p. 262.

A partir d'aquesta reflexió es desvela una idea important que fa referència a la necessitat de l'existència de parcel·les en cantonada per la definició de l'espai urbà. Aquests solars que no mantenen una forma regular prefixada, no solament són imprescindibles per a donar forma a l'espai públic sinó que el valor de la irregularitat en els solars en cantonada és precisament la virtut que propicia les millors solucions arquitectòniques.

Des d'un punt de vista del nus viari com a espai que ordena la circulació de la ciutat, Eugène Hénard planteja un part important conjunt d'estudis publicats entre 1903 i 1909 i reunits en el treball: *Etudes sur les transformations de Paris et autres écrits sur l'urbanisme*²².

L'autor, conegut per ser el primer en proposar la rotonda com a encreuament de múltiples vies assegurant el moviment ininterromput de vehicles, proposa aquesta solució per al creuament dels grans bulevards de París. Prèviament a aquesta proposta, un estudi dels encreuaments senzills, es pot trobar en aquesta publicació, en la qual s'analitzen un conjunt de interseccions de 3, 4, 5 i 6 ramals, des d'un punt de vista del moviment dels vehicles. Finalment, en el capítol: "Los vehículos y los transeúntes. Cruces libres y cruces de rotación", és especialment interessant la relació que estableix entre l'angle de les cantonades urbanes i la visió des dels vehicles en circulació. A través d'un conjunt de croquis s'il·lustra la possibilitat d'ampliar la visió dels vehicles a través d'aixamfranar o buidar l'angle de les plantes baixes de les edificacions que ocupen les cantonades.

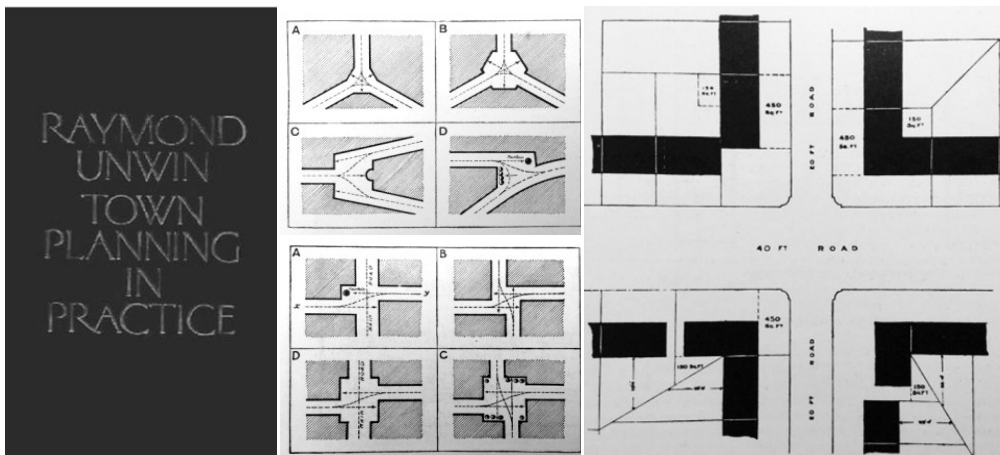


Etudes sur les transformations de Paris et autres écrits sur l'urbanisme. Eugène Hénard

²² HÉNARD, Eugène, 2012. *Estudios sobre la transformación de París y otros escritos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. (versió en francès: 1982. *Etudes sur les transformations de Paris et autres écrits sur l'urbanisme*. Paris: L'Équerre)

Al 1909, Sir Raymond Unwin publica *La Práctica del urbanismo: una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios*. Un treball, com diu el propi autor, basat en l'estudi però també en la pràctica de l'urbanisme. Tracta sobre la importància de les vies com a canals de trànsit però també com a espais urbans per proporcionar emplaçament i façana a les edificacions.

L'autor dóna una gran importància a la imatge del carrer i arriba a afirmar que gran part de l'aspecte de la ciutat depèn en gran mesura del tractament de les interseccions de les vies. A partir d'aquesta idea estudia en el capítol VII.: "*De la organización de las vías principales, su tratamiento y ajardinamiento*"²³ les interseccions de carrers des d'un punt de vista de les relacions funcionals entre carrers i des de la visibilitat de les cantonades. Estudia les cruïlles de quatre carrers en angle recte, de tres carrers en angles obtusos, o encreuaments irregulars en defensa dels traçats de carrers rectilinis en contraposició a les propostes de Sitte en favor de traçats curvilinis.



La práctica del urbanismo: una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios. Sir Raymond Unwin

Però Unwin no es satisfà únicament amb la lectura de la ciutat a través del traçat de carrers i fa un pas més en el capítol IX: "*De las parcelas y la separación y situación de los edificios y las vallas*"²⁴, en l'estudi de la disposició de parcel·les i edificis en relació a les vies. Novament es centra en els encreuaments de carrers i especialment en les parcel·les i edificis que donen imatge a la ciutat. Proposa solucions urbanes a partir

²³ UNWIN, Raymond, 1984. *La Práctica del urbanismo: una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios*. Barcelona: Gustavo Gili, p.173. (versió original: 1909. *Town planning in practice: an introduction to the art of designing cities and suburbs* [en línia]. London: T. F. Unwin).

²⁴ UNWIN, Raymond, 1984. *Op. cit.*, p.232.

de la disposició de l'edificació angular i la formalització d'aquestes solucions en perspectiva.

Finalment en el capítol XII: “*De las Ordenanzas de edificación*”, en una mirada crítica a la normativa, Unwin s'atura especialment en el conflicte que suposen els habitatges que ocupen les cantonades en relació a la forma del solar i la relació amb les parcel·les contigües i el carrer en el model de Ciutat Jardí anglesa.

Una publicació de referència pel que fa a la lectura de la ciutat, és *The Image of the City* publicat al 1960 per Kevin Lynch. L'autor defensa la idea de ciutat com a escenari llegit a partir de la imatge *mental* que en tenen els seus habitants i reivindica el paper actiu de les persones sobre l'entorn: “*Los elementos móviles de una ciudad, y en especial las personas y sus actividades, son tan importantes como las partes fijas. No somos tan sólo observadores de este espectáculo, sino que también somos parte de él, y compartimos el escenario con los demás participantes.*”

Centra la seva atenció sobre la qualitat visual de les ciutats, sobre la llegibilitat, la composició, l'estructura de l'espai urbà a partir de l'experiència de quatre ciutats americanes. Lynch no tracta de manera específica el tema de la cantonada, però sí que ho fa de manera implícita quan defineix la importància estratègica dels Nodes: “*Los nodos son los puntos estratégicos de una ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen los focos intensivos de los que parte o a los que se encamina. Pueden ser ante todo confluencias, sitios de ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra. O bien los nodos pueden ser, sencillamente, concentraciones cuya importancia se deba a que son la condensación de determinado uso o carácter físico, como una esquina donde se reúne la gente o una plaza cercada*”²⁵

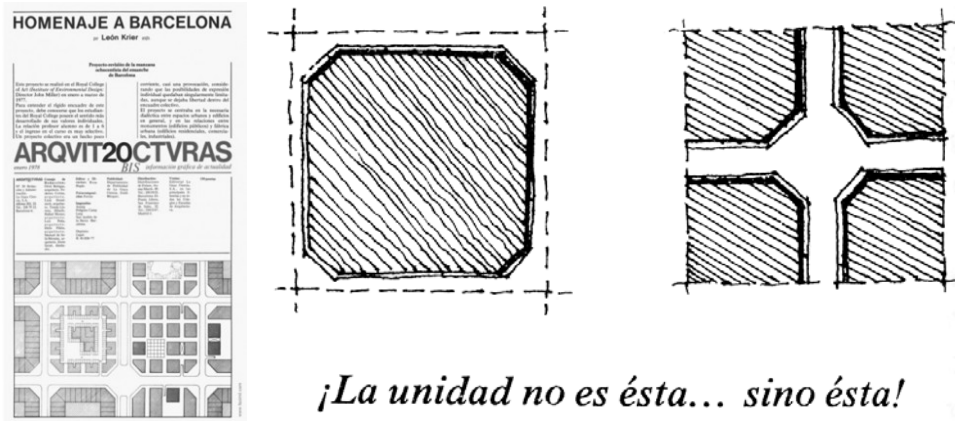
Gairebé al mateix temps, tan sols un any més tard, Jane Jacobs publica *The Death and Life of Great American Cities*. Tal i com descriu l'autora, l'assaig pretén ser un atac frontal contra les teories més usuals de la urbanització i reconstrucció de les ciutats, a partir d'una lectura basada en “el carrer” com a protagonista i les relacions personals i l'ús per a la definició de l'espai urbà. El carrer es reivindica en aquest cas com a espai lineal vertebrador de la vida de la ciutat: “*En sí misma, una acera urbana no es nada. Es una abstracción. Sólo tiene significado en relación con los edificios y otros servicios ajenos a ella o anejos a otras aceras próximas. Lo mismo podríamos decir de las calles, en el sentido de que sirven para algo más que para soportar el tráfico rodado. Las calles y las aceras son los principales lugares públicos de una ciudad, sus órganos más vitales. ¿Qué es lo primero que nos viene a la mente al pensar en una*

²⁵ LYNCH, Kevin, 1998. *La Imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, p. 63. (versió original: 1960. *The Image of the City*. Boston, Mass, EE.UU.: MIT Press)

*ciudad? Sus calles. Cuando las calles de una ciudad ofrecen interés, la ciudad entera ofrece interés; cuando presentan un aspecto triste, toda la ciudad parece triste".*²⁶

El 9 de Novembre de 1977, a propòsit de l'article de Leon Krier, "Homenaje a Barcelona"²⁷ publicat a la revista *Arquitecturas Bis*, Manuel de Solà-Morales publica en la mateixa revista una carta que porta per títol "Querido León, Por qué 22x22?". En aquest article s'escenifica, per primera vegada, un nou plantejament en la manera de llegir ciutat. A partir de l'estudi de la trama urbana de 25 ciutats històriques, i fixant la mirada finalment en el cas de l'Eixample de Barcelona, Solà-Morales posa en dubte que la illa sigui el mòdul bàsic de l'eixample de Barcelona.

Per contra, posa de manifest que qui dóna forma i configura la ciutat és precisament la cantonada: "*La manzana encerrada por cuatro fachadas quizá no es el módulo unidad del ensanche...*" i acaba sentenciant: "*Este es un punto cardinal. Todo cambia bastante si lo reconocemos. Son las intersecciones de las calles lo que define el ensanche, son las cuatro esquinas lo que define su edificación, son los chaflanes los espacios urbanos fundamentales y la imagen más fuerte y característica de Barcelona.*"²⁸



"Querido León, Por qué 22x22?". Manuel de Solà-Morales

²⁶ JACOBS, Jane, 1967. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Península. (versió original: 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.)

²⁷ KRIER, Leon. 1978. "Homenaje a Barcelona: Proyecto-revisión de la manzana ochocentista del ensanche de Barcelona". *Arquitecturas Bis*, vol. 20

²⁸ SOLÀ-MORALES, Manuel de, 1978. "Querido León, Por qué 22x22". *Arquitecturas Bis*, vol. 20, p. 10.

Aquest serà el primer pas cap a una nova manera d'entendre l'espai urbà. Una mirada renovada a la ciutat a partir d'una lectura inversa respecte a les interpretacions anteriors. L'illa com a unitat mínima generadora de ciutat deixa de tenir vigència i en el seu lloc Solà-Morales hi situa l'encreuament de carrers, les cantonades. Per tant la ciutat deixa de ser vista com una repetició d'illes tancades per passar a entendre's com una xarxa de cantonades²⁹. Aquesta nova interpretació dóna més protagonisme a l'espai urbà que a les formes de l'edificació construïda.

Però és definitivament l'any al 2004 que el mateix arquitecte consolida aquesta lectura de la ciutat partir de l'encreuament en l'exposició "*Ciutats, Cantonades*" que es celebra en motiu de la primera edició del *Forum Universal de les Cultures* a Barcelona. La mostra, dirigida a tots els públics, tenia un plantejament divulgatiu però esdevenia una ocasió immillorable per reflexionar sobre la ciutat des d'un punt de vista urbanístic.

L'exposició proposava una nova manera d'entendre la ciutat a partir de la cantonada com a eix vertebrador. L'encreuament entès com a lloc que sintetitza la complexitat de la ciutat: "*La cantonada com a espai d'intersecció de persones, construccions, moviments i energies*"³⁰ i no a través del traçat geomètric i l'estudi de la morfologia urbana com acostuma a ser habitual. La recerca dirigida per Solà Morales culmina amb una publicació que duu el mateix nom que l'exposició en la que hi participen autors com R. Sennett, J. Rykwert, J.L. Cohen i Charles Correa entre d'altres aportant cadascun d'ells una visió d'aquesta centrada en una temàtica diferent entorn a la ciutat.



ciutats, cantonades. Manuel de Solà-Morales

²⁹ Entrevista a Manuel de Solà Morales: "La Ciudad es una red de Esquinas". *El País* [en línia]. Barcelona: Prisa, 5 Març 2004.

³⁰ SOLÀ-MORALES, Manuel de, 2004. *Op. cit.*

La definició de ciutat que proposa Solà-Morales es fonamenta en una interpretació basada en les relacions humanes, en la intersecció de les persones, en l'intercanvi social, en la diversitat cultural. Les anteriors lectures de la ciutat a partir de l'espai central de la plaça i del carrer com a camí de circulació, ja no tenen vigència en el model actual, ja que representen una ciutat passiva basada en un model institucional. No poden representar la ciutat contemporània perquè carrers i places no són suficients per si sols d'incloure tots els contrastos, matisos i diferències que es produeixen en l'espai urbà.

En contrast amb les interpretacions anteriors, Solà-Morales fa una lectura intencionadament humana i optimista de la ciutat, basada en l'individu i en les relacions socials que es produeixen en els encreuaments de l'espai urbà. En definitiva ens ensenya que si hi ha alguna cosa en la ciutat capaç de reflectir l'actual complexitat urbana són les interseccions.

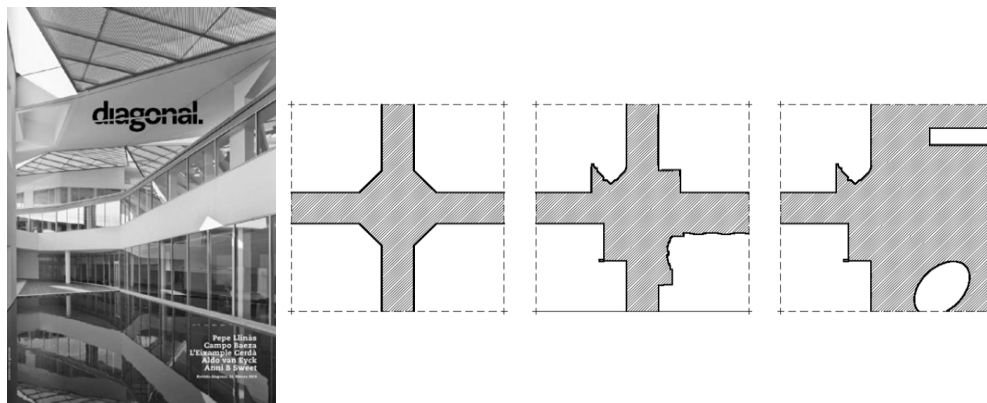
La cantonada es reivindica com la metàfora de la ciutat total i la intersecció de carrers esdevé novament l'origen de la ciutat: "*Les ciutats es fan de la multiplicació de cantonades i, en el seu conjunt, de retícules de cruïlles.*"³¹. En aquesta mateixa publicació fa una apreciació inapel·lable en defensa de les interseccions de l'Eixample de Barcelona: "*Als xamfrans de l'Eixample Cerdà de Barcelona, les cruïlles ocupen més superfície de vial (56%) que la destinada als trams rectes del carrer (44%)*"³². Aquesta observació tan senzilla permet reflexionar sobre la importància d'aquests espais públics que l'edifici Cerdà proposa per al creixement de Barcelona i dimensiona a partir del moviment de vehicles, però que s'imagina, com s'ha demostrat anteriorment, com a espais on es desenvolupa la vida de la ciutat.

Des d'aleshores, diverses publicacions han tractat de sobre l'Eixample de Cerdà, especialment en la commemoració, l'any 2009 del 150è aniversari del *Plan de Reforma y Ensanche de Barcelona*³³, però l'únic text que fa referència des d'un punt de vista crític a aquestes cantonades de Barcelona, és un breu article que es publica al número 23 de la Revista *Diagonal* i porta per títol "Al tanto que va de canto! Variacions del xamfrà Cerdà". Els autors, Carles Bárcena i Ricard Gratacòs, proposen una mirada a la cruïlla actual des del l'espai públic, prenent de referència la solució proposada per Cerdà.

³¹ SOLÀ-MORALES, Manuel de, 2004. *Op. cit.*, p. 24.

³² SOLÀ-MORALES, Manuel de, 2004. *Op. cit.*, p. 22.

³³ El *Plan de Reforma y Ensanche de Barcelona* es presenta a Madrid el 18 d'Abril de 1859 i fou aprovat mitjançant una Reial Ordre el 7 de Juny del mateix any.



"Al tanto que va de canto! Variacions del xamfrà Cerdà". *Diagonal* 23. C. Barcena i R. Gratacòs

El breu assaig, es focalitza especialment en la varietat formal i proposa una crítica a l'evolució del xamfrà de Cerdà a partir d'una mirada a 24 exemples fotogràfiats i redibuixats sistemàticament. Malgrat no aprofundeix excessivament en aquesta qüestió s'adverteix que l'excessiva necessitat d'innovació de l'arquitectura contemporània està produint un trencament en la manera tradicional de resoldre el xamfrà i s'adopten solucions i formats que n'alteren la configuració de partida.

Defensen, com a possible solució, una opinió qüestionable: la idea de mantenir la morfologia urbana del xamfrà a nivell de carrer com a condició indispensable per a les noves edificacions i donar certa llibertat volumètrica a partir de les primeres plantes. I davant la transcendència de la idea de cantonada alerten sobre un fet que corrobora el nostre punt de vista: "*Cada parcel·la en cantonada que es torna a construir en aquesta ciutat representa una oportunitat per al pensament arquitectònic*"³⁴.

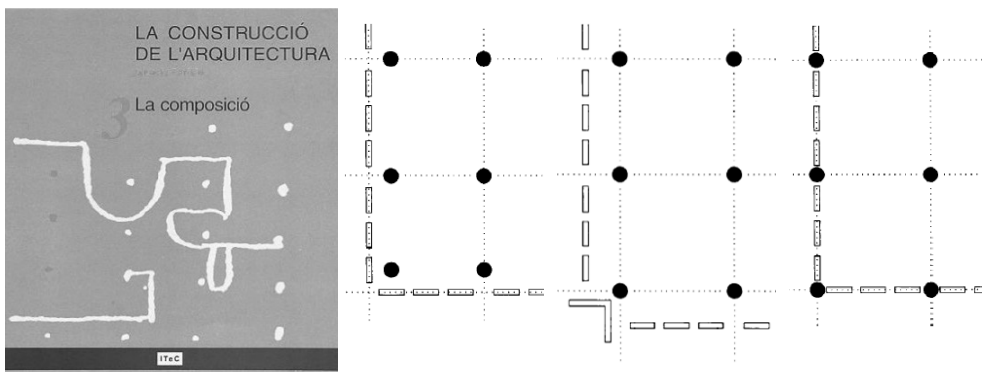
³⁴ BÀRCENA, Carles i GRATACÓS, Ricard, 2010. "...Al Tanto que va de canto!: variacions del xamfrà Cerdà". [en línia]. *Diagonal*, núm. 23, pp. 33-39.

Forma i composició

"Un volumen está envuelto por una superficie, una superficie está dividida según las directrices y generalidades del volumen, que acusan la individualidad de ese volumen. Hoy los arquitectos temen los constituyentes geométricos de las superficies. Los grandes problemas de la construcción tienen que ser solucionados mediante la geometría."³⁵

Resoldre la trobada de dues superfícies en angle és un problema que no escapa a la materialització de cap edifici. Que la forma resultant estigui en relació amb el material resulta un problema constructiu, però que s'adeqüi als paràmetres dimensionals que imposa la pròpia forma, suposa un problema compositiu. Aquesta idea que s'ha repetit en múltiples ocasions al llarg de la història de l'arquitectura i resulta especialment evident a les cantonades.

S'han realitzat diverses aproximacions sobre la manera de resoldre la trobada de dues façanes en angle o sobre la forma que adopten els edificis centrant l'atenció en les cantonades. L'any 1983, Ignacio Paricio publica un dels textos més interessants pel que fa referència al problema compositiu aplicat a la idea de cantonada. Es tracta del tercer volum de la col·lecció *La construcció de l'arquitectura*, que porta per títol *La Composició*.



