



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

## *Taxonomia de les unitats d'habitatció i de les agrupacions interviàries*

*Vol IV: Text capítols VII-2 i VIII*

**Salvador Tarragó i Cid**

**ADVERTIMENT** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del repositori institucional UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) i el repositori cooperatiu TDX (<http://www.tdx.cat/>) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual **únicament per a usos privats** emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei UPCommons o TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a UPCommons (*framing*). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del repositorio institucional UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) y el repositorio cooperativo TDR (<http://www.tdx.cat/?locale-attribute=es>) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual **únicamente para usos privados enmarcados** en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio UPCommons No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a UPCommons (*framing*). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the institutional repository UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) and the cooperative repository TDX (<http://www.tdx.cat/?locale-attribute=en>) has been authorized by the titular of the intellectual property rights **only for private uses** placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading nor availability from a site foreign to the UPCommons service. Introducing its content in a window or frame foreign to the UPCommons service is not authorized (*framing*). These rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

# *Sumari general de la tesi*

## **Volum I**

Índex dedicatòria, agraïments .....	2
Índex general .....	5
Introducció .....	36
Capítol I: Justificació dels plantejaments teòrics .....	61
Capítol II: Els condicionants bàsics de la urbanització primària .....	91
Capítol III: Les formes de la urbanització primària .....	128

## **Volum II**

Capítol IV: Els condicionants bàsics de la urbanització primària .....	218
Capítol V: Les formes de la urbanització secundària .....	274
Capítol VI: Els condicionants bàsics de la urbanització terciària .....	366

## **Volum III**

Capítol VII-1: Les formes de la urbanització terciària: les unitats d'habitació. ....	440
--	-----

## **Volum IV**

Capítol VII-2: Les formes de la urbanització terciària: les agrupacions interviàries .....	653
Capítol VIII: Conclusions .....	806

## **Volum V** Gràfics (Capítols I a VI)

Capítol III .....	[846]
Capítol IV .....	[919]
Capítol V .....	[941]
Capítol VI .....	[1060]

## **Volum VI** Gràfics (Capítols VII-1)

[Gràfics de les cases] .....	[1085]
------------------------------	--------

## **Volum VII** Gràfics (Capítols VII-2)

[Gràfics dels traçats urbans] .....	[1334]
-------------------------------------	--------

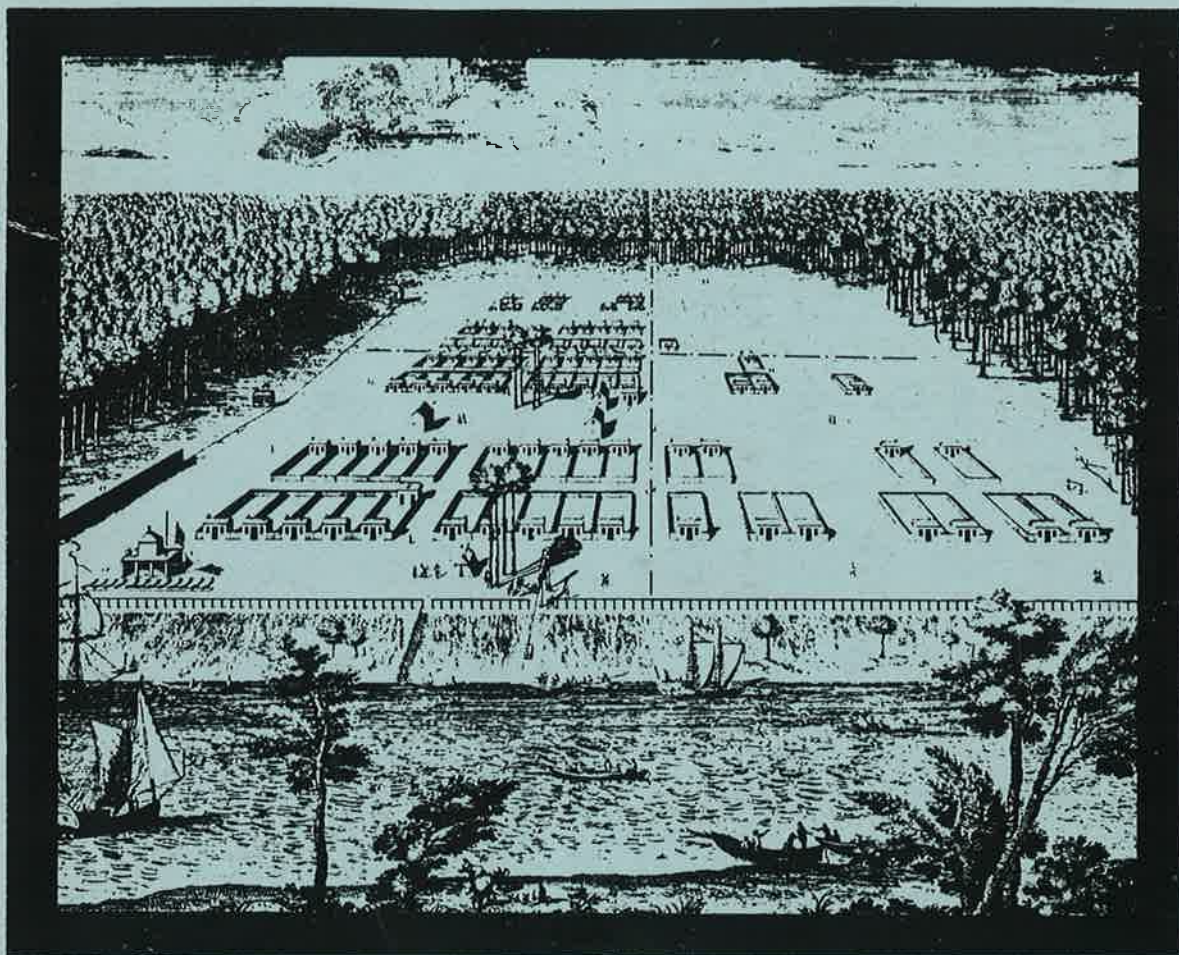
## *Sumari detallat del volum IV*

### **Capítol VII-2: Les formes de la urbanització terciària: les agrupacions interviàries**

VII.7. Consideracions prèvies en la sistematització de les agrupacions de les cases .....	653
VII.8. Taxonomia de la urbanització terciària .....	665

### **Capítol VIII Conclusions**

VIII.1. De la dispersió dels nuclis domèstics a les concentracions demogràfiques urbanes .....	806
VIII.2. Evolució paral·lela de la locomoció i de la urbanització .....	813
VIII.3. Els processos de trituració viària i interviària .....	815
VIII.4. De l'àrea de pertinença indiferenciada al solar urbà, tancat i construïts totalment .....	818
VIII.5. Balanç crític de les variables taxonòmiques residencials .....	819
VIII.6. Quadre general de la sistematització residencial .....	824
VIII.7. Balanç crític de les variables urbanístiques .....	833
VIII.8. Quadre general de la taxonomia de les agrupacions interviàries .....	836



## TAXONOMIA DE LES UNITATS D'HABITACIÓ I DE LES AGRUPACIONS INTERVIÀRIES

Tesi doctoral de Salvador Tarragó i Cid

VOLUM IV


Text (Capítol VII-2 i VIII)




ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA DE BARCELONA

Barcelona, setembre de 1988

17


  
José A. Fernández Ordóñez

  
Fernando Terrán

  
M. Ribes Perea

  
Aldo Rossi

  
C. Martí Arís

  
S. Tarragó

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
ADMINISTRACIÓ D'UNITAT ACADÈMICA

Aquesta Tesi ha estat enregistrada  
a la pàgina 22 amb el número 216

Barcelona, 17-7-90

L'ENCARREGAT DEL REGISTRE,



## TAXONOMIA DE LES UNITATS D'HABITACIÓ I DE LES AGRUPACIONS INTERVIÀRIES

Tesi doctoral de Salvador Tarragó i Cid

VOLUM IV  
Text (Capítol VII-2 i VIII)

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA DE BARCELONA

Barcelona, setembre de 1988

CAPÍTOL VII-2

## CAPITOL VII-2

LES FORMES DE LA URBANITZACIÓ Terciària : LES AGRUPACIONS  
INTERVIARIES7.- Consideracions prèvies en la sistematització de les agrupacions de les cases.

Després dels estudis tipològics de les unitats residencials terciàries, correspon empendre l'estudi de les formes de la urbanització terciària pròpiament dites, és a dir, els traçats urbanístics que la disposició de les agrupacions de cases formant illes dibuixen sobre el territori.

Pierre Lavedan, com ja assenyalàrem al capítol VI, apartat 3c, formulà al 1936 una definició precisa i clara del pla d'una ciutat que tornem a repetir :

"La ciutat es compona materialment de dues parts, que s'interpenetren estretament : superfícies lliures i superfícies construïdes. La distinció entre elles és expressada pel pla".

I afegia :

"Les superfícies lliures són de dues classes, públiques i privades. Les primeres comprenen essencialment en una ciutat moderna els carrers, les places, els jardins públics. Les altres són representades per l'espai més o menys extens que, a les illes, resta sostret a la construcció, és a dir, els patis i els jardins particulars.

Segons el país i segons les èpoques la superfície urbana és repartida de manera molt diferent entre aquests elements" (1)

La distinció de Lavedan entre espais lliures i espais construïts, com a base del pla d'una urbanització, la podem pendre com a suport heurístic de l'anàlisi de les trames urbanes si la reconduïm cap a la diferenciació cerdaniana entre espais viaris i interviaris, en part admesa pel propi autor

(1) P. Lavedan : op. cit., pàg. 124

francès quan reconeix que

"els espais lliures privats són part de la parcel·lació i no poden ésser considerats més que en funció de les superfícies construïdes" (1).

En efecte, si d'una banda, en la conformació de les illes tenim present tant la seva divisió parcel·lària com les cases edificades a sobre, i de l'altra, en la configuració viària entren les diverses modalitats de donar-se els espais de comunicació i oberts (carrers, places, jardins públics, àrees de reserva i polifuncionals, etc.), el pla d'un assentament que reflecteixi puntualment tota aquesta informació serà el document insubstituïble en què fonamentar la nostra teoria.

Com posen de relleu els millors exemples seleccionats que hem pogut reunir i que presentarem més endavant, la cartografia urbana que reuneix ensems el detall de l'aixecament arquitectònic amb les distribucions interiors de les cases i les formes d'ocupació de les parcel·les, així com els ordenaments i traçats específics dels carrers i espais públics (amb definició, si es possible, de andanes, calçada, pavimentació, etc.), constitueix una documentació imprescindible en la qual recolzar un coneixement precís i positiu dels fets urbans, en aquest cas de les trames residencials.

Tal i com esmentàrem en el seu moment, al llarg de la història han existit classes de ciutats de conformació física diferent. No és l'exemple europeu de ciutat medieval concentrada i envoltada d'un recinte fortificat, el model paradigmàtic com s'ha insistit moltes vegades, sinó que hi ha hagut conformacions urbanes com a Mesoamèrica, on junt a un centre (2) amb grans construccions en les quals viuen els governants, les jerarquies sacerdotals i llurs acompanyants, exis

(1) P. Lavedan : op. cit. pàg. 124

(2) M.D. Coe : op. cit., pàg. 79



teix una dispersió de cases i aldes escampades al voltant d'aquests grans monuments.

El cas de Babilònia, (que segons Herodot podia ésser semblant) abarcava un quadrat de 21 Km. de costat, una exageració pot ésser de grandària, que Aristòtil ens aclareix.

"No són les muralles que fan la ciutat, sinó n'hi hauria prou en envoltar el Peloponès amb una muralla. Tal pot ésser el cas de Babilònia" (1).

A més, doncs, de poder abastar amb la designació de ciutat un habitat dispers, Aristòtil, per negativa, ens assenyala una altre consideració important : no són les muralles les que creen ciutats, sinó les pròpies trames urbanes, diríem nosaltres. Això, és important atès el relleu que devegades han jugat les fortificacions d'algunes ciutats, però, per al nostre estudi, convé fer-ne una consideració apropiada.

La història de la urbanització és una disciplina, com hem comprovat reiteradament, essencialment civil tant des de l'origen com en les seves afirmacions majoritàries. La presència d'elements defensius i militars, tot i present en alguns exemples paleocalíptics, ha estat un fenomen caracteritzador posterior dels assentaments rurals i urbans del Neolític ençà, adquirint un relleu notable en molts exemples clàssics de la història de l'urbanisme. Però, malgrat el seu valor estructurador en les implantacions urbanes específicament militars, en el nostre estudi de les trames residencials les fortificacions per elles mateixes no són sinó uns fets subsidiaris.

Costarà, potser, d'entendre aquesta concepció, atès el caràcter estructural de les murades en moltes conformacions urbanes i el valor definidor de la ciutat que prenguerem en diversos alfabetos antics com són els egipcis o xinesos . Però,

(1) Citat ha P. Lavedan : "Geographie des villes", op. cit., pàg. 89.

simètricament a com ignovaren o subvaloraven els enginyers militars les qüestions urbanístiques no militars de les ciutats fortificades, nosaltres per a un estudi de morfologia urbana residencial podem considerar en general com a secundàries les construccions defensives o ofensives. Malgrat tot, sempre hi hauran les excepcions a la regla que també estudiarem, com són els agrupaments residencials con centrats dins muralles dels castros gallecs, etc.

Si la característica més definitoria de tot emmurallament es la de constituir un recinte tancat, en el cas d'ésser urbà això imposa en moltes cultures unes condicions de concentració residencial per aprofitar el territori protegit al màxim, el que provoca fenòmens classificatoris sorpresius. En efecte, si en general la concentració urbana es una qüestió pròpia de l'urbanització terciària, ens trobem amb exemples precoços, com es el cas del poblat polonès fortificat de Biskupin (gràfic 112-2-V), que pel tipus d'habitatges pertany a l'urbanització secundària.

### 7.1.- Metodologia d'anàlisi de les trames residencials

Un punt metodològic de partida clau per la nostra investigació i redescobert moltes vegades al llarg d'aquesta tesi, és la indisolubilitat dels traçats urbanístics o xarxes viàries amb les agrupacions interviàries i les unitats d'habitació que les componen.

Per tal d'aconseguir plenament aquest objectiu, la documentació gràfica necessària deuria estar constituïda per una cartografia adient, com per exemple la següent :

- Plans de situació de radi regional i/o comarcal i emplaçament
- Plànol topogràfic de l'assentament amb el traçat viari sobreposat.
- Plànol parcel.lari del nucli urbà i del territori entorn del conjunt de les cases.
- Traçats viaris i interviaris amb definició precisa de la trituració respectiva.
- Etapes de creixement històric.
- Classificació de les tipologies residencials fonamentals.

Precisem les seves característiques en detall.

Els plànols de situació millor si poden ésser també fisiogràfics i amb curves de nivell a escala regional i/ o comarcal. Al nostre país tenim el 1:50.000, que malgrat que sigui ja antic (els del "Instituto Geográfico y Catastral" continua constituint, si no n'hi han d'escales inferiors, com 1: 25.000 ó 1:10.000), una eina de treball insubstituïble. Els plànols d'emplaçament, depenent de l'extensió dels exemples a analitzar, convé que siguin a escales de 1:5.000, 1:2.000 o 1:1.000.

El pla topogràfic de l'assentament amb curves de nivell cada metre de tot l'assentament i rodalies, deuria contenir les

siogràfiques i fitogràfiques el més complertes possibles.

El pla parcel·lari amb les trituracions internes de les parcel·les corresponents tant si són cultivades (taules, recs, arbres, xafareigs, jardins, etc.), com si són edificades (coberts, patis, edificis annexos, etc.)

Plans viaris i interviaris amb definició precisa dels espais públics (andanes, calçada, etc.) i privats, escollint la representació de la planta baixa edificada de les illes amb llurs patis com a mínim.

Plantes de tots els nivells i seccions de les cases a escales apropiades, 1: 100 ó 1: 200, fruit dels aixecaments arquitectònics precisos i minuciosos. No n'hi ha prou amb els esquemes tipològics que, atès llur caràcter abstracte, esdevenen molts cops solament comprensibles per als seus autors.

La complexitat i diversitat de la realitat arquitectònica és tan gran que, sense una bona documentació cartogràfica que permeti l'estudi objectiu de les unitats residencials, serà impossible el coneixement positiu i l'establiment de les matrius tipològiques i llurs múltiples variacions. Sense aquesta exigència i rigorositat, els nostres estudis esdevindrien un simple episodi anecdòtic de la moda arquitectònica i no un treball lent i profund del coneixement urbanístic i arquitectònic. Una ciència urbana (1), sense aquests requisits és empresa supèrflua.

Els plànols de treball haurien d'ésser sobre paper transparent i a la mateixa escala per poder-se superposar i poder, així, establir les relacions necessàries de permanència o transformació entre les diverses parts dels edificis o de ciutat.

(1) Segons l'exigència plantejada per A. Rossi a la seva :  
"La arquitectura de la ciutat"

Recomposar l'evolució històrica d'un assentament o un territori, és sempre una tasca difícil per la insuficiència de la documentació i la recerca. Les hipòtesis tenen casi sempre un caràcter provisional, però, malgrat aquests condicionants, són instruments imprescindibles pel nostre treball.

## 7.2.- Elements generadors del pla i elements d'origen de la ciutat

Cal manifestar de nou el reconeixement i agraïment a P. Lavedan d'haver estat un dels mestres més fèrtils en els nostres estudis urbanístics tant per la seva producció teòrica específica (1), com pels treballs històrics i de sistematització empresos sobre planimetria urbana (2). Els catalans li devem a més, el seu interès i estudi valuosíssim sobre la nostra arquitectura gòtica (3).

Tot cenyint-nos pròpiament al tema, assenyalarem la importància conceptual de la seva diferenciació entre l'element generador del pla i l'element d'origen de la ciutat.

Unes fonts termals que hagin estat l'origen d'una ciutat, segons Lavedan, no per això imposen un traçat de carrers determinats, que en el cas de Cahors serà d'estructura lineal. Aquí "l'element d'origen de la ciutat correspon al element de creixement i no a l'element d'origen de la ciutat" (4).

Després de la distinció esmentada, senyala com fonamental l'idea del pla com juxtaposició :

".... Prenem el cas d'aquestes ciutats franceses, que han estat successivament cèltiques, galo-romanes, medievals, modernes; algunes vegades totes les edats han deixat la seva marca sobre el pla ...."

"Però, passa sovint com si els segles hagin cosit uns amb els altres un cert nombre de trossos, on cadascun ofereix, considerat en si mateix, una organització relativament simple. El pla de conjunt esdevé aleshores una juxtaposició a vegades confusa dels diversos plans particulars. Moltes ciutats medievals eren dobles o triples, si més no".

- (1) P. Lavedan : "Géographie des villes", op. cit.
- (2) P. Lavedan : "Histoire de l'urbanisme" (Editions Laurens); "Histoire de Paris" (Press Universitaires) i "Les villes de France" (Vicent Fréal)
- (3) P. Lavedan : "L'architecture gothique religieuse en Catalogne, Valence et Balears". Ed. H. Laurens, Paris, 1935

I acaba :

"No es pot parlar d'un element generador del pla més que per petites ciutats, per les grans és necessari analitzar la seva evolució històrica, buscar la generatriu per cadascun dels seus components i ajustar els òrgans de conjunt" (1).

Totes aquestes consideracions són importantíssimes per la sistematització dels traçats urbans ; la distinció d'una matriu (l'element generador del pla que pot ésser mono o plurinuclear), la diferenciació d'unes etapes de creixement que individualitzen les diverses parts, les superposicions en forma de permanències o transformacions igual que els estrats geològics o arqueològics, etc.

Volem destacar, finalment, una altra de les seves formulacions importants com és el destriament entre els dos tipus d'elements generadors del pla : els elements materials (be siguin el camí, el riu o el mar, la muntanya, els monuments -amb el seu paper d'atracció, encerclament o de perspectiva estètica- o les fortificacions amb les estructures morfològiques que cadascuna imposa), i elements intel.lectuals (generadors de traçats ortogonals, traçats radiocèntrics, traçats flexibles, ciutats lineals i demés casos particulars).

Seran bàsicament aquests últims, els elements intel.lectuals generadors del pla, els qui prendrem com a ordenadors de la nostra taxonomia dels traçats dels assentaments urbanístics.

(1) P. Lavedan : "Geografia.....", op. cit. pàg. 92.  
Traduït del francès al català. El subratllat és nostre.

### 7.3.- Ordenació de les àrees d'estudi

La nostra anàlisi ha de valdre tant per estudiar un conjunt d'una ciutat com una part d'aquesta, tant un assentament rural com un nucli urbà força antic. Això planteja diversos problemes.

Cada superfície urbanitzada comporta una escala de representació adequada per millor reflectir la naturalesa dels problemes específics que la caracteritzen i la defineixen. Un conjunt urbà d'una gran ciutat, posem per exemple la Roma imperial, requereix escales de treball apropiades, per exemple del 1: 5.000, per poder informar de forma precisa de la relació entre carrers i illes sense deformacions ni abstraccions excessives. L'amplada dels carrers i la poligonalitat de les illes exactes, és una necessitat imprescindible per valorar sobre una representació cartogràfica adequada la relació exacta de plens i buits, l'estructura de la xarxa viària, l'organització del conjunt i les seves parts, etc. Per contra, una escala arquitectònica per representar un barri o una part de ciutat, requereix escales normalment 1:100, 1:200, màxim 1:500 (1:1.000 són reduccions per publicacions ja excessives), per tal de poder definir l'estructura i les distribucions interiors amb un mínim de garanties de legibilitat.

Per tant, en teoria, per a cada ciutat caldria poder disposar d'un repertori de plans d'escales apropiades que permetin el coneixement positiu de les diverses naturaleses de problemes (topogràfics, estratègics, d'estructura, vialitat, parcel·lacions, tipològics, arquitectònics) que intervenen en llurs definicions.

Tenint en compte les parts del territori d'assentament d'una



urbs establertes per Cerdà, com són la comarca, els suburbis i el nucli urbà, compostos a la vegada de vies i d'intervies siguin aquests intervies agrícoles o urbans, però, formats sempre de parcel·les o solars i de cases, tenim ennumerada una jerarquització d'àrees ordenades globalment i per cada part que vulguem estudiar.

Si l'anàlisi d'un fragment de ciutat es realitza desconeixent l'estructura del conjunt de qual forma part, lògicament es corre el risc de cometre molts errors en no poder precisar l'adequació o grau de desviació que respecte al model morfològic del conjunt pot tenir. Tot treball de taxonomia, doncs, amb parts de ciutats que no tinguin una composició molt clara, haurà de tenir un caràcter de provisionalitat mentre no es puguin efectuar verificacions amb marcs referencials globalitzadors exactes.

Amb les escales de representació adequades d'una ciutat i amb l'ordenament topològic i cronològic clars tan pel seu conjunt com per les seves parts, tindrem l'instrumental a punt per l'anàlisi de sistematització morfològica. Com sempre, repetim, caldrà tenir cura de l'elecció de l'escala més adequada en funció de la grandària de l'àrea d'estudi i que millor permeti posar de relleu la seva naturalesa.

#### 7.4.-Relacions taxonòmiques entre urbanització i habitatge

Sempre que s'inicia la sistematització dels assentaments residencials es replanteja el problema de les relacions taxonòmiques entre la casa i la urbs. Cadascuna d'aquestes unitats o conjunts comporta una específica jerarquització estructural de variables les quals, malgrat les relacions analògiques establertes per Cerdà per tal de comparar-les i definir-les millor, no ens estalvia les seves pròpies fonamentacions.

De la taxonomia de la casa, cel.la primària del teixit urbà, no podem derivar per extensió directa una sistemàtica dels traçats urbans com simples agrupacions de cases. Si bé és cert, que determinats tipus de cases generen unes illes i uns carrers propis, no pas per això podem considerar la vialitat sotmesa generalment a la residència. Existeixen per contra, situacions inverses quan es tracta de cases entremetides.

Les relacions dialèctiques existents entre els dos components urbans fonamentals, l'illa i el carrer, són específiques per cada modalitat concreta de ciutat i de cases que les conformen. Cada cultura ha generat a tota època, una modalitat pròpia de donar-se aquesta relació entre via i intervia, però, la seva complementaritat i interdependència es realitza precisament a través del desenvolupament de la pròpia especificitat, com són per la residència les set variables estudiades (l'alçària, la forma de producció, la grandària, el material, la transportabilitat i la morfologia i l'àrea de pertinença), i pel traçat de la urbanització, la caracterització de la vialitat i de la intervialitat, com tindrem ocasió d'estudiar tot seguit.

## 8.- Taxonomia de la urbanització terciària

Amb tots els pròlogemens anteriors, podem començar a desenvolupar la taxonomia propia de la urbanització terciària que uneixen els traçats urbanístics (vies i intervies) amb les plantes de les cases.

Així com en la sistematització dels habitatges plurimodulars, com són les cases, hem ampliat extraordinàriament les subvariables morfològiques per raó de la seva complexitat i introduït una nova variable com es l'àrea de pertinença, per motiu de la major grandària i complicació que els assentaments residencials terciaris plantejen també, aquí, hem d'ampliar el nombre de variables urbanístiques.

Mantindrem la primera variable, el traçat de l'assentament, entesa com traçat del conjunt de la urbanització terciària, així com les seves subdivisions, el traçat bàsic (irregular, regular o semiregular) i els derivats.

Però, mentre la subvariable derivats en la urbanització secundària i pels traçats regulars, només podia ésser rectilínea o encreuada, poligonal i circular, ara, en la urbanització terciària, admet una diversitat més amplia de modalitats com són les rectilínies, traveseres, encreuades simples i múltiples. A la vegada les subdivisions d'aquesta mateixa subvariable de la urbanització secundària, en adquirir entitat pròpia i definida a més d'un gran desenvolupament, passen a constituir-se en la urbanització terciària en noves variables específiques com són les vies i els intervies.

Les vies es subdividiran a la seva volta, en planta i secció per poder abarcar les seves dues principals projeccions. Quan es tracti de traçats regulars, la planta necessita per tal d'ésser definida correctament diversos nivells de carac-

terització. El primer nivell de caracterització (1er. N.C.), farà referència al nombre de vies o carrers principals que distingeixen els traçats regulars; el segon nivell de caracterització (2on. N.C.), el nombre de vies secundàries i el (3er. N.C.) tercer nivell de caracterització, al nombre de vies terciàries en importància.

Pels casos de traçats encreuats regulars simples o múltiples, caldrà introduir una nova subvariable de planta com és l'angle d'encreuament de les vies principals.

Com característiques de la subvariable secció de les vies, definirem les seves quatre subvariables fonamentals : la densitat viària, la composició superficial viària, l'estat de la superfície viària i l'estat del subsòl viari.

Mentre la primera subsubvariable és més complexa, per la qual l'analitzarem a part tot seguit, les tres últimes són més fàcils de precisar.

La composició superficial viària, fa referència a l'existència o no d'andanes i calçada; l'estat de la superfície viària, a si disposen de pavimentació o no; i per últim, l'estat del subsòl viari, a si hi ha o no serveis urbans com és ara el clavegueram, abastament d'aigua, etc.

### 8.0.1.- La densitat viària o interviària

En les formes de urbanització primàries i secundàries, les xarxes viàries presenten un grau d'indiferenciació molt gran entre espais públics i privats, i encara aquests mateixos (les illes i les àrees de pertinença que les componen) hi són per definir moltes vegades. Però, quan les extensions de les àrees residencials són importants i les especialitzacions en l'ús de l'espai han anat introduïnt diferenciacions progressives (tant entre les vies i els intervis com dins de cadascun d'aquests mateixos) en una contínua trituració de solars, de les illes, dels carrers i dels espais públics, apareixen en la urbanització terciària nous nivells de complexitat els quals hem d'acarar.

Els intervis són compostos ara per àrees de pertinença normalment i clarament delimitats, edificats parcial o totalment segons modalitats de tipologies residencials. Tant les cases com els espais lliures dels solars o parcel·les han estat analitzats detingudament per les diferents variables taxonòmiques de les unitats residencials terciàries. En concret, els espais interiors de les illes que resten lliures en forma de patis, ce loberts, carrerons, passatges, etc., com parts inseparables dels solars o intervis a que pertanyen, han estat estudiats com variables de la casa sota els aspectes de : grau de definició dels límits de l'àrea de pertinença, magnitud i forma de la mateixa, trituració i accessibilitat del solar o parcel·la i forma d'agrupació o agregació conformant l'illa.