La construcción de l'arquitectura. La composición. Ignacio Paricio

³⁵ LE CORBUSIER, 1977. *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Poseidón, p.24. (versió original: 1924. *Vers une Architecture*. Paris: Gres et Cie

Paricio focalitza el seu estudi en la de la relació compositiva que s'estableix entre dues façanes que es troben en angle partint de la idea de continuïtat entre aquestes dues cares de l'edifici, reconeixent la importància d'aquest concepte en arquitectura:

"Aquest problema, aparentment simple, és un dels que ha fet gastar més tinta en la historiografia arquitectònica, probablement perquè s'ha evidenciat com un dels més recurrents de l'ofici de projectar. La seva major dificultat radica en el fet que la solució implica dos tipus de dades molt diferents. Per un costat hi ha uns aspectes geomètrics, lligats únicament a la composició general de l'edifici, és a dir, a les seves dimensions totals i als ordres establerts, aspectes que s'estableixen en els primers moments del projecte. Per un altre costat, el seu desenvolupament constructiu introdueix unes dades tècniques, com el gruix de l'estructura a la façana, que són difícils de conèixer a priori, i que poden variar al llarg del projecte i de l'obra" ³⁶.

Un assaig essencialment compositiu que no oblida les nocions de construcció i estructura a partir d'un breu anàlisi de l'evolució de la cantonada centrat en la imatge exterior dels edificis. L'estudi, un dels pocs que es centra en el problema del gir de la façana, abasta des del problema de la cantonada en l'ordre dòric, passant pel Renaixement fins al tractament de la cantonada en el moviment modern. Finalment realitza una breu introducció a l'arquitectura de Ludwig Mies van der Rohe i de Louis Kahn a partir de l'estudi de la relació entre el tancament i l'estructura en els angles dels seus edificis. Tot i que es tracta d'una aproximació breu, és sens dubte la que explora el tema d'una manera més àmplia.

També al 1983 Rob Krier publica *"Elements of Architecture"*, un estudi on tracta de descompondre l'arquitectura en diverses parts essencials que classifica en quatre capítols: *"Interiors, Facades, Ground-Plan and Building Form"*. En l'últim apartat es fa una menció específica als *"Building Corners"* com a una de les parts fonamentals a partir de la qual es compona l'arquitectura.

Es tracta d'un estudi de cantonades d'edificis basat exclusivament en l'aspecte exterior, en la forma resultant de la trobada de dues façanes en angle. No es tenen en compte les conseqüències que aquesta qüestió provoca en l'interior dels espais que ocupen els angles. Una aproximació eminentment gràfica que posa de manifest les grans possibilitats de l'expressivitat formal d'un edifici, a partir de la resolució de la trobada de dues façanes en angle.

³⁶ PARICIO, Ignacio, 1983. *La Construcció de l'arquitectura: la composició*. Barcelona: ITEC, p. 55.



Elements of Architecture. Rob Krier

El capítol té poc contingut teòric però el suficient per tal que Krier escrigui la següent reflexió sobre la rellevància i el reconeixement contemporani de la cantonada dels edificis: *"The corner of a building is one of the most important zones and is mainly concerned with the mediation of two facades. During the past decades this subject in architecture has been largely neglected. Nowadays, as a result of simply lining up buildings, the corner as a particular part of the building has not received the necessary acknowledgement and treatment"*³⁷

Prenent com a referència el treball de Krier, Sofia Letelier i M. Isabel Tuca, publiquen el 1992 un llibre que porta per títol *Esquinas de Santiago Centro*. Es tracta d'un breu recull, fonamentalment gràfic que mostra a partir de dibuixos, diferents maneres de resoldre algunes de les cantonades més representatives de Santiago de Chile.

El treball té com a origen moltes de les idees que enuncia Krier però s'acompanya de reflexions interessants sobre la forma, la volumetria i la funció de les cantonades a partir d'edificis històrics d'aquesta ciutat. S'inicia amb una pregunta que invita a la reflexió: *"¿Podría la arquitectura prescindir totalmente de las esquinas?"*³⁸.

També centrant-se únicament en la forma exterior de la cantonada la recerca estudia un conjunt d'edificis localitzats a la capital xilena i els agrupa a partir de conceptes com *"Volumetría básica"* que defineix com la manera d'articular-se la trobada entre les dues façanes, *"límite superior o remate"*, que fa referència als acabaments dels edificis, o *"espacialidad"* que es vincula amb alteracions de la volumetria bàsica a partir de cossos sortints, buidats, o elements superposats.

³⁷ KRIER, Rob, 1983. *Elements of Architecture*. London: Architectural Design, p. 86.

³⁸ LETELIER, Sofia i TUCA, M^a Isabel, 1992. *Esquinas de Santiago centro*. Santiago de Chile: s.n., p. 8.



Esquinas de Santiago Centro. S. Letelier i M. Isabel Tuca

Una de les novetats més interessants que incorpora aquest treball és la reflexió que proposa sobre la utilitat de les cantonades. En el que les autores anomenen "*Las funciones de la esquina*". Distingeixen tres funcions essencials de les cantonades: una *funció plàstica* compromesa amb l'arquitectura i que fa referència a la idea volumètrica de l'edifici, un *propòsit funcional* -en el qual no aprofundeixen- que depèn de les activitats que es desenvolupen a l'espai angular, i una *funció Semàntica* o comunicativa que expressa ineludiblement les aspiracions de qui les viu o les intencions expressives de l'arquitecte.

Tractats d'arquitectura

Els tractats d'arquitectura han resultat ser una font inesgotable de coneixement. Des de *Marco Vitruvio* (80–70 a. C.-15 a. C) fins als més importants textos sobre construcció redactats durant el Renaixement (*Leon Battista Alberti* (1404-1472), *Sebastiano Serlio* (1475-1554), *Giacomo Vignola* (1507-1573), *Andrea Palladio* (1508-1580)). Aquests compendis de construcció no han pogut menystenir el paper de la cantonada en l'arquitectura.

Tot i que s'utilitza únicament el terme 'angle' per referir-se a la idea de cantonada, aquest apareix sovint citat des de diferents punts de viats. En els tractats d'arquitectura es fa referència a la idea d'angle vinculada als conceptes de solidesa, estabilitat i de resistència que han d'acompanyar qualsevol edificació.

Un clar exemple és *De Re Aedificatoria*, publicat per L.B. Alberti l'any 1450. En aquest tractat d'arquitectura, l'arquitecte italià descriu tota la casuística relativa a l'art de construir, subratllant la importància del projecte, dels diversos tipus d'edifici i funcions que desenvolupen.



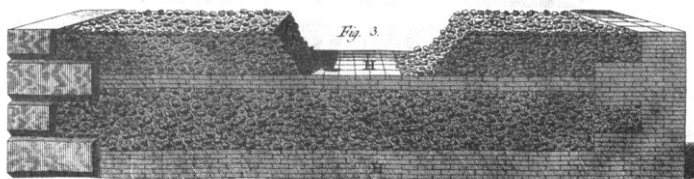
De Re Aedificatoria. L. B. Alberti 1450

Es refereix a la importància dels angles, assignant-los un paper fonamental tan en la resistència com en la estabilitat d'un edifici: "*Además, los ángulos, puesto que deben ser sumamente resistentes, hay que reforzarlos en todo el edificio con una estructura muy sólida. Y, en efecto, si no me equivoco, cualquier ángulo equivale a la mitad del edificio, puesto que no se produce el deterioro de un sólo ángulo sin que conlleve el derrumbamiento de dos flancos. Y si te paras a pensarlo, llegarás a la conclusión de que casi ningún edificio comenzó a venirse abajo por otra razón que no fuera la debilidad de algún ángulo. Así pues, con razón acostumbraron los antiguos a construir*

los ángulos de más espesor que las paredes, y a hacer más firmes las alas de los muros en los ángulos de los pórticos columnados.".../...

"Por consiguiente, la solidez del ángulo se requiere no sólo para que soporte el techo – en efecto, esto es labor de las columnas mucho más que de los ángulos-, sino también –y en especial- para mantener los muros en su puesto, para evitar que se aparten de la vertical ni en un sentido ni en otro. Luego el ángulo estará constituido por piedras durísimas y de una longitud tal, que, como especie de brazos y antebrazos, penetren en la articulación de las paredes unidas. Y serán tan anchas, en función del espesor del muro, que no sea necesario ningún relleno del interior."³⁹

Aquesta manera de referir-se als angles com els elements sobre els quals recau l'estabilitat de l'edifici, és comú, també en *Los cuatro libros de arquitectura* d'Andrea Palladio, que referint-se a les parts que componen una paret, escriu: "... Los ángulos, por participar de los lados que deben conservar á plomo y unidos, han de ser firmísimos, y componerse de piedras duras y largas, para que como brazos los retengan. Así, deben alejarse de ellos las ventanas y demás claros cuanto sea dable, á lo menos tanto espacio como la anchura de la ventana próxima."⁴⁰



Los cuatro libros de arquitectura. A. Palladio

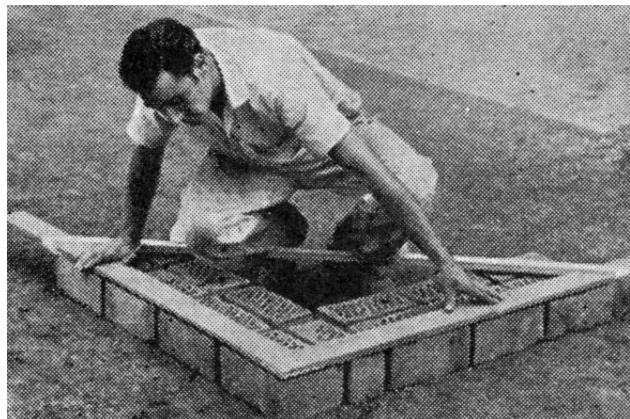
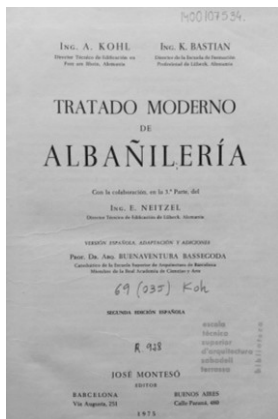
Respecte a la importància del traçat dels angles a l'inici de qualsevol construcció, L.B. Alberti assenyalava *De Re Aedificatoria*: "Entonces, antes de que empieces a hacer cualquier tipo de excavación debes señalar una y otra vez y con el mayor cuidado los

³⁹ ALBERTI, Leon Battista, 1991. *De Re aedificatoria*, Madrid: Akal, p. 141. (versió original: 1450. *De Re aedificatoria*)

⁴⁰ PALLADIO, Andrea, 1987. *Los Cuatro libros de arquitectura*. Barcelona: Alta Fulla. (versió original: 1570. *I quattro libri dell'architettura*)

*ángulos y todas las líneas de los laterales de las superficies, qué medidas tendrán y en qué lugar se emplazarán .../... Y estos ángulos no deben trazarlos los inexpertos, a no ser que con todas las cosas que se encuentran en la superficie retiradas y con el suelo previamente despejado y completamente explanado."*⁴¹

Els manuals de teoria de la construcció contemporanis tampoc són indiferents a la idea de cantonada. Per posar un exemple, el *Tratado moderno de albañilería* de A. Kohl, K. Bastian publicat l'any 1975 tracta, en un dels capítols, sobre la importància de l'angle en la construcció en obra de fàbrica: "*Las esquinas constituyen los elementos directores de toda fábrica de un edificio*"⁴². Explica de forma molt gràfica el mètode de traçat d'un angle recte a partir de la construcció d'un triangle rectangle en obra, segons el teorema de Pitàgores.



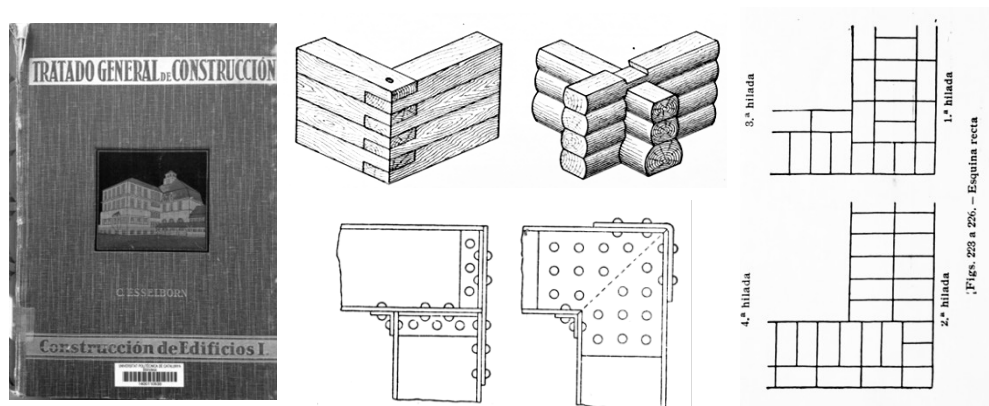
"Tratado moderno de albañilería" A. Kohl, K. Bastian

Els mateixos autors, seguint la teoria enunciada per Alberti reafirmen l'important paper fundacional dels angles i per aquest motiu assignen la responsabilitat del seu traçat novament als constructors més experts: "*Errores insignificantes de fabricación en el ángulo recto o en las lecturas para las alineaciones muy largas, dan lugar a errores de bulto...*", amb la qual corroboren a través del camp de la construcció, novament, la idea fundacional de l'angle en els edificis.

⁴¹ ALBERTI, Leon Battista, 1991. *Op. cit.*

⁴² KOHL, A., BASTIAN, K. i NEITZEL, E., 1975. *Tratado moderno de albañilería*. Barcelona: Montesó. pp. 100-103.

Els dos volums del *Tratado general de construcción*⁴³ de C. Esselborn, publicat l'any 1952 amb dibuixos de J. Durm i R. Durm, tracten el tema de la l'angle a partir de la comparació formal a través del material. El primer volum es compon d'una introducció, seguida de tres capítols que tracten cadascun d'ells a un material diferent: "II. Obras de fábrica, III. Construcciones de madera i IV. Construcciones metálicas." Cada un dels tres capítols té una estructura comú quan es refereix a la intersecció dels diferents elements en angle, amb l'objectiu de fer visible la diferent manera de formalitzar la cantonada d'una construcció a partir del material escollit. Una comparació dels tres sistemes constructius permet evidenciar que malgrat resoldre la trobada de dues direccions es tracti d'una qüestió comú en els tres casos, l'elecció del material condiona enormement, no tan sols la forma resultant sinó les lleis constructives que el propi material imposa. Una lliçó formal que cal tenir en compte des de l'elecció del sistema constructiu i que queda perfectament representada a partir de la trobada de dues façanes en angle.



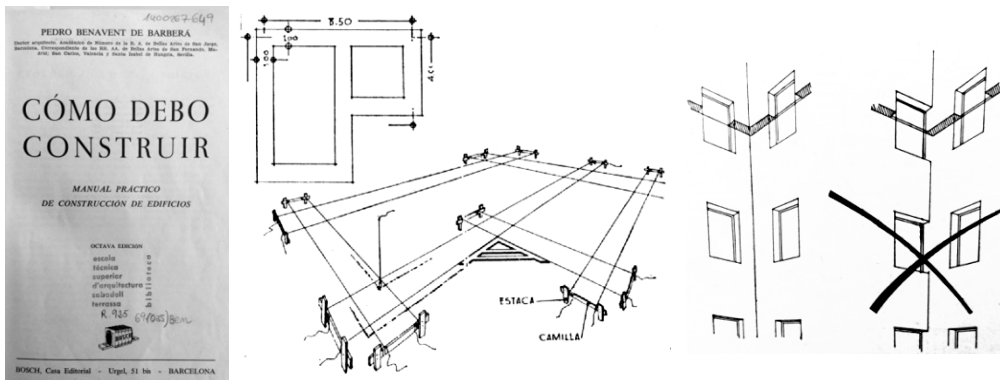
Tratado general de Construcción. C. Esselborn. 1952

*Cómo debo construir. Manual práctico de construcción de edificios*⁴⁴ de Pere Benavent de Barberà, és un breu manual de construcció d'àmbit local, orientat a professionals. Plantejat amb una gran senzillesa i sentit pràctic pel llenguatge que utilitza i pel grafisme, es tracta d'una publicació basada en l'experiència en la posta en obra de sistemes constructius locals.

⁴³ ESSELBORN, Carlos, 1952. *Tratado general de construcción*. Buenos Aires: G. Gilli.

⁴⁴ BENAVENT, Pere, 1972. *Cómo debo construir: manual práctico de construcción de edificios*. Barcelona: Bosch.

S'observa que l'autor, no oblidia la importància de les interseccions en l'execució de les obres, especialment en el replanteig de les construccions en el terreny i en el traçat i construcció de les obres de fàbrica, on insisteix especialment en la importància de que en les unions i en els angles les filades quedin ben travades entre sí. Benavent es refereix a la necessitat que hi hagi mur en els angles de les construccions i especialment en les trobades angulars per no comprometre el paper estructural d'aquests i realitzar una adequada transició de les dues parets entre sí. Resulta sorprenent però, l'exemplificació d'aquesta idea a través d'un dibuix de la trobada de dues finestres en angle entrant en un pati interior de ventilació.



Cómo debo construir. Pere Benavent de Barberà

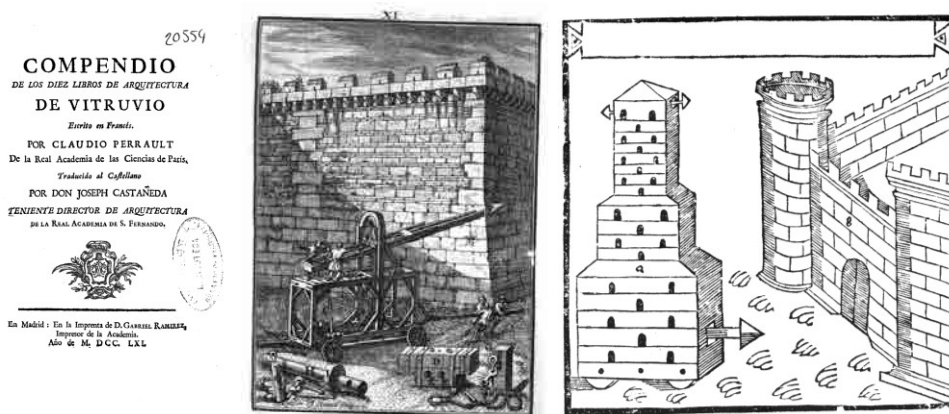
En aquesta revisió sobre el tractament de la cantonada en els tractats d'arquitectura, no es poden obviar aquells treballs que fan referència a l'arquitectura militar. Es tracta, sens dubte d'un gènere entre els grans textos de l'arquitectura clàssica. Tant és així que durant molts segles l'evolució dels edificis militars ha transitat en paral·lel amb l'evolució dels sistemes de defensa i per tant, com es podrà comprovar, amb l'evolució de la forma i posició de les cantonades.

Un dels primers tractadistes en escriure sobre a aquesta qüestió és Marco Vitruvio en *De Architectura*⁴⁵, conegut com *Els Deu llibres d'Arquitectura*. És el primer tractat que es conserva i es creu que fou escrit al voltant del segle 15 a. C. En aquest treball fa referència a la forma de les cantonades de les fortificacions des del punt de vista de la defensa. Concretament en el llibre I, capítol V. "De la construcción de los muros y

⁴⁵ *De Architectura* és el tractat d'arquitectura més antic que es conserva. Va ser pres pels arquitectes del renaixentistes per al coneixement de l'arquitectura de l'antiguitat clàssica. Una compendi d'aquesta obra es pot consultar a: VITRUVIO, Marco, 1787. *Los diez libros de arquitectura* [en línia]. Madrid: Imprenta Real. (versió original: 15 a.C. *De Architectura*)

torres", Vitruvio es refereix doblement a la forma dels angles, els quals associa qualitats relacionades amb la resistència i la defensa.