En canvi, les vies de la urbanització terciària es caracteritzen principalment per la seva especialització progressiva com és la formació de l'andana i la calçada, i per la tendència ge neral a llur constrenyiment, reduïnt els amples viaris de pas lliure com a conseqüència de la densificació de les concentraci ons urbanes.

Atesa l'extensa gama d'agrupacions de cases existents i tipus d'illes ben diferents a que donen lloc, des de les conformades per les cases-illes aïllades fins a les cases entremitgeres formant illes tancades pels quatre costats, les modalitats viàries que originen totes aquestes variacions dificulten la definició d'un paràmetre de mesurament simple com seria el de l'amplada dels carrers.

La falta de regularitat en el traçat viari amb variacions d'amplades contínues en molts assentaments, l'abundància viària en els casos d'urbanitzacions de cases-illes o de baixes densitats que multiplica més encara les dificultats de precisió viària, tot plegat, obliga a buscar una definició prou general com per englobar totes les modalitats viàries-interviàries existents. Més que l'amidament directe de la distància entre les façanes opostes de una via o amplada de carrer, caldria poder mesurar el grau de concentració o dispersió interviària, per abarcar tots els tipus de traçats siguin regulars o irregulars.

Per raó, però de la complementarietat espacial existent entre la vialitat i la intervialitat, l'establiment d'una categorització superficial d'una d'elles com es ara la definició de la densitat viària, per exemple, comporta automàticament la de l'altra la densitat interviària.

Entre la tensió contradictòria que el tractament qualitatiu de la sistematització ens imposa, i les necessitats de matissació mínima que la consideració dels exemples reunits ens demana, hem arribat a la solució d'establir set nivells de densitats interviària (D.I.) o viària (D.V.).

Entre la dispersió gairabé total i la compacitat o massament absoluts, existeix una ample marge que hem esglaonat

èn set nivells intermitjos que valorats quantiativament són els següents :

TAULA I

DENSITAT DE LES AGRUPACIONS RESIDENCIALS TERCIÀRIES					
INTERVIÀRIA (D.J.)			VIÀRIA (D.V.)		
NIVELLS	%	DENOMINACIÓ	NIVELLS	%	DENOMINACIÓ
I	0-14 %	a dens	7	85-100 %	dispersió gran
II	15-24 %	hipodens	6	75- 84 %	dispersió regular
III	25-39 %	prou dens	5	60- 74 %	dispersió petita
IV	40-59 %	semi dens	4	40- 59 %	proximitat mitja
V	60-74 %	dens	3	25- 39 %	amplària gran
VI	75-84 %	hiperdens	2	15- 24 %	amplària regular
VII	85-100%	arxidens	1	0- 14 %	estretor

Aquest repartiment de freqüències per percentatges de densitats, s'ha efectuat a partir del coneixment empíric d'urbanitzacions concentrades (1), complementant-se per simetria l'establiment dels intervals allà on no es disposaven de dades conegudes.

(1) N. Schoenauer : op. cit., pàgs. 151, 170, 187 i 236. Per Bagdad, ofereix un exemple de densitat viària de 23 %, per Pompeia de 21 %, per Ahmadabad (Pokadura) de 18 % i per la medina de Tunis de 9 %. Lavedan dóna per París la xifra de 36 % al 1913, mentre l'eixample projectat de Cerdà ofereix un 28%.

L'anàlisi de les densitats interviàries no es pot aïllar de la morfologia de les cases i solars que els componen (forma d'agrupar-se, trituració, configuració i grandària, etc.), atesa la interdependència entre tipologia edificatòria i morfologia urbana. Solament respectant aquesta unitat serà com podem copsar la veritable densitat d'ocupació d'una urb o un territori.

Com ja s'ha esmentat, les densitats interviàries en traçats irregulars són variables en les diverses parts de la ciutat, canviant les amplades dels carrers sovint d'una illa a una altre i, a vegades, dintre de la mateixa illa. Per tal de poder procedir a un estudi precís, com fan els arqueòlegs quan estudien les restes d'una ciutat, caldria quadricular el pla urbanístic amb una modulació auxiliar segons l'escala de treball, de 100, 500 o 1000 metres el que permetria controlar realment les variacions espacials de les densitats interviàries.

En els exemples que analitzarem per simplificar el nostre estudi, prendrem com la més representativa de les densitats interviàries la màxima que es produeixin en l'àrea d'estudi en qüestió.

En canvi en els traçats regulars, atesa la constància de les amplades dels carrers en general, és possible de reduir la densitat interviària a una consideració de mesurament d'aquestes.



### 8.0.2.- La variable intervia de la urbanització terciària

Així com la densitat interviària o viària ha estat definida fonamentalment per poder tractar els traçats irregulars i de secció variable, les possibilitats de caracterització precisa de les formes de les illes es concentrarà fonamentalment en els traçats regulars, com tindrem ocasió de comprovar més endavant.

Diferenciarem bàsicament tres subvariables interviàries : la morfologia general de les illes, la forma de parcel.lació i l'ocupació parcel.lària.

En la morfologia general de les illes hi destriarem :

- a) El grau de complexitat, que segons el tipus de parcel.lació podrà ésser simple, quan per tenir una sola direcció de parcel.lació siguin iguals totes les illes, o compost, quan hi hagin diverses direccions de parcel.lació originant diferents formes interviàries.
- b) El grau de regularitat fa referència a la homogeneïtat o heterogeneïtat de les illes, sigui del conjunt o una part de ciutat.
- c) La forma de les illes servirà per especificar correctament la morfologia interviària que podrà ésser triangular, rectangular, quadrangular, romboidal, trapezoidal, pentagonal, exagonal, circular, etc.

La forma de les illes, atesa la gran interdependència existent entre vies i intervies, té una capacitat de caracterització viària molt significativa que complementàriament ens serà de gran ajut. Així, de les illes rectangulars, les més usuals en els traçats regulars, ens fixarem en llurs mides i proporcions.

La forma de la parcel·lació dels intervis també és important com caracteritzador complementari d'un traçat. A més, en els assentaments concentrats s'intercondicionen amb els tipus de casa que s'hi construeix, raó per la qual en certa mesura és una subvariable repetida de la sistematització de la casa. Les principals subvariables més destacades, serán : el grau de definició de l'àrea de pertinença, les formes bàsiques que adopta, les permanències o transformacions que la evolució històrica produeix, com són la seva fusió o subdivisió.

Finalment, l'ocupació parcel·lària referida a la part d'edificació que conté el solar, permetrà complementar amb més precisió la definició de la densitat interviària amb el mesurament del compliment de la superfície del solar . Aquesta subvariable tindrà una expressió en percentatge, per a diferenciar-se de la qualitativa que apareix com subsubvariable "tritració" en la taxonomia de les cases.

L'última variable, el nombre de les cases d'un assentament o en el seu defecte de parcel·les, és un ordre de magnitud que serveix per valorar quantitativament la seva extensió.

Abans de començar en la sistematització del conjunt de la urbanització terciària, igual com hem fet amb les precedents, destriarem les agrupacions de cases de traçat irregular, les de traçat regular, i les de traçat semiregular. Dintre de les segones, els assentaments rectilinis, els travessers, els encreuats simples i múltiples i els mixtiformes. I entre els traçats semiregulars, hi distinguirem : els lineals, els travessers, els encreuats simples i múltiples i els mixtiformes.

### 8.1.- Agrupacions d'intervies de traçat irregular

La introducció de la densitat interviària, com ja s'assenyalat anteriorment, permet aprofundir en l'anàlisi dels traçats irregulars de les agrupacions residencials terciàries (sobretot pels casos de dispersió), respecte als efectuats per les urbanitzacions primària i secundària.

La irregularitat morfològica repetim, està concebuda desde una mentalitat geomètrica euclidiana que restringeix la comprensió del no sotmés a regla com l'amorf o el desordre. Amb la consciència d'aquesta limitació, no hem sabut trobar millor manera de superar-la que amb el tractament de la densitat interviària, malgrat que solament sia una forma primària d'aproximació.

Així, doncs, els traçats irregulars, fan inservibles les subvariables de la planta viària, prenguent, aleshores, un paper taxonòmic ordenador, l'esmentada densitat interviària (D.I.)

Un cop mes, tindrem acontentar-nos de vegades amb simples documents que reuneixen poca informació de la que necessitaríem pel nostre estudi. L'escassetat documental o d'estudis no ens permet d'anar més enllà pel moment.

### 8.1.1.- De densitat interviària I .-

Malgrat constitueixen el domini propi de les agrupacions residencials primàries i secundàries, també n'existeixen de terciàries disperses, condicionat l'organització de l'espai viari i extern al grau de complexitat morfològica de la casa i a la densitat interviària.

La subdivisió dels espais interns, específica de l'habitació terciària, la casa, també es projecta fora, delimitant normalment l'àrea de pertinença de forma més patent: es construeix una tanca i es defineixen funcions i activitats que s'inscriuen sobre el territori entorn i a partir de la casa, en forma de construccions específiques (corrals, magatzems, etc.), tancats, camins, àrees de cultiu, etc.

L'especialització de les activitats i llur traducció espacial i construïda, és doncs, la modalitat que progressivament fragmentarà el territori en vies i intervies cada cop més reduïts i més específics, conformant un mosaic cada cop de tesel·les més petites.

#### A.- Palafítics

Són difícils de trobar exemples d'agrupacions palafítics, i més si són disperses. Les casetes de pescador palafítics de Monteverde, al Nord de la península de Sta. Elena, Equador (gràfic 1-1), constitueixen una simple referència d'aquesta classe de densitat (1). Com que la delimitació de les àrees de pertinença no està definida físicament, la configuració de les cases-illes i de les vies resta en aquest grau de indeterminació a què solament un estudi més acurat hi podria respondre.

(1) A partir de D. Nuznberg : op. cit., pàg. 168

## B.- Terreres

És la modalitat més extensa, i per tant, de la que podem presentar més variacions.

La riquesa d'informació del llibre de l'arquitecte Labelle Prussin sobre l'arquitectura del Nord de Ghana, permet de poder utilitzar els seus plànols dels poblets com a base referencial de quasi tota la gradació de densitats interviàries establertes.

Començarem amb el poblat de Iankezia al nord de Ghana (gràfic 2-1), que ens ofereix un reeixit exemple d'assentament dispers, compost d'unitats residencials semblants a les ja estudiades en el gràfic 120 i següents (1).

A la xarxa viària indígena de traçat orgànic, se li sobreposa un traçat lineal modern polaritzat entre la casa del cap del poblat a un extrem i la del capellà i la clínica mínima a l'altre, malgrat que la seva petjada encara no és dominant.

La densitat interviària avaluada varia entre el 6% i el 12% a les diferents parts de l'esmentat poblat, amb un màxim puntual del 18%. L'adscripció al nivell D,I,I és doncs clara.

Segons sia el tipus de cases destriarem les diferents classes d'agrupacions interviàries, les quals segons la sistematització de les unitats residencials terciàries efectuades a 5-VII, poden ésser : palafítiques, terreres, palaterreres, excavades, terrexavades i palaterrexavades.

(1) L. Prussin : op. cit., pàg. 41

Entre els grans espais buits d'aquest plànol de conjunt tan bell, hi destaca la presència d'una xarxa viària de camins de vianants dibuixant un traçat precís dintre de les grans àrees buides potencialment viàries. És desconeix en concret el destí d'aquests espais oberts, és a dir, si tenen una funció agrícola precisa o resten erms com simple reserva viària o interviària constituint intervies agrícoles. Una i altra funció no són excloents i es compatibilitzen presumiblement de maneres diverses. Allò que compta, però, es la disjuntiva entre intervies residencials restringits i grans àrees lliures potencialment viàries, aprofitables agrícolament o no.

Anem, a tall de precisió metodològica, a definir el tipus d'assentament residencial terciari en qüestió : de traçat irregular i sense cap altra caracterització de planta que poguéssim fer, amb una densitat interviària I, format de grans espais buits com a carrers i composta de 26 cases terreres plurifamiliars, en majoria, tot i que n'hi ha també algunes d'unifamiliars. Els materials són mixtos, de grau complexitat morfològica I a base de cases simples de cel·les circulars, llevat d'algunes mixtiformes, disperses i de planta circular o raïmada entorn d'un pati central.

La forma essencial d'aquests tipus d'agrupament residencial dispers que retrobarem força a vegades al llarg d'aquest estudi, rau en la casa aïllada (gràfic 2-2 casa Kokomba del poblament Iakenzia) (1) definida perfectament per una tanca perimetral, la qual esdevé, alhora, un dels intervies tipus. Aquesta modalitat d'aïllament i d'individualització de la casa-illa, pròpia de la urbanització primària i secundària, es continua trobant-se en la nova etapa d'urbanització terciària en forma d'illes compostes per conjunts extensos de cases

(1) L. Prussim: op. cit., pàg. 45

en fases succesives de contracció i amb una vialitat cada cop més restringida sobretot en els grans nuclis urbans.

El poblet de Birufú, també al nord de Ghana, a falta d'altra definició possible del seu traçat en planta, el caracterit - zem d'establiment dispers (DI I), amb unes 34 illes-cases (gràfic 3-1), de tendència al tancament poligonal rectangular, amb un GCM I, amb la particularitat de tractar-se d'unitats residencials de cel.les rectangulars aglutinades de planta irregular en - torn d'un pati central tancat (gràfic 3-2) (1)

Mentre que els exemples anteriors eren assentaments rurals, l'exemple del nucli central de Tical a Mesoamèrica (2), és d'un assentament urbà malgrat el grau de dispersió (DI I) que presenta (gràfic 4). Ja s'ha esmentat que les ciutats centro-americanes es caracteritzaven per una estructura dispersiva dels nuclis residencials unifamiliars entorn de les grans construccions religioses, les quals amb la seva monumentalitat eren els determinants d'aquesta qualificació urbana, molt semblant com a model, d'altra banda, als actuals assentaments rurals gallecs. El desconeixement dels camins i dels perímetres de les parcel.les no es permeten de fer cap precisió de les vies i els intervis d'aquesta ciutat maia. Les cases són terreres unifamiliars de materials mixtes, GCM I a base de cel.les rectangulars disperses tot conformant un pati també rectangular. Serà interessant de seguir l'evolució extrema a què arribarà aquesta tipologia residencial, quan a la gran capital religiosa de Teotihuacan es produeixin les grans concentracions dintre de les illes quadrangulars en el període de màxim esplendor.

(1) L. Prussin : op. cit., pàg. 105

(2) Jorge Hardoy : "Urban planning in Pre-columbian America", Studio Vista, Londres, 1968, pàg. 10

### E.- Terrexcauades

La petita informació del gràfic 5 sobre les coves granadi - nes amb una crugia al seu davant, pot servir per il.lustrar la modalitat dels assentaments irregulars de DI I amb cases terrexcauades horitzontals, artificials i unifamiliars, sen se que es pugui dir res més pel desconeixement de les plantes.



### 8.1.2.- De densitat interviària II

Recordem per enèsima vegada, que la presentació dels casos a analitzar sota aquest epígraf està circumscrita, malgrat els esforços esmerçats, a l'aleatorietat dels exemples trobats.

El poblat dels Dagomba de Kasuliyili (gràfic 6), que en les parts més concentrades presenta una DI II (20-21%), està dividit diagonalment en dos conjunts de comunitats : una islamitzada, al esquerra i una altra de creences més antigues, a la dreta. La reducció dels espais potencialment viaris comença a interrelacionar les cases d'una manera més activa, i a definir àmbits exteriors més restringits i més densos que configuren una consciència social més aglutinada. Des del pati interior de la casa fins als espais exteriors, existeix una congruència morfològica total. L'únic element compositiu fonamental, la cel.la cilíndrica, és el volum bàsic que per disposició envolvent de diverses unitats circumscriu juntament amb la tanca de fang l'àmbit interior de la casa (gràfic 7). A la vegada, aquest mateix agrupament de cel.les normalment per fora configuren els espais públics. La legibilitat dels "gra" conformador de totes les escales de les àrees residencials, siguin individuals, familiars o plurifamiliars, és perfectament identificable, amb una homogeneïtat quasi total. Per això, segons la concentració residencials sigui cada cop més forta, menys diferenciació morfològica existirà entre els patis interiors i els espais públics.

En canvi, la planta de la ciutat subterrània de Cahorts a França (gràfic 8), ens il.lustra el traçat irregular d'un agrupament de cases subterrànies, és a dir, totalment enterrades, amb un grau de desenvolupament extraordinari. Un soterrat solament accessible a través d'unes escales que comuniquen, bé a camins del poble o bé directament a dintre les cases (hauriem de qualificar més aviat les cases de terrexca vades ? ), servint de refugi per tota la població en èpoques

de persecució o de guerra.

Hem de tenir en compte que en aquest món soterrat solament es existent l'espai excavat, la resta per excavar no existeix. Així, quan un circuit viari es tanca en planta sobre ell mateix, englobant el seu interior cambres buidades i espai inexcavat, forma com una mena "d'illa" massissa que solament conté els cubicles existents.

L'exemple francès ens serveix per medir el D.I. aplicat a un traçat tan particular, on el predomini de la xarxa viaria, atès el caràcter col·lectiu del refugi, és ben palès. Les cambres derivades dels passadissos o xarxa de deambulacres o túnels privats, és ben difícil de diferenciar degut al caràcter abstracte i esquemàtic del plà. Així, no obstant, atenent a la localització dels apartaments més individualitzats i en cul de sac, hem assignat per les àrees més denses un D.I. II.

### 8.1.3.- De densitat interviària III

#### B. Terreres

La congruència formal entre la composició de la casa i la conformació dels espais exteriors es manté, però, d'una altra manera, en el poblat de Larabanda, també al nord de Ghana (gràfic 9). El feble aglutinament de les cel·les rectangulars en la formació de les cases (vegi's gràfic 125, VII-1), que donen lloc a recintes de directriu d'eixos perpendiculars fragmentats i encara prou desarticulats, quan s'agrupen amb una densitat interviària d'ordre III, conformen, com negatiu de les cases, uns espais viaris que depenen absolutament d'elles (1). Mentre que en la mena de places o espais més dispersos que apareixen, la conformació del contorn dels "compounds" que les envolten, es secundari, en els carrerons estrets, les alienacions de les parets que els delimiten, són determinants totals.

Ens trobem, doncs, davant d'un agrupament amb vies de planta irregular, de DI III en les parts més premudes de les unitats residencials, i que sumen unes 35. Aquestes, veritables illes-cases de matriu tendent al rectangle, amb la parcel·lació limitada a la pared de tancament, són plurifamiliars de materials mixtes, de CGM I i III de cel·les rectangulars aglutinades parcialment, les quals, malgrat la planta irregular, són disposades entorn de patis interiors de directriu també rectangular.

Tenim una altra mostra d'agrupament irregular de tendència filosa en la seva part dreta, de D.I. III amb una cinquantena de cases unifamiliars de materials mixtos, de GCM I a base de cel·les rectangulars, però, amb un grau d'aglutinament ja més cohesionat en els casos més complexos, és a dir de

(1) L. Prussin : op. cit., pàg. 84

1, 2 i 2,5 cel.lules disposades horitzontalment, en doble profunditat, etc. Estem parlant del poble de Comolongo a la Suïssa italiana (gràfic 10), situat en fort pendent pel que la tipologia de la casa s'hi adiu perfectament (1). La isorientació de les cases i l'aprofitament viari, determina l'esmentada estructura filosa en una part del conjunt pegat a les corbes de nivell. Els graus de concentració residencials van dels més forts com l'esmentat entorn de l'esglèsia i la plaça pública, fins les més baixes de l'extrem esquerre caps a les afores del poble.

(1) A. Rossi, E. Consolascio i M. Bosshard : op. cit., pàg. 232

#### 8.1.4.- De densitat interviària IV

##### B. Terreres

Tot i l'enunciat, formulat força vegades, que la recerca d'aquesta tesi s'acaba abans de la revolució industrial, a la pràctica hem transgredit aquest límit diversos cops, sobretot per fer referència a exemples antics, però, encara actuals o viceversa, situacions presents malgrat la seva antiguitat. Ens empeny l'afany pel coneixement dels orígens, motiu pel que ultrapassem, com ara, l'esmentat límit cronològic amb l'exemple del poblat de Rakops (gràfic 11) de la part Nord central de Botswana (1). Observi's la posició entre les unitats d'habitació quasi mesocalíptiques dintre dels grans solars urbans. Les cambres de la casa són aquí aquestes construccions cilíndriques aïllades que apareixen dins del mateix tancat del filferro i que per la separació existent entre les cel·les semblen més aviat una pervivència d'un tipus d'habitació secundària unicel·lular, que constituir un conjunt pluricel·lular integrat terciari. El clos que delimita les àrees de pertinença, per la perfecció tècnica de llur definició, manifesta la clara importància de les qüestions de propietat, clar anunci d'una pròximitat urbana competitiva. Remarquem quina distància històrica més gran existeix entre les cases antigues amb recintes circulars de tanques vegetals que encara sobreviuen cap el fons esquerre de la fotografia, i les parcel·les urbanes que delimiten tota la mitat devantera de la figura.

La imatge apareix especialment desolada perquè està presa després d'uns grans vendavals i pluges.

Taxonòmicament, es tractaria d'un assentament de traçat irregular amb illes-cases d'una D.I. IV, amb solars quadrangulars

(1) Fotografia de Tomas Nebia. National Geographic II-1984, pàg. 148-149.

els més modernes i circulars els més antics, d'una ocupació parcel·lària molt baixa entre un 10 i 20 %, de GCM I a base de cel·les circulars disperses i de planta irregular pel conjunt de la casa.

El poblat de Sekai dels Isala, Nord de Ghana (gràfic 12), de tipus de cases semblant al precedent de Laranga encara que més compactes (vegi's gràfic 124 de la sistematització de les cases), presenta un grau de concentració interviària major. Aquesta aldea s'estructura entorn d'un vell mercat a (que ha estat traslladat a la part exterior e) i d'una placeta d'un ferrer b, disposant-se la resta d'espais públics en forma de carrerons de 3 m. d'amplada amb una abundància més gran que els estudiats fins ara (1). És a dir, dintre de la fragmentació dels contorns pròpia d'aquest tipus de casa, segons els espais de separació (carrers i places) entre les illes-cases es comencen a reduir, hi ha parts que encaixen prou bé tendint a formar macles o conjunts més amplis, mentre que pel contrati altres parts desencaixades conformen espais buits residencials a manera de places i placetes desarticulades i plenes de cantonades. La delimitació dels petits horts de se cà a la perifèria de l'assentament, a manera d'intervies agrícoles, contribueix a una definició més complerta de la transició entre el nucli d'illes edificades i el camp exterior.

A causa de la densitat interviària del 45% (a la part més con gestionada), els espais viaris usufructuen tota la seva disponibilitat per als usos propis de comunicació i relació, havent expulsat a la perifèria del assentament els intervies agrícoles o horts de se cà amb els que anteriorment, en les baixes densitats, havien pogut compartir l'espai inter-cases. D'aquesta manera, es comença a definir una estructura urbana-rural típica dels països mediterranis a base de centre ur bà concentrat, una primera perifèria agrícola de regadiu i uns camps exteriors de se cà o cultiu extensiu.

(1) L. Prussin : op. cit. pàg. 69

Classifiquem, per acabar, el poblat Sekai, com agrupament de traçat irregular, sense cap altre especificació viària o interviària possible que la de D.I. IV, amb cases-illes de forma regular, parcel·lació definida i una ocupació parcel·lària del 100%. Està compost per unes 17 cases de GCM III normalment, és a dir, complexes a base de cel·les aglutinades, conformant recintes tancats de planta irregular entorn d'un o més patis.

El poblat d' Anzonico forma part d'aquesta sèrie de treballs sobre el Ticino que, juntament amb els del nord de Ghana, ens serveix també com referència bàsica de la gamma de densitats interviàries dels agrupaments de illes-cases de traçat irregular (gràfics 13 i 14). Aquí, hem seleccionat el plànol general de la primera planta de les cases, un fragment d'aquestes per la planta cuina i les façanes que donent a la vall corresponents (1). Hom veu en detall com es forma una vialitat de vianants completa entre les cases aïllades on els nivells s'estructuren amb escales, replans i rampes. Potser el més interessant siguin les plantes i alçats de les cases amb aquesta contraposició entre unes parts devanteres de solana de fusta i els darrers de murs de pedra. És la pervivència d'un sistema de construcció molt antiga de troncs horitzontals (encara presents a Noruega, Rússia, etc.), que ha sobreviscut a les plantes altes, substituïda a la planta baixa, d'origen possiblement palafític, per unes parets de pedra com als darreres de la casa.

Aquesta contraposició de sistemes i tècniques constructives de fusta i pedra, per la precisa situació geogràfica de Suïssa al mig dels Alps i al cor d'Europa, té una significació important. Si la construcció en pedra té en l'àmbit mediterrà una carta de naturalesa de milennis que la romanització no

(1) A. Rossi, E. Consolascio i M. Bosshard: op. cit., pàg. 448 i 459.

Al costat esquerra es localitzen unes grans sales col·lectives. La qualificació taxonòmica de la part residencial, seria la d'un agrupament de traçat irregular en el seu conjunt (però, clarament lineal el subconjunt dret), de D.I. IV a base de cubícles subterranis artificials i plurifamiliars de GCM I, dispersos i una regularitat prou alta pel que fa a la forma de les cèl·lules.



feu més que estendre i consagrar, i, si la construcció en fusta és la pròpia de l'Europa atlàntica a causa de les boscúries immenses que la tapissaven, Suïssa, i aquí el Ticino, no fa més que marcar aquest límit, aquesta frontera entre tots dos móns, dues cultures de les quals les cases d'Anzonico no són sinó les restes fosilitzades d'aquesta síntesi de contraris.

El significat d'aquestes cases, és també representatiu per evidènciar l'origen cel.lular de la construcció en fusta, com observarem amb les cases noruegues, alemanyes, lituanes, etc., i la seva transició cap a la construcció de pedra, tot mantenint la mateixa modularitat cel.lular com manifestació de la profunda inèrcia de l'arquitectura. En canvi, com veurem, en els exemples gallecs, la transició de la fusta a la pedra conserva l'escala però no la forma.

L'estructura esglaonada del poblat per adaptar-se al pendent de la muntanya, imposa un traçat filós en bancades que no veiem prou clar en la seva configuració de conjunt (1) com per classificar-la de regular, decantant-nos més cap a una interpretació de predomini del desordre. De D.I. IV, amb carrers pavimentats, cases unifamiliars de materials mixtos, de GCM I a base de cel.les rectangulars aglutinades en forma de bicel.lularitat vertical.

#### D. Excavades

Com testimoni incomplet, però, significatiu, presentem el gràfic 15 com mostra d'urbanisme soterrat de D I IV. Es tracta d'una veritable ciutat subterrània on l'importància viària continua éssent dominant, malgrat que aquí la presència de cubicles diferenciats és ja molt extensa, prou com per assegurar-li una D.I. IV (2).

(1) El que l'estructura morfològica de conjunt sigui aquí con fosa, no impideix que algunes de les seves parts presenti una regularitat clara, com seria la lineal en aquest cas.

(2) N. Charneau I J.CH. Trebbi : op. cit., pàg. 73

### 8.1.5.- De densitat interviària V.

#### B. Terreres

El poble d'Indemini del Ticino (gràfic 16), presenta d'una manera visible, comparat amb el precedent d'Anzonica, una major concentració (1). La fusió de cases entre elles conformen illes de vàries unitats i la reducció viària corresponent. La uniformitat tipològica que fins ara es mantenia, en part degut a causes sociològiques i a l'aïllament de les cases, ara comença a desaparèixer imposada per la soldadura de les cases i l'aprofitament difícil dels solars a causa del pendent, entre d'altres factors. La desfiguració de l'identitat dels tipus dificulta la seva lectura, presentant més interès com a mostra de mixtures, deformacions i complexitats a que poden arribar la conformació de cases i illes.

#### D. Excavades

La modalitat seleccionada d'agrupació irregular de DI V de cases enclotades simples i organitzades entorn de patis-pous, és la de Matmata, Tunís, dels que hem analitzat alguns exemples. L'esquema del gràfic 17-1 mostra la planta excavada i la de terreny que expliquen molt bé aquesta tipologia. És sorprenent el contrast entre la densitat subterrànea i la del nivell superior del terra amb una viabilitat solament disminuïda pels buits interviaris dels patis.

Des del punt de vista classificatori, quina de les dues plantes és la dominant?. Malgrat que aparentment ho sigui la planta superior, és la planta soterrada la real, i que ha de

(1) A. Rossi, E. Consolacio, M. Bosshard : op. cit., pàg. 613

comptar com normatitzadora.

La limitació superficial del fragment analitzat no ens permet avançar gaire respecte a la definició d'aquest traçat irregular de cases enclotades de densitat interviària V.

La ciutat subterrània de Kaimakli a Capadònia, Turquia (gràfic 17-2) és el cas d'un assentament refugi que ha estat concebut per restar secret, segons la definició de Charneau i Trebbi, dintre d'una muntanya, disimulant els accessos a través d'algunes cases terreres exteriors (1). Sense altra forma de ventilació que a través de xemeneies i respiradors, desenvolupen sota terra una vida col·lectiva molt complexa capaç de restar incomunicats durant dies mentre dura l'asedi enemic. El desenvolupament del que podem considerar com a cases, és ja considerable, conformant una riquesa d'espais privats-socials molt rica i variada que fa difícil moltes vegades poder-los diferenciar, ates l'alt grau de vida col·lectivitzada que pot produir-se en períodes d'ocupació. Pel fragment que coneixem, podem dir que es tracta d'un agrupament de traçat irregular, de D.I. V, de cases artificials i plurifamiliars subterrànies, la planta de les quals és d'un grau de complexitat gran, força concentrada i irregular.

(1) J.P. Laubes : op. cit., pàg. 90 i N. Charneau i J. Ch. Trebbi : op. cit., pàg. 67

### 8.1.6.- De densitat interviària VI

#### B. Terreres

Un poblat a la vora del llac Kainji a Nigèria (gràfic 18), ens serveix per explicar l'aparent contradicció, ja esmentada, entre les grans densitats interviàries d'una banda i de l'altra els grans espais buits dintre dels solars de les cases o ocupació parcel·lària baixa (1).

Aquí, però, aquest contrast és més notori tant per la folgària interior de les àrees de pertinença que permet el desenvolupament de petits cultius, arbres fruiters, corrals de bestiar, forns, graners, etc. (especialment pel recinte de la part superior que sembla com un poble autònom), com per l'estretor dels carrers que queden entre les parcel·les - illes. La concentració interviària que, en principi, podria servir com índex d'un cert grau d'urbanització, aquí ens adverteix de la seva insuficiència. La D.I. en no ésser un mesurament de densitat d'ocupació del sòl absolut, precisa relacionar-se amb la forma de parcel·lació de les illes i grau d'ocupació del solar per tal de poder tenir un coneixement exacta al respecte.

Les construccions rectangulars de sostre pla, pel seu caràcter efímer, no compten a efectes classificatoris. En conseqüència, podem enunciar aquest fragment de poblat de traçat irregular, de D.V. VI amb illes irregulars i ocupació parcel·lària del 40-50%, amb cases de GCM I a base de cel·les circulars disperses, distribuïdes irregularment dintre la parcel·la i amb un nivell de definició parcel·lària molt feble. El grau de trituració de la parcel·la es poc definit i la forma d'agregació les àrees de pertinença, malgrat la debilitat de les tanques de bardissa i el caràcter de casa aïllada, comença a tenir un nivell de divisòries comunes i a

(1) Georg Gerster : "La Terre de l'homme". Editions Atlantis, Zurig, 1975, lam. 40.

cohesionar parcel·les entre sí, formen illes de 2 ó 3 parcel·les.

El plànol del poblat de Senufo, prop de Sikasso, Malí, (gràfic 19), dintre del seu esquematisme, ens ofereix una idea precisa del conjunt tancat dintre d'una muralla (1). La traça de l'assentament es classificable com irregular de D I VI (80%), composta d'illes de tendència circular en el centre i semiestrellades les perifèriques, una ocupació parcel·lària mitja i formant per unes 12 cases plurifamiliars, de GCM I a base de cel·les rectangulars, disperses o aglutinades, conformant un recinte tancat amb pati central.

L'aïllament de les cases és causa que cada unitat residencial formi la seva pròpia illa, el que malgrat el grau de concentració elevada testimonia la personalitat d'aquest tipus d'urbanització centro-africana. La definició de "concentrada", a desgrat de la dimensió reduïda del caseriu, és aquí correcta atesa la cohesió que imposa la murada general que busca d'economitzar l'espai intramurs al màxim. Recordem que malgrat la forma circular exterior, les muralles en aquest cas no atorguen qualificació morfològica a la traça de l'assentament, sinó que és la xarxa viària, aquí irregular, la determinant.

Agafarem la vista aèrea d'un fragment de la ciutat Hausa de Zaria, al nord de Nigèria (gràfic 20), malgrat la seva contemporaneïtat, per tal d'il·lustrar la modalitat d'un teixit urbà compost de cases centro-africanes (2). La casa Hausa amb les cambres circulars al seu origen (vegi's gràfic 128 de la sistematització de les cases), per influència dels models urbans importants primer per la religió musulmana i després per la colonització europea, inicià una transformació interna a base d'habitacions rectangulars, primerament

(1) D. Fraser : op. cit., il. 56

(2) S. Danyer : op. cit., pàg. 181

petrificació de formacions tipològiques anteriors, possiblement vegetals, d'origen rural i dispers, les veiem aquí aglutinades tot conformant ja alineacions compactes com cases entremetgeres de carrers continus i intervies tancats.

Són quasi com l'evolució final del camí cap a la concentració d'un tipus de casa pluricel·lular que genèricament hem qualificat de centro-africana.

Les plantes d'un fragment d'un barri d'aquesta ciutat (gràfics 23 i 24), permet valorar el caràcter cel·lular de la seva conformació i les exigències de transformació que la seva llarga vida demana (1). La uniformitat de les cobertes còniques, l'única permanència inalterada de la cel·lula mesocalíptica originària, és després oblidada a nivell del terra amb les perforacions i articulacions que la rigidesa de la construcció petrià permet. D'ací deriva un parcel·lari i una conformació viària extremament fragmentada, sobretot en les vies secundàries.

En aquest exemple admirable de fragment de poble italià, emergeixen, d'una banda, formes de carrers d'un cert paral·lelisme imposades per les exigències de màxima aprofitament de l'espai públic i privat i lògica conseqüència, tant de l'existència de les parets mitgeres i façana contínua, com d'una parcel·lació rectangular de major profunditat que amplada per aprofitament d'un major nombre de cases. D'altra banda, traçats irregulars conformats per il·les parcel·lades com en un trencadís, i amb alineacions de carrers irregulars, on els espais públics en forma de encreuaments sobredimensionats resten alhora com testimonis marginats d'un vell traçat de baixes densitats intervies amb cases cel·lulars circulars aglutinades.

(1) B. Rudofsky : op. cit., pàg. 249 i 250

amb la més important, com és la dels mascles, i posteriorment amb la transformació de les restants.

Urbanísticament, ens trobem aquí, amb illes conformades per la soldadura de varies cases amb tendència a geometritzar-se tot seguint alienaments rectilinis, ni que siguin poligonals, i amb la definició de carrers cada cop més monofuncionals en quant a economia d'espai desaprofitats que no sigui per la circulació. En relació a D.I. anteriors, la pressió d'aprofitament de les àrees de pertinença o solars es aquí al màxim, per tal de fer-les compatibles amb el pas de vies públiques mínimes. En definitiva, resta la traça dels antics camins que travessaven els grans espais vials potencials, ara ja totalment ocupats per les illes invasores. És el final del procés d'urbanització centro africana que s'inicia amb les cases-illes.

La congruència, doncs, entre traçat viari, illes, parcel·lari i tipologia edificatòria continua essent molt gran, malgrat que l'escala de la fotografia no permet llegir-la fàcilment. Convencionalment ho definiríem com un fragment de perifèria urbana, de traça irregular, de D.I. VI a base d'illes poligonals irregulars, amb la parcel·lació definida també de tendència poligonal, una ocupació parcel·lària entre un 30-50%, amb cases plurifamiliars de materials mixtes de GCM I i III, a base de cel·les mixtiformes (rectangulars la majoria i circulars en menor nombre) disperses i aglutinades disposades en parcel·les tancades de forma irregular.

El barri de Monti d'Alberobello, Puglia, és un bon exemple de formació urbana amb unitats residencials d'origen ben antic (gràfic 21 i 22) (1). Les cases d'aquesta famosa ciutat (vegi's gràfics 93, 94 i 95 de la sistematització de les cases),

(1) E. Allen : op. cit., pàg. 172 i 173

En definitiva, es tracta d'un barri de traçat de conjunt irregular de D.I. VI, de carrers empedrats amb illes també irregulars, amb parcel·lació variada i ocupació parcel·lària entre 50-80% generalment. Les cases que sumen unes 200, són unifamiliars i de materials inorgànics, de GCM I a base de cel·les de planta quadrangular i aglutinades a la base, però, circular a la coberta i disperses, tot mantenint la seva individualitat originària. El parcel·lari típicament urbà, amb predomini de la parcel·la estreta i profunda, el que no priva l'existència d'una fragmentació de subdivisions fins a l'absurd ni grans parcel·les d'origen rural malgrat que les cases, amb la concentració de l'edificació a façana, deixen lliure els espais interiors d'illa com patis darreres de les cases. Com ja s'ha esmentat, la forma d'agregació es produeix compartint parets mitgeres.

Pendrem la part més irregular del barri del port de Delos dels segles -III i -II, com a testimoni d'aquesta classe de traça (gràfic 25) (1). Aquestes cases gregues encara no han assolit un grau de regularitat interna forta.

La pervivència de l'origen modest d'aquesta arquitectura de muntanya, romanguè present al llarg de tota la seva evolució posterior, sense poder-se desfer del tot de la seva matriu cel·lular que fragmenta i independitza les seves parts. Recordeu els exemples de cases atenenques estudiades anteriorment.

La superfície del solar és totalment edificada en ocupar l'espai central el pati, el que produeix un solar de forma tendent al quadrangle i una intervia sempre que és possible, derivada de l'agregació d'aquella forma bàsica (gràfic 26). La casa a l'estar abocada completament cap a l'interior, té una llibertat d'aglutinament amb qualsevol dels seus quatre

(1) Leonardo Benévolo : "Diseño de la ciudad-2". Editorial G. Gili, Mexico, 1978, pags. 100 i 101



costats, la qual cosa és causa tant d'una capacitat d'expansió superficial formant illes molt gran, com d'unes possibilitats de deformació també accentuada, origen de tots aquests grans "col.lages".

Delos, mercat floreixent d'esclaus a l'època romana, es caracteritza per la seva falta de pla d'ordenació, especialment aquesta part veïna al port, motiu pel qual la classificarem en la seva part romanitzada de traçat irregular, de D I VI a base de cases (unes 75) de GCM I i II, tramades rectes aglutinades la majoria amb supervivència de cel·lulars rectangulars aglutinades, organitzades totes entorn d'un pati porticat o peristil.

### 8.1.7.- De densitat interviària VII

#### B. Terreres

Analitzem tot seguit alguns exemples d'assentaments de cases tipus centro-africanes amb el màxim de concentració coneguda en aquell continent. Es tracta, en primer lloc, d'una illa de cases Naba a Nangodi (1), després d'una part de la ciutat de Buso a Konso, al Sud-est d'Etiòpia (2), i en tercer lloc, del poblat Dogon d'Iredi a Mali (3).

El detall de la planta del primer (gràfic 27), te l'interés de la fusió raïmada de les casa Naba formant una illa-carroll, unitat interviària d'aquestes concentracions residencials extremes. Observen com l'agregació creixent de cases formant illes cada cop més grans, com resultat d'un procés analitzat anteriorment, significa una reducció complementària de la vialitat.

El fragment de Buso (gràfic 28), significa una visió més general de l'observat amb l'illa anterior. Aquesta concentració de recintes de cilindres que, en un primer cop, sembla un amuntegament caòtic i desordenat, te, però, la seva llei interna de formació de la que ja hem observat anteriorment, en detall, algunes de les seves característiques fonamentals. El conjunt s'estructura en subconjunts amb la seva pròpia organització interna (places de reunió, cases per homes, etc.), que reprodueixen en escales més grans la mateixa estructura cel.lular de la casa. En aquest cas, les tanques de les cases independents de les cambres cilíndriques, conformen perímetres de parcel·les més orgàniques i menys granulars, el que, amb l'agregació de major nombre de "compound" per illa, permet la

(1) P. Oliver : op. cit., pàg.51

(2) C. Duly : op. cit., pàg. 48

(3) S. Denyer : op. cit., pàg. 24

la formació d'un traçat viari d'una gran economia d'espais perduts.

El cas contrari, el presenta el poblat de Ireli dels Dagon (gràfic 29), que a causa de l'aïllament de les cases-illa (veure gràfic 47 de la sistematització de les cases) i de la seva granulositat (individualització de les cel·les disperses), es forma un gran caos i una fragmentació viària i interviària portada al límit.

Aquesta classe de desordre absolut que qualificarem d'amuntegament, a causa de que les cases no tenen més d'una sola planta solament té un desenvolupament superficial. És el cas extrem de concentració que ofereix l'agrupament de cases centro-africanes, que més endavant es podrà comparar amb d'altres classes d'amuntegaments característics d'urbanització.

Els castros gallecs i portuguesos, són com una versió particular d'aquest tipus d'assentaments centro-africans. Per constituir hàbitats closos dintre de fortificacions reunits en moments de perill o guerra, el seu confinament imposava una concentració extrema, com per exemple el suburbi del castro de Coaña a Galícia, que el gran arqueòleg i magnífic dibuixant, Antonio García Bellido, va recrear en una reconstrucció famosa (gràfic 30) (1). Si haviem de definir taxonòmicament aquest assentament, diríem que és de traçat irregular, malgrat el desconeixement precís de les alineacions de carrers no ens permet afirmar-ho del tot, de D I VII, amb una forma de parcel·lació se suposa semblant a l'exemple de la citania de Sanfins que estudiarem més endavant. Amb casos de GCM I i III a base de cel·les mixtiformes disperses, generalment distribuïdes irregularment dintre dels tancats respectius. La

(1) Antonio Bellido : Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo, C.S.I.C., Madrid, 1966, lam. XVI i XVII

heterogeneïtat de les cel·les de les cases posent de relleu la transició en procés de realització de les de planta rodona a la rectangular.

El grup d'exemples que referenciarem a continuació, correspon a un tipus de trama residencial urbana de les més antigues existents i de gran importància per als mediterranis.

Començarem amb un fragment del teixit residencial oriental de la ciutat d'Ur (gràfic 31), a la desembocadura de l'Eufrates, d'uns 5000 anys, és a dir, contemporània del naixement del propi fenomen urbà. Sorpren la perfecció i maduresa amb què està resolta tant la definició del tipus de casa pati (vegi's gràfic 71 de la taxonòmia de les cases), com la organització de les seves illes urbanes (1). Amb una densitat interviària extrema del 90%, l'acoblament de les parcel·les totalment edificades es realitza sobre la deformació de solars i cases (envoltades aquestes pràcticament per unes parets mitgeres cegues en gairabé tot el seu perímetre que faciliten l'aglutinament perfecte), possible gràcies a les sàvies articulacions de crugies que impliquin una llarga experiència en la seva resolució. La transcendència d'aquesta resolució rau en que aquest tipus de casa i trama residencial, un cop cristallitzats, restà inalterat per milennis. A través de les medines àrabs, han arribat fins als nostres dies amb plena vigència, com a resposta adequada a unes densitats demogràfiques, a un clima calorosíssim i a uns mitjans constructius rudimentaris.

Malgrat que, la tipologia de les cases té com a base una matriu quadrada d'uns 10 m. de costat, sota pressions deformadores externes imposades per les subdivisions excessives dels solars, accidents topogràfics o artificials, etc, la

(1) N. Schoenauer : op. cit., pàg.

tritració de la parcel.la es complerta a través de la modu-  
lació de les crugies i les parets de càrrega, que deformant-  
se com un acordió, fragmenten les dimensions de les estan-  
ces i patis fins a límits increïbles.

Classificat en termes taxonòmics, direm que aquesta petita  
part de la famosa Ur bíblica, presenta una traça irregular  
amb un D I VII feta bàsicament de cases tramades de GCM  
II i IV, d'un o dos patis, algunes de dos plantes i de so-  
lar totalment edificat, aglutinant-se les cases pel quatre  
costats per formar illes colmatades completament. Com en  
els altres exemples anteriors, el desconeixement de l'es-  
tructura urbana general no ens permet cap mena de caracterit-  
zació viària, ni cap altra definició. Pel que fa a les inter-  
vies (morfologia, parcel.lació i ocupació parcel.lària) ja  
s'ha esmentat suficientment.

Fes, per la importància i extensió de la medina, és la ciutat  
marroquina més ben conservada i representativa d'aquesta famí-  
lia de ciutats que tenen en Ur un origen clar. La fotografia  
aèria del centre (gràfic 32) de la Medina (1), expressa admi-  
rablement la naturalesa específica d'aquesta modalitat d'urbs.  
La casa amb pati, és la cèl.lula fonamental d'aquest teixit  
residencial de la ciutat musulmana. El seu caràcter fou admi-  
rablement dexifrat per Fernando Chueca en un text d'una  
gran profunditat (2).

Fora dels eixos viaris principals on es concentra l'activi-  
tat comercial, que per les característiques dels intercanvis  
orientals i antics es realitza en minibotigues que solament  
ocupen (com a les ciutats romanes, les "tavernae") la prime-  
ra crugia de les cases paral.lèla del carrer, la totalitat

(1) François Garrigue : "Maroc enchanté". Arthaud, París, 1969,  
fig. 35

(2) Fernando Chueca : "Breve historia del urbanismo", Alianza  
Editorial, Madrid, 1969, pàgs. 65-86

de la superfície urbana és essencialment residencial. Atesa les modalitats de cultura i forma de vida dels musulmans, que concentra en la llar tota la vida domèstica i social (amb un caràcter centrípet i d'introversió absoluts que absorbeix tota forma de vida urbana fora de la visita de la mesquita i al basar), la vialitat urbana queda completament subordinada a l'accessibilitat imprescindible a les cases, convertint els carrers en autèntics passadisos d'arribada a les cases. La tortuositat, l'estretor, el cul de sac, i en definitiva, el constituir un autèntic laberint, són atributs definidors d'aquest tipus de carrers.

La fotografia mostra, com un testimoni insubstituïble, la composició social de la societat de Fes, on la grandària dels patis de les cases reflecteix directament l'importància dels seus habitants. La integració espacial que es manifesta és un testimoni de l'igualitarisme que aquesta societat practica normalment.

Per poder considerar una mica la naturalesa macro i microscòpica d'aquest prototípic teixit urbà, el gràfic 33 ens ajudarà a apreciar el conjunt de la medina de Fes i el dels gràfics 34 i 35, un fragment d'uns dels seus carrers (1). L'estructura viària, malgrat la escala de conjunt, no és gens clara. El basar/mercat és concentra en el que serien els carrers principals, però, tot i la seva linealitat en alguns trams no es gaire fàcil d'interpretar la seva configuració morfològica. El plànol d'una ciutat àrab, en definitiva, per l'abundància de carrers i carrerons tortuosos i sense sortida, s'assembla a un teixit pulmonar humà.

Observi's el detall de les taquetes negres que interrompen

(1) Forum : op. cit., pàgs. 26, 27 i 30. El grup de cases que voregen el carrer grafiat han estat estudiades al gràfic 72 de la taxonomia de les cases.

els carrerons estretíssims (gràfic 33). Són la projecció de les cambres-pont (gràfic 35) que s'extenen per damunt dels carrers formant un teixit residencial continu per tota la ciutat, pel que es fa difícil d'identificar els carrers (veure gràfic 36) (1).

La secció del carrer (gràfic 35), mostra el que representa aquests carrers convertits en túnels en alguns dels seus trams i ens testimonia de les grans densitats demogràfiques interviàries que s'aconsegueixen les més beneficiades d'aquestes en son les dones, les quals condemnades a restar tancades a casa la major part del dia, tenen en la vialitat accidentada per sobre dels terrats, l'única possibilitat de comunicació i relació amb les cases de les amigues.

El problema teòric que presenta aquesta densitat interviària musulmana, a més de la superposició viària esmentada o com un altre aspecte del mateix fenomen, és la complexitat de la diferenciació entre vialitat i intervialitat, segons la concepció cerdaniana, pròpies de tot fet urbà. ¿Com es poden diferenciar les illes dels carrers en aquesta continuïtat de cases que s'extenen per tota la medina?. ¿I com entendre aquells carrers curt-circuitats en planta i la vialitat per sobre els terrats?.

Sembla que hauríem d'analitzar el fenomen, tot descomposant-lo per plantes, i trobar l'explicació en les comunicacions i interrupcions que mostrarien semblantment a com quan, tot estudiant les cases i ciutats subterrànies, es procedeix a l'estudi del conjunt del complex descomposant-lo per plantes per tal de desxifrar la seva estructura interna.

(1) A.A.V.V. "Des architectures de terre" Centre Georges Pompidou, CCI, París, 1982, pàg. 18 i 19.

Arribem, finalment, al màxim de les D I, quan s'assoleix el 100% d'ocupació interviària, o el que és el mateix, quan desapareix la vialitat al pla de terra o quasi, i tota es fa aèria o per sobre les cobertes. Veiem-ne dos exemples.

El pla i la secció de l'aldea Seripe, a Ghana, (gràfic 37) (1), ens ofereix un primer testimoni d'un conjunt continu de cases pati, on solament les perifèriques tenen accés des de l'exterior a nivell del terra i a les centrals, s'hi accedeix per les cobertes. Aquest poblat de traçat irregular, de D I VII i d'unes 14 cases, els qualificarem de GCM I compostes a base de cel·les irregulars (si bé tendint a la rectangularitat), aglutinades totalment entorn d'un pati i de planta irregular. Com ja s'ha esmentat, els solars resten totalment edificats fusionats en un conglomerat.

Un cas semblant el presenta el fragment del Catal Hüyük a la meseta d'Anatòlia, on l'accessibilitat pel terrat és total (2). En efecte, aquest cas extrem de D I (gràfic 38 i 39), ofereix la particularitat de la separació complerta, en dos plans diferents superposats, entre les vies per damunt i els inter-vies a peu de terra. És a dir, una vialitat potencial que pot estendre's per tota la superfície de coberta amb un aglutinament complet en tota la superfície residencial. Superposició i extensions autònomes tan radicals, defineixen aquest exemple de màxima concentració, que curiosament, és també el més antic dels analitzats en la urbanització terciària (-VII o - VI milennis).

(1) Paul Oliver : "Shelter and Society". Existeix edició castellana: "Cobijo y sociedad". - H. Blume Editores, Madrid, 1978, pàg. 96

(2) H. Müller Karpe : "Hanbuch der Vorgeschichte. Jungsteinzeit. Band II". pàg. 119 i O Aurenche, op. cit., pàg. 943



Finalment, una vista aèria d'un barri de Paterna, (gràfic 40), ens ofereix un altre exemple de densitat interviària extrema amb una superposició de vialitat de traçat irregular per les cobertes (1). Les cases, en aquest cas, són troglodítiques, enfrontades i complexes, perquè totes tenen pati de ventilació interior, i s'observa un inici de substitució tipològica a través de cases terreres de 2 i 3 plantes.

(1) Ignacio Aparicio : La construcció de l'arquitectura 2. Els elements. ITEC, Barcelona, 1985, pàg. 34.

## 8.2.- Agrupacions interviàries de traçat regular

Per tal d'ordenar la varietat multiforme dels traçats urbanístics, convindrem en diferenciar els que són de configuració més estrictament geomètrica, o regulars, d'aquells que presenten un traçat més deformat sense perdre, però, la seva relativa identitat geomètrica i que anomenarem semiregulars. S'entén que la dificultat principal rau en fixar els límits d'aquestes transgressions dels esquemes abstractes definits com regulars, i de com és controla la interpretació de la identitat morfològica d'un traçat a la frontera entre l'aparent desordre i l'intel·lecció ordenadora. En aquesta qüestió solament l'anàlisi i la confrontació dels casos concrets pot donar-hi resposta, ni que sigui a amb aproximacions successives.

La permanència de les alienacions dels carrers d'amplades sovint constants per una mateixa via, així com la major regularitat general dels traçats d'aquesta ordre d'agrupacions interviàries, permet que les subvariables de la planta viària (1º. NC, 2º. NC i 3º. NC) tinguin un paper normatiu fonamental.

### 8.2.1.- Assentaments rectilinis

Dintre de les disposicions residencials més simples com són les lineals, designarem com rectilínies les que segueixen el traçat del cordill estirat. Reservarem el mot lineal per a la definició més genèrica dels traçats rectilinis i curvilinis de les agrupacions semiregulars.

La disposició de les illes paral·leles a la via recta principal, configura una modalitat pròpia d'intervies rectangulars de llargada variable que pot arribar a extensions considerables quan l'eix de creixement es situa al llarg d'un sol carrer. Les característiques d'aquesta classe d'assentaments se ran unes illes rectangulars llargues, amb la parcel·lació transversal estreta i profunda a fi d'aprofitar al màxim el front de façana.

#### A. Semiaxials

Són els assentaments que creixen a un sol costat de la via, normalment ben orientats, moltes vegades sense arribar a definir illes clares, doncs s'aprofita el darrera de la casa com hort o terreny de cultiu. No hem trobat cap exemple gràfic.

## B. Monoaxials

Són els assentaments disposats entorn d'un eix (1er. NC), in dependentment de l'amplada del carrer o plaça que formen. El seu grau de complexitat es valora principalment segons el - nombre de carrers secundaris o paral·lels (2on. NC), i subsidiàriament, segons els carrers terciaris o transversals d'interconnexió (3er. NC). Així, doncs, es classificaran en :

- a) Monoaxials purs,
- b) Monoaxials amb dos semivies
- c) Monoaxials amb dos vies secundàries
- d) Monoaxials amb tres vies secundàries
- e) Monoaxials amb quatre vies secundàries i
- f) Monoaxials amb sis vies secundàries.

### a) Monoaxials purs

Com el seu nom indica estan formats exclusivament per una so la via, sigui carrerada, camí, carretera, carrer o plaça, en torn dels quals es disposen les illes i les cases. El seu estudi, vindrà determinat per les DI progressivament creixents, ja que és en definir les subvariables de la planta viària, com aquesta es concreta.

Moltes aldees medievals de fundació angleses, malgrat l'"Orde nance Survey" de 1859 que obligava a la nova alienació de la via principal, conserven els trets originaris amb un "green" molt important. Així, Carlton del comtat de Durham (gràfic 41-1), representa encara un bon exemple del tipus antic, malgrat l'alineació de la carretera pel mig que desfigura l'ordenació primitiva de l'espai central del poble fixada per les alienacions de les cases (1).

(1) Brian X. Roberts : Rural Settlement in Britain", Londres 1977, pàg. 298

Davant a aquesta monoaxial pura de DI V de la qual poca cosa més podem dir, la planta de Ulgham del comtat de Northumberland de 1854 (gràfic 41-2), ofereix un grau de concentració una mica més gran (DI VI). Observem la transformació provocada per l'"Ordnance Survey" de 1859 (1).

Un exemple admirable per la seva importància arquitectònica i urbanística, el constitueix la Via Nova de Gènova (gràfic 42), on la riquesa de la informació planimètrica permet valorar-la adequadament (2). Assentament rectilini pur amb 5 vies transversals i 5 més de transversals d'una mitja part sola amb els seus 14 m. d'amplada constant (DI VI), la perfecció de les alineacions i l'horitzontalitat quasi dominant, a més de la seva pavimentació i clavegueram, ofereix un exemple complet d'urbanització moderna, ressaltat per la implantació dels palaus renaixentistes. ; Una llargada de carrer de 250 m. per a 15 palaus, és un ordre d'agrupació interviària realment senyorial !. Els palaus (gràfic 43), els classificarem de terrers artificials, de materials mixtes i unifamiliars, de cos d'edificació simple a base de crugies rectes entorn d'un pati com els palaus florentins estudiats a 6.2.1 VII-1 (3).

Contrasti's aquesta Via Nova genovesa amb el carrer Moncada de Barcelona (gràfic 60). ; Quin canvi d'escala de via i de palaus corresponents a dues èpoques tan distintes!. ; Quina relació més clara entre tipologia edificatòria i morfologia urbana !.