Estableix una relació directa entre els angles de les torres de defensa dels edificis militars i vincula la forma de les cantonades a la resistència d'aquestes contra els atacs enemics: "...Las torres serán redondas ó polígonas; porque las cuadradas padecen mayor daño con las maquinas, rompiendo, sus ángulos los golpes del ariete: en la figura redonda no causan daño, estando las piedras en forma de cuñas hacia el centro de la torre". I també fa una observació respecte al angles de les antigues ciutats lligats a la facilitat que ofereix cada forma en relació a la defensa: "Las ciudades no deben ser cuadradas, ni de ángulos agudos, si no a la redonda, para que el enemigo pueda ser descubierto de muchas partes. Las de ángulos extendidos se defienden con dificultad, á causa de que el ángulo agudo favorece mas al sitiador que al sitiado."⁴⁶



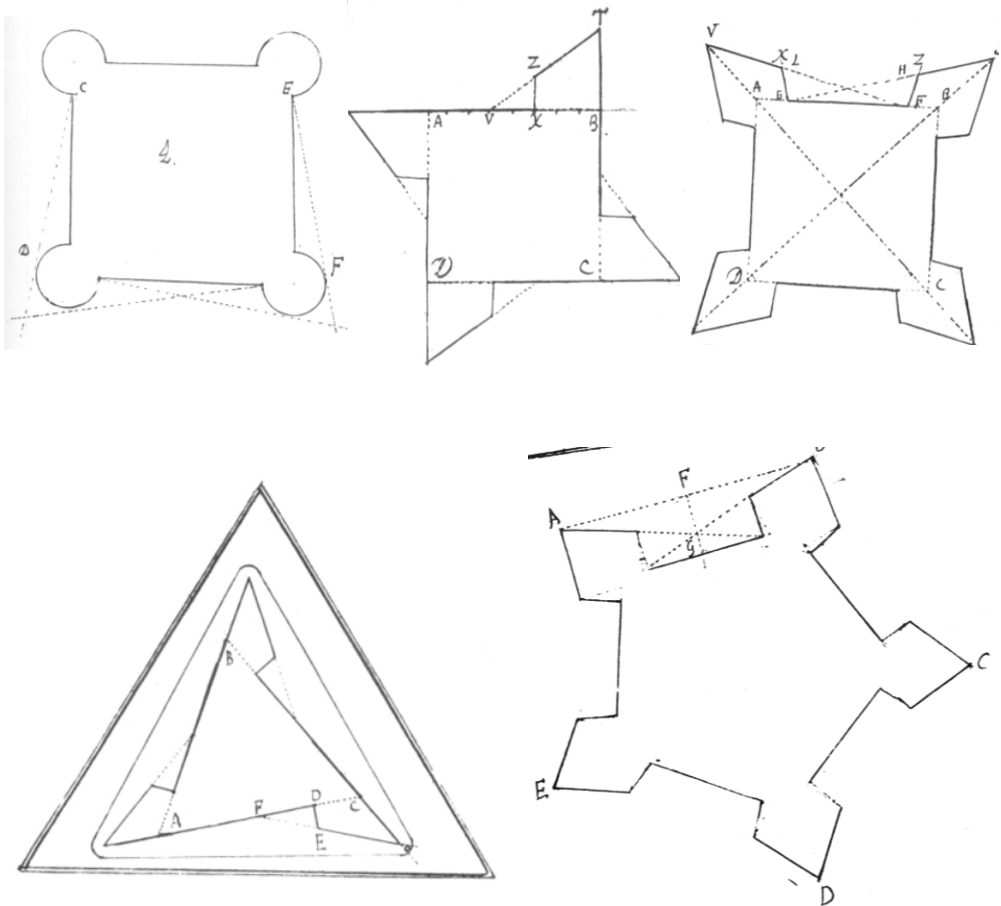
De Architectura. M. Vitruvio. 15 a. C.

Però per adonar-se del paper de la cantonada en les fortificacions dins del gènere de l'arquitectura militar, cal remetre's principalment a dos tractats: un d'ells és el *Tratado de fortificación o arquitectura militar*⁴⁷ de Mateo Calabro, en el qual es poden trobar interessants esquemes que partint de les formes geomètriques més simples (triangle, quadrat, pentàgon, etc.) són fortificades únicament mitjançant la deformació dels seus vèrtexs.

⁴⁶ VITRUVIO, Marco. 1787. *Op. cit.*

⁴⁷ El *Tratado de fortificación o arquitectura militar* fou escrit al segle XVIII. Una reproducció d'aquest tractat es pot consultar a: CALABRO, Mateo, 1991. *Tratado de fortificación o arquitectura militar*. Salamanca: Universidad.

Aquestes protuberàncies defensives, reben el nom de bastions o baluards⁴⁸. I el traçat d'aquestes figures és el resultat d'una evolució basada en la morfologia a través del coneixement del material i a l'estratègia militar. La base geomètrica que sustenta aquesta evolució formal i que regeix el control defensiu d'aquests punts, discorre en paral·lel amb la millora dels sistemes de defensa⁴⁹.



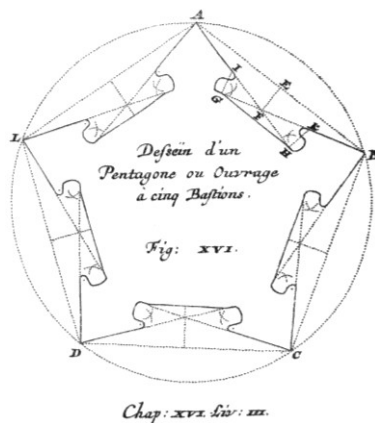
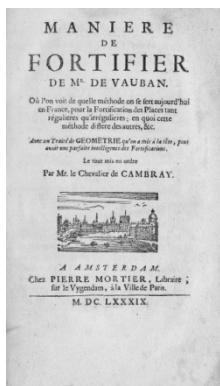
Tratado de fortificación o arquitectura militar. Mateo Calabro

⁴⁸ L'Enciclopèdia Catalana defineix, 'Bastió' com a "Baluard d'un recinte fortificat", i 'Baluard' com a "Element de fortificació de forma pentagonal inserit en l'espai d'unió de dos panys de muralla", però popularment s'associa la paraula Bastió a les construccions angulars de les fortificacions que tenen forma circular i Baluard a aquelles que tenen formes poligonals, especialment les que contenen angles aguts.

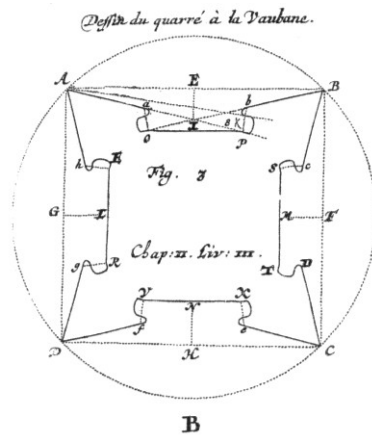
⁴⁹ VITRUVIO, Marco. 1787. *Op. cit.*

El segon compendi d'arquitectura militar que cal mencionar és *Manière de fortifier*⁵⁰, de l'enginyer militar Francès Sebastian le Prestre de Vauban, publicat al 1689. Resulta sorprenent la organització del llibre en dues parts: "*Nouveau traité de Géométrie*" i "*Manière de Fortifier*". D'aquestes dues parts cal destacar-ne el títol però sobretot el contingut de la primera, que es dedica íntegrament a donar solucions a qüestions geomètriques.

Vauban consolida la idea, a través de la primera meitat del llibre, que la geometria és la base imprescindible per a la fortificació de qualsevol construcció. En aquests casos l'evolució gradual de la forma de les cantonades defineix el desenvolupament de les construccions de defensa en el temps, tal i com s'especifica a la segona part, i està estretament lligada a lleis geomètriques basades en la defensa dels edificis.



Chap: XVI. liv: III.



B

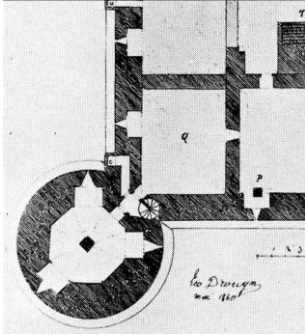
Manière de fortifier. Sebastian le Prestre de Vauban. 1689

Aquestes figures esquemàtiques, són tractades únicament en planta per Vauban i per Calabro, com a resposta al problema defensiu que els ocupa, però des d'un punt de vista arquitectònic, cal imaginar-les construïdes amb tota la seva magnitud per entendre la importància formal i volumètrica d'aquestes decisions defensives traçades sobre el paper.

En una mirada crítica a les construccions urbanes en cantonada es poden descobrir moltes d'aquestes formes, heretades de l'arquitectura militar, que han sobreviscut en el temps reiterant-se per a l'arquitectura civil. Aquestes edificacions, malgrat hagin perdut la seva funció estratègica -sovint es tracta d'edificis d'habitatges- i per tant el

⁵⁰ VAUBAN, Sébastien Le Prestre, 1689. *Manière de fortifier de Mr. de Vauban: où l'on voit de quelle méthode on se sert aujourd'hui en France, pour la fortification des places tant régulières qu'irrégulières* [en línia]. Paris: A Amsterdam: Chez Pierre Mortier, libraire.

seu sentit, conserven encara el record de l'aspecte defensiu i la volumetria dels edificis fortificats.



Interior d'un bastió



Castell de Montgrí. *Els Castells Catalans*

Cal apuntar també que una mirada en perspectiva als dos tractats esmentats es fa visible l'evolució de les cantonades des d'un punt de vista de les relacions externes a l'edifici, i per tant des de la forma exterior, que es pot exemplificar a través de la imatge del castell de Montgrí⁵¹. Però no es pot oblidar que a l'interior d'aquestes deformacions angulars (bastions i baluards) existeix un espai habitable igualment necessari per a la defensa i estratègicament relacionat amb les formes perimetrals externes, tal i com es pot observar en el dibuix que reproduïx l'interior d'un bastió del castell de Villandraut⁵².

Sovint, la forma interior d'aquests habitacles, pensats per allotjar una o més persones en ple conflicte bèl·lic, no correspon amb la forma perimetral exterior. Aquesta interessant no correspondència de perímetres separats entre sí pel gruix constructiu que exigeix el material, obre nous camps cap a la reflexió sobre l'espai interior en relació a la forma exterior en les cantonades en els edificis que ens acabem de referir, però també apunta cap a una possible via per a l'experimentació en l'arquitectura en general.

⁵¹ DALMAU, Rafael, 1969. *Els Castells Catalans*. Barcelona

⁵² GARDELLES, Jacques, 1972. *Les Chateaux du moyen age dans la France du sud-ouest: la Gascogne anglaise de 1216 à 1327*. Genève: Droz

L'arquitectura clàssica

Resoldre el gir de dues façanes en angle ha estat un dels problemes més recurrents de l'arquitectura al llarg de la història. Des que al segle V a.C. l'evolució del temple Dòric arriba al seu punt culminant, s'estableix una necessitat estètica per resoldre el problema del gir de la cantonada. Aquesta qüestió, lluny d'arribar a una solució definitiva, ha resultat ser un important motiu d'evolució i perfeccionament de l'arquitectura.



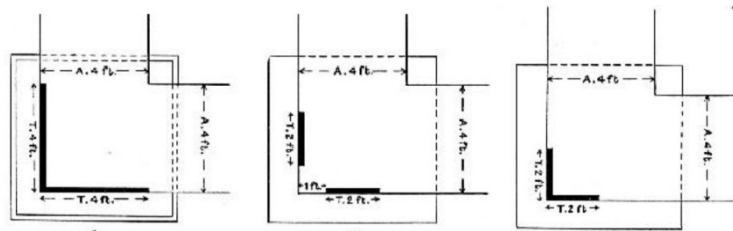
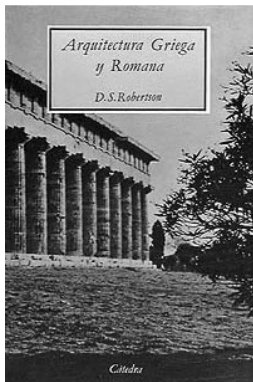
Imatge de l'angle del Partenon. Atenes

Aquesta dificultat compositiva, que molts autors han descrit en les seves obres, es produeix fonamentalment en edificacions porticades, isòtropes i rectangulars, però en cap cas en edificis circulars. Una de les descripcions més entenedores pel que fa a aquesta qüestió, es publica a *Arquitectura Griega y Romana*, obra de D.S. Robertson⁵³.

El problema de l'angle en aquestes edificacions és senzill d'expressar, però complex de resoldre. La construcció d'un temple mitjançant l'Ordre Dòric, que és fruit de la transposició en pedra d'una primitiva construcció en fusta, exigeix tres regles ineludibles: la primera (a) estableix que hi ha d'haver un tríglif centrat sobre cada columna i un altre sobre cada intercolumni. La segona premissa (b) -que no té excepcions- estableix que a cada un dels quatre angles del fris, els dos tríglifs que estan sobre cada una de les columnes angulars han d'estar en contacte i no hi pot

⁵³ ROBERTSON, D.S., 1981. *Arquitectura griega y romana*. Madrid: Cátedra, p. 117.

haver en cap cas a la cantonada, ni mètopes senceres ni mitges mètopes. Aquestes dues normes, tal i com les explica Robertson, eren perfectament compatibles. Però el conflicte apareix amb la tercera norma (c). Aquesta última determinava que cada tríglif que estigués situat sobre una columna o intercolumni, havia d'estar exactament sobre el seu centre. Tal i com es pot comprovar, la regla (b) entra en contradicció amb la regla (c) a menys que l'amplada del tríglif sigui idèntica a l'espessor de l'arquitrau. Per aprofundir en l'explicació d'aquest concepte, Robertson s'acompanya de diversos diagrames il·lustratius.



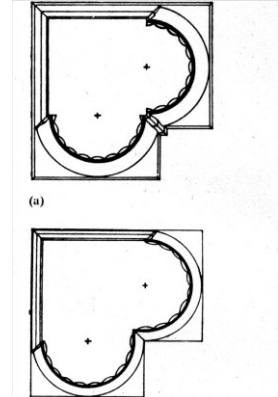
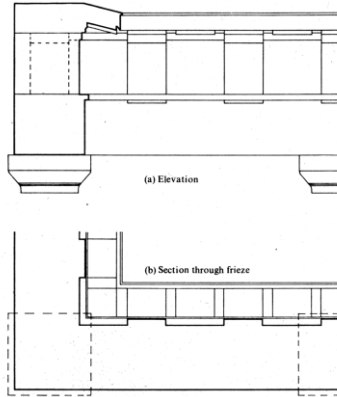
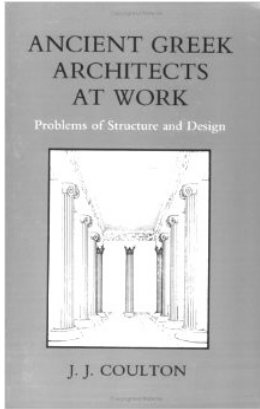
Arquitectura Griega y Romana. D.S. Robertson

La interessant explicació de Robertson es centra en la posició angular de diversos temples (Temple de Ceres a Paestrum, Olympieion i el temple de la Concordia a Agrigento). Explora el canvi de posicions dels tríglifs i mètopes en aquests edificis en relació als intercolumnis en la recerca de la perfecció. Finalment es dedueix de les seves explicacions, que el problema de l'angle va suposar una maledicció per a aquest estil arquitectònic, que el va fer caure en desús: "No es sorprendente que el problema del tríglifo acabara con la tradición dórica⁵⁴".

Més tard J.J. Coulton publica *Ancient Greek architects at work*⁵⁵, que prenent el relleu de Robertson explica novament la qüestió de l'angle, de manera molt similar, però afegint una explicació raonada a la problemàtica de l'angle entrant.

⁵⁴ ROBERTSON, D.S., 1981. *Op. cit.*, pp. 121-122.

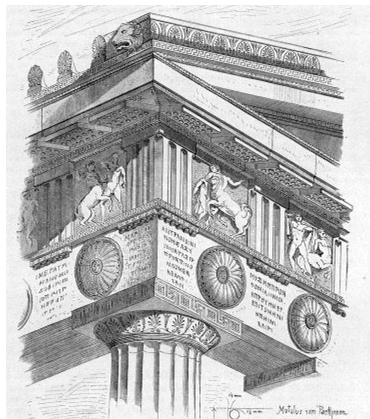
⁵⁵ COULTON, J.J., 1977. *Ancient Greek architects at work: problems of structure and design*. Ithaca (N.Y.): Cornell University.



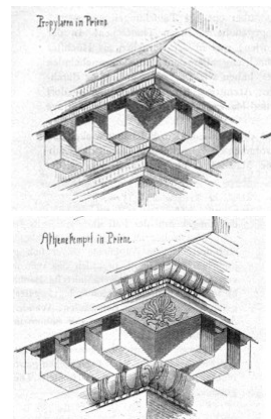
Ancient Greek architects at work. J.J. Coulton

Cal afegir que Robertson, fa referència a la solució proposada per Vitruvio en *De Architectura* al conflicte angular, consistent en l'ús de mitges mètopes per a donar solució al problema de l'angle. Si bé és cert que es tracta d'una raresa de la qual no consta que fos utilitzada fins a algunes obres del Renaixement.

Però l'obra de referència pel que fa a l'estudi de l'arquitectura clàssica en relació al gir de les façanes en angle, és *Die Baukunst der Griechen*⁵⁶ publicada el 1881 per Josef Durm.

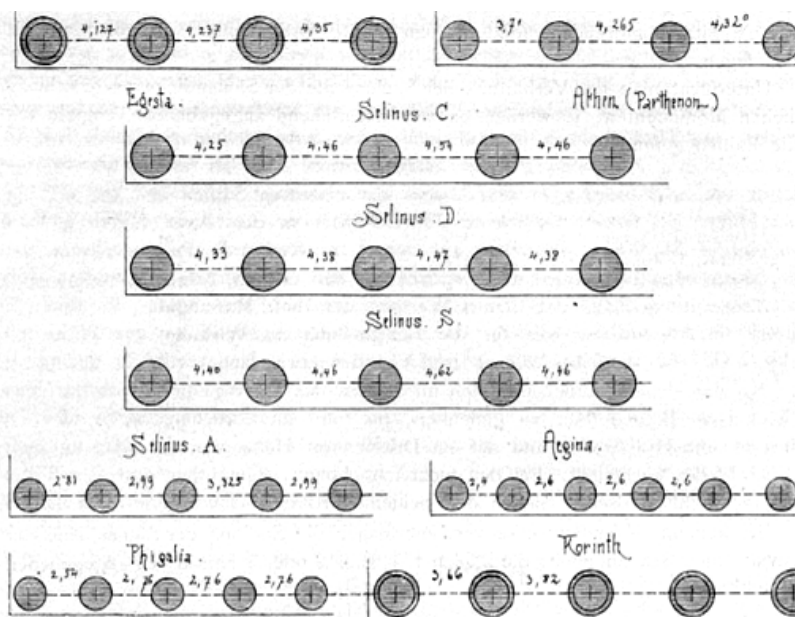


Die Baukunst der Griechen. Josef Durm



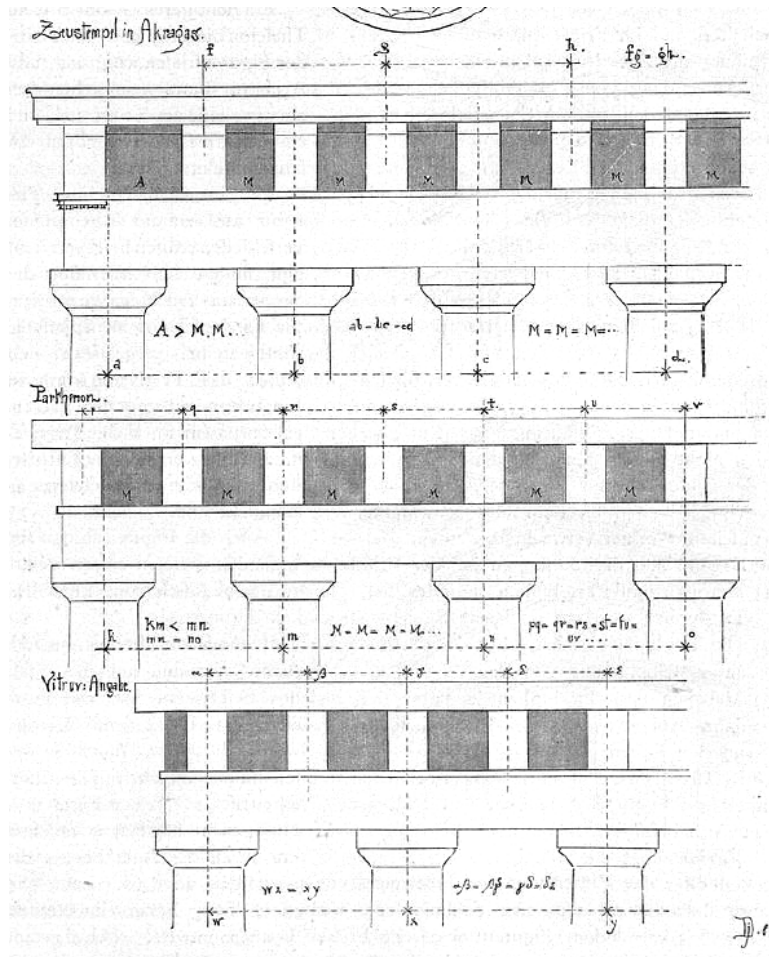
⁵⁶ DURM, Josef, 1881. *Die Baukunst der Griechen (Handbuch der Architektur, Teil 2, Die Baustile; Bd. 1)* [en línia]. Darmstadt: Diehl.

El problema de l'angle sembla acompanyar tot el treball de Durm entorn de l'estudi de l'arquitectura grega. L'autor, fa una aproximació a l'arquitectura grega a través de l'estudi comparatiu de diversos temples, entre els quals cita el Partenon d'Atenes, el Temple d'Akragas i el temple d'Apolo a Figalia, entre d'altres. Des de l'evolució compositiva de tríglifs i mètopes fins a la comparació gràfica per fer evident la reducció de l'intercolumni en els extrems. El conflicte del gir de les façanes resulta evident a través dels dibuixos del compendi de Durm.



Die Baukunst der Griechen. Josef Durm, p. 73

Els dibuixos que acompanyen la obra de Durm no tan sols evidencien la qüestió que acabaria amb la caiguda en desús de l'ordre dòric, sinó que permeten entendre fàcilment la solució evolutiva: a la majoria dels temples apareixen dues mètopes a cada intercolumni, de tal manera que la distància entre columnes és $2x$, essent x l'amplada d'una mètopa i un tríglif. A l'últim tram del fris apareixen dues mètopes i dos tríglifs i mig per complir amb la segona norma del Dòric. Com que la columna de la cantonada, per raons estructurals, cal situar-la a eix de l'arquitrav perpendicular, la distància des de l'eix de la columna fins a l'angle del fris serà igual a mig gruix de l'arquitrav. Aquest és l'origen del problema: o bé el tríglif té una amplada igual al gruix de l'arquitrav, o bé caldrà trencar l'estricta modulació en algun element. Els arquitectes grecs, optaven per una de les dues solucions per resoldre el problema: eixamplar les mètopes en l'últim tram del fris per poder mantenir igual la distància entre columnes, com en el del temple de Zeus d'Akragas, o bé estrènyer l'últim intercolumni per poder mantenir la regularitat del fris, com en el cas del Partenon.

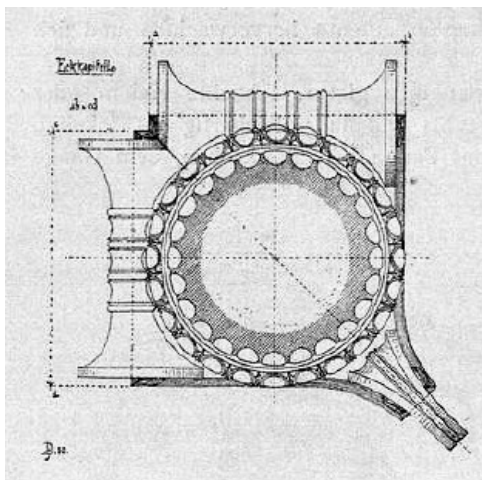


Die Baukunst der Griechen. Josef Durm

Després d'Alexandre Magne, i per motius polítics i estètics, l'Ordre Dòric deixa pas a la supremacia del Jònic, que evoluciona cap a un llenguatge més ric i manejable tal i com queda reflexat entre d'altres, en el gir de les façanes.

L'ordre Jònic, a diferència del Dòric, confirma una clara evolució i es mostra sensible al problema angular. Una prova d'aquest fet és la simplificació del fris i la desaparició dels tríglifs, que provocaven la major part dels problemes compositius. Cal tenir en compte també la incorporació de la direcció obliqua en els capitells de les columnes de cantonada. Les volutes dels capitells Jònics, evolucionen des de la doble direcció ortogonal heretada del Dòric cap al reconeixement d'una tercera direcció tal i com també reflecteixen novament els dibuixos de Durm.

Aquesta reformulada definició de les columnes angulars obre una nova perspectiva en la transició entre les dues façanes perpendiculars d'un edifici ja que el capitell, no tan sols incorpora la diagonal com a tercera dimensió i reforça la posició angular sinó que per primera vegada reconeix un tractament diferenciat de la cara exterior (convexa) i de la cara interior (còncava).



Die Baukunst der Griechen. Josef Durm

La qüestió del gir de la façana no acaba, però, amb els ordres clàssics, sinó que s'evidencia com un problema recurrent també durant el Renaixement tal i com afirma Ignacio Paricio: *“Al Segle XVI el tractament de la cantonada es converteix en problema crucial de composició arquitectònica”*⁵⁷.

Novament la necessitat de mantenir el ritme de les façanes de l'edifici amb el gruix dels elements constructius que el sostenen s'evidencia com un repte arquitectònic. El problema consisteix en aconseguir un gir compositivament equilibrat en les cares de la façana dels edificis emporxats, tenint en compte l'important gruix constructiu del material del mur de façana. La solució novament és complexa i es fa evident com una necessitat que fa evolucionar l'arquitectura i mostra la diversa habilitat i maduresa dels arquitectes al resoldre aquest punt.

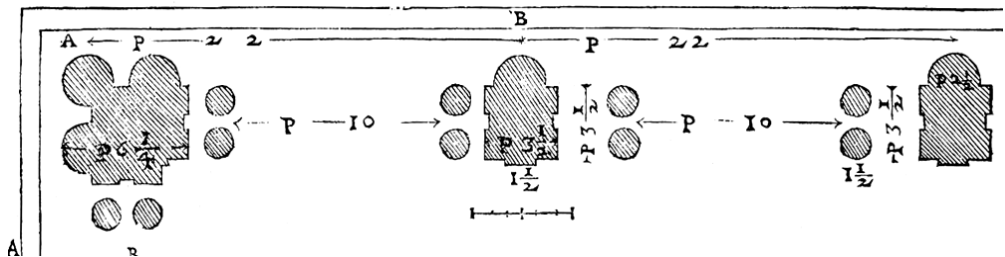
Resulta interessant observar la manera de resoldre les pilastres de l'angle en diferents edificis porticats d'aquesta època per evidenciar aquesta qüestió: projectes com el Palau Tarugi a Montepulciano, d'Antonio Sangallo el Vell (1530) resolen el gir, mantenint el ritme per la cara interior de la porxada i per tant la longitud de la cara

⁵⁷ PARICIO, Ignacio, 1983. *Op. cit.*, p. 58.

exterior de la pilastra de l'angle s'amplia per absorbir el gruix de la façana perpendicular.

Un altre cas interessant és el gir angular en la biblioteca Sant Marc de Venècia de Sansovino (1536). La galeria porxada té un tractament unitari de pilastres tan a l'interior com a l'exterior, per tant ambdós són simultàniament perceptibles i per tant el gir ha de produir-se de forma natural en les dues cares dels pilars portants de façana. En arribar a la cantonada la voluntat de mantenir l'ordre interior del porxo però també la modulació exterior, la solució requereix que el punt de gir es situï al centre de la pilastra interior, produint l'aparició d'una pilastra quadrada en posició angular per la cara exterior.

Uns anys després, Andrea Palladio, proposa a la Basílica de Vicenza una elaborada solució que demostra la maduresa a què s'havia arribat en pocs anys. El gir de la façana es fa en aquest cas sobre el pilar més exterior mantenint inalterat l'intereix de pilastres principals que donen el ritme de la façana. Aquesta decisió implica que l'ordre interior de la porxada queda alterat i no només això, sinó que també s'altera el modulats de la façana amb la finalitat de mantenir inalterat el modulats dels arcs que ritmen la composició. Palladio, introdueix una subtil deformació -imperceptible a simple vista- en els mòduls extrems de la Basílica que fa que tots els espais de la galeria siguin rectangulars excepte els dels extrems, que són quadrats. La solució al gir angular, s'evidencia com una demostra el refinament i de domini de l'art d'aquest arquitecte en la resolució d'un punt tan conflictiu.



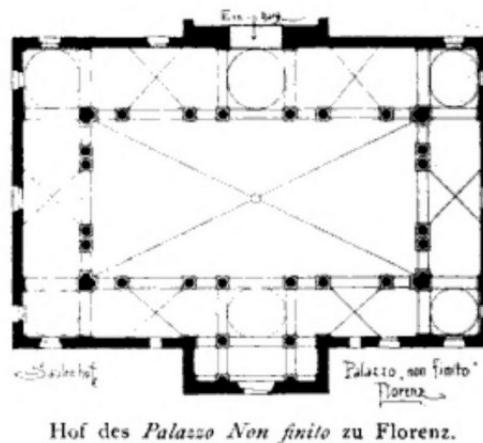
El problema del gir de la cantonada en la Basílica de Vicenza

Les observacions realitzades fins a aquest moment han estat centrades en la cara l'exterior de l'edifici, és a dir la cara convexa de l'angle i per tant, observant el gir de les façanes des d'una posició situada a l'exterior de l'edifici. Si per contra, es centra l'atenció en la cara interior de l'angle, o el que és el mateix, en la cantonada còncava, es pot comprovar que els problemes del gir de les dues façanes són molt similars, però que probablement la menor importància en la imatge de l'edifici, fa que hagi estat un tema menys tractat per la crítica arquitectònica.

Tot i així aquesta qüestió esdevé encara més evident i afegeix un punt de tensió per la possibilitat d'experimentar la visió de les dues façanes convergint en un punt. Des d'aquesta perspectiva, el problema revesteix novament una gran dificultat de continuïtat entre les dues cares i la solució, lluny de ser senzilla, afegeix un nou grau de complexitat al ja de per sí difícil problema de l'angle. Per exemplificar aquest punt de vista, recorrem a la comparació de diversos patis de palaus renaixentistes, ja que és justament en aquest període quan el conflicte es fa més evident.

Tal i com s'ha argumentat per a la cantonada convexa, la formalització del gir de la façana, resulta completament diferent si l'eix de gir es situa en la cara interior, a la cara exterior o al centre del pilar de l'angle. Aquesta situació que fa referència a la posició de l'eix de gir en algun punt del gruix de l'element constructiu més extrem, és molt similar en la trobada còncava de dues façanes, però la convergència de les dues cares magnifica el conflicte i evidencia tota la tensió de les façanes en aquest punt.

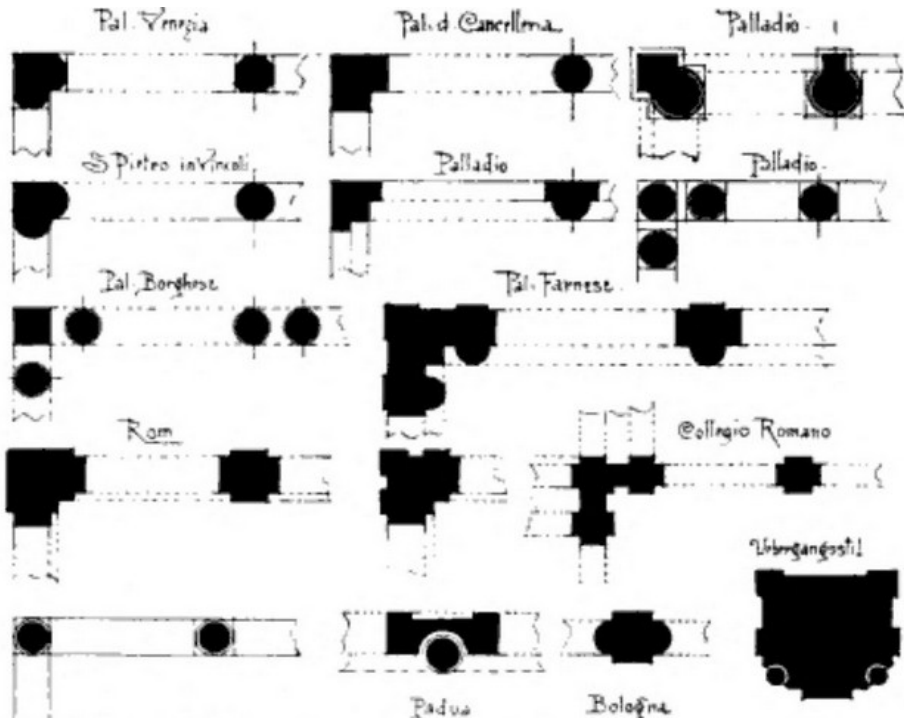
S'ha pogut comprovar que autors com J.J Coulton estudien el problema compositiu de l'angle entrant en l'arquitectura grega, i també Ignacio Paricio tracta aquest tema des d'una mirada incisiva al Renaixement italià, però tots aquests estudis tenen un precedent, de nou, en Josef Durm que mostra millor que cap altre aquesta problemàtica, en el llibre *Die Baukunst der Renaissance in Italien*⁵⁸ publicat al 1914.



Die Baukunst der Renaissance in Italien. J. Durm

⁵⁸ DURM, Josef, 1914. *Die Baukunst der Renaissance in Italien (Handbuch der Architektur. Teil 2, Die Baustile; Bd. 5)* [en línia]. Stuttgart: J. M. Gebhardt's Verlag.

L'arquitecte alemany insisteix en l'estudi comparatiu, per mitjà del dibuix, per apropar-se a la dificultat arquitectònica que suposa trobar la solució al gir de les façanes entrants. Estudia les trobades en angle de diversos patis d'edificis representatius del Renaixement Italià, com són: el Palau Borghese, San Pietro in Vincoli a Roma, la loggia de la Villa Caregi, el Palau Farnese a Roma, el Collegio Romano, etc. Reprodueix sistemàticament les trobades angulars d'aquests edificis i compara a la mateixa escala la solució en planta.



Die Baukunst der Renaissance in Italien. Josef Durm. Pàg. 305

La lectura en paral·lel que proposa Durm a aquestes solucions en planta, fa ressaltar la varietat formal a què s'enfronta cada arquitecte, malgrat la coincidència del problema. L'observació en abstracte d'aquests dibuixos permet constatar també que no es tracta d'una qüestió que afecti únicament al pilar de l'angle, sinó que implica com a mínim el vano extrem de cada façana. Per tant quan la qüestió de l'angle es tracta des d'un punt de vista compositiu, l'aproximació a aquest problema no és puntual, sinó que implica les dues superfícies que convergeixen.

A continuació una comprovació visual consolidarà aquest punt de vista, a través de la comparació del mateix punt angular en diversos patis renaixentistes. En les imatges es pot comprovar la idea que s'intuïa en els dibuixos de Durm i al mateix temps, es descobreix un aspecte volumètric important que les diverses solucions tenen i que

descriu les intencions del projecte i evoca paraules com: ritme, gir, interrupció, continuïtat, lleugeresa, tensió.

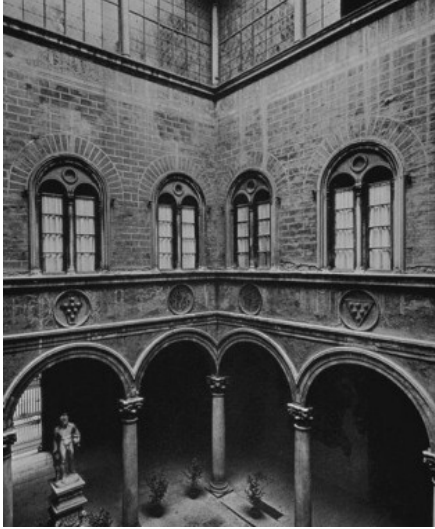
Al Palau Medici-Riccardi (1444-1459), construït a Florència per Michelozzo di Bartolommeo, la planta quadrada del pati combina un espai porxat en la planta baixa i una façana massissa únicament perforada per les finestres dels dormitoris en les plantes superiors. La radical solució plantejada es basa en la repetició d'un ritme constant dels pilars en tot el perímetre del pati i la ubicació de l'eix de gir en el centre dels pilars angulars. Aquestes dues decisions provoquen que tota la tensió es concentri sobre l'esvelt pilar del racó que rep els arcs dels dos vanos que convergeixen. La confluència angular d'aquests en un mateix punt provoca que aquests quedin incomplets.

Si, per contra, el gir de les dues façanes es resol amb pilastres quadrades i l'eix es situa com en el cas del claustre de Santa Maria della Pace (1500-1504) la tensió desapareix en favor d'una continuïtat natural entre aquestes, tal i com s'observa en el que fou el primer projecte de Bramante a Roma. Es tracta d'una obra important, que destaca per l'absència d'ornamentació i per la combinació dels quatre ordres (toscà, dòric, jònic i corinti).

La solució probablement més habitual per la naturalitat estructural del plantejament, és la que assaja Luciano Laurana al Palau Ducal a Urbino (1464). El suport de la cantonada còncaua es deforma fins a convertir-se en una pilastra en forma d'angle que contraresta les empentes horitzontals dels arcs, i des d'un punt de vista compositiu separa les dues cares de l'edifici que es troben a l'angle. La solució, encara que és estèticament poc refinada, assegura una transició sense complicacions entre les dues façanes malgrat la continuïtat del gir quedi interrompuda per la important amplada de la pilastra angular.

El Palau Farnese (1514) a Roma, iniciat per Antonio Sangallo altera l'ordre modular dels vanos del claustre per poder dibuixar completa la pilastra del racó. Les dues plantes pis de l'edifici es resolen amb una façana perforada únicament per finestres que contrasta amb la galeria porxada de la planta baixa. La densitat de la solució constructiva sintetitzada en la pilastra angular dóna una idea del predomini del mur, sobre el buit en aquesta façana interior. Aquest aspecte massiu que expressa l'angle es troba en equilibri, però amb pesant façana.

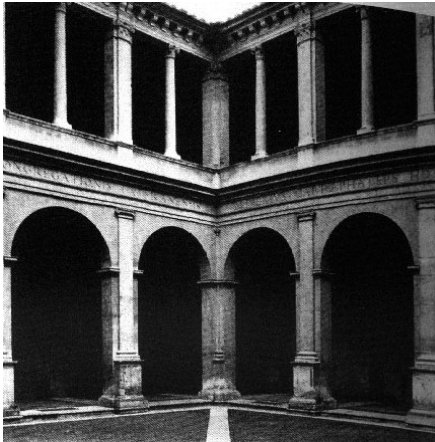
Finalment, el Palau Borghese (1560) a Roma, obra de Giacomo B. Vignola i el Palau Marino (1557-1563) a Milan, obra de Galeazzo Alessi, resolen ambdós el gir de la cantonada còncaua a partir d'una estratègia similar que consisteix en desdoblar el suport de l'angle en tres pilars. Cada un dels quals compleix una funció específica: un pilar de base quadrada ocupa l'angle i dos pilars circulars sostenen les façanes. Novament el ritme queda alterat a l'arribar a la l'angle, però la interrupció es compensa amb una sensació de lleugeresa i transparència que provoca el predomini de pilars en front de pilastres.



Palau Medici-Riccardi. 1444



Palau Farnese. Roma, 1514



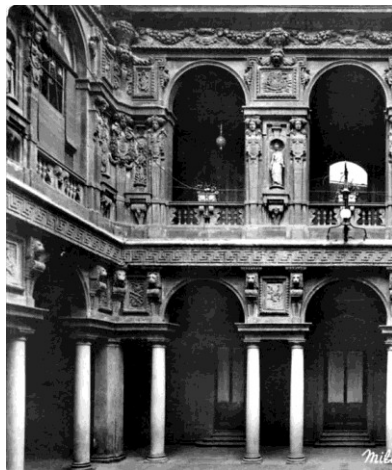
Santa Maria della Pace. 1500-1504



Palau Borghese. Roma, 1560



Palau Ducal. Urbino, 1464

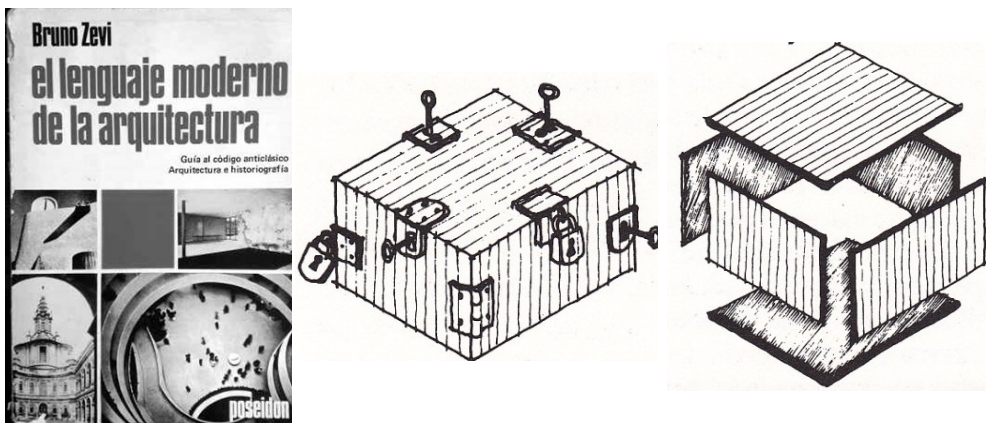


Palau Marino. Milan, 1557-1563

Arquitectures de cantonada

Entre els crítics d'arquitectura, és habitual estudiar el conjunt d'obres d'un autor per formular una opinió crítica a partir de trets comuns que es repeteixen al llarg de la seva producció. Els punts de coincidència que marquen el caràcter d'una obra, sovint es poden llegir en termes de llenguatge arquitectònic o de metodologia, però ens alguns casos la obsessió formal o la persecució d'un objectiu centrada en un detall molt concret de l'arquitectura dóna peu a explicar la obra d'aquests arquitectes basada en aquest punt. Aquesta manera d'identificar un estil arquitectònic o de distingir l'obra d'un determinat autor resulta, en molts casos, evident a partir de la observació crítica de la formalització dels angles dels edificis o de les cantonades dels espais interiors.