(1) B.K. Roberts : "Village plans", Shire Publications Ltd., Londres, 1982, pàg. 14

(2) G.F. Caniggia i G.L. Maffei : op. cit., pàg. 125

(3) A. Rossi i E. Consolascio i M. Bosard : op. cit., pàg. 504

El grau següent de concentració interviària l'ofereix el pla del poblat d'artesans de Czestochowa de 1823, reconstruït en el gràfic 44 per Kalinowski (1). Enllaça, per un extrem, el monestir paulí fortificat i la nova ciutat anexas fundada al XVIII i pel altre, la ciutat de fundació de la segona centúria del XIV. És fonamentalment una estructura rectilínea pura, amb una plaça al mig, sense cap carrer transversal i amb una DI VII. Els intervises els formen dos grans illes, una a cada costat de carrer de 1710 m. de llargada, amb un grau de complexitat morfològica simple i grau de regularitat homogènia en ésser totes les parcel·les iguals, de forma rectangular i de proporcions 1:8, una ocupació parcel·lària d'un 10 % i compost per 110 cases.

Una escala on la rectilitat pura esdevé quasi territorial, és el del poblat polonès de Finkenstein a Silèsia. La foto aèria del gràfic 45 ens mostra perfectament les illes rururbanes amb les cases a la vora del camí i les parcel·les agrícoles de gran profunditat al darrera (2). La seva DI es pot valorar també de VII.

(1) Kalinowski : op. cit. vol. VII, pàg. 1560, fig. 80

(2) A. Gutkind : vol I, op. cit., pag. 109

## b) Monoaxials amb dos semivies

Aquesta subvarietat d'assentaments rectilinis és pròpia de fundacions consolidades que encara no s'han desdoblats simètricament o de nuclis fortificats que en enderrocar-se les muralles formen unes rondes a tota la seva perifèria.

La "hofstadt" d'Aarberg pertany a la segona classe d'assentaments esmentats. Malgrat que la seva regularitat rectilinià d'un dels dos costats de la plaça ha estat deformada pel caràcter clos imposat per les fortificacions, la seva pertinència és clara.

Aarberg ha estat estudiat i dibuixat admirablement per Paul Hofer desde els seus orígens històrics com establiment dintre de la centuració romana de l'oest d'Aventicum, fins la seva refundació medieval de 1215-1220 per Ulrichs III de Neuenberg i posterior desenvolupament (1). D'aquests treballs provenen la selecció dels gràfics 46 (una planta reconstruïda de 1827 quan s'ensorraren les muralles amb la definició dels solars i les cases edificades dintre seu), 47 (la planta dels soterranis de les cases del conjunt) i 48 (vista aèria actual que mostra com s'ha sabut conservar aquest nucli medieval), selecció feta en homenatge a P. Hofer, Professor d'Història d'Urbanisme del Politècnic de Zuric i uns dels recolzaments efectius més importants del present treball.

La classificarem com establiment regular rectilini amb dos semivies, una DI V amb la plaça-carrer de 45 m. d'ample, plana i amb l'equipament de dues fonts centrals. Pel que fa a les seves illes bàsicament n'hi havien una a cada costat d'un 160 x 40 m., i dos de petites als extrems. La parcel·lació d'origen simple, regular i homogènia, ha sofert diversos canvis al llarg de l'història, presentant cap al 1827

(1) Paul Hofer : Die Fruhzeit von Aarberg", Simba, Aarberg, 1973.

una varietat de fusions i subdivisions força gran, restant, como terme mig, rectangular (de 5,50 x 20 m. al principi, doblant-se la fondària en ensorrar les muralles) i amb una ocupació del 50%. El nombre de cases era de 55. Les cases terrexcauades verticals, artificials i unifamiliars del tipus de les estudiades al gràfic 180 i 181 - VII-1.

L'aldea d'Appleton-le-Moors al comtat de York (gràfic 49), és una varietat de les que estudiem, de DI VI, i que ha mantingut la seva identitat malgrat la reforma de l'esmentada llei de 1859 (1).

Una estructura rectilínia monoaxial amb dos semivies paral·leles i tres semitransuersals i amb un DI VII, el presenta el pla d'un fragment de Narai, Japó (gràfic 50), del que l'alçat inferior correspon a la de la ciutat de Gojo (2) Serveix aquest per il·lustrar la modalitat de les cases, que són palaterreres unifamiliars, de GCM II, i normalment ocupant la part davantera del solar a l'origen i els fons quan s'obriren les semivies posteriors.

(1) A.E. Morris : op. cit., pàg. 120

(2) G.C. Caniggia i G.L. Maffei : op. cit., pàg. 161



c) Monoaxials amb dos vies secundàries

Dintre de la categoria dels assentaments amb un carrer principal, aquesta modalitat pot ésser el producte d'una fundació directa amb aquesta estructura, o un desenvolupament a partir d'un monoaxial, desdoblant-se simètricament en dos carrers secundaris paral·lels.

Testimoni del primer exemple és el cas de Berna, una de les fundacions dels ducs de Zähringen, en concret de Bertoldo V, data a terme cap el 1190, situat entre el llac Lemán i el Rin, és a dir a cavall de Suïssa i d'Alemanya (gràfics 51 a 56). Paul Hofer ha estudiat amb precisió aquest exemple, posant de relleu l'ordenança del seu traçat : un carrer-mercat de 24 m. d'amplada que travessava la ciutat de punta a punta; un dimensionat del pla de conjunt de proporcions 1:2 (165 x 320 m), dividit en 64 solars de 100 peus d'ample per 60 de fondària que funcionaven com unitat tributària i, finalment, una definició de la unitat interviària a base de dos rengleres de cases de fusta amb un carreró de servei intermig i longitudinal (1). Com condicions complementàries a la política de colonització territorial data a terme per la formació d'un extens domini de la casa ducal i com expansió demogràfica dels excedens de població de les àrees ja consolidades, foren l'elecció estratègica de l'emplaçament en un encreuament de camins principals que li assegurés la capitalitat comarcal i la defensabilitat fàcil del lloc (que en l'època i condicions que es realitzà, significava la submissió de la nova població al castell feudal del fundador).

La documentació aplegada per aquest cas és molt complerta, i aixó li atorga un caràcter de guia metodològica per als nostres estudis. S'hi registra el procés de creixement i duplica-

(1) Paul Hofer : "The Zähringer New Towns", 1966, gràfics 51, 52 i 55; A.E. Morris : op. cit., pàg. 150, gràfic 54; i M. Fortis, citat per A. Monesteroli : op. cit., fig. 5 i 6, gràfics 53 i 56 nostres.

ció urbana, i gràcies a l'estudi tipològic residencial hom pot conèixer l'estructura interna de les cèl.lules urbanístiques que la conformen.

Sistematitzant tota aquesta informació i fent referència exclusivament al nucli urbà inicial i a la seva duplicació, direm que es tracta d'una ciutat regular rectilínea monoaxial i amb dos vies secundàries, amb altres transversals d'interconnexió i semivies en part del perímetre. La DI V, amb carrers pavimentats i amb clavegueram des de l'origen. De les 40 cases inicials, per subdivisió, augment d'alçada i eixamplament urbanístic duplicant la superfície, s'ha arribat a 400 cases. Pel que fa a la morfologia interviària, el seu grau de complexitat morfològica és simple (en tenir totes les parcel·les iguals), el grau de regularitat homogenia, la forma rectangular i de proporcions 1:4 actualment com mitjana. Les illes a l'origen partides longitudinalment per la meitat per un carreró de servei, foren soldades posteriorment per pressió parcel·lària. Això, ha comportat passar d'uns solars amples i poc profunds (30 x 18 m.) de l'època medieval, a uns altres estrets i afuetats que varien de 6 x 18 a 10 x 40 m., segons restin amb la primitiva fondària o travesen tota l'illa. L'ocupació parcel·lària ha esdevingut del 100 %.

Les cases han enregistrat aquest mateix canvi. Des de les primitives cases de fusta medievals (veure tipus del gràfic 51-3 VII-1) amb la coberta a dues vessants desaiquant a les mitgeres, a la conversió cap al segle XVII i XVIII dels habitatges unifamiliars a plurifamiliars tot pujant-ne plantes i la transformació estructural de fusta a pedra (voltes al soterrani i a la planta baixa), es produeix un gir de 90° en la disposició de les vessants cap al carrer i la façana posterior. Les plantes, seccions i alçats del gràfic 56 corresponen als dos tipus esmentats, són cases terrecavades verticals, unifamiliars i plurifamiliars, mixtes i fixes, de GCM

II de crugies rectes úniques i aglutinades amb diversos pisos d'alçada i entremitgeres.

Puente de la Reina, ciutat navarresa del Camí de Santiago, per evolució a partir de l'estructura rectilínea inicial del 1122, (gràfic 57 i 58), presentava fins les primeries del segle XIX un desenvolupament en sengles carrers secundaris com enregistra el gràfic 59, núm. 4 (1).

El carrer Montcada de Barcelona, malgrat el procés de colmatació sofert durant la segona meitat del segle XVIII i el XIX, (gràfic 60), manifesta prou clarament la seva estructura originària (2). Carrer d'eixample entre la sortida de Barcelona cap a França i el barri marítim de Sta. Maria del Mar, fou desde l'Edat Mitjana la residència preferida per la noblesa. Si eliminem les cases del XVIII i XIX aixecades entre els palaus o als seus darreres i les de l'intersecció del carrer Princesa obert cap al 1857 en la seva part Nord, i les substituïm per jardins i patis, tindrem una visió prou encertada del seu estat originari en contrast amb l'actual densitat interviària màxima (DI VII).

Recordem l'exemple de la Via Nova de Gènova. Per quasi la mateixa llargada del carrer (250 m. la genovesa, 300 m. el carrer Montcada) i igual nombre de palaus (15 palaus), ; més de 30 cases de veïns enmig d'aquest al de Barcelona !

d) Monoaxials amb dos vies secundàries i dos semivies.

El creixement de les monoaxials es produeix normalment per do

(1) Jean Passini : "Villes médiévales du Chemin de Saint-Jacques de Compostelle (de Pampelune a Burgos)". Editions Recherche sur les Civilisations, París, 1984, pàg. 14, 18 i 21.

(2) Plànol efectuat per Mercè Sans i Montse Ribas del COAC, sota la direcció nostra.

blament simètric d'un carrer secundari paral·lel respecte a l'eix central.

Els esquemes teòrics elaborats per E. Guidoni sobre Pietra-Santa i Camaiore a la Toscana (gràfics 61 i 62) (1), precisant de la seva composició a base de quadrats enfilats diagonalment, són un bon exemple d'aquests monoaxials amb carrers secundaris simètrics i dos semivies per cada costat com 2<sup>o</sup> NC, i tres carrers transversals terciaris o 3er. NC. Tinguem en compte que les places transversals centrals són creacions posteriors, conquestes històriques d'espais públics originàriament parcel·lats també. De DI VI, els carrerons de servei al mig de les illes, com vies particulars dels intervals, no compten a efectes classificatoris.

La planta real de Pietra-Santa amb un creixement posterior (gràfic 62), ofereix una composició urbana més complexa i confusa, en tenir dos carrers secundaris de més, situats di simètricament.

San Giovanni Val d'Arno (fundat per Florència a finals del segle XIII per tal de consolidar territoris més amples al llarg d'aquest riu), segons el formula Rohault de Fleury quan encara restava emmurallat (gràfic 63) (2), el defineix quasi com un rectilini triaxial amb dues semivies perifèriques i tres travessers d'interconnexió. Però, una cartografia més moderna i precisa com la del gràfic 64 (3), obliga a replantejar la identitat d'aquest assentament ateses les diferències d'amplada entre el carrer central i els laterals.

(1) Enrico Guidoni : "Arte e urbanistica in Toscana 1000-1315". M. Buzolini Editore, Roma, 1970, pàg. 122-123 i L. Piccinato, op. cit., fig. 424.

(2) Tret de Pierre Lavedan i Jeanne Huguency : "L'urbanisme au Moyen Age". Arts et Métiers Grafiques, Paris, 1974, pàg. XCIX

(3) L. Benevolo, op. cit., vol. 3, pàg. 176

Si considerem el moment històric on només hi era la part no tramada el classificarem com monoaxial amb tres vies secundàries paral·leles i tres eixos terciaris transversals d'interconnexió, un dels quals ha esdevingut posteriorment una plaça central (1). La densitat interviària és de grau VI amb parcel·lació originària simple, homogènia i rectangular (6 x 20 m.) i, amb carrerons de servei interiors. L'ocupació de la parcel·la és completa i el nombre de cases a l'origen unes 400.

e) Monoaxials amb quatre vies secundàries

El poblat de Banda dels Ashanti a Sabia (gràfic 65), és un cas interessant i força problemàtic atès el caràcter de les cases-illa disposades regularment que, en principi, tant poden semblar correspondre a un rectilini com a un encreuament simple formant una quadrícula (2). Mentre que per a la segona interpretació l'argument de pes és la forma quadrada de les illes com corresponen a un encreuament simple, per contra l'existència d'un sol eix transcendental i cap travessar, ens inclina cap a una valoració taxonòmica de monoaxialitat amb quatre vies secundàries i unes nou transversals terciàries i amb una DI IV (una de les més baixes dels traçats regulars). La tipologia de les cases és la estudiada en el gràfic 1 VII-1. Les illes quadrades són indivisibles per ésser constituïdes d'una sola casa i sumem per tota l'urbanització unes 50 cases.

f) Monoaxials amb sis vies secundàries

Città Ducale (3) (dintre de la provisionalitat que ofereixen

(1) Per aquest motiu l'esmentat carrer ample transversal no es conceptua com eix estructural principal, que de fer-ho permetria valorar l'assentament com un encreuament simple fent perdre la caracterització de rectilinietat que defineix aquesta fundació.

(2) P. Oliver : "Shelter and Society", op. cit., pàg. 90

(3) L. Piccinato : op. cit., pàg. 23

aquests plans tan reduïts), pot interpretar-se com una monoaxialitat simètrica amb sis carrers secundaris i sis de transversals terciaris, amb una DI VII (gràfic 66).

### C. Biaxials

Assentaments amb dos eixos principals d'urbanització, és difícil de trobar-ne, raó per la qual semblen com fruit d'un procés genètic anormal ates que la norma són els monoaxials, llur desdoblament o doble desdoblament, etc.

Per això, l'exemple de Montevarchi (gràfic 67), dintre de la provisionalitat força vegades esmentada dels esquemes tan reduïts, pot interpretar-se com un establiment biaxial amb dos carrers secundaris (d'origen semiviari), amb alguns fragments de carrerons transversals terciaris, sense comptar l'existència de la plaça central com 1er.NC per les raons abans indicades (1).

(1) L. Piccinto : op. cit., pàg. 18

### 8.2.2.- Assentaments travessers

Aquesta classe de traçats, a semblança de parcel·lació i tipologies residencials, responen a unes exigències de major concentració demogràfica en permetre un aprofitament intensiu dels fronts de façana del carrer principal mitjançant les disposicions perpendiculars dels carrers travessers i facilitar una interconnexió més fàcil. L'estructura bàsica seria la forma d'espina de peix on el carrer principal actua de via trascendental de comunicació externa i interconnector principal intern.

En el procés de complexificació dels traçats terciaris regulars, els assentaments travessers representen, doncs, un nivell d'evolució superior als rectilinis tant per la seva racionalitat viària com per l'aprofitament intensiu interviari que permeten.

Un tret característic dels interviis travessers serà la seva configuració i disposició: rectangularitat llarga (no tant com els rectilinis, i estrets quasi sempre amb dues cases oposades per la mitgera del fons), i perpendicularitat a l'eix principal en la seva direcció més llarga.



## A - Semiaxials

La forma més simple d'estructures urbanes travesseres seria la constituïda per un alineament rectilini de cases a un sol costat del carrer principal o secundari amb els respectius carrers travessers secundaris al mateix costat. L'únic exemple que hem trobat, és el poblat de treballadors egipcis per a una gran obra pública a Amarna (gràfic 68) de l'època del Nou Imperi (-1570 a -1085) (1). És un recinte tancat força elemental amb l'habitatge del capatàs a situada a la dreta i amb una subdivisió interna per diferenciar alguna comunitat obrera especial. Es tracta d'un assentament regular, travesser semiaxial amb cinc carrers secundaris travessers i un de terciari paral·lel al principal i amb un DI VII. Les illes són simples, homogènies i rectangulars de proporció 1:6, amb una forma de divisió parcel·lària del més senzilla per divisió transversal de l'illa i amb una ocupació total dels solars. Les cases són terreres unifamiliars, mixtes, fixes i GCM II, aglutinades, regulars i amb pati al mig. El nombre de cases es de 75.

(1) Sibyl Moholy-Nagy : "Urbanismo y sociedad", Editorial Blume, Barcelona, 1970, fig. 154.

## B - Monoaxials

Un exemple representatiu de les colònies gregues del tipus antic (-VI a - IV) dels mes ben dibuixats amb la seva topografia superposada, ens el mostra la planimètrica de Cassope deguda a C. Dioxiadis , (gràfic 69), on la superposició de la quadrícula de referència de 100 x 100 m. pot servir-nos per el coneixement de les densitats interviàries com ja esmentarem (1). Es tracta d'un assentament regular, travesser monoaxial amb uns 16 carrers travessers secundaris i un de terciari paral·lel a l'eix principal. De DI VII, quasi plana la via principal i amb pendents acusats d'un 16% les secundàries per la part propera al carrer terciari. Les illes simples segons el grau de complexitat, homogènies respecte a la seva regularitat i rectangulars amb la proporció 1:5 típica d'aquests tipus de colònies gregues antigues. La parcel·lació també habitual de les travesseres amb solars quasi quadrats.

En el pla de la part excavada (1955) de la ciutat hispano-romana d'Itàlica (gràfic 70), deguda a l'arqueòleg-urbanísta Antonio García Bellido (2), hi destaca la presència d'un eix principal centrat d'uns carrers travessers definidors d'unes magnífiques illes porticades en tot el seu perímetre. La ciutat de Traià és l'únic exemple conegut de vies secundàries romanes amb aquesta categoria arquitectònica com és un porxat en tots els seus recorreguts.

Poca cosa es pot dir de la seva classificació viària per constituir el pla un fragment massa petit de ciutat, a part de poder afirmar que es tracta d'un establiment travesser monoaxial en aquest cas amb quatre carrers travessers secundaris i amb un DI IV. L'interès com ja s'ha esmentat radica en la caracte-

(1) Arnald Whiltick : op. cit., pàg. 1342

(2) A. Garcia Bellido : op. cit., pàg. 184

rització de la secció transversal de les vies diferenciades superficialment en voreres porxades i calçades empedrades i en el subsòl amb clavegueram. El grau de complexitat de l'illa, per la seva parcel·lació, no pot ésser més simple al estar dividida solament amb dos o tres solars, essent homogenis i rectangulars de proporcions 1:3,2 i 1:2,14 i amb una ocupació dels solars del 100%.

Aquesta conformació interviària d'una, dos o tres domus, serà una de les característiques més complertes de l'urbanística romana, quan en plena maduresa civilitzadora aixecarà construccions d'un gran luxe com manifesten aquestes grans mansions d'Itàlica i retrobarem a Timgad, Rodes i algunes illes de la ciutat romana d'Empúries. És l'afirmació d'una classe social que pràcticament dissenya la ciutat a la mesura de les seves fastuoses formes de vida.

Pel que fa a la caracterització de les cases, es pot dir que són terreres, unifamiliars de materials mixtos i fixos, de GCM II i IV, però, amb una pervivència de cel·lularitat elevada que els hi atorga aquest caràcter mixtiforme característic de les domus romanes. I aglutinades, rectangulars i disposades entorn un o dos patis disposats en profunditat.

M. Guidoni (1) ens ofereix una col·lecció de dos exemples traçers toscans clarament monoaxials i un de més problemàtic, tots del segle XIII (gràfic 71). El primer és el de Ponsacco, vora a Pisa, amb l'eix principal vertical i els 5 i 2 mitjos traçers secundaris horitzontals. El segon S. Croce d'Arno, té 10 i 2 mitjos traçers secundaris, a més del principal. En canvi, el tercer, Castelfranco di Sotto té un esquema que, d'una banda, es pot llegir com un assentament traçer monoaxial amb 5 i 2 mitjos carrers secundaris traçers i 2 i dos

(1) E. Guidoni : op. cit., pàg. 122 i 123

mitjos terciaris paral·lels al principal. I d'una altra banda, atesa l'obertura a muralles que el carrer central travessa presenta (tot convertint-lo potencialment en una via trasversal) i la igualtat d'amplada que el principal, podria classificar-se, també, com un assentament d'encreuament simple d'un eix vertical i un horitzontal, valorant-se el conjunt com un reticle. Nosaltres ens decantem per la primera interpretació atesa l'estretor dels carrers terciaris i la conformació de les illes.

Tant S. Croce d'Arno com Castelfranco di Sotto, tenen una conformació interviària amb un carreró interior longitudinal de separació dels fons dels solars, mentre Ponsaco no presenta una estructura tan complexa. La morfologia general de les illes és simple en tots tres casos, de gran regularitat homogènea, i proporcions prop de 1:3 per Ponsaco, i S. Croce i 1:2 i quasi 1:1 per Castelfranco di Sotto, el que donaria justificació, en aquest últim cas, a la segona interpretació anterior de no ésser tan minoritaris aquests tipus d'intervies.

Finalment, com a exemples de travessers monoaxials tot i que no correspongui a un assentament d'homes vius sinó de cadàvers, esmentarem el pla d'una part de les catacumbes de S. Joan fora muralles a Siracusa (gràfic 72). A causa de la perfecció del seu traçat geomètric, podria ser representatiu d'una ciutat subterrània que funcionés (i a cops van funcionar a Roma, com refugi temporer). De traçat regular travesser, és un monoaxial amb unes 20 galeries o ambulacres travessers secundaris, 5 més de terciaris i altres de derivats. Juntament amb una profusió de cubicles on s'emmagatzemen els morts, ofereix una planta densíssima d'ocupació del subsòl (1)

(1) N. Charneau i J. Ch. Trebbi : op. cit., pàg. 75

### C. Biaxials

Els exemples grecs continuen essent els més representatius dels assentaments regulars travessers i per això, no ha d'estranyar-nos que ofereixin les situacions més riques i variades d'aquesta modalitat estructural d'organització espacial.

El pla de Paestum (gràfic 73 i 74) colònia grega situada al sud de la badia de Nàpols i fundada al segle - IV(1), presenta dos eixos principals de composició travessers, un eix paral·lel secundari i uns 30 carrers terciaris. Tot ocupant la meitat Sud de l'àrea central, es situa el fòrum tangencial a un dels carrers principals i els equipaments col·lectius de temples, amfiteatre, etc. D'un DI VII, amb diferenciació de voreres i calçada en els carrers principals, i sense en els secundaris, estan empedrats i compten amb clavegueram tots els carrers. La forma general de les illes, valorant-la per llur parcel·lació, és simple, homogènia i rectangular, de proporcions 1: 7,4. La forma de parcel·lació de les illes és la més senzilla, de través i amb una ocupació del 100 % dels solars.

Les cases totalment romanitzades, són unitats residencials terreres, unifamiliars, mixtes, fixes de GCM I i II (per la seva mixtura de crugies i cel·les), aglutinades, regulars i amb un pati central d'una o dues plantes.

La colònia grega d'Olinthos, fundada al segle -V, presenta unes excavacions importants que permeten detectar en la neàpolis del primer recinte fortificat, una estructura travesse-

(1) L. Benevolo : op. cit. pàg. 122 i Mario Napoli : Paestum, Instituto Geografico de Agostini, Novara, pàg. 8 i 9.

ra clara. Segons la restitució hipotètica D.M. Robinson (1), interpretarem com un traçat regular travesser amb dos eixos principals, tres de paral·lels secundaris, i uns 29 de travessers terciaris (gràfic 75). Amb una DI VII i amb illes simples, homogènies i rectangulars (1:2,5), partides longitudinalment per un carreró interior de servei. Solars quadrats, seriats i travessers ocupats totalment per l'edificació. Les cases de base cel·lular mesclades amb crugies (gràfics 76 i 77), estan organitzades entorn d'un pati, i gràcies a l'hipòtesi de Caniggia podem comprendre quina va ésser la seva evolució des de l'ocupació inicial d'una tercera part del solar fins a la constitució d'un pati edificat als dos, tres o quatre costats.

(1) Roland R. Martin : "L'urbanisme dans la Grèce antique" Editions A. Picard et Cie, París, 1956, pàg. 226 i F.C. Caniggia : op. cit., pàg. 160 respectivament.

#### D. Triaxials

Amb tres eixos principals de composició travessera, tenim l'exemple de les neàpolis de Nàpols (gràfic 78 i 79), amb uns 20 carrers secundaris travessers, un DI VII i amb uns intervies de parcel.lació simple, homogenia i rectangulars de proporció 1:5,4 (1). La parcel.lació és travessera, seriada i amb les cases amb pati ocupant tot el solar.

Per tal de veure la complexitat de les transformacions d'una trama al llarg de 2000 anys de supervivència, el gràfic 80 ens permet apreciar el valor de permanència del traçat i de certa parcel.lació, la importància d'una apertura de carrer moderna, i l'insuficiència de l'intervies base per enquibir les grans fàbriques dels convents i les seves esglèsies (2).

- (1) Ferdinando Castagnoli : "Ortogonal Townplanning in Antiquity" The MIT Press, Cambridge, 1971, fig. 13
- (2) "Progetto del restauro urbanistico del centro antico di Napoli", Urbanistica, núm. 65.

### 8.2.3.- Assentaments encreuats

En el procés ascendent de complicació dels traçats urbanístics terciaris, hem situat els encreuaments en el tercer nivell estructural, després dels rectilinis i els travessers. Designarem amb el nom genèric de traçats encreuats als formats pels eixos de composició que s'intersecten perpendicular o obliquament, i per la família o sistema de vies secundàries paral·leles als seus eixos respectius i de vegades per la família de vies terciàries paral·leles o perpendiculars, respectivament, als principals o secundaris.

Dintre dels assentaments encreuats, distingirem els d'encreuament simple, quan els eixos es tallen de dos en dos, dels d'encreuament múltiple quan els eixos s'intersecten de tres en tres o de n en n eixos (gràfic 81, lletres A i B).



### 8.2.3.1.- Assentaments d'encreuament simple

Segons els eixos principals d'encreuament distingirem entre les possibles variacions tipològiques, les següents (gràfic 82) :

- A.- Dos eixos d'encreuament en un punt.
- B.- Tres eixos d'encreuament en dos punts.
- C.- Tres eixos d'encreuament en tres punts.
- D.- Quatre eixos d'encreuament en tres punts.
- E.- Quatre eixos d'encreuament en quatre punts.
- ⋮
- N.- Quan no hi hagin eixos principals perquè tots els carrers siguin d'igual importància, en aquest cas, si el sistema de carrers horitzontals H és format per  $m$  unitats, i el sistema de carrers verticals V en té  $n$ , el conjunt serà representat per  $mH+nV$  i els eixos d'encreuament seran  $n \times m$  punts.

Els traçats d'encreuament simple a la seva vegada, segons el grau de perfeccionament, poden ésser de tres categories :

Xarxes, quan el paral·lelisme o perpendicularitat entre les línies que la conformen és fragmentària, situant-se per la heterogeneïtat de quadrilàters i polígons de què es componen en el difícil límit de precisar entre els traçats regulars i els semiregulars (gràfic 81, lletra C).

Retícules, quan les distàncies entre les rectes paral·leles que formen cada sistema intersectat són iguals, però desiguals entre sí (gràfic 81, lletres D i E).

Finalment, les quadrícules, les més perfectes dels sistemes de traçat urbanístic, són una particularització de les retí-

cules, i s'originen quan la distància entre les rectes de cada sistema ortogònic que s'intersecta és la mateixa (gràfic 81, lletra F).

Quan en un assentament d'encreuament simple no hi hagin eixos perquè tots els seus carrers tenen la mateixa importància, s'associaran a la categoria de N ( $mH+nV$ ).

L'anàlisi de les diverses tipologies d'assentaments quedarà restringida als casos pels quals hem trobat exemples que coincideixen normalment amb els més importants.