Un dels crítics que més s'ha referit a l'angle és Bruno Zevi. En el quart capítol: "*Sintaxis de la descomposició cuatridimensional*" del seu llibre *El lenguaje moderno de la arquitectura. Guía al código anti-clásico*⁵⁹. Zevi anticipa la idea de la destrucció de l'angle com la base sobre la que es fonamenta l'arquitectura moderna que busca destruir el volum tradicional associat a caixes estanques i descompondre de l'espai en diferents plans. Zevi acompanya aquesta idea amb un eloqüent dibuix que resumeix de manera contrastada les dues formes de d'entendre l'espai.



"El lenguaje moderno de la arquitectura". B. Zevi

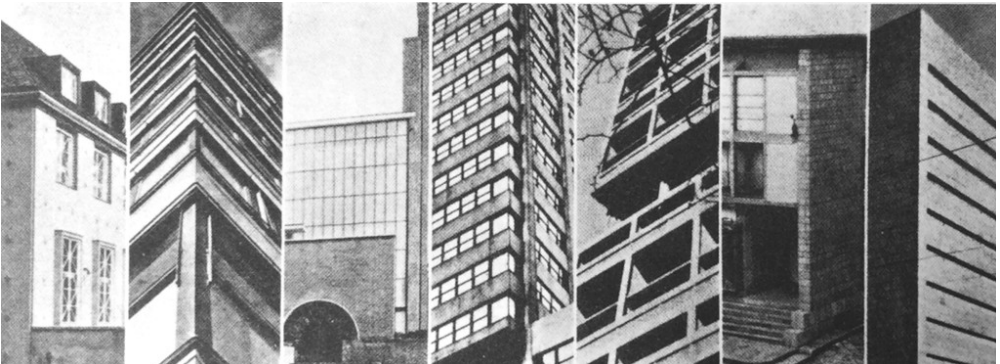
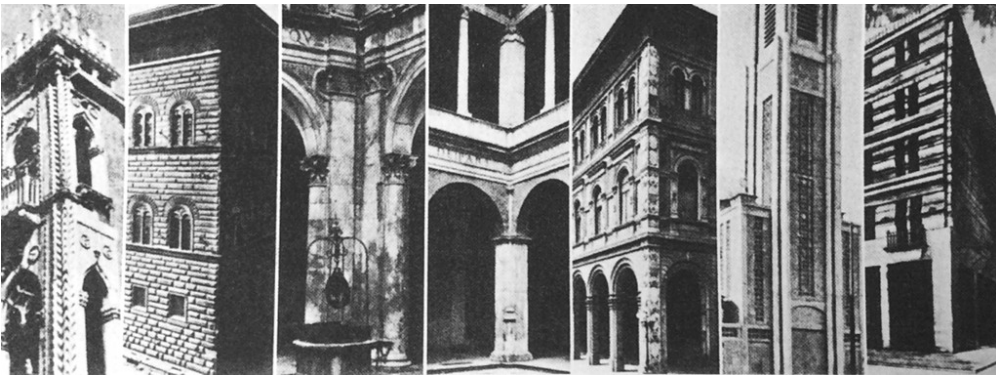
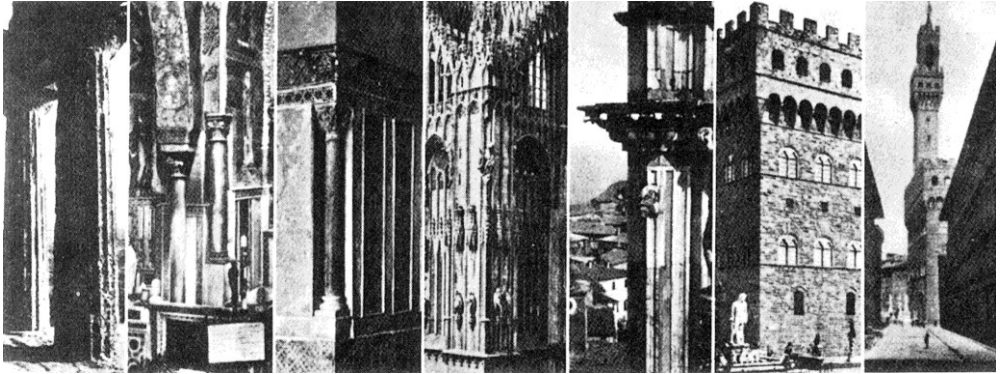
⁵⁹ ZEVI, Bruno, 2008. *El Lenguaje moderno de la arquitectura: guía al código anti-clásico, arquitectura e historiografía*. Barcelona: Poseidón.

Però és en el llibre *Poética de la arquitectura Neoplástica. El lenguaje de la descomposición cuatridimensional* on Zevi consolida la idea de l'arquitectura moderna basada en la descomposició espacial a partir d'un atac frontal en vers a l'angle. Un especial interès té el capítol V on explica la descomposició espacial de l'arquitectura antiacadèmica de moviments com el Neoplasticisme i el moviment De Stijl a través de la descomposició angular: "*El método de la descomposición y la reestructuración volumétrica encuentra su nudo sobresaliente en las soluciones angulares, que miden el cierre o la flexibilidad de esa caja que es la construcción, la decisión de establecer una división en el plano o su prolongación marcando una curva, principalmente la intensidad del diálogo entre espacios interiores y exteriores, edificio y ciudad. El neoplasticismo, desde el sillón de Rietveld hasta el pabellón de Mies, socava y destruye el ángulo para eliminar la masa y el volumen, proponiendo un lenguaje a base de simples planos. Por consiguiente, una mirada educada en la temática De Stijl, que proyecte, examine un proyecto o juzgue una obra realizada, centrará su atención en las juntas de los ángulos, en la certeza de que, en la mayoría de los casos, encontrará en ellas una prueba casi inconvertible del valor expresivo.*"⁶⁰

Però és especialment interessant, en aquest capítol, la segona part en la qual l'autor fa un breu, però interessant anàlisi històric del problema de l'angle des d'un punt de vista gràfic a través de la comparació i descriptiu. La reflexió agrupa un conjunt de 21 imatges seleccionades a partir d'una única temàtica comuna: "*la esquina*". S'acompanya una breu consideració històrica comparativa, que agrupa des del temple hel·lènic fins a l'arquitectura contemporània passant pel període gòtic, el Renaixement, o edificis com l'Església de Notre-Dame de Raincy d'Auguste Perret, Frank. Lloyd. Wright, El Banc de Viena o la casa Knips de Joseph Hoffmann, l'Escola de Hilversum de W. M. Dudok, la Columbushaus d'Eric Mendelsohn o la Unité d'habitation de Marsella de Le Corbusier entre d'altres.

La brevetat dels comentaris i la mala reproducció de les imatges deixen una sensació de treball embastat, del qual, però, es desprèn l'enorme interès que el problema de l'angle ha generat al llarg de la història i al mateix temps resulta senzill imaginar una possible continuació d'aquest llistat d'edificis als que uneix el singular tractament de les seves cantonades.

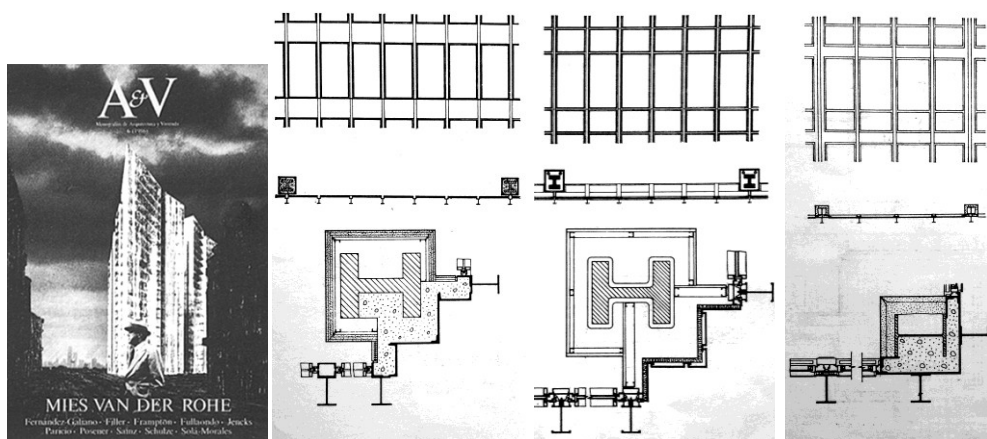
⁶⁰ ZEVI, Bruno, 1960. *Poética de la arquitectura neoplástica*. Buenos Aires: Victor Lerú



Poética de la arquitectura Neoplástica. El lenguaje de la descomposición cuatridimensional. B. Zevi

Habitualment es pot reconèixer l'obra d'un arquitecte pels seus edificis, a partir de factors puntuals implícits en la metodologia de treball o en el tractament de l'espai. Aquest és el cas de Mies van der Rohe i de les cantonades dels seus edificis. No són pocs els autors que han intentat explicar la obra d'aquest arquitecte a través de l'estudi de les solucions angulars dels seus edificis desenvolupades al llarg de la seva producció.

Aquesta manera d'observar l'obra de Mies a partir de la cantonada és la que motiva l'article "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana"⁶¹ d'Ignacio Paricio, publicat l'any 1986 a la revista *Arquitectura y Vivienda* núm. 6.



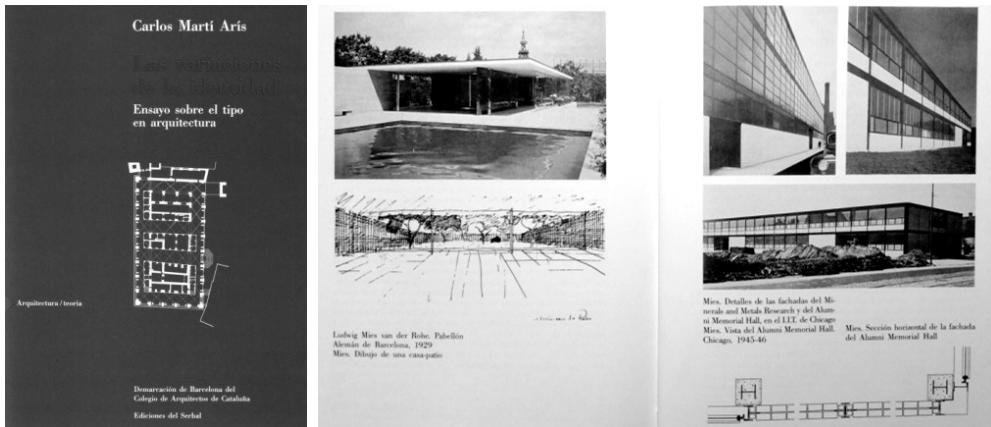
"Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana". Antonio Paricio

Per altra banda, Carles Martí Arís, que en *Las variaciones de la identidad* fa una aproximació a la obra de Mies en clau tipològica, proposa una explicació de la tècnica constructiva d'aquest arquitecte a partir de l'estudi de l'evolució de les cantonades, amb especial atenció a la relació entre l'estructura i el tancament.

La interessant descripció que Martí planteja s'inicia amb el projecte de la Bürohaus de 1922, discorre per les primeres obres americanes que projecta per a l'Illinois Institute of Technology (IIT) i acaba en la construcció de les torres d'habitatges de Lake Shore Drive. La reflexió es justifica com un procés de depuració de l'arquitectura de Mies en la persecució d'una arquitectura períptera basada en la modulació: "*Comprendemos mejor, ahora, la obsesión de Mies por otorgar una estricta modulación al tratamiento*

⁶¹ PARICIO, Ignacio, 1986. "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana". *AV*, vol. 6, pp. 68-71.

superficial y su insistencia en ceñir la arquitectura a la piel del edificio. Sabemos que, desde la época dórica, la construcción períptera ha debido enfrentarse a la aporía de una pretendida continuidad de su envoltorio, puesta constantemente en discusión por el giro de las fachadas y la rotura que la esquina representa."⁶²



Las variaciones de la identidad. Carles Martí Arís

En unes condicions similars es redacta l'assaig, "La esquina como revelación. De Schinkel a Mies", publicat al 2006 per Wilfried Wang. És un intent d'explicar l'obra de dos arquitectes a través de l'estudi de la cantonada i també un treball que pretén profunditzar en la reflexió entorn a aquesta idea des d'una vessant general. Segons escriu el propi autor, es tracta de "un estudio sobre el rol cultural de la esquina visto a través de dos importantes edificios cada uno diseñado por un arquitecto diferente: Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) y Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969)."⁶³

Centrat en el concepte de cantonada en l'arquitectura l'assaig, s'inicia amb una interessant introducció on l'autor escriu sobre aquesta idea des d'un punt de vista general que abasta des de la idea de geometria, la dificultat compositiva del Dòric fins a l'arquitectura de Louis Kahn passant per l'arquitectura renaixentista⁶⁴. Però el seu objectiu real persegueix posar en paral·lel dues grans figures de l'arquitectura com

⁶² MARTÍ, Carles, 1993. *Las Variaciones de la identidad: ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Barcelona: Ed. del Serbal, pp. 160-161.

⁶³ WANG, Wilfried, 2006. "La esquina como revelación: de Schinkel a Mies". *RA. Revista de Arquitectura*, vol. 8, p. 9.

⁶⁴ Cal remarcar que la introducció segueix un esquema molt similar al que descriu Ignacio Paricio en el seu llibre *La construcción de la arquitectura: La composición*, publicat l'any 1983.

són Schinkel i Mies a través de la comparació de dues de les seves grans obres: *l'Altes Museum* i la *Neue Nationalgalerie*, ambdós situats a Berlín.

En realitat el text aprofundeix especialment en l'obra de Schinkel mentre que Mies esdevé el contrapunt que consolida el punt de vista crític. L'autor, que focalitza el seu anàlisi en el paper que exerceix la cantonada en aquestes obres, però també en l'arquitectura d'aquests dos arquitectes, acompanya gràficament les idees que va desplegant al llarg de l'article amb un conjunt de fotomuntatges d'elaboració pròpia.

L'assaig conclou amb una reflexió general sobre el rol de la cantonada que no deixa indiferent: *"Indudablemente, la esquina en la arquitectura puede ser un referente cultural para aquellos que quieran unirse a su discurso. Tanto Schinkel como Mies van der Rohe, siguiendo la sensibilidad dórica, trabajaron la esquina como un índice cultural. La búsqueda de una solución para la esquina, como hemos visto desde el Altes Museum hasta la Neue Nationalgalerie, es complicada pero persistente. Involucró a muchos arquitectos y la historia está lejos de ser completamente contada. Este ensayo ha escogido sencillamente a dos arquitectos que han agudizado su ingenio en favor de esta idea."* I acaba sentenciant: *"La búsqueda está lejos de llegar a su fin."*⁶⁵.



"La esquina como revelación. De Schinkel a Mies". Fotomuntatges: Wilfried Wang.

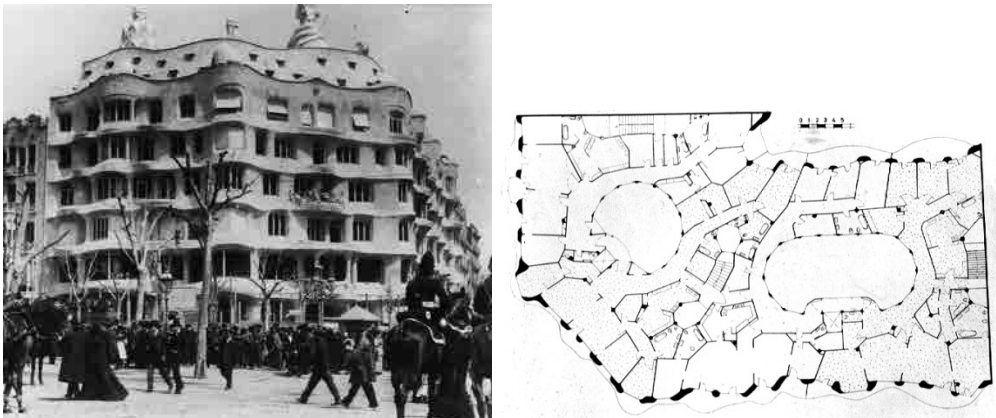
⁶⁵ WANG, Wilfried, 2006. *Op cit.*, p. 18.

Cantonades per a la memòria

La memòria, en l'ésser humà, actua de manera selectiva. A partir de tots els records acumulats al llarg d'una vida, les persones tenim la capacitat de recordar alguns moments amb més intensitat que d'altres, fins al punt que sovint som capaços de recordar experiències viscudes a partir de records molt puntuals que deixen, en la memòria, una empremta més profunda que la resta. En arquitectura succeeix alguna cosa semblant ja que, en nombroses ocasions s'associa el record d'una ciutat a la imatge d'un edifici, o encara més, moltes vegades reconeixem la obra d'un arquitecte a partir d'un dels seus edificis més representatius.

Com si s'estigués regirant entre els records de la història de l'arquitectura, a continuació es reuneixen alguns dels edificis arquitectònicament més representatius de diverses ciutats del món. Aquest exercici de seguida posa de manifest que la major part dels casos corresponen a edificis en cantonada i que amb el temps han passat a formar part del selecte grup d'icones de la història de l'arquitectura.

Per començar amb un exemple proper, una de les imatges més internacionals de la ciutat de Barcelona és *La Casa Milà 1906-1910*, coneguda popularment com "*La Pedrera*" és una de les obres més internacionals d'Antoni Gaudí. La transcendència d'aquest edifici cantoner resulta tan captivadora que sovint s'associa la ciutat de Barcelona a la imatge d'aquesta obra tan emblemàtica. Es tracta, indubtablement de la cantonada més singular de la ciutat, no únicament per la seva imatge exterior, sinó també pel tractament únic de la seva planta i estructura organitzativa, dels quals es tractarà al llarg de la recerca.

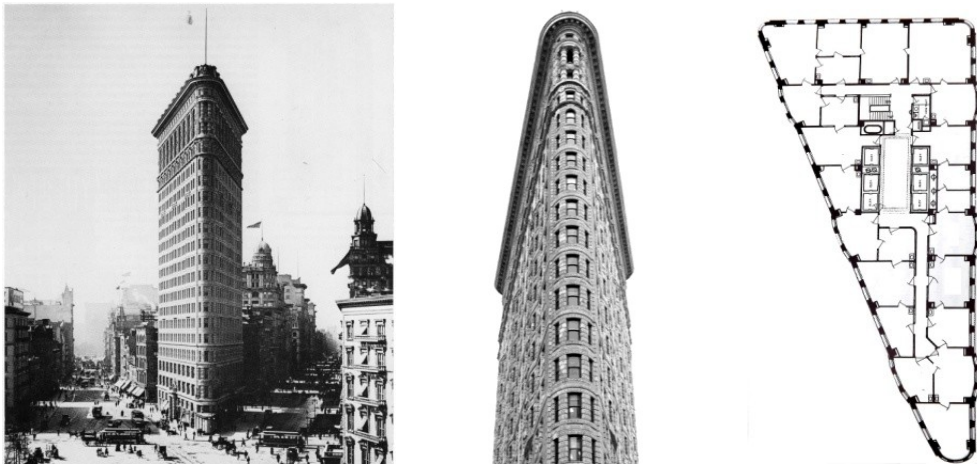


Vista del xamfrà i planta tipus. Casa Milà, Barcelona. 1906-10. Antoni Gaudí

Una altra ciutat que sovint s'associa a la imatge d'un edifici és Nova York. Dues imatges representen, sense cap mena de dubte, l'esperit d'aquesta gran metròpoli: l'encreuament de Times Square i l'*Edifici Flatiron*⁶⁶; es tracta de dues cantonades que estan gravades en la memòria fins i tot de moltes persones que no van visitar la ciutat. Ens centrem, però en l'*Edifici Flatiron* -o l'*Edifici Fuller*, com es coneixia en els seus inicis- que pren el nom del seu promotor George A. Fuller i fou construït per l'arquitecte Daniel H. Burnham al 1902.

Amb les seves 20 plantes i aproximadament 90 metres d'altura és conegut per ser un dels primers gratacels de la ciutat que ha esdevingut amb el temps una icona indiscutible de la ciutat de Nova York. Però el que el converteix en un edifici inoblidable no és la seva altura, -ni tan sols era l'edifici més alt en el moment d'esser construït-, ni la seva planta, que no ofereix cap avenç des del punt de vista de la distribució, sinó que el que li dóna aquesta singularitat inusual és la seva ubicació en una de les cantonades més agudes de la ciutat de Nova York en la confluència de la 5a avinguda amb Broadway, dos dels carrers més emblemàtics de la ciutat.

Una raresa triangular en la repetitiva i ortogonal trama d'aquesta ciutat nord-americana. El reconeixement d'aquesta situació única, la seva esveltesa a l'hora de formalitzar-lo i el tractament arrodonit de l'angle el converteixen en un edifici icònic d'aquesta ciutat americana.

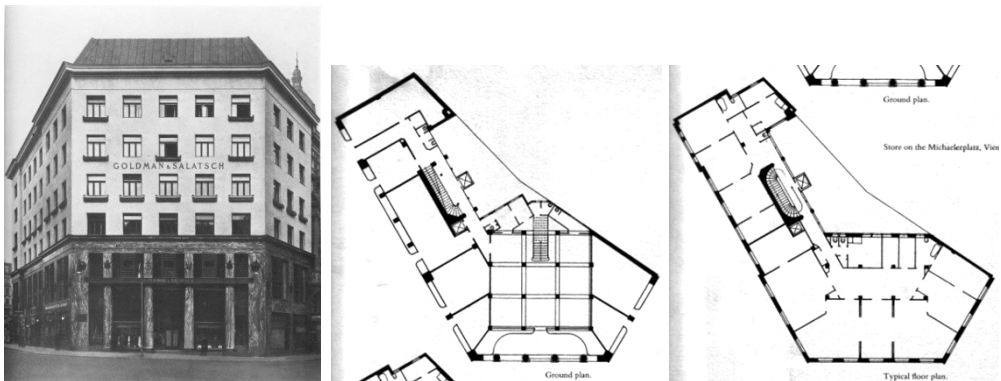


Vista de l'encreuament, detall de la cantonada i planta tipus. Flatiron, New York. 1902. Daniel H. Burnham

⁶⁶ KREITLER, Peter Gwillim, 1990. *Flatiron: a photographic history of the world's first steelframe skyscraper: 1901-1990*. Washington D.C.: The American Institute of Architects Press.

Un dels edificis més representatius del Moviment Modern és obra de l'arquitecte Adolf Loos⁶⁷ i es troba situat en una de les quatre cantonades de la Michaelerplatz de Viena, concretament al número 3 d'aquesta plaça. Fou construït entre el 1909 i el 1911 per a l'empresa Goldman & Salatsch, que subministrava articles de moda per a home.

La idea que s'amaga darrera la proposta consisteix en combinar comerç i habitatges en un mateix edifici: una planta baixa comercial en dos nivells i quatre plantes d'habitatges. L'entrada als magatzems de luxe es localitza al centre de la façana aixamfranada en el punt més visible des de la plaça.



Vista de la cantonada, planta baixa i plantes tipus. Michaelerplatz, Viena. 1909-11. Adolf Loos

El projecte es resol a partir de la voluntat de separar l'espai del local comercial i l'espai dels habitatges, amb una clara diferenciació de referències arquitectòniques que contrasten de manera molt acusada. Kurt Lustenberg en el llibre que porta per títol *Adolf Loos*, escriu sobre la imatge i el caràcter de l'edifici: "*La modestia de las fachadas revocadas que corresponden al volumen de viviendas habla, por contraste, de la ostentación de las tradicionales viviendas en Viena. En contraposición, en el frente del local comercial se combinan los revestimientos de mármol Cipolino de Euboea...*". En la mateixa descripció Lustenberg fa una apreciació important que reforça la interpretació de l'edifici a partir de la seva posició angular: "*Con el retranqueo de la parte central de la fachada a la calle Herrengasse se pretende subrayar la sección que da a la Michaelerplatz; simultáneamente, la portada principal resulta así enmarcada por dos fragmentos de fachada que tienen idénticas dimensiones. No existe en esta zona*

⁶⁷ KULKA, Heinrich, 1979. *Adolf Loos: das Werk des architekten*. Wien: Löcker-Verlag.

*ningún ángulo agudo, sino que las esquinas se proyectan levemente hacia afuera para atraer de nuevo la atención hacia la entrada principal*⁶⁸.

Finalitzada la obra, l'edifici va ser objecte d'una controvèrsia sense precedents a la ciutat degut a l'absència d'ornamentació en la façana. L'austeritat provocadora de l'edifici, inusual en aquell temps, i la seva ubicació en una de les cantonades més importants de la capital Austríaca, el converteixen en una icona de l'arquitectura moderna.

Una altra figura imprescindible en la història de l'arquitectura és l'arquitecte alemany Erich Mendelsohn. Màxim representant del moviment expressionista, és conegut pels seus dibuixos i per molts dels seus edificis curvilinis que troben la màxima expressió a la cantonada. Per destacar alguns exemples cal citar els grans magatzems Schocken a Stuttgart de 1926, els magatzems Petersdorff, a Breslau de 1928, o dels edificis construïts més rellevants és el *Mossehaus* de Berlín.

Es tracta d'una reforma i ampliació d'un edifici d'oficines existent en cantonada construït entre el 1921 i 1923. L'original plantejament de Mendelsohn està encaminat a accentuar la cantonada en tots els seus sentits. Des de la decisió d'enderrocar l'angle de l'antic edifici per tal de reconstruir-lo amb una alçada superior, amb una nova imatge fins al fet de situar-ne l'accés principal just en aquest punt. La imatge de l'edifici des de l'encreuament resumeix en una part molt important l'arquitectura d'aquest arquitecte expressionista.



Mossehaus, edifici original. Berlín 1910

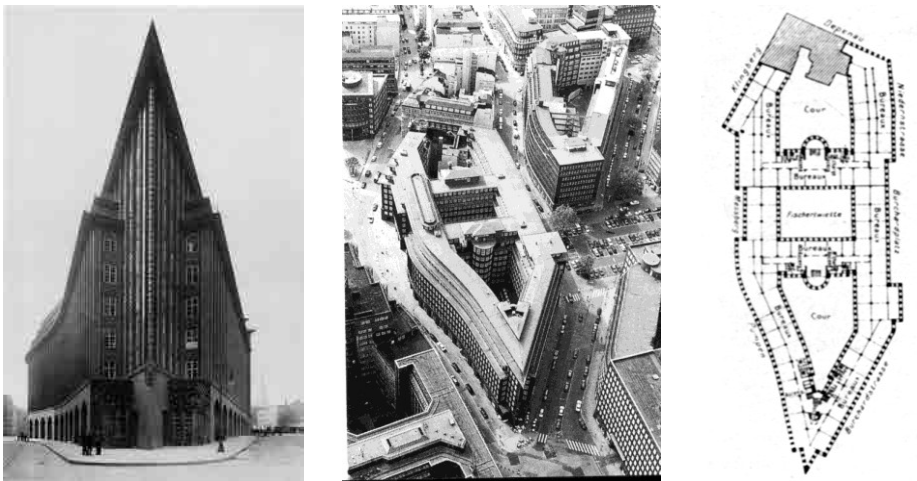


Mossehaus, reforma i ampliació. Berlín 1921-23. Erich Mendelsohn

⁶⁸ LUSTENBERGER, Kurt, 1998. *Adolf Loos*. Naucalpan: Gustavo Gili, p. 68.

Altres casos menys coneguts fora de l'àmbit arquitectònic són l'edifici d'oficines *Chilehaus*, construït per l'arquitecte Fritz Höger a la ciutat d'Hamburg, entre el 1922 i 1924. Malgrat es tracta d'un edifici de gran dimensió (36.000m² de superfície) que ocupa un solar de prop de 6000m² en la intersecció de quatre carrers, és conegut principalment per una única imatge: la seva afilada cantonada. Una intersecció que emfatitza l'únic angle agut del seu emplaçament.

El fet que aquest edifici, que ha estat ha estat declarat recentment patrimoni de la humanitat⁶⁹ per la UNESCO, s'identifiqui gairebé exclusivament per la seva aguda intersecció, no deixa de tenir una part de curiositat, però evidencia el gran poder d'atracció del què disposen interseccions tan singulars com aquesta.



Vista de l'angle, imatge aèria i planta tipus del conjunt. Chilehaus, Hamburg, 1922-24. Fritz Höger

A Moscó el club de treballadors *Club Zuyev* de l'arquitecte constructivista rus Ilià Golosov, es construeix entre el 1927 i el 1929 per albergar diversos serveis per a la col·lectivitat que respon a les voluntats de cultura i lleure del poble socialista. Entre els serveis que conté es troba un auditori per a 850 places. "L'edifici reflecteix el pensament d'una avantguarda constructivista, que fa de les tensions i macles entre volums el seu llenguatge expressiu"⁷⁰ explica Solà-Morales.

El cilindre de vidre que ocupa la cantonada conté l'escala de l'edifici i permet veure des de l'exterior el moviment de persones desplaçant-se per l'interior de l'edifici. Un

⁶⁹ L'edifici situat a la intersecció dels carrers Pumpen y Niedernstrasse de la ciutat d'Hamburg, ha estat declarat el 5 de juliol de 2015 patrimoni de la humanitat per la UNESCO.

⁷⁰ SOLÀ-MORALES, Manuel de, 2004. *Op. cit.*, p77.

dels propòsits d'aquest element que ocupa la posició més singular del conjunt era l'exaltació de la revolució industrial que es va dur a terme després de la Revolució Rusa l'any 1917. Fou un període d'intensa activitat i innovació en el camp de les arts visuals, i principalment entre els arquitectes que buscaven un nou llenguatge formal a través del qual identificar el socialisme soviètic. La cantonada del Club Zuyev és una declaració de principis i un dels elements expressius que permanenceix en la memòria arquitectònica d'aquesta ciutat russa.



Vista de la cantonada i imatge de l'interior de l'espai circular. Club Zuyev. Moscou. 1926. Iliia Golosov

En aquesta compilació d'edificis emblemàtics, no hi pot faltar el complex residencial *Novocomum* construït a la ciutat de Como (Itàlia) entre el 1927 i el 1928 per l'arquitecte italià Giuseppe Terragni⁷¹ quan tan sols tenia 23 anys d'edat.

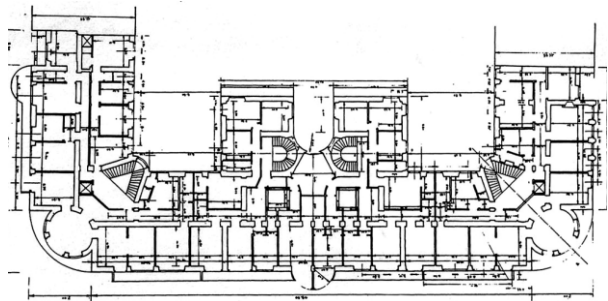
Aquest edifici ha esdevingut una icona de l'arquitectura racionalista a Itàlia tot i que els plànols originals foren presentats a l'ajuntament emmascarats d'un llenguatge clàssic, per poder realitzar l'obra posteriorment segons un estil profundament racionalista. Es tracta d'un conjunt de quatre edificis format per dues parts pràcticament simètriques que es construeix per a completar una illa de cases sobre un solar de forma aproximadament rectangular de 65 x 25 metres.

La puresa volumètrica del conjunt contrasta amb la singular formalització de les dues cantonades simètriques, desmaterialitzades a través de diverses operacions arquitectòniques concentrades en l'angle. La solució per al gir a les façanes és particularment interessant i dóna el caràcter i la transcendència amb què és conegut l'edifici. La intersecció de les dues façanes de l'edificació es resol a partir d'un tercer element circular que exerceix de ròtula en la intersecció. Es tracta d'un vestíbul circular

⁷¹ TERRAGNI, Giuseppe, 2003. *Giuseppe Terragni 1904-1943*. Milano: Electa.

de vidre que condueix diagonalment a l'escala situada a la part interior de l'angle en la planta baixa. L'aparença d'un cilindre vidriat que travessa l'edifici, continua en les plantes segona i tercera novament amb una sala circular de vidre que fa la transició entre les dues cares planes que limiten als carrers. La planta primera, visualment travessada pel cilindre, resol la cantonada amb una lleugera curvatura en l'únic punt que es reforça la continuïtat de les dues façanes. Finalment, la descomposició angular s'acaba amb la planta quarta, que contrasta amb la resta de nivells pel seu tractament ortogonal, però que remata l'important esforç formal d'aquesta cantonada amb la única finestra correguda en angle de tot el conjunt.

La inusual descomposició volumètrica en l'angle i el contrast de formes en aquest punt el converteix en un dels edificis importants de la història de l'arquitectura moderna, i sens dubte un dels més representatius de la ciutat de Como.



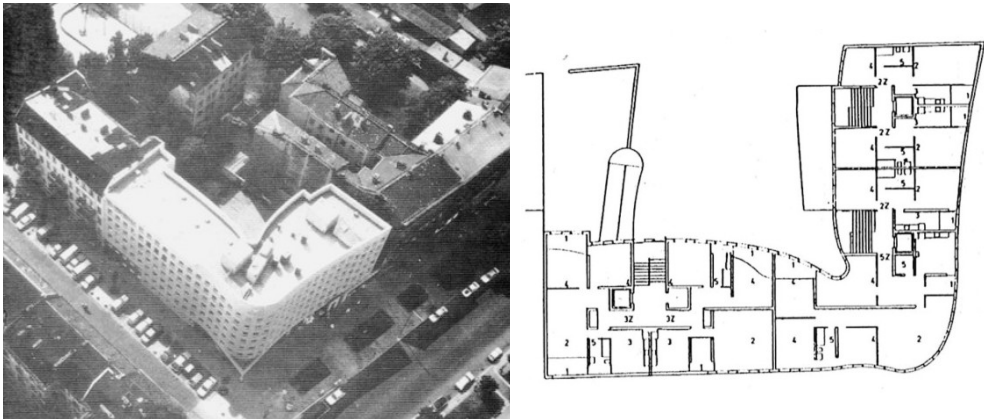
Vista del conjunt des de l'angle i planta segona i tercera. Novocomum, Como 1928. G. Terragni

La *Stelling's House* d'Arne Jacobsen és un altre edifici exemplar. Projectat pels magatzems de pintura A. Stelling, es considera un punt d'inflexió en l'obra d'aquest arquitecte danès i una referència de l'arquitectura moderna.

Construït entre el 1934 i el 1937, l'edifici ocupa un petit solar de 170m², poc profund situat en cantonada al centre de Copenhage. No destaca per la seva dimensió ni per la seva alçada, tan sols cinc plantes, sinó per la seva cantonada arrodonida. El petit edifici destaca per la continuïtat absoluta que s'estableix entre les dues cares urbanes per resoldre el gir angular. La negació de l'angle a través de la suau curvatura de la façana ininterrompuda que es plega sobre sí mateixa, dóna a l'edifici el seu caràcter.

A la ciutat de Berlín, un exemple contemporani d'edifici en cantonada és l'edifici d'habitatges socials *Schlesisches Tor*, construït per l'arquitecte Alvaro Siza, és conegut popularment com "*Bonjour Tristesse*". S'emplaça en el barri de Kreuzberg, en un sector humil de l'Est de Berlín.

De tota la producció de Siza, aquest és un dels seus edificis més controvertits. Plantejat des de les més estrictes lleis de l'economia, és fruit d'un concurs i es materialitza a partir d'una renúncia permanent a tot allò que pot ser superflu, segons explica el propi arquitecte: "*...la vitalidad y radicalidad de este proyecto no se han venido abajo después de tantos impedimentos e intervenciones insensibles. Algún cambio obligado, como por ejemplo la reducción a un único formato de ventana para toda la fachada, ha reforzado incluso su rigor*"⁷³.

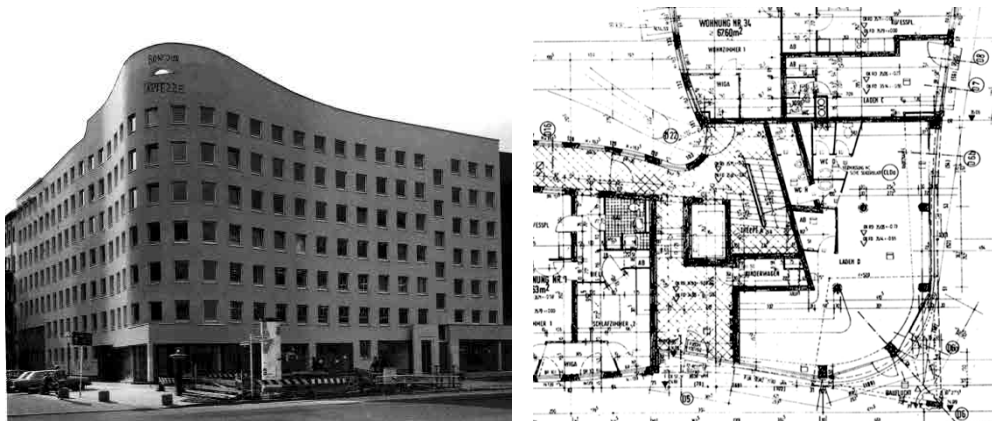


imatge aèria i planta del concurs. Schlesisches Tor, Berlín. 1980-89. Alvaro Siza

Cal destacar dos punts importants del projecte des del nostre punt de vista. El primer fa referència a la idea d'edifici concebut com un volum de profunditats variables que es corba per adaptar-se la forma del solar en angle, sense arribar a tancar la illa completament. La singular doble curvatura (còncava i convexa) façanes interior i exterior de l'edifici dona mostres de la idea de volum mal·leable que pretén Siza des de la fase del concurs, per enfrontar-se al problema de la cantonada. Però sobretot evidencia les possibilitats d'adaptació d'aquestes formes al racó interior i al gir exterior, en el punt de màxima tensió de l'edifici.

⁷³ FLECK, Brigitte, 1999. *Alvaro Siza: obras y proyectos, 1954-1992*. Madrid: Akal, p. 84.

El segon aspecte important, que no ha de passar desapercebut, és la prolongació del volum de la planta baixa en una aresta afilada, que segons escriu Brigitte Fleck és un dels dos detalls als quals Siza no renuncia a pesar de les fortes restriccions pressupostàries a què es veu obligat el projecte: "*Siza insistió en este elemento como una prolongación afilada, como una compensación de la forma blanda del edificio*".⁷⁴



Vista de la cantonada i detall de la planta baixa del projecte construït. Schlesisches Tor, Berlín. 1980-89. Alvaro Siza

Malgrat les dures crítiques que va rebre aquesta obra, el resultat final és un edifici per a la història de l'arquitectura. Les paraules del crític Dieter Hoffmann-Axthelm resumeixen el que succeeix amb molts edificis en cantonada i que quedarà reflexat al llarg de la tesi: "*Muy pocos son capaces de acostumbrarse al edificio; sin embargo, es evidente que se trata de una arquitectura que convive con el barrio, que busca y crea vínculos por doquier, que no rechaza nada ni lo degrada a una mera construcción antigua, como suele ser habitual*".

Per últim un exemple contemporani que tot i que la història encara no s'ha encarregat de classificar, no volem deixar de mencionar, per la manera tan singular d'enfrontar-se a la oportunitat de resoldre una cantonada. Aquest és l'edifici *Nationale-Nederlanden*⁷⁵ construït a Praga per l'arquitecte Frank Gehry entre el 1992 i el 1996.

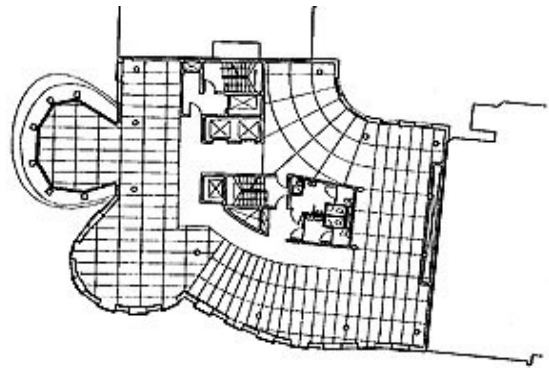
Es tracta d'un edifici d'oficines que ocupa un lloc privilegiat a la vora del riu Moldava. Resol la diferència d'altura entre les dues parcel·les contínues a partir de dos volums adossats a les mitgeres de cinc i set plantes d'alçada, que al arribar a la cantonada es

⁷⁴ FLECK, Brigitte, 1999. *Op. cit.*, p. 82.

⁷⁵ GEHRY, Frank O., RAGHEB, J. Fiona i COHEN, Jean-Louis, 2001. *Frank Gehry, architect*. New York: Guggenheim Museum, pp. 174-181.

troben mitjançant dos volums que sobresurten de manera exagerada. La solució, de gran contingut formal, s'emfatitza a partir del tractament oposat dels dos cossos sortints: un amb pedra i finestres i suspès per un únic pilar circular de gran diàmetre i l'altre en forma de cilindre deformat de vidre que arriba a la planta baixa amb multitud de pilars rectangulars inclinats.

El particular punt de vista de l'arquitecte en la formalització de l'angle, exemplifica el reconeixement d'aquest punt, prioritzant la importància de l'emplaçament en relació als edificis contigus i sobretot la posició angular que ocupa l'edifici. Finalment, la controvertida forma urbana reforçada pel llenguatge del seu autor, li confereix a l'edifici una imatge tan característica que ben aviat aquesta cantonada va passar a ser coneguda amb els sobrenoms de "*the dancing house*" o "*Fred Astaire i Ginger Rogers*".