### A.- Dos eixos d'encreuament en un punt

És la modalitat més elemental dels assentaments encreuats simples, i a la vegada extraordinàriament rica en les possibilitats de caracterització individual que pot adoptar. Ser veixin d'exemples els 12 casos presentats a continuació, com a expressió de la potencialitat de variacions que poden prendre els establiments encreuats que força vegades han estat classificats de monòtons, abstractes i despersonalitzats.

L'ordre d'exposició dels exemples seleccionats, com en tot el capítol VII-2, és de les densitats interviàries més disperses a les més concentrades.

#### a) DI III

Començarem amb l'exemple de la planta de Freudenstad realitzada al 1599 (gràfic 83) (1), d'un grau de perfecció solament comparable amb la proposta del teòleg luterà J.V. Andrease i publicada a "Republicae Chistianopolis Descriptio". Constitueixen les úniques propostes de matriu quadrangular d'origen renacentista que resolen amb més perfecció les pròpies exigències de traçat tancat.

En termes taxonòmics direm que es tracta d'un assentament regular, encreuat simple de dos eixos (1H+1V) (és a dir, un eix horitzontal perpendicular amb un eix vertical), que es tallen en un punt central formant una gran plaça entorn amb 3 carrers i 1 mig secundaris per cada costat, originant quadrilàters inscrits disposats a la perifèria i amb un DI III (33%). El grau de complexitat de les illes és simple, regularitat homo-

(1) Luigi Piccinato : "Urbanistica medievale". Dedalo Libri, Bari, 1978, pàg. 20

gènia i de forma de rectangle estret i llarg, amb la parcel·lació travessera i seriada.

La planta aproximada de les ruïnes de la missió jesuïtica de San Ignacio Miní al Paranà (1), és la síntesi de la reconversió de la forma de vida aborigen introduïda per aquestes missions. La disposició d'una gran plaça (gràfic 84) constitueix la pervivència dels espais centrals dels poblats indígenes i les illes-casa compartimentades i porxadades en tot el seu perímetre són també la petrificació dels estatges col·lectius vegetals originàries d'aquests habitatges (veure gràfic 96 - 1, VII-1).

Aquest assentament el qualificarem de regular, encreuat simple de dos eixos principals (1H+1V) que es tallen en un punt formant una gran plaça i uns carrers secundaris perpendiculars als esmentats eixos, amb un DI III (més exactament, 38% , de la qual la plaça sola representa el 20%). A causa de la morfologia de les illes (simples, homogènies i rectangulars allargades i estretes), podria valorar-se també la traça de l'urbanització com l'encreuament de dos assentaments transversers, si no estem errats en caracteritzar el tipus residencial de casa-illa. Taxonòmicament aquesta és una terrera plurifamiliar, de materials mixtes, fixos i de GCM I, amb un grau de concentració de les unitats modulars aglutinat, regular i del tipus de casa en forma de bloc lineal.

Per la seva exemplaritat adjuntem el gravat del 1791 de la vista de conjunt d'un altre establiment jesuïtic, la Reducció de la Candelaria dels indis guaraníes a la vora del Paranà (gràfic 85), de característiques similars a l'anterior (2).

(1) Planta facilitada pel nostre amic Antonio Díaz realitzada com a treball de curs a l'Escola d'Arquitectura de Buenos Aires, curs 1985-86

(2) El gravat porta al peu la seva procedència.

## b) DI IV

L'esquema de ciutat ideal del gràfic 86 degut a Giacomo Cataneo i sorgit segurament d'una interpretació viturbiana (1), tingué particular fortuna inspirant els traçats de les ciutats nordamericanes de Savannah i de New Ebenezer. Referirem inicialment aquesta última a causa de la puresa del seu traçat.

En la versió de New Ebenezer, Georgia, de 1747 (gràfic 87), ha desaparegut la plaça central de Cataneo i l'èmfasi està posat més sobre l'estructura del burg o unitat veïnal que sobre el conjunt de la ciutat, tot en correspondència amb una concepció urbana medieval (2). La tradició de la colonització anglesa a Normandia i Irlanda del Nord (com la fundació de Londonderry), possibles influències del projecte de Newcourt per la reconstrucció de Londres després del Gran Incendi, com assenyala A.E.S. Morris, i finalment, la pròpia experiència de la urbanització de les places londinenques contemporànies, es conjuguen per sistematitzar aquesta proposta d'ordenament. Quatre burgs o barris centrats en sengles places que presideixen edificis públics, es juxtaposen entorn d'un encreuament de dos eixos en un punt.




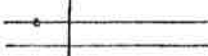

La proposta de James Oglethorpe, parlamentari anglès reformador de presons, per fundar la ciutat de Savannah, prop de la colònia hispànica de la Florida per tal de consolidar el domini anglès, estableix quinze anys abans el model que inspirarà New Ebenezer al 1747.

La traça originària de Savannah i el seu creixement posterior, seguí per semblança la mateixa conformació del nucli inicial a base de la reproducció sencera d'unes unitats residencials

(1) Ha estat Edmund N. Bacon a "Design of the cities", Thames and Hudson, Londres, 1974, pàg. 216, el formulador d'aquesta hipòtesi.

(2) J.W. Reys : op. cit., fig. 81

que aquí anomenarem districtes, compostos de 40 solars urbans i quatre parcel·les per edificis públics. Tant la perspectiva originària (gràfic 88) que mostra la fase primera de construcció de la ciutat centrada en l'eix perpendicular al riu (1), com el procés de creixement desenvolupat des de 1733 fins al 1856 analitzat per Bacon (gràfic 89), com, finalment, l'organització territorial que presentava al 1800 (gràfic 90), (2), tota aquesta documentació posa de manifest que l'estructuració de la retícula es realitza a partir dels eixos viaris transcendents que no travessen precisament les places, contràriament al que una primera observació podria fer pensar. El testimoni de Bacon que assenyala el caràcter d'aïllament que respiren aquestes places, malgrat ésser més amples que els encreuaments perifèrics que absorbeixen tot el trànsit, ens serveix per valorar l'esquema compositiu bàsic comformat sobre els eixos centrals exteriors a les places. Dels dos eixos encreuats amb un punt al centre dels quatre districtes inicial, l'evolució posterior fou la següent (veure gràfic 89) :

1733	1H + 1V	
1735-1790	1H + 2V	
1799-1801	1H + 1V	
1815-1845	2H + 1V	
1856	4H + 1V	

Si describem taxonòmicament el model urbà inicial de Savannah, direm que es tracta d'un traçat regular, d'encreuament simple de dos eixos (1H + 1V) en un punt, formant una retícula de carrers secundaris paral·lels als principis que originen places precisament als encreuaments d'aquests carrers secundaris. La densitat interviària és IV, exactament el 56% comptant-hi les places. La morfologia interviària és simple, homogènia i rec-

(1) E.N. Bacon : op. cit., pàg. 219

(2) Els gràfics 89 i 90 provenen de W. Reys : op. cit., figs. 84 i 79 respectivament.

tangular amb carreró intern de servei partint-les longitudinalment. La parcel·lació seriada i transversera, amb una ocupació de solar mínima a façana, dedicant el darrera per cultiu. L'ordenament interviri general solament s'altera per la presència d'unes illes per a edificis públics a cada costat de les places dels districtes. Les cases que el gravat 88 representa, són terreres unifamiliars, de fusta, fixes i de GCM I.

c) DI V

La ciutat de Timgad, a Algèria, (gràfic 91), fundada l'any 100 per Traià pel llicenciament dels legionaris, presenta la planta urbana més regular de les conegudes de fundació romana. Això fou possible, en part, per no haver sofert gaires processos de superposició posteriors que desfiguressin la seva traça, i en part, perquè el creixement es va produir a base de suburbis perifèrics que pel seu desordre no fan sinó ressaltar la perfecció de la ciutat matriu (1).

Es tracta d'una ciutat regular d'encreuament simple de dos eixos principals (1H + 1V) en un punt formant una quadrícula, originàriament definits possiblement per quatre portes d'entrada i que posteriorment, en construir-se el fòrum i el teatre a sobre d'una meitat de la ciutat, solament s'en conserven tres.

Amb 10 carrers secundaris i 2 semivies paral·leles en cada direcció formen l'esmentada quadrícula d'illes de 20 x 20 m. i de DI V (68% sense contar el forum i 71% comtant-lo). Els eixos principals son de 12 i 10 m. d'amplada respectivament, amb diferenciació de voreres i calçades porxa-

(1) A.E.J. Morris : op. cit., pàg. 77

des a tot el seu llarg i la corresponents xarxa de clavegueram paral·lela soterradament a tota la quadrícula viària.

La forma de les illes són simples, homogènies i quadrades, amb una o dues parcel·les per illa i una ocupació completa dels solars. Ens trobem, per les mides dels intervis, amb la grandària adequada per a correspondre una domus per illa. Si les casa-intervia, com ja assenyalarem en parlar d'Itàlica, va constituir un model urbanístic repetit en certes ciutats de l'imperi romà, arquitectònicament les domus aïllades pels quatre costats manifesten amb més contundència la perfecció del tipus de casa amb un o dos patis. Taxonòmicament, aquestes ja han estat definides força vegades i, per tant, evitarem reiteracions.

W. Kalinowki ha formular un model teòric polonès d'assentament agro-urbà a base d'un encreuament simple de dos eixos en un punt formant una gran plaça (gràfic 92). Correspon a Glogów Malopolski fundat al 1750 (1), del qual veurem el desenvolupament real en estudiar els traçats semiregulars (gràfic 174). Està compostat per dos eixos principals encreuats en el centre i per dos de secundaris paral·lels en cada direcció i simètrics. Amb una DI V (71% mab plaça) i illes simples, homogènies i rectangulars, però, de mida diversa amb parcel·lació travessera i seriada. De les cases llevat del nombre (unes 120), no s'especifica res.

Tenim diversos exemples d'encreuaments simples de dos eixos amb DI variable segons es comptabilitzi o no la superfície de les places.

(1) W. Kalinowki : op. cit., vol. VII, pàg. 53



Començarem amb Massa Lombarda (gràfic 93), pervivència d'un traçat romà d'una retícula de 4 x 4 illes com Torí, que s'expansionà lleugerament i que la traça actual segueix prou de prop (1). La DI del traçat romà originari seria del 75% (DI VI), i en canvi, en les places medievals i la del mercat al costat de la porta de ponent, decreix en un 6%, restant una DI V.

El traçat fundacional de Filadèlfia (gràfic 94), per la seva antiguitat, regularitat i pervivència, és un exemple clàssic dintre de l'història de l'urbanisme nord-americà estudiat tan fermament per W. Rees (2). Obra del seu propietari-promotor William Penn i del topògraf capità de la expedició fundadora, Thomas Holme, fou iniciada al 1583 i situada admirablement entre dos rius (el Delaware a l'Est i un afluent seu a l'Oest), units en el punt de màxima proximitat mitjançant un dels eixos principals de la nova ciutat. L'altre eix transversal Nord-Sud fou situat, a la part més llarga de la llengua de terra que formen els esmentats rius.

El podem definir taxonòmicament com un traçat regular, d'encreuament simple definit per dos eixos principals (1H+1V), que es tallen formen una plaça central i una retícula formada pels 6 carrers i 2 semis, horitzontals, i 20 i 2 semis, verticals, disposats paral·lels i disimètricament els horitzontals (2 i 1/2 per sobre i 4 i 1/2 per sota de l'eix). A cadascuna dels quatre quartons que es formen fou situada una plaça .

Pel que toca a la densitat interviària, igual que el cas precedent, és de grau V corresponent a un 76% sense places, i un 72% amb elles (DI VI). En canvi, la morfologia general de les illes es simple, homogènia, rectangular i de diversa propor-

(1) P. Lavedan et J. Hugueney : op. cit., pàg. XCIX

(2) W. Rees: op. cit., fig. 68

ció. La parcel·lació és en direcció perpendicular als rius en les dues rengles d'illes externes riberenques i la resta, travessera, seriada i seguint la direcció de la major dimensió del rectangle interviari i de fondària meitat de l'illa. Solament d'eix interviari que comunica els dos rius té una parcel·lació més destacada.

El procés de creixement seguit per la ciutat, respectà en gran mesura el traçat fundacional tot expandint-se des de la façana del riu Delaware cap al seu afluent, com manifesten els plans dels gràfics 95 i 96 (1).

Finalment, el pla actual (gràfic 97), manifesta la magnífica inserció territorial de la ciutat a partir de les directrius originàries, tal com s'ha esmentat anteriorment (2).

#### d) DI VI

Una cita obligada per la perfecció de la seva traça, devia ésser la ciutat reconstruïda de Milet del segle -V. La felicitat conjunció de geografia i arquitectura la fan equiparable - per la seva bellesa, per exemple, al barri de la Baixa amb la seva Praça del Comercio de Lisboa o per contraposició, el Manhattan mitjà de New York actual.

Constituïda per tres retícules retallades per l'aparent perfil capritxós de la costa de la península i les muralles que la ressequien, la ciutat conseguia articular-se en un conjunt integrat, gràcies a les àgores Nord i Sud i a les places que les envoltaven (gràfic 98-1 i 98-2) (3)

(1) J. W. Reeps : op. cit., fig. 70 i 71

(2) P. Lavedan i J. Huguney : op. cit., pàg. CCXLII

(3) Per la planta A. Whittick : op. cit., pàg. 1340 i per la secció: Arrabal, Boto i Borrell, estudiants de la ETSAB sota la direcció de l'autor.

El pla elaborat per Hipòdam era format per dos sistemes reticulars distints, però, d'una mateixa DI VI. El primer, situat al Nord amb dos eixos paral·lels de composició tallats en l'àgora central pròpia per un altre de normal i el segon, amb altres dos eixos principals tallant-se en un encreuament simple i de forma descentrada respecte al sistema reticular dels carrers secundaris que el formaven. El motiu de la biaxialitat del reticulat Nord fou la construcció del Delfinion II entre els segles -III i -II que interceptà l'únic eix inicial existent corrent-lo una illa cap a l'esquerra.

L'interès adicional de la traça de Milet, des del nostre punt de vista, rau en la proporció de les illes, particularment les més petites, que s'atansen molt a la secció àurea (1:1,6). Això representa un gran progrés respecte a les de proporció 1:5 de les fundacions travesseres del segle -IV, situant-se cada cop més pròxims de l'ideal romà de proporció 1:1.

Priene, un altre exemple clàssic de la història de l'urbanisme hel·lènic (gràfic 99), ofereix un alt testimoni de maduresa en la pràctica urbanitzadora en un terreny particularment difícil pels seus forts pendents (1). Si el domini propi de la retícula per al seu ple desenvolupament viari és el pla horitzontal, Priene, amb un pendent del 15%, representa un dels límits d'urbanització de la muntanya mitjançant aquesta modalitat de traçat ortogònic. El recurs de les escales per salvar els desnivells més forts dels carrers, així com del esglaonat de les cases, es manifesta reiteradament en les parts excavades, com l'única possibilitat de deformar i estirar fins el límit la xarxa plana.

La riquesa de les restes arqueològiques de Priene ha possibi-

(1) L. Benevolo : op. cit., vol. 2 , fig. 190

litat el seu coneixement precís, el que ha permès magnífiques reconstruccions teòriques com la del gràfic 100, obra de A. Zippelius, que ofereix una visió sintètica prou significativa (1).

Taxonòmicament, definirem Prienne com un pla regular d'encreuament simple de dos eixos principals (de 7m. d'ample) que es tallen tangents a una gran àgora emplaçada disimètricament. L'eix longitudinal es trenca a l'extrem Est tot formant un 4 per anar a buscar la porta d'entrada de la muralla. El sistema secundari està format per una retícula de 5 carrers Est-Oest que segueixen les corbes de nivell i 14 carrers Nord-Sud segons la màxima pendent (tots de 4m. d'amplada). La densitat interviària és de VI (80% sense plaça i 84% si la comptéssim), i els carrers amb escales amb pendents extrems del 15% i clavegueram. Les illes són simples, homogènies i rectangulars de 46 x 35 m., és a dir de proporció 1:1,32, disposades en la seva magnitud més gran en la direcció N-S. La parcel·lació és a base de 4 solars per illa amb un total d'unes 70 cases i amb una ocupació del 100%. Les cases, finalment, són terreres, unifamiliars, de materials mixtos i fixos, de GCM I i II, és a dir, de caràcter mixte, aglutinades, regulars i ordenades entorn d'un pati central (gràfic 101) (2).

Voldríem acabar aquesta modalitat d'encreuament simple, amb la cita d'un exemple romà, el de la ciutat de Trier o Augusta Treverorum (gràfic 102-1). Fundada per August el -14, fou fortificada per Dioclecià en el segle IV, arribant a constituir la ciutat més gran de l'Europa Occidental (3).

(1) L. Benevolo : op. cit., vol.2 fig. 194

(2) R. Martin : op. cit., pàg. 234

(3) J.B. Ward Perkins : "Cities of ancient Greece and Italy: Planning in Classical Antiquity". George Braziller, New York, 1974, fig. 64.

Està composta segons un eix Nord-Sud trencat pel fòrum i definit per les portes de la muralla i un altre de normal (Est-Oest) i monumental, format per l'amfiteatre, el palau de l'emperador, el propi fòrum i el pont. Aquesta encreuada simple de dos eixos que es tallen formant una gran plaça, està completada per una retícula de 11 carrers horitzontals i 7 verticals, tots secundaris, paral·lels i distribuïts di simètricament entorn dels esmentats eixos. La DI de VI (82% sense plaça) i els pendents més forts dels carrers Est-Oest són del 10%. Els intervis formen com dos grups d'homogeneitat, bàsicament : uns de quadrats situats a les rengleres de migdia i ponent i uns altres de proporció 1: 1,33 a les dues columnes centrals. Les allargades del costat Sud, son ja una descomposició de la retícula.

B.- Tres eixos d'encreuament en dos punts.

No s'han trobat exemples.

C.- Tres eixos d'encreuament en tres punts.

Seran les xarxes formades per eixos principals que es creuen de dos en dos, tot formant angles de  $60^\circ$  i  $120^\circ$ . No s'han trobat exemples.

D.- Quatre eixos d'encreuament en tres punts.

La disposició genèrica determina un eix central i altres tres perpendiculars intersecant-se a distanciat uns dels altres. Solament hem trobat un exemple destacable.

La ciutat romana d'Augusta Praetoria, actual Aosta, fou fundada el segle I com fortificació davant els Alps per assegurar Itàlia i controlar el pas muntanyenc. Segons la restitució del model teòric feta per Tablietti (gràfic 102-2) (1), i com derivada d'un castrum, està formada per un eix horitzontal principal i tres verticals (1H + 3V), amb una separació modulada de dues illes i un sistema retícular secundari de tres vies i un semivia horitzontal i una de vertical. Els inter-vies són de proporció 1:1,38 (80 x 62 m.) i els carrers principals de 12m i els secundaris de 6 m. d'amplada.

La superposició del gràfic 102-3, manifesta el desfigurament orgànic actual enfront de la rigidesa del traçat romà (2). Aquestes superposicions són sempre molt allisonadores pel que expliquen de la complexitat del creixement dels fenòmens urbans, i de la florida actual d'aquesta mena d'estudis de superposicions urbanes cal esperar se'n puguin efectuar profitoses deduccions comparatives.

(1) Gian Franco Tablietti : "La struttura topografica antica de Pavia" a Acti del Convegno di Studio sul Centro Storico di Pavia. Pavia, 1968, pàg. 41-78.

(2) T.B. Ward Perkins : "Early Roman Towns in Italy" a "The Town Planning Review" núm. 3, vol. 26, fig. 22

### E. Quatre eixos d'encreuament en quatre punts

Aquesta modalitat d'encreuament pel seu retrobament en diferents colonitzacions dutes a terme pels xinesos desde el segle -IV i durant l'edat mitjana i moderna pels europeus, sembla ésser una matriu tan forta com per arribar a constituir un dels esquemes ideals universals de fundació dels establiments humans.

Referint-nos als precedents europeus, l'exemple bohemí de *České Budějovice* (gràfic 103), fundat per Premysl Otakar II el 1265 (1), una de les ciutats reals creada junt a Klatovy, Noví Jičín i Moravská Třebová (2), pot servir-nos per veure una gran plaça central originada per l'encreuament de quatre carrers deixant lliure la illa central. Situada a un encreuament dels rius Vltava i Malsa, la voluntat real fou de consolidar el seu domini a la zona Sud de Bohèmia propera a l'àrea d'influència de Viena. L'elecció d'aquesta àrea pantanosa, però central a la comarca de la qual formaria part, fou possible gràcies a la realització d'una obra de fortificació que era ensem una operació de defensa hidràulica durant les inundacions.

El recinte emmurallat medieval de forma aproximadament cardial, encercla una petita retícula centrada en una gran plaça porxada de 200 x 200 m. Malgrat que aquest no es el cas de *České Budějovice*, A. Hoenig i després E. Guidoni (3), han proposat la relació entre el claustre conventual amb les places porticades, atesa l'intervenció en moltes d'aquestes fundacions dels cistercens. Fins a quin punt aquestes trasposicions poden haver estat reals o ésser extrapolacions dels eru-

(1) A.E.J. Morris : op. cit., pàg. 154

(2) Kalinowki : op. cit., vol. VII, pàg. 119

(3) A. Hoenig : "Deutscher Städtebau in Bohmen", Berlí, 1921. Va definir també, les places quadrades porticades com "Ostdeutsche Zentralanlage" i les places allargades com "Süddeutscher Langsmarkt" i E. Guidoni : "La città del medioevo al Rinascimento". Ed. Laterza, Roma-Bari, 1981, pàg. 111.



dits, és cosa a discutir en concret. En tot cas, però, el que sembla més positiu de cara a una recerca dels patrons d'origen d'aquests traçats, és la coneixença directa que dels traçats d'argrimensura romans (1) tenien els monjos que n'havien fet les seves transcripcions, salvant-ne la seva existència.

Classificarem la ciutat bohèmia de traçat regular, encreuat simple de quatre eixos principals formant una gran plaça, amb una DI V (64% amb plaça i 84% sense), amb illes de forma rectangular, les centrals de proporció àurea i les cantoneres quadrades, i amb parcel·lació seriada i travessera. Les cases devien ésser del tipus de les centre-europees de fusta analitzades ja en diversos exemples anteriors.

Calonge i Salomiac totes dues del departament de Gers (gràfic 104), constitueixen l'expressió mínima del tipus de bastida languedociana, a l'estar reduïdes a la plaça central i les illes del voltant (2). La primera és fruit d'un pareatge establert al 1284 entre Philippe el Maco, representat per Eustaquí de Beaumarchais, i Oton de Tarride.

En canvi, Miranda i una mica anterior (1281), Marciac, totes dues del mateix departament de Gers, (gràfic 105-1) juntament a Granada del Garonna (gràfic 105-2) fundada al 1290, constitueixen un esplèndid testimoni de desenvolupament d'aquesta matriu.

De les places centrals amb el porticat ocupant tot l'ample dels carrers vora la plaça, com a Calonge o Marciac, a les places en que el pas es desembrassat totalment (a causa de que la plaça central és ocupada per l'edifici del mercat i ajuntament al mig), existeix un clar progrés de valoració del trànsit de viants en exclusiu, al rodat. Es passa, així de les places quasi

(1) Tan directament vinculats a la pràctica colonitzadora que va desenvolupar l'ordre benedictina i els seus reformadors.

(2) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., pàg. LXXVIII i LXXX respectivament.

tancades de forma mal resolta pel trobament de les cantonades als angles (com mostra el gràfic 105-3), a les places obertes que s'arriba quan la inserció de la plaça a la ciutat és complerta.

En aquestes bastides s'observa una dualitat en la morfologia de les illes: unes de quadrades que a vegades s'extenen entre els eixos paral·lels que formen la plaça (Solamiac, Miranda i Granada), i altres de rectangulars (de proporció 1:1,5 a 1:2 com Colonge i Mariac) que conformen un reticulat que tendeix a confondre's amb estructures de rectilinietat. A això hi contribueix decididament, la forma en què es feta la parcel·lació de les illes de les bastides, normalment traveseres, seriades i partides per la meitat al llarg dels carrers principals, testimoni aquest del caràcter relativament primitiu, urbanísticament parlant, d'aquests tipus d'establiments.

Com a representatiu d'aquest tipus, farem l'anàlisi sistemàtic de Granada. Agrupació regular, encreuada simple de 4 carrers principals (2H + 2V) formant una gran plaça, amb 2H + 7V secundaris, amb DI V (68%) i amb illes homogènies, quadrades i rectangulars. La parcel·lació de dos classes: travesera i seriada, és a dir, donant a dos costats de les illes i a tres façanes quan donen als carrers principals.

La colonització hispànica a Amèrica, d'entre les diverses tipologies de traçats fundacionals utilitzades, n'hi ha una de particular interès per nosaltres. La trobem documentada quasi des del principi, el 1562, en l'establiment de Mendoza i el repartiment de terres que l'envoltaven (estudiat anteriorment), i perdurarà fins al final tenint una ampla difusió com model d'assentament al segle XVIII.

Començarem per esmentar un dels exemples més destacats de l'història de l'urbanisme americà : la ciutat de Buenos Aires. El gràfic 106 és un document d'un inestimable valor, ja que es tracta del repartiment de solars efectuat pel general Juan de Garay als fundadors de la ciutat a l'any 1583 (1). A més de l'estructura d'encreuament simple formada per quatre carrers que originen una plaça per sustracció d'una illa, l'interessant és la parcel·lació de 4 solars per illa a les centrals i riberenques al riu de la Plata i d'una parcel·la per tota l'illa a la resta. Aquesta serà el repartiment usual propi del primer període de baixes densitats demogràfiques en correspondència amb el caràcter rural d'aquests establiments que tenien el propi hort a l'interior del solar.

L'evolució de la creixença de Buenos Aires al segle XVIII (gràfic 107), desenvolupant la potencialitat implícita en la matriu, com si d'un codi genètic és tractés, i extenent-se sense impediments per tota la plana, constituirà la millor de finició de la capital argentina la qual ha mantingut aquest caràcter fins l'actualitat tot esdevenint una metròpolis de 10 milions d'habitants (2).

La il·lustració de la reconquesta de Buenos Aires pels anglesos el 1806 (gràfic 108), dintre del seu caràcter esquemàtic, permet tenir una idea del caseriu que caracteritzà aquesta població (3).

En aquest sentit és interessant la planta del nucli de Buga també a l'Argentina (gràfic 109), dels segles XVII i XVIII,(4) on, junt a la pervivència de la parcel·lació originària de quatre solars per illa amb la seva arquitectura domèstica alienada al perímetre de façana, apareix la fragmentació dels so -

(1) J. Gonzalez y Gonzalez: "Planos de ciudades Iberoamericanas y Filipinas existentes en el Archivo de Indias". I.E.A.L. Seminario de Urbanismo, Madrid, 1951, vol. 1, pàg. 1

(2) Javier Aguilera Rojas y Luis J. Moreno Rexach: "Urbanismo español en América". Editora Nacional, Madrid, 1973, pàg. 215

(3) Suplement dominical del diari "La Nación" del 4-VIII-1985, facilitat pels nostres amics Cristina Pellés i Juan Carlos del Callejo.

lars de forma atapeïda en el rengle inferior d'illes. De les crugies adossades al carrer de les cases primerenques, es passa inicialment al desenvolupament de la casa en profunditat primer en un sol pati (com en els exemples inferiors), i després, cap a finals del XIX i principis XX, subdividint-se per la meitat una vegada més el solar, apareixent un segon o tercer pati originant una forma de pinta. Els portenys els hi donaran el gràfic nom de "casas chorizo".

Observeu un cop més aquests procés de transformació en la parcel·lació, en la forma de les cases i en el pla de la ciutat xilena d'Osorno de 1769 (gràfic 110). La tipologia residencial i els grans solars quadrats mes cap a la perifèria i la subdivisió de parcel·les i densificació en l'àrea central (1).

Moltes de les fundacions hispàniques del segle XVIII es dissenyaren segons aquesta matriu que estem considerant i amb una parcel·lació concentrada, com mostren aquests exemples estandaritzats triats entre molts d'altres dels nuclis de Dolores i Escandón (gràfic 111), de 1751, a Mèxic (2). Ja no són partides les illes per quatre, sinó que els antics quarters són dividits en cinc cadascun, motiu pel qual cada illa origina 20 solars. Observeu la llibertat d'orientació dels solars dintre de la configuració quadrada dels intervises com testimoni de les possibilitats que la quadrícula ofereix.