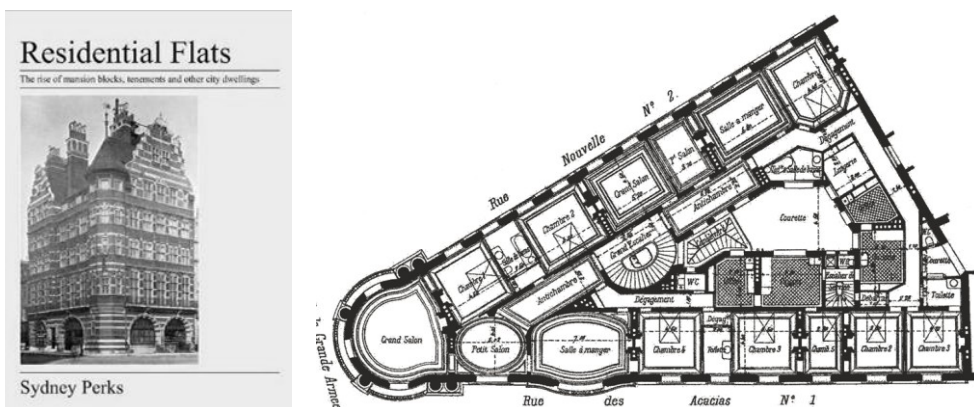
Vista de la cantonada i planta. Nationale-Nederlanden 1992-96. F. Gehry

Habitar en cantonada

Habitatge i cantonada és una agrupació de conceptes que mereix una consideració especial. Possiblement sigui aquest cas el menys tractat per la crítica d'una manera conjunta i a través de la comparació tipològica. Tal i com s'ha pogut comprovar, habitualment es tracta el tema de l'habitatge en cantonada de manera aïllada a partir de l'estudi de casos solts, considerant cada exemple com una solució única.

La tesi que es presenta tracta d'afrontar aquesta interessant temàtica en la darrera part, focalitzant l'atenció en allò que fa referència a la gestió arquitectònica d'edificis d'habitatges en angle a partir de l'estudi de casos locals. Des de les solucions arquitectòniques com a resposta a la dificultat d'encaixar un programa d'habitatges plurifamiliar en un edifici cantoner, fins a la morfologia de l'habitació que ocupa l'angle.

Prèviament, però, cal fer esment, d'alguns estudis i assaigs que tracten de manera similar aquesta temàtica. Un dels primers treballs que evidencia la dificultat de resoldre un edifici d'habitatges en cantonada és *Residential Flats. The rise of mansion blocks, tenements and other city dwellings*⁷⁶, de Sydney Perks, publicat el 1894. L'estudi, que es basa en l'anàlisi de múltiples edificis plurifamiliars construïts a diferents ciutats europees, afronta aquesta idea, encara que no de manera específica com a estudi tipològic. Malgrat no es refereix en cap moment al tipus edificatori 'habitatge en cantonada', l'estudi és il·lustratiu pel gran nombre de solucions que mostra i pels comentaris referits a la forma, dimensió i ús dels espais de l'habitatge que consoliden la cantonada.



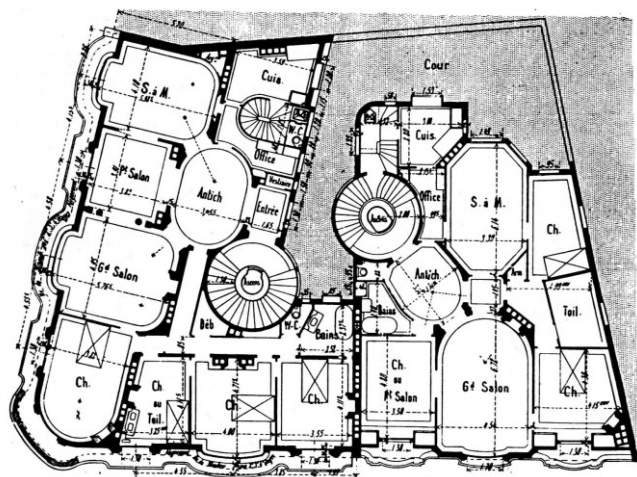
Residential Flats. The rise of mansion blocks, tenements and other city dwellings. S. Perks.

⁷⁶ PERKS, Sydney, 2007. *Residential flats of all classes, including artisans' dwellings.* S.l.: JM Classic.

Una interessant aproximació a la l'immoble en angle es pot localitzar en un capítol del llibre que tracta sobre l'evolució de l'habitatge a París, publicat per Monique Eleb i Anne Debarre-Blanchard, titulat *L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914*.

L'estudi pretén posar de manifest la diversitat de maneres d'habitar a la ciutat de París a finals del segle XIX, principis del XX. L'anàlisi descomposa la idea d'habitar en diversos conceptes basats en la casa i l'immoble. Una d'aquestes parts es descriu en el capítol XIV: "*La façade et la distribution intérieure de l'immeuble d'angle*"⁷⁷. Es centra especialment en la distribució del programa de diversos edificis en angle de la ciutat de París. Classifica i agrupa els casos segons la forma d'angle que els determina (obtús, recte o agut). Aquesta classificació resulta sensiblement reductiva -serveix únicament de pauta per agrupar els exemples- però el contingut és summament interessant. Afronta temes com l'ús que es dona a l'habitació angular, la forma que aquestes sales adopten degut a la seva posició i les proporcions que mantenen aquestes peces. El treball evidencia també la relació que s'estableix entre les habitacions de l'angle i la resta de peces de la casa, especialment les sales contigües, de les quals en depèn el funcionament.

De tots, aquest és el treball que fa que fa un èmfasi més evident en les estratègies de distribució interior de l'immoble en cantonada i les posa en relació a la imatge exterior de l'edifici. A diferència dels estudis anteriors, no es basa en la forma exterior únicament per parlar de la manera de resoldre la cantonada, sinó tot el contrari.



L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914. M. Eleb i A. Debarre-Blanchard

⁷⁷ ELEB, Monique i DEBARRE-BLANCHARD, Anne, 1995. *L'Invention de l'habitation moderne: Paris 1880-1914*. Paris: Hazan, p. 355.

I per últim, és interessant citar un article de Xavier Monteys, publicat l'any 2007 a la revista *Quaderns d'arquitectura i Urbanisme* que edita el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya: "La ciutat, la cantonada i la casa".

L'assaig, es centra en l'estudi de l'habitatge des de l'anàlisi diversos edificis en cantonada de la ciutat de Barcelona: "*Per il·lustrar el que pensem sobre la cantonada podem recórrer a l'anomenada pedra de los doce ángulos, al palau d'Inca Roca a la ciutat peruana de Cuzco. La poderosa imatge d'aquesta pedra i les seves juntes fan que, malgrat que ens inclinem cap al racionalisme constructiu en el qual ens han educat, no puguem més que sentir una admiració incontenible per aquesta pedra i les que l'envolten*"⁷⁸. Monteys centra la reflexió en la casa, però no oblidia la relació entre el tipus edificatori i la seva posició envers la ciutat, malgrat no s'aprofundeix:

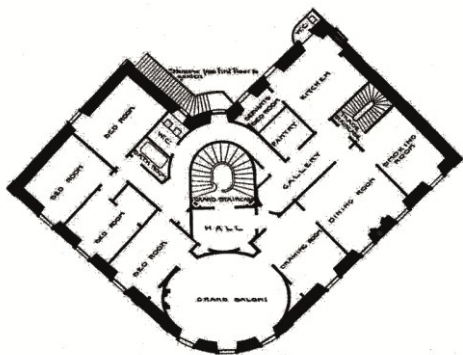
L'interès de l'article està especialment en la diversitat de plantes d'habitatges en cantonada que mostra i en el fet de posar en relació exemples recents amb casos del S. XIX. Un dels objectius del breu text és fer reflexionar sobre la vigència d'aquesta idea a través de la mostra de múltiples variacions sobre un mateix problema.



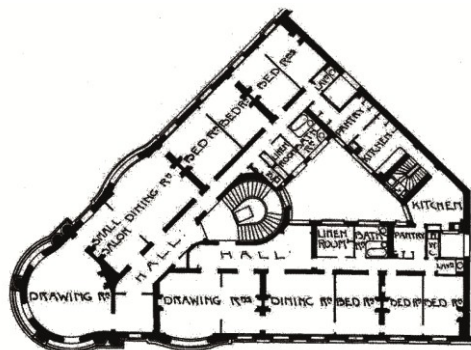
"La ciutat, la cantonada i la casa" X. Monteys, E. Callís, A. Puigjaner

A continuació, per deixar constància de l'interessant combinació que habitatge i cantonada representen, es mostra una selecció de diverses plantes d'edificis d'habitatges en cantonada extretes dels tres assaigs anteriorment citats. Es pretén exemplificar, amb aquesta compilació d'exemples, l'interès que pot tenir aquest gènere per sí sol a través d'una lectura comparada a partir de la idea que motiva aquesta tesi.

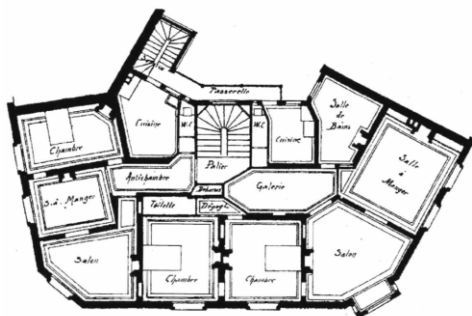
⁷⁸ MONTEYS, Xavier, CALLÍS, Eduard i PUIGJANER, Anna, 2007. La ciutat, la cantonada i la casa. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, no. 255, pp. 56.



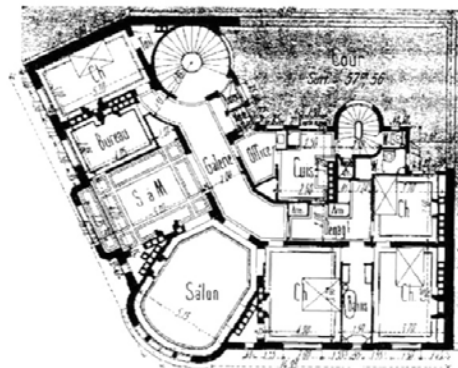
Residential Flats
L. C. Pedro d'Avila. Lisboa



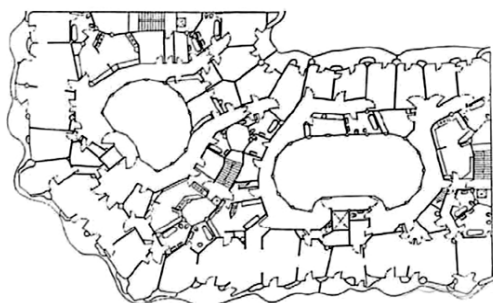
Residential Flats
G Rives, Paris



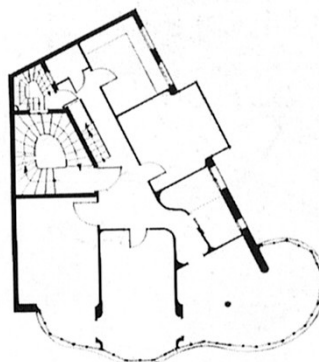
L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914
R. Robert fils. Paris



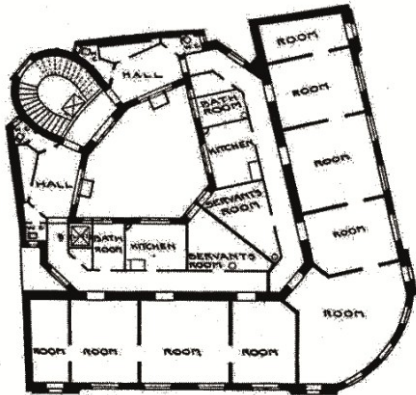
L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914
G. Delatte, 1906. Paris



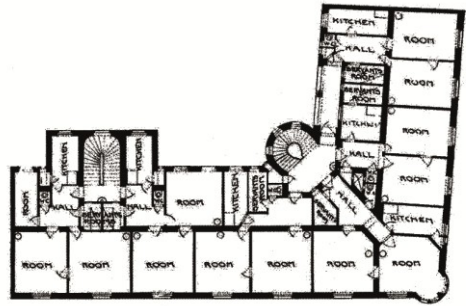
"La ciutat, la cantonada i la casa"
A. Gaudí, 1906. Barcelona



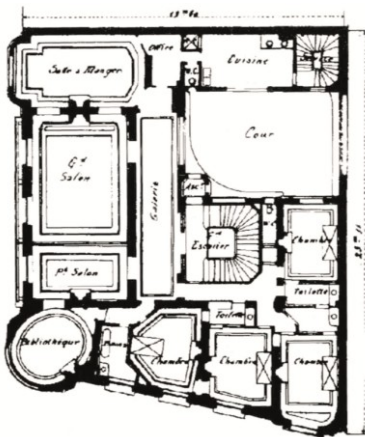
"La ciutat, la cantonada i la casa"
J. M. Jujol 1923. Barcelona



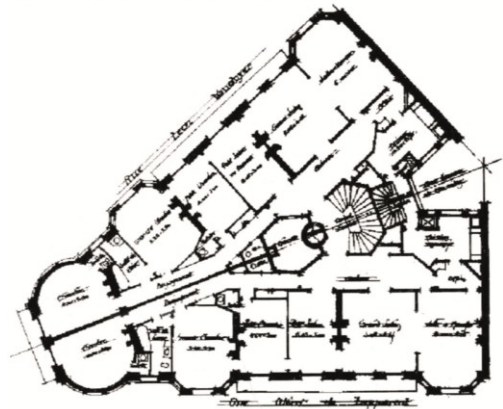
Residential Flats
J. Mayreder. Viena



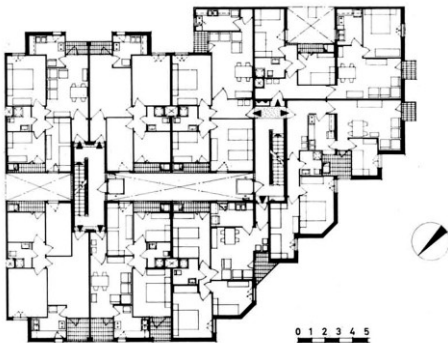
Residential Flats
Professor von Ferstel. Viena



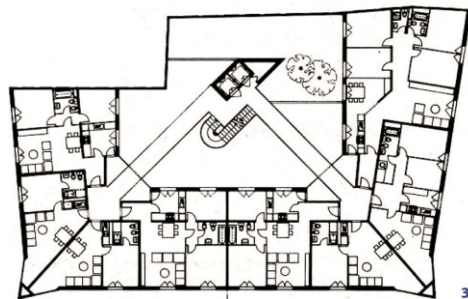
L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914
A. Defrasse, 1904. Paris



L'Invention de l'habitation moderne. Paris 1880-1914
Th. Leclerc, 1912. Paris



"La ciutat, la cantonada i la casa"
O. Bohigas J. Martorell, 1960. Barcelona



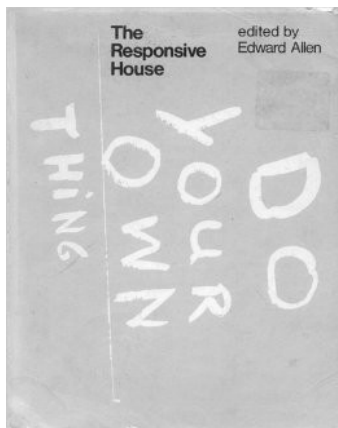
"La ciutat, la cantonada i la casa"
R. Amadó, R. Domenech 1982. Barcelona

La cantonada i l'espai interior

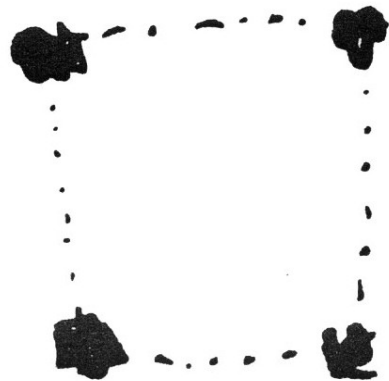
Des del punt de vista de la percepció de l'espai interior, els angles esdevenen fonamentals per a la seva comprensió. Motivats per una necessitat constructiva i estructural, l'home percep els espais interiors a partir dels seus límits, que des de l'antiguitat estan definits per elements estructurals opacs.

Tal i com argumenta Christopher Alexander en el seu article "An Attempt to Derive the Nature of a Human Building System from First Principles" en el llibre d'Edward Allen *The responsive house*, escriu sobre la morfologia dels edificis en relació a les necessitats humanes de percebre els espais i els edificis. Es refereix concretament a la percepció dels espais interiors de la següent manera: *"Un espacio de planta poligonal queda definido casi enteramente por sus esquinas; al menos psicológicamente. Existen excepciones, pero como regla general esto significa que es necesario que haya material en aquellas partes de los límites que conformen las esquinas del espacio."*⁷⁹

Alexander, adjunta un petit croquis molt il·lustratiu que posa de manifest la importància dels angles en la percepció psicològica de l'espai.



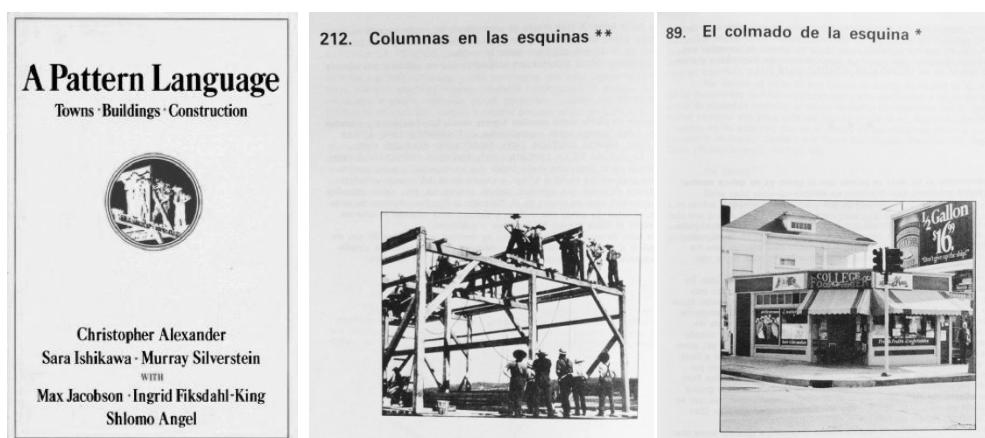
The responsive house. Edward Allen



Croquis de Christopher Alexander

⁷⁹ ALEXANDER, Christopher. An Attempt to Derive the Nature of a Human Building System from First Principles. A: ALLEN, Edward, 1978. *La Casa «otra»: la autoconstrucción según el M.I.T.*, Barcelona: Gustavo Gili, S.A. p. 56). (versió original: 1974. *The responsive House*. Cambridge (Massachusetts): The M.I.T. press).

Aquesta idea fou descrita un any abans (1977) pel propi C. Alexander en el seu llibre *A pattern language*. Escriu sobre aquesta qüestió en el capítol "*La estructura en función de los espacios sociales*". A propòsit de la importància dels angles des d'un punt de vista perceptiu argumenta: "*es un hecho psicológico que un espacio viene definido por sus esquinas. Del mismo modo que cuatro puntos definen visualmente un rectángulo, cuatro postes (o más) definen el espacio imaginario que queda entre ellos. He aquí la vía fundamental por la cual los sólidos definen el espacio.*" .../... "*El edificio sólo será psicológicamente estable si las esquinas de sus habitaciones están claramente marcadas y coinciden, al menos en la mayoría de los casos, con sus elementos más sólidos.*"⁸⁰



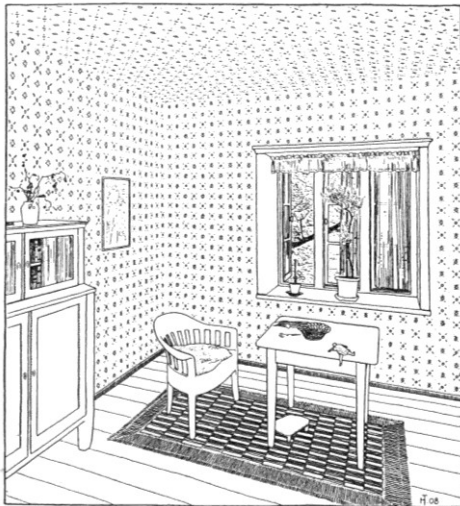
A pattern language. C. Alexander, S. Ishikawa, M. Silverstein

En termes generals es podria dir, a partir del raonament d'Alexander, que des d'un punt de vista de la percepció, les cantonades són imprescindibles per a la definició dels espais interiors. Possiblement sigui aquest el motiu pel qual les cantonades de l'espai interior s'hagin convertit al llarg de la història de l'arquitectura en objecte d'experimentació cap a noves formes d'entendre l'espai.

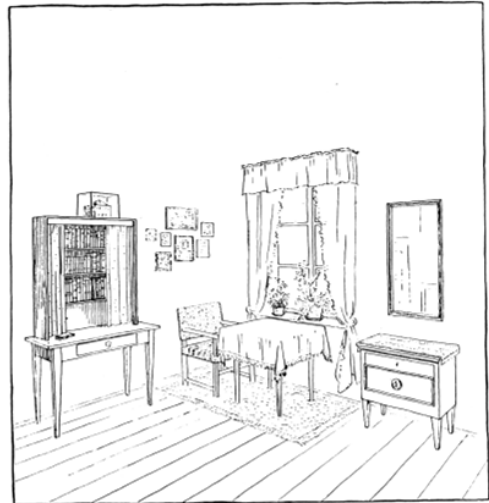
Podem trobar nombrosos exemples, molt anteriors a les idees d'Alexander, que intenten superar la limitació física que imposen les cantonades. Sense els mitjans constructius adequats, primer s'experimenta d'una forma teòrica amb aquesta qüestió, però amb l'aparició de nous sistemes constructius a partir d'estructures de formigó i d'acer s'obre un camí nou en la desmaterialització física de l'angle.

⁸⁰ ALEXANDER, Christopher, ISHIKAWA, Sara i SILVERSTEIN, Murray, 1980. *Un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones*. Barcelona: Gustavo Gili. (versió original: 1977. *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*.)

Respecte a aquesta manera de pensar l'interior no podem deixar de referir-nos a la idea de d'espai que es pot extreure de dos dibuixos⁸¹ de l'arquitecte alemany Heinrich Tessenow. El primer correspon a l'interior d'una casa per als treballadors de la fàbrica de mobles "Deutsche Werkstätten" a Hellerau, 1908. Publicat a *Der Wohnhausbau* el 1909. I el segon descriu també l'interior d'una de les cases per a un projecte d'habitatges per a repatriats de guerra, a Rähnitz, Dresde, publicat el 1919.



"Deutsche Werkstätten" a Hellerau, 1908. H. Tessenow



Habitatges a Rähnitz, 1919 H. Tessenow

Els dibuixos tenen un gran valor en sí mateixos per la manera com es reproduïx la vida interior en d'aquestes habitacions⁸² però des del nostre punt de vista tenen un especial interès, per la manera com deixen entreveure una nova manera d'entendre l'espai interior.

Com es pot observar, l'autor reproduïx els interiors domèstics amb el màxim detall que el dibuix permet, però evita intencionadament grafiar les arestes de les cantonades. En el seu lloc, la idea de límit que defineix la trobada de les dues parets i també el sostre, s'insinua en el primer cas a partir del tractament uniforme de les superfícies perimetrals de l'habitació. Però en el segon cas, aquests límits són totalment inexistents. Les cantonades de l'habitació han desaparegut del dibuix, però

⁸¹ DE MICHELIS, Marco, 1991. *Heinrich Tessenow 1876-1950*. Milà: Electa.

⁸² Es pot trobar un interessant article en format electrònic sobre els dibuixos de Tessenow, en: MARTÍNEZ, Francisco, 2012. *Heinrich Tessenow, Estudio para una casa sobre un lago, 1903* [en línia]. Sant Cugat del Vallès: Disponible en: <http://www.etsavega.net/dibex/Tessenow-lago.htm>

l'espai, tot i no estar limitat perceptivament tal i com defineix Alexander, és perfectament entenedor.

L'absència de cantonades en aquests dibuixos sembla aconseguir que l'espai es percebi més gran del que veritablement és, i dóna peu a imaginar un interior indefinit i continu, no limitat per les tradicionals habitacions-caixa, i obre la porta a una nova manera de concebre l'arquitectura.

Un dels més reconeguts exemples d'aquesta idea es troba reflectit en la imatge interior de la cantonada de la fàbrica Fagus de Walter Gropius i Adolf Meyer, construïda entre el 1911 i el 1913. La instantània es publica al llibre d'Adolf Behne *The Modern functional building*⁸³, l'any 1926. En aquest llibre Behne es refereix a la fàbrica Fagus com la primera fàbrica materialitzada en acer, formigó i vidre i recorre a la imatge, de la cantonada interior de la caixa d'escala.



Interior de la caixa d'escala de la fàbrica Fagus, 1911.
W. Gropius i A. Meyer.

⁸³ BEHNE, Adolf, 1994. *1923: la construcció funcional moderna*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Un text escrit per Gropius acompanya la fotografia i justifica la solució angular de la façana de la fàbrica a partir d'establir una relació directa entre la qualitat de l'espai interior en llocs on practica un treball monòton, i l'increment de la productivitat en aquests espais: *"Una disposición interior clara, que se muestre también con nitidez hacia el exterior, puede facilitar la producción en gran medida. Pero también desde el punto de vista social está lejos de ser indiferente que el obrero industrial moderno realice su trabajo en malas naves monótonas y feas, o en espacios bien proporcionados. El obrero trabajará con mayor alegría en la producción de grandes obras colectivas, allí donde su taller elaborado por el artista se adecúe al sentido innato de la belleza que todos poseemos y ejerza una influencia vivificante en la monotonía del trabajo mecánico. Al crecer la satisfacción, crecerán también el espíritu de trabajo y la eficiencia de la empresa"*⁸⁴

En defensa del paper innovador de les cantonades de Walter Gropius trobem un article de Harmen Thies titulat "Glasecken-Glass Corners" publicat l'any 1989, a la revista *Daidalos*. Es refereix fonamentalment a l'obra de Gropius, però ho fa des de l'estudi centrat en la transparència dels angles de fàbrica Fagus a Alfeld (1911), la Model Factory de la exposició Werkbund de Colonia (1914) i l'edifici per a la Bauhaus de Dessau (1925-26).



Imatge exterior de la fàbrica Fagus, 1911.



Bauhaus de Dessau, 1925-26. W. Gropius i A. Meyer.

⁸⁴ BEHNE, Adolf, 1994. *Op. cit.*, p.45.

Defineix aquestes cantonades com a "*glass corners*" i fa una apologia del tractament de l'angle en aquests edificis i la conseqüent innovació arquitectònica que suposen: "*the Fagus Factory in Alfeld (1911-1913/14) with his office wing and the model Factory at the Werkbund Exhibition in Cologne (1914), likewise with its own office building, are remarkable and important, because 'literal transparent' glass-iron constructions were, for the first time, used for the corners of a construction free of visible supports*".⁸⁵

Les paraules de Thies permeten entendre la importància i la transcendència arquitectònica que suposa l'eliminació dels suports a les cantonades de l'espai. Aquesta idea d'espai interior que fa desaparèixer les arestes de la caixa és perseguida per molts arquitectes en la seva obra, però també per moviments artístics com *De Stijl*⁸⁶, encapçalat per Theo Van Doesburg. La consecució d'un nou llenguatge que trenqui amb la manera d'entendre els estils anteriors és l'objectiu d'aquest moviment. Una nova manera de pensar l'espai a partir d'una plàstica elemental un espai interior desmaterialitzat i una arquitectura descomposada en una successió de plans desvinculats entre sí.

Un exemple d'aquesta manera de projectar l'espai és el projecte *Cabaret cine i café Aubette* de Theo van Doesburg construït l'any 1926. Van Doesburg assaja en aquest edifici històric de la ciutat de Strasbourg (França) la idea d'un nou espai que infongui vida a les estances del vell edifici.

La resposta de Van Doesburg és un treball d'interiorisme basat en la descomposició volumètrica per mitjà de la pintura. L'objectiu en la sala de ball rectangular del primer pis de l'edifici és difuminar l'espai rectangular o en paraules de Bruno Zevi: "*hacer las dimensiones visualmente inasequibles, fragmentando las conexiones entre los seis planos que lo encierran, separando las cuatro paredes entre sí y al mismo tiempo de las planchas horizontales, techo y pavimento. Especialmente en las esquinas se impone un hiato muy marcado, al objeto de hacer que cada tabique sea independiente de los ortogonales adyacentes*".⁸⁷

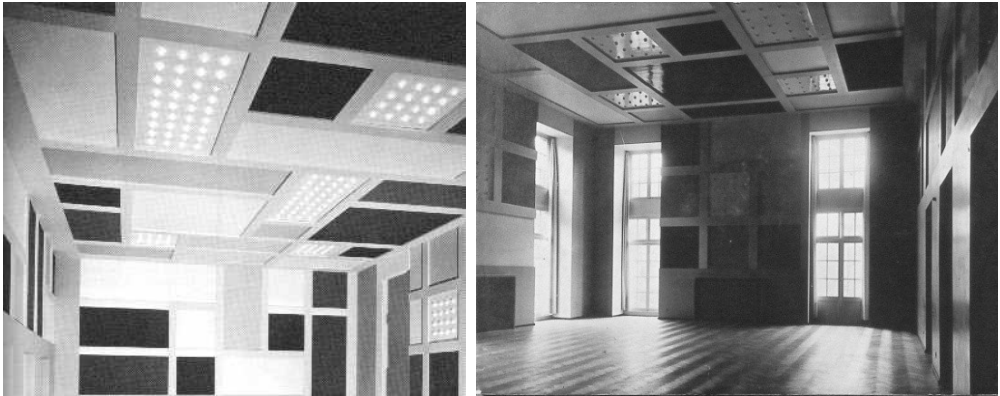
Això s'aconsegueix a base de dissonàncies cromàtiques repartides per tota la superfície interior de la caixa. Les formes geomètriques regulars de mides i colors diferents ajuden a eliminar qualsevol axialitat existent, fent que l'espai s'entengui de

⁸⁵ THIES, Harmen, 1989. "Glasecken=Glass Corners". *Daidalos*, vol. 33, p. 111.

⁸⁶ De Stijl defensava la idea d'un nou llenguatge que trencava amb els estils anteriors i persegueix la integració de les manifestacions artístiques en un art. Les idees del nou moviment es van publicar a la revista que portava el mateix nom des del 1918 al 1931. El primer manifest de De Stijl data de 1918 i porta les signatures dels pintors Theo van Doesburg, Piet Mondrian i Vilmos Huszar, l'escultor Vantongerloo i dels arquitectes Robert van't Hoff i Jan Wils.

⁸⁷ ZEVI, Bruno. 1960. *Poética de la arquitectura neoplástica*. Buenos Aires: Victor Lerú, capítol III.

manera contínua. Les arestes queden difuminades, però van Doesburg no aconsegueix que desapareguin, rere el gran desplegament neoplàstic.



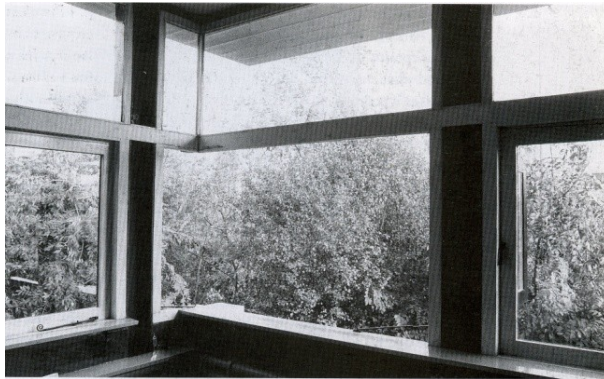
Dues vistes de l'interior de la Sala de ball de l'Aubette. Strasbourg, França. 1926-28 Theo van Doesburg

La culminació del moviment *De Stijl* està simbolitzat per la casa Shröder de Gerrit Thomas Rietveld construïda el 1923-1924. Aquesta casa, de gran transcendència arquitectònica, es va convertir en una icona representativa de gran part dels preceptes que propugnava aquest moviment: conjunció de caràcters de la pintura i de l'arquitectura, un llenguatge de formes simples, plans que s'intersequen, asimetria, retícules rectilínies, dinamisme malgrat l'absència de corbes, i exaltació de l'objecte a través de colors primaris y superfícies cromàtiques. Així ho expressa Kenneth Frampton el 1980 en *Historia crítica de la arquitectura moderna*, qui al mateix temps escriu: “Esta casa construida al final de una hilera de casas de finales del siglo XIX, era, en muchos aspectos, una realización de los 16 puntos de una arquitectura plástica de Van Doesburg, publicados al tiempo que se terminaba la casa. Ésta cumplía su prescripción, ya que era elemental, económica y funcional, anti monumental y dinámica, anti cúbica en su forma y anti decorativa en su color. Su principal nivel habitable en la planta superior, con su abierto “plano transformable”, ejemplificaba, a pesar de su construcción tradicional en ladrillo y madera, su postulado de una arquitectura dinámica liberada del estorbo de paredes de carga y de las restricciones impuestas por aberturas horadadas”.⁸⁸

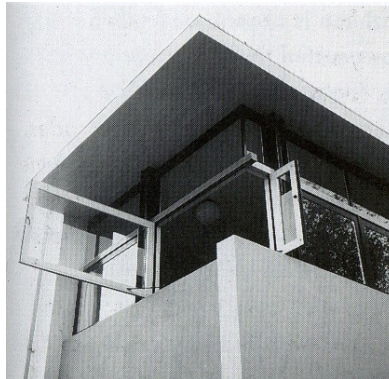
No queda cap dubte, doncs, que aquesta casa és la síntesi d'un procés artístic que s'escenifica gràficament amb la imatge de la finestra angular del menjador. La

⁸⁸ FRAMPTON, Keneth, 2009. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili. (versió original: 1980. *Modern architecture: a critical history*. London: Thames & Hudson).

destrucció literal de l'angle per mitjà d'una finestra angular de doble fulla batent cap a l'exterior, és la rúbrica final de la descomposició espacial perseguida per De Stijl.



Interior de la casa Schröder



Exterior de la casa Schröder

L'obstinació d'alguns arquitectes per aconseguir un espai sense límits interiors queda reflectida de manera especialment evident en l'arquitectura de Frank Lloyd Wright de Walter Gropius i de Ludwig Mies van der Rohe.

Centrant-se en Frank Lloyd Wright i recorrent a l'exemple de la casa Ross construïda el 1902 a Delevan Lake, H. Allen Brooks explica la idea d'espai interior que persegueix Wright al llarg de la seva obra en un article que porta per títol "*Wright y la destrucción de la caja*"

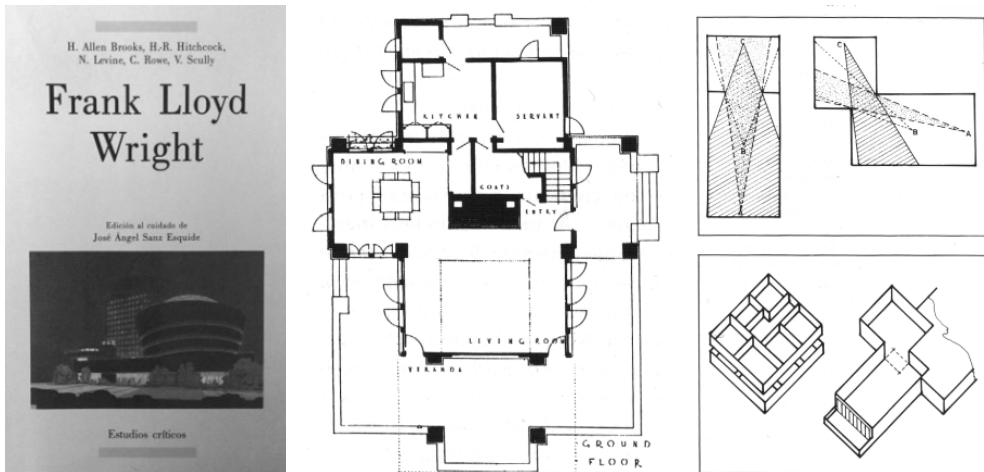
L'autor vincula la idea d'espai interior en Wright, amb la desaparició de les cantonades dels espais interiors i la concatenació d'espais en diagonal tal i com descriu en el text:

"Wright atacó a la pieza tradicional en su punto de mayor resistencia: en la esquina.

Disolvió la esquina entre el comedor y la sala de estar de la casa Ross al permitir que una pieza penetrara dentro de la otra. Si las paredes de la sala de estar se prolongan visualmente hasta su teórico punto de contacto, la esquina está en la mesa del comedor.

Una extensión parecida de las paredes del comedor hace que aparezca una esquina en el interior de la sala de estar. A un nivel primario, pues, ambas piezas están haciendo uso de un área comprendida en el espacio de la otra pieza: lo cual es completamente distinto de lo que sucede en el espacio del Shingle Style. El área de la superposición sirve también como conexión (el corredor, o el ámbito de la puerta) entre las piezas. Así Wright obtiene diversos usos para este único espacio y puede reducir la dimensión y consecuentemente el coste de la casa sin que ésta parezca en ningún momento más pequeña.

Esto, cuando se explica, es una idea simple (la mayoría de las grandes ideas son simples), pero en sus consecuencias últimas es uno de los «descubrimientos» más importantes realizados nunca en la arquitectura.”⁸⁹



"Wright y la destrucción de la caja". H. Allen Brooks

La importància de la desaparició de les cantonades en Wright suposa un punt d'inflexió en la percepció de l'espai en arquitectura i en la manera de projectar. La tradicional successió d'espais en dues direccions deriva en una concatenació de peces en diagonal i en una indefinició positiva de l'espai que li aporta riquesa arquitectònica.

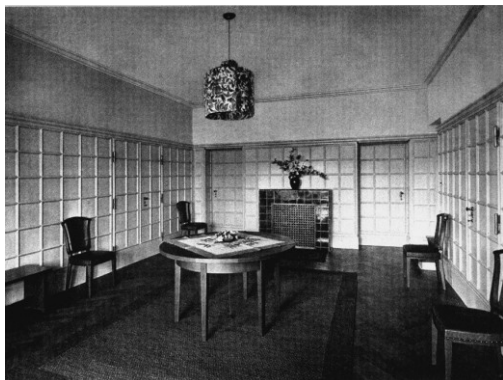
Un especial interès reclama, també, la obra de Mies van der Rohe. L'arquitecte alemany estableix, gairebé des dels seus inicis, la continuïtat espacial com a premissa de la seva arquitectura. Una mirada en paral·lel a alguns dels seus projectes servirà per corroborar aquest punt de vista.

En la imatge de l'interior de la casa Riehl de 1906, una de les seves primeres obres, ja es percep la idea d'espai interior continu. S'expressa en aquest cas mitjançant la construcció d'un revestiment modulad que, de manera ininterrompuda, recorre el perímetre de l'habitació.

Un mètode similar utilitza en la casa Tugendhat construïda a Brno entre el 1928 i el 1930. El revestiment continu de fusta que ressegueix les dues parets perpendiculars que defineixen l'espai de la biblioteca dilueix l'aresta d'aquest racó. En contrast, el pla

⁸⁹ BROOKS, H. Allen, HITCHCOCK, Henry-Russell, LEVINE, Neil, ROWE, Colin, SCULLY, Vincent, 1990. *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal. p. 138.

del sostre és l'únic element que amb el seu vèrtex indica la posició on s'hauria de fer evident l'aresta. Aquesta manera de definir l'espai, que també es posa a prova, en paral·lel, al *Pavelló Alemany* de l'Exposició Internacional de Barcelona de 1928-29, fa desaparèixer completament la cantonada interior i conseqüentment la idea de límit de l'espai.



Cass Riehl, Potsdam-Neubabelsberg, 1906-07.



Casa Tugendhat, Brno. 1928-30.

En qualsevol cas, per contrastar aquest punt de vista ens referirem a una imatge interior del pavelló que Mies i Lilly Reich proposen per a l'exposició '*Deutsche Linoleum Werke*' de Stuttgart 1927, que tot i tractar-se d'un format d'espai no domèstic, la intenció d'espai il·limitat queda perfectament escenificada.

Aquesta idea queda insinuada en l'article "*Mies and the Exhibitions*", escrit per Wallis Miller, en el que fa referència a la transformació de l'espai mitjançant la disposició de grans superfícies de materials desplegades en continuïtat sobre el paviment i les parets: "*In the linoleum exhibit they used a material that could cover large surfaces without interruption to shape space visually through changes in colour. Sliding around the walls and floor of its exhibition area and back into the Glass Room, the linoleum often ignored the physical boundaries constructed by the architecture.*"⁹⁰

Però, des del nostre punt de vista, molt més que el propi material adossat a la part baixa de les parets o desplegat sobre el paviment, és la continuïtat de la frase: '*DEUTSCHE LINOLEUM WERKE*' la que escenifica de manera inequívoca la continuïtat espacial perseguida per Mies. Les lletres de grans dimensions sobre la superfície de dues de les parets perpendiculars del pavelló expositiu, dissolen l'aresta de la caixa existent.

⁹⁰ RILEY, Terence, BERGDOLL, Barry i MAGNAGO Vittorio, 2001. *Mies in Berlin*. New York: The Museum of Modern Art, p. 340.



Exposició 'Linoleum Werke'. Stuttgart 1927.



Neue Nationalgalerie 1962-68. Mies van der Rohe

El final d'aquest procés culmina amb la construcció, l'any 1962-68, de l'espai sense arestes: la *Neue Nationalgalerie* de Berlín. Mies van der Rohe elimina l'impediment físic que suposa l'estructura situada en l'angle i desplaça els pilars cap a les cares de l'edifici. Aquest representa en Mies el punt culminant de la seva particular lluita contra la cantonada.