Tornem a trobar-nos, 500 anys després, amb els mateixos traçats de configuracions urbanes que vaurem aparèixer a Bohèmia o al Llenguadoc.

(1) J. González : op. cit., pàg. 107

(2) J. González : op. cit., pàg. 195

(3) Jaime Salcedo "Guadalajar de Buga y su arquitectura" a "Apuntes 19", V-82. Facultad de Arquitectura, Universidad Javieraana, Bogotá, pàg. 39

Per la perfecció de la seva traça de 1765, volem atorgar a la ciutat argentina de Concepción (gràfic 112), la representativitat del model que estem estudiant (1). La quadrícula s'asenta sobre el territori amb la coherència i força de la pròpia forma, fent abstracció, aparentment, dels seus voltants. El contrast entre la precisió i proporció de la traça urbana de la nova població i l'esquematisme del marc natural on s'inscriu, atorga el document un valor ideogràfic desmentint per l'exactitud del primer. Reflecteix clarament la profunditat de les concepcions dels colonitzadors, com un precís testimoni de la seva força mental, ja que de no estar tan dogmàticament convençuts de llurs idees i de la ignorància dels països que anaven dominant, hagués estat impossible amb tants pocs recursos i energies haver desplegat una empresa gegantina com la colonització d'Amèrica. Colonització típicament "romana", és a dir, reestructuradora del territori tot urbanitzant-la.

Atesa la identitat substancial entre els exemples hispanoamericans fins ara analitzats, empendrem la descripció taxonòmica de Concepción com representativa del model que encarna. Regular i encreuada simple de 4 carrers principals, dos paral·lels en cada direcció, interseccionats formant plaça per substitució de l'illa que emmarquen, amb 6 i 2 1/2 H + 9 i 2 1/2 V vies secundàries formen quadrícula i una DI VI (variant entre un 77% per Concepción al 83% per Dolores i Escandón). Pel que fa a la forma de la quadrícula i dels intervies, fins la parcel·lació i tipologies residencials, ja ens hi hem estès suficientment.

Un altre exemple per acabar aquest apartat, que per la seva importància històrica i perfecció de traçat no ens resistim a deixar de costat, és el cas de Lima. Mèxic, Lima i Buenos

(1) J. González : op. cit., pàg. 102.

Aires són els tres exemples urbans més trascendentals de Latinoamèrica fundats o refundats pels hispànics. Lima, en concret, capital costanera que pretengué substituir la capitalitat inca de Cuzco, fou el centre virreinal juntament amb el de Mèxic, que justificaren la conquesta d'Amèrica. La primera i més important acció usurpadora,

en la conquesta i suplantació del poder dels dos imperis més rics i desenvolupats precolombians, l'asteca i l'inca, mitjançant la fundació i refundació de llurs capitals.

El material gràfic conservat a l'Archivo de Indias permet testimoniar admirablement uns moments històrics significatius. Un és el pla ideogràfic de Lima fundacional al 1626 (gràfic 113), i els altres, la planta de la forma de fortificar la ciutat feta el 1682 i la perspectiva isomètrica "de la corte y emporio del imperio de Perú, ceñida y fortificada" pel marquès de la Palata del 1687 (gràfics 114 i 115) (1). Observeu la riquesa d'informació d'aquests últims, on es pot apreciar el primer creixement amb el caseriu molt dens que ja caracteritzava en aquesta època la capital limenya.

(1) J. González : op. cit., pàg. 286, 287 i 291

N.- (nH+mV) eixos d'encreuament en n x m punts

En cas que no existeixin eixos principals de composició de la retícula sinó que tots els carrers tinguin la mateixa importància es forma una classe de retícula força interessant.

Es donen aquestes condicions quan les exigències especulatives han estat molt fortes com per fer no deixar cap espai públic privilegiat, o si la falta d'emmurallament ha deixat la ciutat reticular oberta amb possibilitat d'accés pel qualsevol carrer, o si l'expansió prevista de la pròpia ciutat és tan forta que aquest moviment esdevé el principal en el desenvolupament de la ciutat, etc.

Moltes ciutats de fundació hispanoamericana, de no tenir la plaça central, que selecciona, potència i afavoreix les vies d'accés, podrien incloure's en aquesta classe de ciutats. Però, a part d'aquesta polaritat central, quasi sempre els carrers d'entrada a la ciutat esdevenen artèries principals. Malgrat la dificultat d'un pla igualitari en termes radicals, analitzem alguns exemples per imperfectes que siguin.

La ciutat romana de Calleva Atrebatum del segle II, l'actual Silchester, a Anglaterra (gràfic 116), presenta un recinte fortificat sobreposat a la retícula urbanística anterior, com es nota en la perllongació dels carrers més enllà de les muralles (1). Suposant una igualtat d'accessibilitat abans d'ésser fortificada i amb aquest expandiment cap al territori, podem valorar Calleva com un traçat regular en retícula de 7H+7V, amb un DI VII i amb cases tipus domus ocupant tota l'illa.

(1) Luigi Dodi : "L'urbanistica romana in Britannia". Tamburini Editore, Milano, 1974, pàg. 129 ó J.B. Ward-Perkins : op. cit., pàg. 72

La definició del traçat viari de la ciutat romana de Aventium, avui Avanche a Suïssa (gràfic 117), dintre d'un gran recinte fortificat que encercla el seu "ager" o camp de proveïment, és una bona expressió d'aquesta classe d'assentaments regulars i encreuats simples, en aquest cas, format per 10H+7V amb un DI VII (1). El contrast entre l'esmentada encreuada simple romana sobreposada, i la planta del nucli rectilini d'origen medieval, és força significatiu tan morfològicament com històricament.

La planta de la vila argentina de La Concepción de 1794 (gràfic 118), dintre de la seva abstracció però acurada proporcionament de traces, és un altre testimoni admirable d'una encreuada simple quadricular de 6H+6V de DI VII (2). Com podria ser-ho, també, la ciutat mexicana de La Puebla representada al plànol de 1698 (gràfic 119), si la nostra lectura no és errada atès l'eixample de la retícula a tot el camp dels voltats que es absorbit progressivament en forma de camps conreats i urbanitzats. En aquest cas, es tractaria d'una retícula d'uns 15H + 19V, amb DI VI, parcel·les homogènies rectangulars (de proporció de doble quadrat) i amb parcel·lació ja prou densificada de 8 solars per illa.

(1) Moholy-Nagy : op. cit., pàg. 181

(2) J. González : op. cit., vol. I, pàg. 6



### 8.2.3.2.- Assentaments d'encreuament múltiple

Els traçats d'encreuament múltiple són els formats per eixos de composició que s'intersecten de 3 en 3 o de  $n$  en  $n$ , i originen dues grans famílies : els xarxàtics i els radiocèntrics, segons tinguin, respectivament, diversos punts d'intersecció, o solament un.

Distingirem entre els assentaments xarxàtics, seguint la pauta dels encreuats simples, per llur grau de regularitat creixent : les xarxes, les retícules d'encreuament múltiple i les retícules equilàteres.

Si les xarxes i retícules d'encreuament múltiples es poden entendre per analogia amb les definides pels encreuaments simples, les retícules equilàteres són específiques d'aquesta espècie. Són compostes per polígons regulars, normalment triangles equilàters o hexàgons, per ésser les úniques figures geomètriques planes i regulars que juntament amb el quadrat podem massissar regular i completament el pla.

Els traçats radiocèntrics, en canvi, són traçats més urbans i existeix una relativa abundància, inventats per arquitectes i enginyers militars a partir del segle XV. Convindria, doncs, distingir les diverses modalitats que es poden oferir.

Entre els radiocèntrics d'encreuament múltiple regular, hi distingirem els radials, els concèntrics i els radioconcèntrics estrictes segons el predomini o la presència aïllada dels carrers radials en els primers, dels carreus concèntrics en els segons o la unitat dels dos components simultàniament en el tercer cas.

## A. Xarxàtics

Per ordre de regularitat creixent esmentarem com exemples del tipus específic de xarxa el pla de reforma de Roma iniciat per Sixte V si solament considerem les avingudes obertes com reflexa el gràfic 120-1 (1), i l'esquema del pla Christopher Wren per Londres de 1665 després del gran incendi (gràfic 120-2) (2).

Del tipus de retícula d'encreuament múltiple podem considerar el pla de l'Enfant per Washington (gràfic 148), si solament agafem els grans eixos de composició urbana i com retícula equilàtera la proposta de A. Woodward per Detroit (gràfic 141), si solament considerem la part en correspondència amb aquest sistema.

(1) A.E.J. Morris : op. cit., pàg. 202

(2) A.E.J. Morris : op. cit., pàg. 289

## B. Radiocèntrics

En els exemples de ciutats ideals renaixentistes i ciutats fortificades, la traça radiocèntrica és constant. Malgrat l'importància de les fortificacions en la configuració d'aquesta sèrie de ciutats que amb llur "engruiximent" de baluards, fossats, etc., pren un relleu notable en les plantes de les propostes teòriques, a nosaltres solament ens interessa la disposició estructural viària i interviària residencial.

Com ja hem assenyalat, a tenor del que sien els elements constituents que més hi destaquen sobre manera, o sia la forma de conjunt la emergent, els radiocèntrics es subdivideixen en radials, concèntrics o radiocèntrics estrictes, mesurant-se com variables pròpies en cada cas, el nombre de radis, el nombre de rotllanes concèntriques o la forma del conjunt (sia un encerclament complet, un semi-cercle o un sector circular).

### B.1. Radials

L'exemple de Karlsruhe, és sens dubte el més paradigmàtic dels traçats radials dels casos coneguts. D'origen rústec, en el seu inici es tractava d'una "màquina de caça" senyorial composta d'un traçat radial de 16 eixos vials oberts en ple bosc i centrats en una torre de caça que fou construïda pel governador de Baden Durlach, Magrave Carles Guillem (gràfic 120-3) (1). Posteriorment, entre 1715 i 1730, set dels esmentats eixos, més dos extrems en forma de semivies, foren convertits en urbans en edificar-s'hi als seus costats uns arrencaments de blocs orientats tots cap al palau-torre focal, i que deixaven les illes obertes en el projecte inicial (gràfic

(1) Carl Helmut : "Karlsruhe", pàg. 13 i 15

121). La presència del bloc concèntric no anul·là el predomini de la radialitat. El desenvolupament posterior comportà la construcció d'un nou palau autònom adaptat a la centralitat, tot mantenint la torre en el lloc d'origen si bé reconstruïda, i l'obertura de la Langestrasse, eix quasi tangent i normal al sector circular en el seu punt mig (gràfic 122) (1). Aquest últim esquema, en propietat, és un assentament mixtiforme de superposició simple d'un radiocèntric de 9 eixos urbans i 7 de rústecs amb una rectilínea perpendicular a l'eix central formant l'hipotenusa d'un triangle rectangle.

## B.2. Concèntrics

L'únic exemple clar localitzat, és l'interpretació de Bagdad feta per l'historiador d'arquitectura anglès, K.A. Creswell. La capital de l'imperi mahometà fou creada per Al-mansur el 776, més que de coneixements arqueològics se'n tenen de literals gràcies als escriptors àrabs que en parlen detalladament.

L'esmentat autor ha formulat una interpretació (gràfic 123), on disposa una ciutat de planta circular amb el centre ocupat pel palau reial i els edificis públics més representatius, i en la perifèria una corona circular de barris residencials populars organitzats per oficis (2). Dintre de l'esquematisme de la proposta, el que li dóna la força unitària és l'esmentada corona circular que crea aquesta immensa plaça central amb els monuments al centre. Fruit d'un coneixement abstracte i poc arquitectònic, capaç de concebre desproporcions com la present, el que interessa destacar, però, és la poca

(1) Arthur Baldenaire : "Das Karlsruher Gchlos", fig. 2

(2) K.A. Creswell: "Early Muslim Architecture" , Oxford, 1940, vol. II

força dels carrers radials secundaris en la seva caracterització davant de la rotllana estructural que el defineix com un encerclament pur.

### B.3. Radiocèntrics estrictes

#### a) De tres eixos

Començarem amb un dels pocs exemples de ciutats radiocèntriques construïdes, com és el cas de Palmanova. Atribuïda normalment a Scamozzi, data de 1593 i formava part del cinturó defensiu de Venècia. Formada per tres eixos principals intersectats a 60° que origina una gran plaça central hexagonal, té 6 carrers radials més i tres carrers i un semivia concèntrics tots secundaris i una semivia nonagonal amb 6 placetes terciàries (gràfic 124) (1). La foto aèria (gràfic 125), mostra la triaxialitat bàsica de la radiació i el perímetre estrellat del camí de ronda fora muralles projectant-se en el territori a través de posteriors expansions.

#### b) De quatre eixos

El cas del model de ciutat fortificada d'Antonio Lupicini (gràfic 126), amb la intersecció de 4 carrers principals en la plaça central, pot interpretar-se com una alteració de l'anterior, ja que l'eix d'accés exterior desimetritza l'encreuament de les diagonals de l'hexàgon (2). Taxonòmicament parlarem d'un encreuament múltiple de 4 eixos en una plaça, formant una radiació concèntrica heptagonal principal amb 1 carrer i 1 de semi secundaris concèntrics hexagonalment.

(1) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., vol. II, fig. 3

(2) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., vol. II, fig. 19

De radioconcèntriques de 4 eixos disposats regularment en forma de dues creus girades 45°, en tenim vàries possibilitats. En primer lloc, existeix la ciutat ideal de Vasari el Jove (gràfic 127), amb una configuració de carrers secundaris organitzats segons una retícula ortogonal tot formant una serie de quadrats concèntrics (1). En segon lloc, tenim la disposició Nadiavarta d'acord amb els cànons sànscrits del gràfic 128, on els carrers secundaris s'organitzen segons una disposició d'octògons concèntrics (2).

I en tercer lloc, contem amb la versió de Girolamo Maggi (gràfic 129), on tot mantenint l'axialitat principal amb el mateix ordre, s'organitza la vialitat secundària segons disposicions circulars i sinusoïdals concèntriques (3)

#### c) De 6 i 8 eixos

Com expressió de radioconcèntriques de 6 i 8 eixos d'encreuament principal en un punt, formant una plaça i 2 i 1/2 vies concèntriques (circular la primera i octogonal la segona) secundaries, tenim els exemples de ciutats ideals de Francesco Marchi i Pietro Sardi (gràfic 130 i 131) respectivament (4).

(1) P. Lavedan i J. Hugneney : op. cit., vol. 2, fig. 27

(2) B.B. Dut : "Town Planning in Ancient India" Calcuta, 1925

(3) P. Lavedan i J. Hugneney : op. cit., vol. 2, fig. 17 i 18

(4) P. Lavedan i J. Hugneney : op. cit., vol. 2, fig. 22 i 23

#### 8.2.4.- Assentaments regulars mixtiformes

És complex definir la naturalesa dels traçats regulars mixtes amb una pretensió de generalitat que legitimi la seva categorització lògica i taxonòmica, quan les possibilitats de valoració o interpretació de les estructures viaries intermitges són tan grans.

En principi, són regulars mixtes els plans viaris compostos per diferents traçats regulars combinats de diverses maneres. Les principals classes de formació de conjunts regulars mixtiformes s'obtenen per :

- a) juxtaposició,
- b) superposició simple,
- c) dissolució recristal·litzada i
- d) hibridació

Els traçats juxtaposats formen conjunt mitjançant la simple unió de les parts components unes al costat de les altres. En el segon cas, dos o més classes de traçats regulars diferents es formen posant-se uns a sobre dels altres, per exemple una retícula d'encreuat simple amb un rectilini o un rectilini sobreimposat a un travesser. Els dissolts recristal·litzats són com si un traçat regular definit es dispersés en un altre de regular diferent més fort i donés com resultat, un nou sistema viari síntesi amb l'estructura del dominant i la caracterització complementària del primer. Per últim, els traçats híbrids s'obtenen quan la mescla dels traçats regulars originaris dissol l'identitat dels components i forma un traçat de difícil identificació.

També, si hom té en compte que la mescla d'un mixtiforme regular a més de complir alguna de les quatre operacions abans esmentades o llurs associacions possibles, es pot obtenir - per la combinació d'un rectilini, un travesser, un encreuat simple o múltiple i els seus derivats, presos de dos en dos, de tres en tres, o de quatre en quatre (és a dir, 60 com a mínim), i amb graus o matisacions de deformitat diversos, es comprendrà la infinitat de caracteritzacions viàries que es poden formar.

Nosaltres ens acontentarem amb analitzar uns quants exemples concrets d'aquesta infinitud de possibles.

#### A.- Juxtaposicions

Hem deduït l'esquema tipològic a partir del plànol de les restes arqueològiques del poblat de treball egipci de Kahun del -2670 (gràfic 132) (1), malgrat el seu caràcter incomplet i suposant una composició de simetria. L'esmentat esquema és format per juxtaposició de dos traçats travessers monoaxials (un de central i l'altre quasi semitravesser disposat perpendicularment i addicionat) i un rectilini monoaxial que envolta per tres costats al primer. La varietat de cases del conjunt és relativament restringida des de l'habitatge obrer mínim a cases grans pels capatassos i encarregats. En general, són cases terreres, unifamiliars, de materials mixtos i fixos, amb GCM I a base de cel·les tramades entorn d'un pati les petites, i de GCM III i IV a base de tramades les grans.

El Mannheim anterior a la destrucció de la guerra de la Lliga de Augsbourg, el coneixem per un gravat de Merian de 1645, (2) (gràfic 133). Presenta la clara juxtaposició d'un ciutadella de planta radial heptaxial a una trama d'encreuament sim-

(1) H. Müller Karpe : "Hanbuch der Vorgeschichte. Kuperzeit. Band III", pàg. 158 : W.M. Flinders Petrie : "Some Sources of Human History"

(2) Wolfgang Braunfels : "Urbanismo occidental". Alianza Forma, Madrid, 1976, pàg. 147



ple definida per dos eixos horitzontals i un eix vertical que es tallen en una plaça (2H + 1V), amb un sistema secundari format per 10 carrers de verticals i 2 d'horitzontals simètrics respecte als principals.

El pla de Jeffersonville a Indiana, del 1802, obra de John Gwathmey (gràfic 134) (1), i que per l'oposició dels propietaris va ésser modificat 14 anys després, és un traçat regular mixtiforme juxtaposat compost per :

a) una retícula viària d'encreuament simple (6H+6V), formant, on es tallen, places octogonals tan grans que quasi desapareixen els carrers, de manera que el resultat final és un tauler d'escacs d'illes octogonals com les de Cerdà, i places de la mateixa grandària que les illes (2).

b) un rectilini monoaxial al riu Ohio.

L'autor justificava aquesta original disposició com inspirada per l'arquitecte-urbaniste President d'EEUU, per tal de combatre la febra groga mitjançant l'aïllament de les illes edificades amb zones verdes pels quatre costats.

Un altre exemple famós a l'història de l'urbanisme, el representa la proposta d'ordenació de la Lisboa Baixa arrel de la desfeta del gran terratrèmol de 1756, formulada per Eugenio dos Santos i Carlos Mardel i que es dugué a terme en la seva major part (gràfic 135) (3). Fixem-nos solament en la part central planificada. A grans trets, veurem una juxtaposició formada a la part superior, per una retícula d'encreuament simple de tendència rectilínea a base de 6H+6V principals i

(1) J. W. Reys : op. cit., fig. 93

(2) Es com si a la quadrícula de Cerdà augmentéssim els octògons situats als encreuaments dels carrers fins tenir la grandària de les illes.

(3) Jose da Nobrega i José Charters : Lisboa. Ponencia I SIAC, Santiago de Compostela, 1976.

4V secundaris, i a la part inferior, per una retícula entre-rectilínea i travessera en estar disposats els seus eixos de composició, perpendiculars. Es tractaria, doncs, d'una juxta posició amb una dissolució recristal·litzada d'encreuament simple i rectilini a la part alta, i una superposició d'un rectilini una travessera formant un encreuament simple, a la part baixa.

La gran atracció entre les dues places, la del Comercio vora al mar i la del Rocío a la part alta, és una bipolaritat assentada al fons de la vall entre els turons del centre històric originari a la dreta i el barri que es pretén reconstruir a la esquerra, que explicaria la rectilinielitat subjacent a la part superior. Aquesta, és manifestada també, per l'agrupació dels "guateirões" o illes amb carrers interiors, si les exigències de comunicació perpendiculars i la mateixa intensitat de comunicacions interiors no haguessin imposat, finalment, l'encreuament simple de la retícula de sis carrers principals. A la part inferior, la importància de les relacions paral·leles a la façana marítima, imposaren una disposició entravessada de les illes com expressió d'aquesta rectilinielitat, mentre que les relacions Nord-Sud segueixen essent continuament prou essencials com per a mantenir la seva preeminència, pel que valorem finalment la composició de travessera.

Pel que fa a la tipologia de les cases, són cases entremetgades de quatre plantes amb pati de llums al darrera i construïdes amb entramats de fusta, com mostra el gràfic 136. De les cases terreres, plurifamiliars, mixtes, fixes, tramades de GCM II, en resten relativament poques, segons l'aixecament actual efectuat de les 20 illes centrals de la Lisboa Baixa (gràfic 137), ón les ombrejades correspondrien a les cases antigues.

## B.- Superposicions simples

L'exemple més simple que hem trobat d'aquesta classe de regulars mixtiformes, és la del pla d'Indianàpolis del 1821 (gràfic 138) (1). Es tractaria d'una superposició simple amb una juxtaposició incrustada marginalment. La primera, resolta pel encreuament simple de dos eixos principals que es tallen en una plaça rodona i un sistema quadricular secundari ( $8H + 2 \frac{1}{2}H + 8V + 2 \frac{1}{2}V$ ) centrat en els primers i un encreuament de dos carrers girats  $45^\circ$ , i la segona, per un traçat rectilini bisemiviari, pervivència fòssil, segurament, d'una urbanització anterior.

Dos petits exemples seleccionats per Piccinato en el seu treball de sistematització ja esmentat (2), les plantes de Villanova d'Asti i Frossasco (gràfic 139), ens serviran per la nostra selecció cada cop més complicada de superposicions simples. La primera és una superposició simple d'una rectilínea monoaxial amb dos carrers simètrics secundaris i dos semivies terciàries amb un eix aïllat i perpendicular, formant d'aquesta manera un encreuat simple ressaltat per la formació d'una plaça. La planta de Frossasco és pràcticament igual a l'anterior, solament té dos carrers secundaris més i un encreuat terciari.

El plànol de Richelieu de 1634-1745 (3), la ciutat cortesana per acompanyar el Rei Lluís XIII quan s'hostatjava al castell veí, preanuncia, malgrat que encara no integrats tots dos elements, a Versalles (gràfic 140). Per nosaltres, és un altre cas de superposició simple, un determinat pel traçat rectilini monoaxial (amb el carrer principal de 31 m. d'ample on es concentraven els palaus de la noblesa), i dos carrers paral·lels secundaris i dos de semis, i l'altre traçat format

(1) J.W. Reeps : op.cit., fig. 98

(2) L. Piccinato : op. cit., pàg. 21

(3) Philippe Boudon : "Richelieu, ville nouvelle". Dunord, París, 1978.

per un encreuament simple de tres eixos principals (1H+2V) formant dos grans places quadrades de 90 m. de costat i 2H+1V vies secundaris (algunes de les quals es repeteixen en el primer traçat.

Reading, nova ciutat nord-americana de Pennsylvania, manifesta en el seu pla original on la parcel·lació resalta particularment (gràfic 141) (1), una estructura inspirada en el pla de Philadelphia de Penn. La quadrícula d'encreuament simple de dos eixos principals tallant-se en una placeta central, és pot interpretar també, com un assentament rectilini monaxial amb un centre lineal en el Market Street i dos vies secundaris paral·lels i simètriques, amb la superposició simple d'una estructura travessera emergent pels darreres de l'avinguda principal amb 5 carrers perpendiculars secundaris, com evidència la disposició parcel·lària de les illes.

Pot ésser el cas més clar i espectacular de superposició simple dels seleccionats, el constitueix l'exemple del pla de Detroit de Michigan del 1807 (gràfic 142-1) (2). El projecte degut al jutge Augustus Woodward, originari de Washington on havia conegut a L'Enfant i a Jefferson, per la seva complexitat constitueix un rar exercici geomètric de traçat urbà, però, amb l'interès d'haver resolt amb coherència part de les directrius compositives del pla de Washington que aquest no aconsegueix.

Taxonòmicament es tracta d'una macro-retícula principal d'encreuament simple de 6H + 5V de proporció 1:1,75, sobreposada i girada 30° a dues retícules triangulars equilàteres jerarquitzades i girades 30° respectivament, l'una triple en quant a superfície a l'altra. La distribució de les illes dintre de

(1) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., vol. II, pàg. CCXLII

(2) W. Reeps : op. cit., fig. 119

les superfícies triangulars, respon a un traçat de radialitat (superposició quaternaria) entorn dels grans centres d'intersecció. La juxtaposició marginal vora al riu Detroit no la figurem.

### C.- Dissolucions definides o recristal·litzades

Són possiblement les més difícils de precisar i valorar, atès el grau elevat d'unitat que aconsegueix pendre després de la seva dissolució i recristal·lització subsegüent amb traçats força personalitzats i irrepetibles.

El pla de James Craig, guanyador del concurs convocat pel Consell Municipal d'Edinburg pel nou exemple al 1767 (gràfic 142-2), és difícil de valorar de forma precisa (1). Malgrat la seva bellesa, l'estructura de retícula (pel predomini de la proporció allargada de l'urbanització) i de monoaxilitat del conjunt, la partició interna de les illes -pel emplaçament de les cavallerisses tot accentuant la seva proporció allargada- (gràfic 142-3) (2), caracteritzarien aquesta retícula monoaxial, amb dos semieixos simètrics i 7 vies secundaries perpendiculars, com de tendència rectilínea.

La configuració de les dues places als extrems de l'eix cen -tral i simètriques respecte un eix transversal, alinea la proposta de Craig dintre d'una família de ciutats caracteritzades per aquesta estructura urbana, com són el barri de la Magdalena de El Ferrol, Richelieu, Rochefort, etc. (3).

L'exemple romà de Pompeia del -310 al 79 (gràfic 143) (4), pot ésser una referència interessant respecte a una classe de traçat d'encreuament simple de 3 eixos principals (2H+1V) en 2 punts recristal·litzats en una retícula força travessera on

(1) S. Tarragó : "El barrio de la Magdalena y el urbanismo de los ingenieros militares en el siglo XVIII" Revista Obradoiro, COAH, Santiago de Compostela, 1980.

(2) A.E.J. Morris : op. cit. pàg. 314

(3) S. Tarragó : op. cit.

(4) A.E. Carpiceci : "Pompeya hace 2000 años". Bonechi, Firenze, 1982, pàg. 5.

els eixos principals serien els dos carrers horitzontals esmentats (Via Nova o Decumanus Superior i Via dell'Abbondanza o Decumanus Inferior), els carrers travessers els secundaris i els paral·lels als principals, els terciaris.

El detall del magnífic plànol de les restes arqueològiques de la Pompeia del 79 degudes a l'enginyer Hans Eschenbach, dels carrers dell'Abbondanza i Castricius (gràfic 144) (1), ens permet precisar el DI VII, veure l'existència de voreres i calçades amb pendents els més forts del 3% la xarxa de clavegueram soterrada, les illes homogènies i rectangulars (1:2,5 ó 2,7, és a dir, encara prou gregues de proporció), amb una parcel·lació ja molt transformada per ampliacions i subdivisions i ocupades completament per l'edificació (excepte pels patis en els extrems perifèrics, la major part encara per excavar).

Les cases són la major part del tipus domus, és a dir, terres, unifamiliars, de materials mixtes, fixes i de GCM I, II, III i IV, atès que les unitats modulars són d'un grau de mixtura cel·les-crugies que originen una varietat molt ampla de tipus de cases dels més simples als complexos, sempre però amb les unitats modulars concentrades o aglutinades, de planta regular i ordenades a base d'un pati o dos en profunditat i d'una o dos alçades.

L'exemple de Nova York de 1811 (gràfic 145) (2), que redefiní completament la península de Manhattan, però, sense el Central Park de creació posterior, és com el de l'exemple de Pompeia però extès a l'infinit. La més espectacular retícula del món està formada per 12H + 155V d'un DI V. Les avingudes horitzontals tenen 30,48 m. d'amplada per canalitzar millor el mo-

(1) Arnald i Mariette de Vos "Pompei, Ercolano e Stabia", Laterza, Bari, 1982, pàg. 20 i 121.

(2) Françoise Choay : "The modern city: planning in the 19th century" Braziller, New York, 1969, fig. 15.

viment Sud-Nord de la península, i les verticals fan 19,60 m. amb la funció de comunicació més restringida a causa de l'estrètor de l'esmentada llengua de terra (una quarta part de la llargada de la península planificada aproximadament). Per tant, si les amplades més grans de les avingudes ens porten a valorar-les com eixos principals, la proporció i disposició de les illes (1:3), fan que considerem New York com un assentament travesser de 12 eixos principals i 155 travessers de secundaris.

L'escala i la grandària de les illes de Manhattan (18,48 x 60,96 m.) que passant de les cases unifamiliars d'una i dues plantes a principis del XIX, a cases de veïns de 4 i 5 plantes amb jardins interiors cap a final del segle passat, fins els gratacels actuals de fins 100 i més plantes massissant tota l'illa, és la demostració més evident, última diríem, de les adequació de la retícula a les intensitats d'usos més brutals que mai els homes hagin sigut capaços de sotmetre el m<sup>2</sup> de la superfície del planeta. Els dibuixos d'Echenique (gràfic 146), mostren aquest fenomen de concentració successiva que han sofert les illes de Manhattan que sense variar el més mínim l'àrea viària superficial (encara que augmentant-la subterràniament), ha multiplicat la superfície interviària quasi un centenar de vegades (1). I al més sorprenent, és que, a més de funcionar perfectament, la força de la bellesa de Manhattan ha estat comparada, no desencertadament, amb la de Venècia.

(1) L. Martin, L. March, M. Echenique : "L'estructura del espació urbano", G. Gili, Barcelona, 1975, pàgs. 31 i 34.



#### D.- Hibridacions

Les mixtures regulars híbrides són aquelles, com ja les definirem, en què la unió de llurs components dóna lloc a traçats despersonalitzats, confosos o intermitjos. Ens ajudaran a aclarir-ho dos exemples notables.

La planta de Rodes del segle -IV deguda a Doxiadis (gràfic 147), ens serveix per analitzar el cas d'una retícula força complicada (1). Com conclusió provisional de la nostra anàlisi no satisfactori del tot hi veiem sobre una mateixa retícula, com superposats, dos sistemes d'encreuament simple d'eixos principals. Un format per 5H + 3V (en traç seguit al gràfic), i un altre de 1H + 2V (grafiat de punta i ratlla), amb un sistema viari secundari repartit, horitzontalment a distàncies iguals d'uns 30 m., i verticalment a 60 m. que es subdivideixen a la vegada en tres de 20 m. entorn de dos àrees horitzontals superiors. La homogeneïtat de base del traçat de 30 x 60 m., és desfigurada pel desplaçament incomprendible del segon sistema d'eixos principals esmentat i per la concentració discontinua de la fragmentació de les illes de 20 x 30 m. i de 30 x 30 m. La grandària d'aquests intervies s'atansen cap a les mesures de les domus-illa dels grans casalicis que hem vist a Timgad i a Itàlica.

Amb el projecte de L'Enfant per Washington (2) ens medim amb un traçat que en el seu conjunt, malgrat la seva aparent regularitat, és força confós (gràfic 148). De l'estudi del pla que es considera originari se'n dedueix una superposició d'un sistema de radiacions a una retícula de base força heterogènia. Si llegíssim amb clau interpretativa tradicional, hi veuríem un sistema triangular bàsic (Capitoli, Casa Blanca i

(1) A. Wittick : op. cit., pàg. 1341

(2) The National Archives and Records Service : "Washington. Design of the Federal City". Acropolis Books, Washington DC. 1981, pàg. 11, 12 i 13.

i monument a Washington), rector compositiu de tota la ciutat. Aquest traçat que ha estat reforçat (petites deformacions a part), monumentalitzant-lo, arrel del centenari de la seva fundació, no ens ha fet accentuar llur importància en detriment de l'ordenació del conjunt del pla, ja de per sí força estructural monumentalment.

La transposició de l'ordenació paisatgística dels parcs de Versalles a l'ordenació urbana d'una capital federal, no fou massa controlada per L'Enfant, el qual si hagués sabut integrar la disciplina de les retícules ianquis (1) amb un sistema de radiacions més regular, podria haver fet una traça millor. Malgrat això, el pla de L'Enfant, encara que mutilat, fou posat a la pràctica en allò substancial, i a causa de la seva escala territorial, la generositat de les amplades de les avingudes i de la vegetació, així com a la sàvia reconstrucció iniciada a partir del centenari de la seva funció, avui la capital federal en la seva part més representativa, disposa d'una estructura arquitectònica i urbanística monumental per representar amb dignitat la funció que li pertoca com capital d'un nou imperi.

Bàsicament el traçat de L'Enfant es format per la superposició de tres sistemes d'eixos d'encreuament simples : un de principal orientat N-S i dos de girats 1/4 de 90° simètrica - ment respecte al primer. Aquest serà format per dos eixos que es tallen ortogonalment quasi en el monument de Washington i que passen pel Congrès (l'única emergència topogràfica significativa de l'esquerra del Potomac on s'assenta Washington) i la Casa Blanca, constituint-se en l'esquelet d'una retícula molt heterogènia. El segon i tercer sistema estan girats 22° 30' (definit pel triangle recte fonamental) simètricament

(1) No escoltar les recomanacions de Jefferson molt més culte en aquest sentit, i potser influenciat per la subordinació excessiva de la retícula civil de Versalles a les pròpies radiacions dominants.

respecte als eixos principals i amb força deformacions, que en tallar-se amb el primer sistema creen unes radiacions a cops accentuades per noves diagonals introduïdes que no corresponen a cap sistema. Destaquen com fonamentals, les radiacions del Congrès (centre de latituds universals) i la Casa Blanca, havent previst l'autor una altra gran radiació sobre l'eix Est-Oest com centre de coordenades de les comunicacions continentals.

### 8.3.- Agrupacions interviàries de traçat semiregular

El principal problema, ja esmentat, dels plans urbanístics semiregulars, és la qüestió dels seus límits amb els regulars per un, i pels irregulars per l'altra. La dificultat no apareix com un problema de línia de demarcació, si no que es presenta com una franja de transició amplíssima on la dificultat depèn en gran mesura dels criteris de valoració i interpretació sempre tan a la vora de la subjectivitat, i sobretot en temes com aquests tan nous i tan poc debatuts.

Avançant per aproximacions successives i mesurant-nos amb els problemes reals que és com els exemples concrets plantegen tota la seva complexitat, serà la millor manera de situar-nos.

Hem acotat l'ampli camp dels traçats semiregulars tot seguint les directrius marcades en l'anàlisi dels regulars, destriant :

- els lineals
- els travessers semiregulars ó d'espina de peix
- els encreuats simples semiregulars
- els encreuats múltiples semiregulars i
- les mixtures semiregulars

### 8.3.1.- Assentaments lineals

Els traçats lineals són com una extensió o ampliació del camp dels traçats rectilinis estudiats. La flexibilitat dels semiregulars permet l'aparició de les formes mixtilí-nies en el traç viari, és a dir, combinacions de rectes i corbes, obtenint-se formes més complexes que designarem més pròpiament com a lineals.

La linealitat, en funció de la densitat interviària, presentarà caracteritzacions diferents. Si per exemple, en les DI baixes on la reducció de l'illa a la casa els hi atorga una gran autonomia que determina que les seves alienacions defi-nidores s'hagin de pendre en un sentit més ampli, en canvi, en un sistema de altes DI, aquesta flexibilitat no és possi-ble. D'altra banda, si augmenten les disposicions lineals for-mant estructures filoses, és cada cop més difícil de determi-nar a quin grau de regularitat pertanyen. Cal pendre referèn-cies precises per tal de determinar els marges, i per això res millor que verificar-ho i concretar-ho davant dels exem-ple específics que esdevenen, així, elements substancials d'una construcció teòrica.

#### A.- Semilineals

L'esquema d'un agrupament de cases excavades a Troo, França (gràfic 149) (1), malgrat la seva fragmentarietat, ens serveix per manifestar un primer esglaó d'ordenament lineal. Taxonòmicament, direm que es tracta d'un assentament semiregular, semilineal, de DI IV, format per unes 4 o 5 cases excavades, artificials i unifamiliars del tipus enfrontades simples amb dos o més cubicles disposats en profunditat o paral·lelament a façana.

Tot el contrari en quant a escala és l'exemple del poblat riberenc d'Orzechoven a Polònia (gràfic 150) (2). El seu nivell d'abstracció no deixa gaires marges per valorar-lo. Es pot dir simplement que es tracta d'un semiregular, semilineal, amb parcel·les seriades amb granges d'economia mixta pesquera-agrícola.

(1) N. Charneau : op. cit., pàg. 86

(2) E.A. Gutkind : op. cit., vol. I. fig. 45

## B. 1: Monolineals purs

Ordenarem els exemples per ordre creixent de densitat interviària.

La planta tipus d'un caseriu Ashanti, a Ghana, (gràfic 151), (1), testimonia la laxitud de la valoració de linealitat atorgable als assentaments semiregulars. A causa del seu caràcter esquemàtic té poca representativitat en aquest sentit. La plaça central del mercat amb la seva disposició allargada és origen de la caracterització de lineal tan desfigurada, també a causa de l'aïllament i llibertat de les cases. L'arbre per als judicis i execucions centra la plaça i l'assentament Ashanti.

La pròpia planta del poblat expressa admirablement la naturalesa de conformació interna de les seves cases en la disposició de les mateixes. Recordem l'evolució en graus de complexitat creixent des de l'exemple més simple de casa Ashanti de quatre cel·les rectangulars independents entorn d'un pati (gràfic 22, VI-1), fins les més complexes d'una o doble cruïa mantenint sempre la matriu del pati quadrat bé que de dimensions molt més grans (gràfic 70, VII-1).

Taxonòmicament es tracta d'un assentament semiregular monolineal, amb DI II amb cases terreres monofamiliars, de materials mixtos, fixos, de GCM I a base de cel·les semidisperses ordenades entorn d'un pati central.

El poble ticinés de Sonogno del qual existeix un d'aquests magnífics aixecaments duts a terme pels arquitectes i estudiants zuriguessos que comandà A. Rossi (gràfic 152) (2), cons

(1) Douglas Fraser: "Village planning in the primitive work", Studio Vista, London, fig. 57

(2) A. Rossi, E. Consolascio, M. Bossard : op. cit., pàg. 448 i 449.

titueix un bell exemple de traçat semiregular monolineal que podem subdividir en tres parts diferenciades. Una de central amb un DI V i dos d'extremes més disperses amb un DI IV. Totes conformades per cases-il·les aïllades de les quals desconeixem la definició del límit de parcel·lació. Tipològicament les cases les classificarem de terreres, unifamiliars, de materials mixtes (ja que malgrat ésser quasi totes de pedra tenen embigat i paviment de fusta), fixes i GCM I (monocel·lulars, cel·lulars simples desenvolupades en vertical en dues o tres plantes la majoria, i dobles o triples en profunditat algunes).

Un tipus de poblat alemany Anger del qual veurem el seu model tot seguit, com es el de Heiligensee a Brandenburg, ens el mostra la fotografia aèria del gràfic 153 (1) presa enfilant l'eix de l'antiga plaça-carrer central. Malgrat la contemporaneïtat del document, l'antiguitat medieval del traçat és fora de dubtes, havent-se modernitzat les cases i prou. L'illa de cases que ha sorgit en el centre de la plaça-mercat tot desfigurant-la, és recent i, per tant, com si no ho fos. Estem, davant d'una semiregularitat monolineal, amb diverses DI segons sigui l'amplada de la plaça respectiva variant de V al centre a VI als extrems. Les cases-granja són terreres, unifamiliars, a l'origen de fusta, més tard de materials mixtos amb tendència a la petrificació, i amb GCM II.

En canvi, la foto aèria del poble Cottenham, al comtat de Cambridge (gràfic 154), sota la presència dominant de l'església dalt del turó i al cap del camí, ofereix una idea de monolinitat amb una densitat interviària més accentuada (DI VII). És una estructura d'assentament lineal universal i la forma d'urbs més antiga (2).

(1) E.A: Gutkind : op. cit., vol. I, fig. 34

(2) B.K. Roberts : op. cit., pàg. 318



## B.2-Monolineal amb semivies

Camí de la complexificació creixent, els tres exemples següents, a més dels valors intrínsecs que per als nostres fins presenten, contenen informacions complementàries interessants.

El primer és un fragment del poble de Semione (gràfic 155), també del Ticino suís (1), on s'inicia l'aparició d'un camí secundari paral·lel en aquest cas per accedir a més cases situades a una cota superior. La DI és de V comptant l'ocupació parcel·lària del terreny.

En canvi, l'interès del gràfic 156 es doble : il·lustra una monolineal amb dos semivies de servei de DI també V i l'estructura d'un poblat germànic "Anger" de Liechtenhagen a dues escales diferents (2). Observem el centre residencial entorn d'una gran plaça central amb les cases-granja a la part davantera de les parcel·les seriades i que contenen un petit hort familiar al darrera, i el plànol del conjunt territorial del "Anger" amb el poble al nucli, les terres de conreu extensiu a la primera rodalia, i els prats i boscos a la perifèria.

Per acabar aquesta varietat de monolineals amb dos semivies, prendrem com a representativa la vista àeria japonesa (gràfic 157), on les granges agrícoles s'alineen entorn del camí central que travessa una planúria d'arrossars (3). La definició de l'àrea habitable de les parcel·les agrícoles, gràcies als murs tallavents vegetals és molt expressiva tant per la seva dimensió com per la seva constància d'orientació.

(1) A. Rossi, E. Consolascio i M. Bossard : op. cit., pàg.503

(2) E.A. Gutkind : op. cit., vol. I, pàg. 130

(3) B. Rudofsky : op. cit., pàg. 132

### 83.- Monolineals amb dos vies secundàries

La planta de Košice (gràfic 158-1), ciutat txeca fortificada fundada el segle XVIII (1), és testimoni d'un assentament se miregular monolineal amb dos vies secundàries simètriques i paral·leles, més 3 ó 4 carrers travessers terciaris, i una semivia perimetral ovalada seguint les muralles. L'espai central actualment ocupat per l'esglèsia major i altres edifici - cis aïllats, originàriament estava lliure en forma de plaça.

La reconstrucció del centre històric de Bardejov (gràfic 158-2), ciutat reial de l'Est de Slovakia amb administració municipal a partir de 1320, ha estat possible a partir d'un pla cadas - tral de la segona meitat del segle XIX (2). Es tracta d'una semiregularitat monolineal amb dos vies secundàries i dos se - mivies en el seu recinte medieval parcel·lat amb tres carrers terciaris transversals i una DI VI semblant a la de l'exemple anterior. La parcel·lació, típicament medieval, és posada mag - níficament de relleu pel dibuix d'A. Mischkovský, on destaca el paisatge de la individualitat seriada de les cobertes de les cases (gràfic 158-3).

(1) E.A. Gutkind : op.cit., vol. VII, fig. 183

(2) E.A. Gutkind : op. cit., vol. VII, fig. 130

### C.- Bilineals

La ciutat de Laguardia ens ha estat descoberta gràcies al magnífic treball d'aixecament de J.L. Linazasoro (1). Un as sentament fortificat sobre un turó allargat (gràfic 159), el carener del qual coincideix amb un dels carrers principals i que antigament acabava amb un castell posat a la proa d'a quest gran nau petrificada. L'església, construïda al davant de l'esmentat castell amb posterioritat, l'acabà suplantant. Tot plegat, un exemple molt semblant al de Vitòria que estudiarem tot seguit.

Laguardia, a causa del relleu on està assentada, té la particularitat que llur implantació monolineal ha esdevingut a la pràctica bilineal. D'haver estat una ciutat situada sobre un camí general com Sto. Domingo de la Calzada, Grañón, etc., per la flexibilitat que les muralles tenien en el pla s'hagués conformat com una ciutat lineal monoaxial amb dos carrers secundaris paral·lels. Però, en no coincidir amb una via transcendental el seu carrer principal, esdevingué de fet el carrer secundari d'accés per la porta Sud de les muralles amb un altre carrer principal. D'ací que, segons la nostra interpretació, ens trobem davant d'un assentament bilineal amb un carrer secundari complet al costat Nord i altres a trossos pel costat Sud (a conseqüència de la intersecció produïda pel carrer principal quan es desvia cap a l'exterior) amb cinc travessers terciaris i una DI VI.

El que ens fa apreciar particularment aquests plans de Laguardia, és el fet de contenir una informació tan completa (tant urbanística com arquitectònica, i tant física com legal) de les variables que intervenen en la seva definició, esdevenint per aquesta raó, exemple de documentació bàsica de la sistema-

(1) J.I. Linazasoro : op. cit., pàg. 65

tització morfològica que propugnem. Les tres plantes generals de Laguardia (la dels soterranis, les plantes baixes i la dels pisos), i els estudis de recomposició parcel·lària (gràfics 160 i 161 (1), ens donen una visió tan complerta de la seva estructura urbana i domèstica, que gràcies a la singularitat (2) de la seva conformació, Linazasoro ha convertit aquesta ciutat en una referència bàsica per als nostres estudis.

Pel que fa a la valoració de la tipologia residencial ens remetem a les consideracions fetes amb motiu de la seva anàlisi (gràfic 183, VII-1).

(1) J.I. Linazasoro : op. cit., pàg. 159 i 107 respectivament.

(2) ; Què interessant aquesta planta de cubicles soterrats que dins uns certs límits repeteixen en el subsòl l'estructura parcel·lària superior, però que amb la seva llibertat de creixement demostren l'existència d'un medi ambient absolutament diferent !.

#### D.- Trilineals

Una secció transversal a una vall d'Almanzora, a la província d'Almeria (1), ens serveix per il·lustrar un assentament, el qual, segons s'observa al dibuix, està constituït per tres carrers de coves que s'enfilen per un pendent, no volorant el camí de la dreta per no veure-hi clar la seva continuïtat (gràfic 162).

Els assentaments de cases troglodítiques, siguin enfrontades o enclotades, presenten la particularitat d'admetre un grau de concentració major que les de les cases terreres en ésser possible en terrenys en pendent sobreposant-se unes a les altres. A efectes de comptabilització de densitat interviària solament comptarem l'àrea exterior de les cases troglodítiques, com si l'excavada no existís, d'aquí la paradoxa de DI baixes malgrat estiguin interiorment (sota terra) a tocar.

Les coves d'Almanzora, taxonòmicament, són cases excavades artificials i unifamiliars, troglodítiques i enfrontades simples.

Un bon exemple de continuïtat planificadora el constitueix l'exemple del segle XIII de Vitòria, ordenada en dues etapes en forma de tres carrers paral·lels seguint les corbes de nivell, i que encercla el nucli originari de la ciutat, fundada pel rei de Navarra el 1181, d'estructura monolineal, amb dos carrers secundaris. De fet, hem d'enraonar de dos burgs o ravals diferents que per la forma topogràfica d'assentament acabaren formant en planta una certa unitat, un començat a desenvolupar després de l'incendi de 1202, i l'altra fou fundat per Alfons X al 1256 (gràfic 163)(2)

(1) N. Charneau i J. Ch. Trebbi : op. cit., pàg. 43

(2) J. I. Linazasoro : op. cit., pàg. 69

En tots els casos, es tracta d'un traçat semiregular i tri-neal amb 5 i 3 carrers transversals ("cantones") respectivament. Amb una DI VI, illes rectangulars allargades de proporció 1:3 a 1:6, i amb carrerons de servei interior a les illes i cases del tipus de les de Laguardia (gràfic 164).

### 8.3.2.-Assentaments travessers semiregulars

De travessers semiregulars o en espina de peix en destingirem de vàries classes :

- A. Semitravessers semiregulars
- B. Monotravessers semiregulars
- C. Bitravessers semiregulars

#### A. - Semitravessers semiregulars

El poblat de pescadors de Kayar, a la part Nord de Cabo Verde (gràfic 165) (1), amb l'enquadrament de la foto tallada just pel carrer principal, cas de no existir un desenvolupament simètric, constitueix un bell exemple de semitraverser semiregular amb uns dotze carrers travessers. Les cases són constituïdes per unitats de cel.les independents, de planta quadrada, de coberta de palla una gran part i d'altres amb coberta metàl·lica. El conjunt de cel.les tancat dintre d'un recinte, conforma la casa. S'inicia un procés de substitució de cases aglutinades a base de crugies per les tradicionals. El document és interessant per manifestar el paral·lelisme entre un assentament terrícola i un assentament aquàtic com el designaria Cerdà, format aquest últim per arrenclerament de barques (intervies aquàtiques) sobre la platja.

Els aixecaments del poble ticinés de Bissone (gràfic 166), dut a terme per Claudio Maneri, Antonio Bassi i Claudio Mosimann (2), posen de relleu la pervivència d'una estructura de semiespina de peix d'origen medieval, tal com suposa el gràfic 167, que solament ha estat alterada per la construcció d'una porxada continua front al llac. La planta de tipologies residencials existents ha estat ordenada pels seus autors d'acord amb una classificació pròpia (gràfic 168), i ens ser-

(1) George Gerster : op. cit., pag.

(2) A. Rossi, E. Consolascio i M. Bassard : op. cit., pàg. 530, 539 i 563

veix d'exemple metodològic per al nostre treball per a que, quan s' estudiïn exemples d'urbanitzacions complexes, poder destriar les diverses tipologies existents.



### B.- Monotravessers semiregulars

Les restes excavades de la citania de Sanfins a Portugal (gràfic 169), poden ésser interpretades com un assentament monotravesser semiregular de DI VI, on les illes són formades pel mosaic de tesel.les irregulars que agrupen els distints solars (1). La composició tipològica de les cases es troben en una fase intermitja de transició de les cambres cilíndriques a les prismàtiques de planta rectangular convient vint barrejades dins la mateixa parcel.la. Seran, per tant, cases terreres, unifamiliars, de murs de pedra i sostre vegetal, fixes, de GCM I de cel.les mixtiformes disperses.

El gran nombre d'exemples ticinesos moderns, com ja hem advertit alguns cops, és pel fet de tractar-se de poblets petits, els quals a causa de llur aïllament han restat relativament inalterats en el decurs del temps, i per la gran qualitat dels seus aixecaments de morfologia urbana i tipologies residencials. El cas de Rancate (gràfic 170), servirà per il.lustrar un establiment semiregular, travesser monoaxial amb uns 7 carrers travessers que es recolzen en el principal sense travessar-lo i una DI VI. L'interès de les cases rau en la presència d'una tipologia de casa pati molt nombrosa.

(1) A. García Bellido : op. cit., lam. XVIII i A. Romero Masia : op. cit., pàg. 105, respectivament.

### C.- Bitravessers semiregulars

L'evolució de la ciutat alemanya de Lübeck (gràfic 171), que ens mostra l'arquitecte alemany Grüber (1) en els seus magnífics dibuixos, ens servirà per testimoniar aquesta classe d'"espines de peix". Situada a una illa a 20 Km. del Bàltic, vorejada pels rius Trave i Wackenitz, existiren tres intents successius de desenvolupament: el primer, a partir de la construcció d'un castell a la punta Nord, al 1050 ( que fou incendiat posteriorment), i altres dos que prosperaren, el segon establint-se al Sud entorn de l'església 5 el 1143 i un tercer, al centre (el 1158), format per una gran plaça decentrada que funcionava com eix central amb tres carrers secundaris travessers. En un segon moment, quan l'emmurallament de tota l'illa, el 1163, cohesionà el centre amb els dos pols extrems a través de dos eixos longitudinals, un d'aquests no fou més que l'extensió de la del nucli central. D'aquesta manera, es forma una estructura bitravessera semiregular amb una dotzena aproximadament de carrers secundaris i dos carrers terciaris quasi simètrics, amb una densitat interviària de VII.

Els esmentats dibuixos d'en Grüber ens facil.liten la comprensió de l'estructura parcel.lària i l'agrupació de les cases del nucli originari (gràfic 172). Aquesta informació, juntament amb les plantes, façanes i seccions de les cases tipus (gràfic 173-1) ens ofereix la visió completa dels elements bàsics que conformen aquesta ciutat (2).

Les cases de Lübeck taxonòmicament són terexcavades, unifamiliars, de materials mixtes, fixes, de GCI II a base d'una o dos crugies paral.leles i aglutinades. Varen desenvolupar-se

(1) R. Grüber : op. cit., pàg. 70 a 73

(2) M. Fortis citat per A. Monesteroli: op. cit., pàg. 4

en profunditat segons creixien les necessitats d'aprofitament del solar formant-se un pati interior, i organitzant-se verticalment. La casa artesana amb el magatzem al soterrani, la planta baixa per botiga o taller, i les dues superiors per estatge.

### 8.3.3.1.- Assentaments encreuats simples semiregulars

El desenvolupament d'una activitat planificadora en tot procés d'urbanització, requereix una autoritat forta i sostinguda al llarg del temps. Aquesta autoritat normalment es concentra prop d'on resideix el poder polític, o en ciutats importants o força controlades. En poblacions secundàries i apartades, la indisciplina i autonomia dels privats ofereixen uns marges molt més amples que poden arribar a l'absència de tota intervenció controladora. Per això, s'entén que els traçats anomenats espontanis o irregulars i els semiregulars hagin estat antigament predominants quan els poders centrals eren relativament escassos, tret de les àrees de nova colonització on les mateixes necessitats imposaven com naturals els traçats regulars.

Els establiments encreuats simples siguin trames d'eixos oblics, retícules d'eixos perpendiculars i illes rectangulars homogènies o quadrícules en termes estrictes, són regulats bàsicament pels tres paràmetres següents : la rectilinietat de les vies, la grandària dels costats dels intervis i l'ampallda dels carrers.

#### A.- Dos eixos d'encreuament en un punt

Una situació d'aquesta classe d'encreuament simple, l'ofereix l'exemple del centre històric de Castelfranco Veneto (gràfic 173-2)(1), oposant a la seva puresa d'esquema tipològic una composició del conjunt prou desfigurada. En efecte, la figura corresponent a un encreuament simple de dos eixos principals en un punt, es desenvolupa per igual en totes dues direccions, tot conformant de conjunt un quadrat determinat per l'emmural·lament exterior i un altre quadrat inscrit viari així com diverses illes de proporcions diverses (variant de les quasi quadrades a les de doble quadrat). Taxonòmicament descriuríem Castelfranco com un cas de semiregular encreuat simple amb dos eixos d'encreuament en un punt, amb fragments de carrers paral·lels i perpendiculars formant un quadrat inscrit perifèric, tots secundaris i amb una DI VII malgrat l'existència de dues placetes.

Aquí tornarem a esmentar un exemple analitzat anteriorment, però fixant-nos ara en l'aplicació pràctica del tipus teòric referenciat als traçats regulars (gràfic 92). És el cas de la ciutat polonesa de Glogow Malopolski (gràfic 174), que segons al pla de la segona meitat del segle XIX serveix admirablement per comparar-lo amb el model teòric reconstruït per Kalinonki i poder apreciar les seves deformacions i quasi mesurar-les. Metodològicament, és la referència perfecta per acarar el problema tan difícil de la definició dels límits de la semiregularitat, el que de poder quantificar-lo quedaria resolt. Com a informació complementària, adjuntem el gràfic del conjunt de la ciutat de Glogow Malopolski i els camps de cultiu de la seves rodalies com a expressió de la forma específica de colonització agro-urbana polonesa, tan diferent per la forma dels camps de cultiu romans.

(1) L. Piccinato : op. cit., pàg. 20

L'evolució soferta per la ciutat de L'Havana des de la nostra òptica és molt interessant, de manera que l'esforç per aclarir la seva estructura bàsica i els seus canvis, es més important en aquest cas que la seva descripció taxonòmica.

Aquesta ciutat enclavada en un paratge privilegiat per la naturalesa, fou determinant des del principi, per al seu traçat ordenador, l'emplaçament del castell de la Força. Aquest castell situat en el canal d'entrada de la badia de L'Havana per custodiar-lo, configurarà al seu davant la formació d'una plaça (Plaza de Armas), de la qual partiran dos eixos encreuats que determinaran les pautes de creixement de la primera afirmació de L'Havana (gràfic 175) com nucli permanent en el segle XVI (1).

El posterior desenvolupament va expandir la ciutat cap a àmbits cada cop més grans, el que provocarà al segle XVII i XVIII conforme la capital de Cuba vagi consolidant-se com el port de concentració de tota la flota hispànica per retornar a la península, i base fonamental del comerç amb Amèrica, el desplaçament del centre urbà cap al sud formant una nova plaça avui coneguda com "La Antigua". La reordenació de la Plaza de Armas amb motiu de la construcció de la Real Casa de Correos i les Casas del Cabildo, significà una recuperació de la seva antiga importància que convisqué amb la de "La Antigua".

La traça de L'Havana vella és de les poques ciutats importants hispàniques no sotmeses a un disseny quadricular i es mantingué dintre d'una tònica de semiregularitat prou personalitzada. Al principi estava caracteritzada per una trama centrada en dos eixos d'encreuament en un punt (Plaza de Armas) i posteriorment amb una ampliació d'aquesta mateixa xarxa, s'ordenà segons quatre eixos d'encreuament (2H + 2V) en quatre punts formant una plaça nova (La Antigua). La recuperació de la funcionalitat de la primera plaça, comportà que l'estructura de

(1) J. González : op. cit., pàg. 65 i 66

la ciutat emmurallada es mantingués amb tots els seus eixos simultàniament fins al final del domini hispànic.

## B. Quatre eixos encreuats en quatre punts

La mapoteca del Archivo General de Indias, és un fons documental de primer ordre per l'estudi de les traces de ciutats fundades pels hispànics, on abunden els exemples de retícules i quadrícules formades per encreuaments de dos, quatre i n eixos. En canvi, a l'experiència de colonització del Llenguadoc, aplegat essencialment per l'atles de Lavedan i Hugueney, hi abunden els exemples de composicions urbanes generades en torn de quatre eixos que es tallen en quatre punts.

Triarem l'exemple de Beaumont de Lomagne, una de les principals bastides de Tarn i Garona (gràfic 176) (1), com representativa de semiregular encreuada de quatre eixos que es tallen en quatre punts formant plaça. Fundada el 1279 per Eustaquí de Beaumarchais i l'Abat de Grandeselve, a causa d'estar situada al cim d'un turó, la deformació de la seva trama és força homogènia, el que permet una fàcil legibilitat del conjunt. Les illes centrals de proporcions quasi quadrades corresponen a un encreuament simple ortogonal, van progressivament esdevenint rectangles allargats (quasi 1:2 és a dir, d'estructura rectiforme), paral·lels a la direcció de la vialitat dominant, sobretot en les parts perifèriques.

La ciutat polonesa de Wielun (gràfic 177) (2), el pla del qual és de 1799 (el origen, però, és medieval), mostra dintre del recinte fortificat, un assentament del tipus que estem analitzant amb l'agregació de vàries parròquies, convents i un castell que alteren un xic la seva disposició teòrica. Es tracta d'un traçat semiregular, encreuat simple de 4 eixos que estableixen dos a dos, formen una plaça, amb d'altres simètrics i paral·lels secundaris i una DI VII.

(1) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., pàg. 76

(2) Malinowski : op. cit., vol. VII, pàg. 43



C.- (nH+mV) eixos encreuats en n x m punts

Sta. Fe de Bogotà en aquest plànol de 1797, presenta un example per cada costat del nucli central (gràfic 178) (1). La retícula central, conformada pels 4 carrers que determinen la plaça central, queda interrompuda pel riu San Francisco i el seu afluent, originant-se dos ravals segons dos trames semiregulars dels quals destacarem el de la part Nord. Es tracta d'un esquema format per (4H + 7V) aproximadament, en la que es diferencien, una zona ja consolidada, i una en color fosc projectada entorn d'un eix horitzontal, en part definit per una avinguda arbrada.

Santiago de Cuba (gràfic 179), situada com L'Havana en una badia molt tancada, té també com aquesta un pla de traçat semiregular, que en el seu estat de 1846 (2), interpretem format per una part antiga entorn de la plaça major composta per 4 eixos encreuats, i una part de creació de finals del XVIII i primera meitat del XIX, desenvolupada cap al costat Nord per damunt del convent de S. Francisco, en continuïtat amb el pla del centre i seguint les directrius dels seus eixos (12V+7H). La seva densitat interviària es de VII.

(1) "Urbanismo Español en América". Catàleg de l'Exposició del ICE. Editora Nacional. Madrid, 1973, pàg. 173

(2) J. Aguilera i altres : op. cit., pàg. 55

### 8.3.3.2.- Assentaments d'encreuament múltiple semiregular

Aquesta modalitat de plans per la varietat que agrupa, pertanyent tots a la mateixa família però amb característiques diverses, presenta un interès particular.

Lavedan ha observat que els circulars i llurs variants són una modalitat que es dóna amb certa freqüència a l'Europa medieval (1), i després d'esbrinar influències alienes, senyala com a causes determinants de llur presència, entre les més directes i positives : la influència del lloc i la forma del terreny, en primer terme, i l'atracció i l'encreuament dels elements d'origen i de creixença de la ciutat

Aquest origen medieval de la major part de cites que efectuarem, replanteja el problema constant de les semiregulars : el dels límits on comença l'irregular com tal. En aquest sentit, és possible que arribéssim a plantejar casos extrems que poden servir-nos com senyal d'haver-nos excedit.

El destriament de les diferents variants de traçats que s'agrupen sota la designació d'aquest apartat, tot seguint la mateixa pauta dels regulars, seran :

A.- Xarxàtics que poden formar xarxes, en el cas de major heterogeneïtat en la traça dels carrers; retícules, si la regularitat és més evident, formades en tots dos casos per l'encreuament de tres o més eixos en els punts bàsics de la trama i retícules equilàteres, en cas d'apropar-se més a formes més regulars.

(1) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., pàg. 6 "Més que explicacions ètniques o religioses localitzades en l'espai i el temps, s'han de buscar raons universals, físiques i morals".

B.- Radioconcèntriques que es subdividiran en :

B<sub>1</sub>.- Radials, quan destaca exclusivament o quasi com els eixos compositius fonamentals del pla, la seva disposició radial.

B<sub>2</sub>.- Encerclaments, quan la composició viària bàsica es conforma circularment.

B<sub>3</sub>.- Radioconcèntriques estrictes, quan les traces estructurals de l'assentament siguin a la vegada radials i concèntriques.

### A.- Xarxàtiques (xarxes, retícules i retícules equilàteres)

Com ja a succeït amb les encreuaments múltiples regulars de la primera classe "A", no hem trobat exemples dignes, motiu pel qual ens remetem a l'esquema bàsic del gràfic 81-D com simple recordatori.

### B.- Radioconcèntriques

Com hem esmentat, es subdivideixen en radials, concèntriques i radio concèntriques estrictes, segons seguint dominants els components o la forma de conjunt. Dintre d'aquests traçats s'hi podent distingir com variables, el nombre de radis que la componen, el nombre <sup>de</sup> rotllanes concèntriques i la forma de conjunt (segons sia un sector circular, un semicercle o un cercle complert), per poder-les ordenar segons la seva importància quan el grau de complexitat ho demani.

#### B.1.- Radials

Començarem per l'exemple de Speyer, ciutat alemanya que gràcies a Grüber (gràfic 180), tenim definida en les seves dues fases principals : la sagrera de l'església major amb el seu

territori cap al 1000, i l'expansió fortificada del segle XVIII (1). Ens interessa ressaltar la primera època ombrejada del dibuix; malgrat acabar canalitzant-se els seus carrers en paral·lel cap a la catedral esdevenint des de la part central de l'últim tram més una estructura lineal, el seu esquema bàsic el qualificarem com un exemple de radialitat semiregular d'encreuament múltiple, d'un eix principal i tres de secundaris, en forma de sector circular i un DI VII.

En canvi, la ciutat francesa d'Alès a Gard, (gràfic 181), podria servir per a testimoniar una radialitat semiregular de 8 eixos primaris i 2 de secundaris en forma de sector circular en el seu vessant Sud-Oest, atès que per la part oposada la remodelació moderna de la Cambra de Comerç i als seus voltants ha alterat profundament el caràcter de la trama originària (2). La radialitat del sector circular esmentat és clara a la vora de l'església de S. Joan però més enllà la disposició de les illes canvia i s'estructura paral·lelament al riu formant una composició concèntrica de 3 i 4 intervies. Tindriem en propietat, doncs, una radialitat i una concèntrica de costat.

(1) R. Grüber : op. cit., pàg. 39

(2) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit. pàg. 5.

## B.2.-Concèntrics

La disposició de les vies per filades successives concentriques, seguint la disposició circular, és una qüestió que ens sotmet a una verificació constant dels plantejaments sistematitzadors en haver-la de mesurar davant dels exemples concrets amb tota la riquesa de traces variadíssima en transicions, deformacions, etc. que la realitat urbana presenta. Per exemple, ¿el cas dels ravals o eixamples medievals de Vitòria, no podrien prendre's com un encerclament?. Aquesta és una qüestió que atenen-nos a consideracions estrictament geomètriques sembla que s'hauria de poder resoldre amb relativa facilitat, ja que basant-nos solament en els radis de curvatura es podrien fixar els límits entre linealitat i encerclament. A la pràctica, però, el problema és més complex. Per exemple, és clar que si s'aïlla segmentàriament qualsevol traçat de curvatura suficientment gran, es podrà valorar-se com una estructura lineal. Tenint en comte la configuració de conjunt de l'encerclament i la seva escala, serà com podrem obtenir més paràmetres per tal de poder efectuar valoracions més objectives de cara aclarir la pertinença a una o altra categoria morfològica.

La planta del poblat centroafricà Gurunsi (gràfic 182), ens aproxima a uns dels casos més senzills de traçat concèntric pur, en aquest cas d'encerclament complet (1). Es tracta d'una filera d'intervies, amb una DI V, formada per una disposició de cases terreres, unifamiliars, d'estructura mixta cel·lar i tramada entremitgeres, amb un recinte propi davant la façana, i amb alguns cases-illa en el centre del cercle de planta rectangular perls membres més importants de la tribu.

(1) N. Schoenauer : op. cit., pàg. 79

La conformació de Pueblo Bonito dels indis Pueblo (gràfic 183), és d'allò més interessant pel nostre treball de sistematització (1). Es tracta d'un traçat concèntric en semicercle de dues fileres de cases, per terme mig,

, amb un grau de densitat interviària màxima del 100%. La circulació dels vianants queda restringida a les places entorn i a sobre de les "kives" centrals soterrades i l'accés a les cases és fa també per la coberta a través d'escales de mà posades per finestres i celoberts. Els espais cerimonials i d'enterrament de les "kives", a més de raons defensives, determinaren aquest tipus de cases atapeïdes i concentrades que taxonòmicament qualificariem de terres, unifamiliars, de materials mixtos, de GCM I a base de cel·les rectangulars de 2, 4 i 6 unitats, totalment aglutinades, de planta regular composant una retícula edificada contínua que conforma tot el poblat-illa. La parcel·lació està totalment atapeïda com ja s'esmentat.

Dos exemples medievals francesos, clàssics per la perfecció del conjunt de la seva traça dintre del seu caràcter de semiregularitat, són Bram i Gruissan a Aude (gràfic 184). Per tenir poc clars els carrers radials, es tracta de dos concèntrics en forma d'encerclaments complets de tres, i dues i tres filades d' illes, respectivament. La primera, tenint l'església com a centre, i la segona disposta entorn d'un turó amb una gran roca emergint al cim, peanya de la torre de Barbaroja. La conformació de les vies de Bram, ateny ja límits, on la semiregularitat comença a esfumar-se en una irregular. Mentre que les centrals segueixen una disposició radial, la segona i tercera filades segueixen ja una disposició concèntrica. En canvi, Gruissan, amb una estructura de conjunt més regular, permet adscriure's a la descripció taxonòmica feta amb més propietat.

(1) Jaquette Hawkes: "Atlas of Ancient Archaeology". Heinemann, Londres, 1974, pàg. 232

Finalment, presentarem la planta de Lucignano de la Vall de Chiana (gràfic 185), atesa la bellesa del document (1). L'estructura topogràfica de base, un turó allargat, ha estat ressegit per un traçat concèntric de doble i triple via litat amb el convent de S. Francesc, l'ajuntament, i una alltre església al centre. El record de Vitòria és present.

(1) P. Lavedan : op. cit., pàg. 6



### B.3.- Radioconcentrics estrictes

La forma radiocèntrica sintetitza els components que per separat conformaven cada una de les modalitat anteriors. Malgrat aquests components són continguts implícitament en la traça o apareixen aïlladament, no estan integrats en les versions anteriors, mentre que ara es poden identificar a tots formant un sol conjunt.

El nucli medieval alemany de Herrenberg (gràfic 186), exemplifica una situació de radioconcentrisme uniaxial en forma de sector circular amb tres vies concèntriques secundàries i amb una DI VII (1). Compareu la tipologia de cases centroeuropees de fusta de Herrenberg amb les mediterrànies de Brum o Gruissan. La força dels pendents de les cobertes alemanyes i la seva extensió a tota la casa, els imprimeixen tanta unitat i individualitat, que fa entenedora aquella definició de l'arquitectura que concep bàsicament la casa com una coberta. Per contra, als climes més secs i benignes com el Mediderrani, l'autonomia i fragmentació dels diferents volums edificats s'acusa més normalment. En tots dos casos, l'estructura parcel·lària reforça l'estructura radiocèntrica, que en el cas del centre històric alemany encara és molt més palesa per l'enfilament dels careners de les cobertes cap a la catedral.

Nymburk, nucli medieval de la Bohèmia Central (gràfic 187), ens servirà per il·lustrar, finalment, un cas de semiregularitat d'encreuaments múltiples radiocèntrics de tres eixos principals i tres de secundaris concèntrics en forma de sector circular (2).

(1) L. Hilberseimer : "The nature of the cities". Paul Teobald and Co. , Chicago, 1955, pàg. 143

(2) E.A. Gutkind : op. cit., vol. VII, pàg. 298

#### 8.3.4.- Assentaments mixtos semiregulars

Els traçats mixtiformes semiregulars els classificarem igual que ho farem amb els regulars, segons llur ordre de complexificació creixent, distingint en primer lloc, els juxtaposats, en segon terme, els sobreposats simples, en tercera posició les disposicions recristal·litzades, i en últim terme, els híbrids. Això, com varem verificar anteriorment, no esgota totes les possibilitats de combinació, simplement marca unes pautes per interpretar les estructures complexes i ambigües de moltes mixtiformes.

#### A.- Juxtaposicions

Iniciarem la llista de les exemplificacions de juxtaposició amb la planta del poblat Vell Kwano dels Ashanti a Ghana (gràfic 188), que presenta la disposició simultània d'una estructura lineal monoaxial al centre, amb una d'irregular a cada costat, tot plegat amb una DI de III (1). Contrasta l'ús comunal del carrer-plaça central (on es localitzen els principals equipaments públics), amb els espais marginals potencialment viaris (dedicats al cultiu de fruiters). Es manifesta d'aquesta manera que la transició del rural a l'urbà és molt complexa i plena de matisos. Conviuen funcions agrícoles i de comunicació, ja que la intensitat d'usos i les densitats són encara baixes, i es poden complementar sense conflictes. Aquesta llei natural d'interdependència de multiplicitat funcional dels mateixos espais podriem dir encara subsistent en els estadis primitius d'urbanització, s'anirà oblidant en els seus graus més evolucionats, especialitzant-se cadascuna de les diverses àrees urbanes en funcions úniques. Aquest fet determinarà molta part de la ruina de les ciutats en acabar-se la vigència dels usos originaris.

(1) P. Oliver : op. cit., pàg. 29

La segona cita la fem amb la foto aèria del poblat polonès de Bišičky, prop de Lysá, fundat al 1717 pel comte F.A. Spork (gràfic 189), i es tracta d'un assentament semiregular, justa posició d'una radicació i una linealitat, d'un DI VI, i on les unitats residencials estan doblades de granjes (1).

La tercera modalitat de mixtura la constitueix la planta de la ciutat de Friedeberg (gràfic 190), també polonesa. Es tracta d'una semiregular de 2 ó 4 eixos d'encreuament simple, segons s'interpreti, juxtaposada amb un encerclament d'una sola filera interviària (2).

Com a exemple complex de juxtaposició, tenim la ciutat italiana de Carmagnola (gràfic 191), on es veu en la part Sud un traçat monolineal amb 4 carrers secundaris paral·lels (distribuïts disimètricament tres a un costat, i un a l'altre), i en la part Nord d'aquest mateix centre, una semitravessera amb 7 carrers secundaris, complementant-se el conjunt amb 2 travessers monoaxials amb un carrer secundari a cada un dels extrems de la ciutat (3).

(1) Malinowsky : op. cit., vol. VII, pàg. 183

(2) P. Lavedan i J. Hugueney : op. cit., pàg. 1

(3) L. Piccinato : op. cit., fig. 15

## B.- Superposicions simples

Rottweil, segons la planta de R. Grüber, (gràfic 192), és un testimoni de superposició simple oberta a una doble interpretació. O bé de dues estructures semiregulars traveseres monoaxials, una Est-Oest, i l'altra Nord-Sud, predominant totalment als costats Sud i Nord respectivament, i amb la transformació de les primeres rengleres intervianries en illes del tipus lineal. O segons l'altra visió, de dues composicions semiregulars monolineals que verifiquen exactament les mateixes condicions senyalades anteriorment (1).

Freiburg del mateix autor, (gràfic 193) (2), és menys dubtosa : una superposició simple d'una travessera semiregular monolineal Nord-Sud amb 5 carrers secundaris i 2 terciaris, i una monolineal Est-Oest amb 2 carrers secundaris simètrics.

Un cas d'allò més interessant de superposició simple, en els termes més estrictes, són els pobles xinesos excavats en el loès de la província de Honnan, Shansi i Kansú, on encara hi viuen així més de 10 milions de persones (gràfic 194).

A nivell del terra s'extenen els camins de vianants que creuen en diagonal o paral·lelament a les cases entremig dels patis excavats, entorn dels quals sota terra s'organitza la vida domèstica. En resulta, així, una superposició simple de traçats viaris d'encreuament múltiples en forma de xarxa, sobre uns altres encreuaments simples de rengleres d'intervies buits. La DI en seria aproximadament de II. Els gràfics 194 evidencien prou explícitament aquestes idees.

(1) R. Grüber : op. cit., pàg. 62 i 63

(2) R. Grüber : op. cit., pàg. 59

(3) B. Rudofky : op. cit., fig. 16, 17 i 18 i J.P. Loubes : op. cit., pàg. 89

Un altre model de superposició simple semiregular semblant al xinés analitzat, però amb una D I 100 %, podria constituir-lo la forma del model de poble aztec, abandonat a finals del segle XIII, del gràfic 195 (1).

(1) E. Guidoni : op. cit., pàg. 120-121.

### C.- Dissolucions recristal·litzades

Com exemplificacions de mixtures semiregulars més complexes, citarem les bastides de Villarreal i Miramont-de-Guyenne vora els rius Lot i Garona i fundades el 1267 i el 1278, respectivament (gràfic 196). Es tracta d'un encreuament simple de quatre eixos en quatre punts formant una plaça, on les illes centrals de l'eix Nord-Sud de la primera ciutat, i la major part de les illes de la segona, ofereixen una conformació que correspon a una estructura lineal. La juxtaposició de la preexistència d'una església i una illa de semienclament en el traçat de Villarreal, afegeix un grau de complexitat de mixtura major alhora que contribueix a valoritzar la seva traça pel contrast entre el vell i el nou.

### D.- Híbridacions

La dificultat d'un coneixement precís del pla d'una ciutat, així com de les seves evolucions més significatives, ens ha impedit de trobar un exemple prou destacat de mixtura semiregular.

CAPÍTOL VIII  
CONCLUSIONS

## CAPÍTOL VIII

CONCLUSIONS1.- De la dispersió dels nuclis domèstics a les concentracions demogràfiques urbanes

Derivat dels capítols precedents, desenvoluparem, en aquest de conclusions, les dues línies de pensament paral·leles que recorren els capítols parells i senars d'aquesta tesi. De manera que en els apartats primers (nombres 1, 2, 3 i 4), formularem unes valoracions conclusives generals del fenomen viari i interviari i en els apartats segons (nombres 5, 6, 7 i 8), unes síntesis de les temàtiques dels capítols específics precedents.

A partir de les explicacions de les bases conceptuals efectuades al capítol I, varem iniciar el tractament de la temàtica específica de la tesi en el capítol II on a partir de l'interessant estudi de Marshall Sahlins sobre l'economia de l'edat de pedra hem extret una consideració bàsica pel nostre estudi, com és el caràcter familiar, aïllat, puntual, transportable i autònom de l'estatge paleolític.

Tot reprenent una tesi central de Cerdà, segons la qual el procés de densificació de la terra s'ha realitzat urbanísticament des de les formes elementals i primàries fins les més complexes i concentrades, hem tractat de valorar qualitativament aquest procés per cadascuna de les etapes com han estat la urbanització primària, la secundària i la terciària.



Per poder mesurar adequadament els valors baixíssims de les densitats demogràfiques paleolítiques, hem establert el concepte d'espai de subsistència com invers del de densitat quilomètrica per tal de retratar més exactament el grau de dispersió mitjana existent.

De l'extensa varietat d'exemples recollits en el capítol II, hem triat per fer-ne una síntesi final, els més significatius de cada tipus de biomes, com són les millors terres vora els grans rius, la selva, la sabana i la pradera i les regions àrtiques (fila primera de la Taula I).

Del període neolític s'ha escollit com a més representatives les densitats de les àrees agrícoles, ordenant-les segons els tipus de cultius ja siguin de grans o curts períodes de descans o rotatoris (fila segona de la Taula I).

Finalment, del període de la urbanització concentrada originat amb l'aparició de les ciutats, s'ha fet una tria representativa d'una gamma ampla de densitats de ciutats històriques com Priene, Ur, Pavia i Roma per les quals ha calgut la introducció de la densitat per Ha. per valorar adequadament el fet concentracionari (fila tercera de la Taula I).

L'anàlisi de conjunt de la Taula I, permet extreure algunes conclusions significatives. Tot agafant les densitats intermitges més comunes de cada període i comparant-les, s'observa com una ciutat com Priene de 200 h/Ha. és 300 vegades més concentrada que les àrees de cultius amb períodes de descans curts i 450.000 vegades més gran que les de les sabanes paleolítiques. No cal dir que si comparem casos de densitats més extremes els valors són encara més exagerats.

TAULA I

	Espais de subsistència Km <sup>2</sup> /hab.	Densitat hab./Km <sup>2</sup>	Densitat hab./Ha.
Regions àrtiques o de clima fred	+ 100	0,01	0,0001
Sabanes i praderies	25 - 20	0,0004-0,005	0,0004-0,0005
Selva	2,5	0,4	0,004
Les millors terres vora els grans rius	2	0,5	0,005
Cultius amb grans períodes de descans	0,66-0,02	1,5-9,5	0,015-0,095
Cultius amb períodes de descans curts	0,028-0,01	35 - 96,5	0,35 -0,965
Cultius rotatoris	0,004-0,001	230 -1000	2,3 - 10
Prienne	0,00005	20.000	200
Ur	0,000025	40.000	400
Pavia, Aosta, Torí	0,000026	38.400	384
segle I	0,000014	72.100	721
Roma	0,000011	86.500	865
segle II	0,0000092	108.200	1.082
segle III			
Ciutats en alguns punts concrets de la Terra			

Entre els exemples de major concentració de cada període resulta que a la Roma del segle III hi havia una concentració demogràfica 180 vegades superior a la que oferien els poblaments neolítics de les terres de cultiu rotatori i 215.000 vegades superior a la que hi havia a les millors terres paleolítiques més poblades. Pel mateix període de Roma, la seva densitat representa una concentració 20.000 vegades més grans que la del poblament de les àrees de cultius amb períodes de descans llargs i quasi 11 milions de vegades la que havia respecte a les regions àrtiques.

Si ara tenim en compte el creixement demogràfic mundial registrat en períodes equivalents (Taula II), on les dades per 1850, 1950 i 1990 són a tall de simple referència, veiem com entre l'inici de la revolució agrícola (-10.000) i la població a l'època romana, ha estat de 25 vegades, i entre el mateix origen i l'inici de la revolució industrial, l'increment ha estat de 50 vegades.

Esmentem, ni que sigui de passada, que el potencial genètic de la raça humana amb un índex normal de creixement a les societats agrícoles de 0,75% anual (1), comptat a partir de considerar unes  $15 \times 10^6$  de persones a l'inici del Neolític, fóra realment astronòmic ( $334 \times 10^{45}$ , és a dir 334 septilions).

La xifra de població mundial al 1750 sembla haver estat "un màxim històric corresponent a la fase agrícola de l'història de l'home" com diu Cipolla (1), però, comparant-ho amb el potencial genètic, observem com és de petita la capacitat de supervivència de l'home, com d'altra banda, la de tota espècie viva; i d'aquí la importància, el miracle, diríem, d'ésser viu.

(1) C.M. Cipolla : op. cit., pàg. 122

Per justificar aquest sostre, la visió més tradicional, malthusiana, explica que les afamades, epidèmies, guerres, infanticidis, avicidis i antropofàgies, eren límits "naturals", imposats per l'escassetat de recursos disponibles, entre els quals, el de la territorialitat o àrea de subsistència seria el que cada cultura defensa amb més fermesa.

Una altra visió no tan justificativa raona que amb una major justícia, democràcia econòmica i racionalitat ecològica, podria haver-se ampliat considerablement aquells límits.

D'altra banda, si comparem les densitats mitjanes global i potencial (Taula II), amb les obtingudes amb els diversos nivells d'urbanització (Taula I), veiem les grans diferències que s'hi donen. Malgrat que els increments de concentració demogràfica globals en termes generals han crescut 50 vegades, hem vist com l'home ho havia fet en molts indrets fins - 215.000 vegades, arribant a casos extrems com a Babilònia, Alexandria o Roma en l'antiguitat i a Barcelona en els segles XIX i XX, a 10 milions de vegades.

És a dir, l'home havia anat aprenent progressivament a organitzar la seva vida en espais cada cop més reduïts, on els intercanvis de tots tipus eren més intensos i per tant la interdependència més gran, elaborant per aconseguir-ho tipologies residencials i urbanístiques cada cop més complexes. Moltes coses bones de les formes de la vida primitiva s'hi perderen pel camí, i molts de perjudicis es crearen amb les cases de varios pisos d'alçada i les illes concentrades. Si hagués calgut, però, l'home estava ja en disposició de resoldre pràcticament els grans problemes que l'amuntegament dels grans nombres de la població en espais limitats havia de crear.

TAULA II

Període	Població mundial estimada en milions	Densitat global en hab./Km <sup>2</sup> .	Densitat potencial agrícola (2) h./Km <sup>2</sup> .
- 100.000 a - 50.000 Neandertal	1	0,0074	0,037
- 40.000 a - 10.000 Paleolític	10-20	0,11	0,55
- 600 + 300 Antiguitat clàssica	400	2,96	14,81
1750 Inici revolució Industrial	750 ± 100 anys (3)	5,55	27,77
1850	1200 ± 100 anys (3)	8,88	
1950	2500 ± 100 anys (3)	18,51	
1990	5000	37,03	

(1) Superfície de les terres emergides 135.106 Km<sup>2</sup>

(2) La superfície utilitzable potencialment era del 20 % del total

(3) C.M. Cipolla : op. cit., pàg. 123

En definitiva, en el món preindustrial han estat les limitacions de producció alimentària, higièniques i de força de treball els principals obstacles de creixement poblacional, ja que arquitectònicament i urbanística l'home antic havia demostrat haver assolit els nivells d'equipaments residencials i d'infraestructures urbanes equiparables amb les postindustrials, capaços per absorbir els creixements actuals.

## 2.- Evolució paral·lela de la locomoció i de la urbanització

De la vialitat antròpica s'han referenciat en els capítols parells a partir d'una teoria general de la vialitat de finida per Ildefons Cerdà, l'evolució soferta en cada període urbanístic pels mitjans de transport i les característiques viàries que exigien cada una d'elles en un perfeccionament progressiu.

De la locomoció pedestre pròpia de la urbanització primitiva amb unes exigències de traçat molt flexibles pel que fa als radis de curvatura que poden ésser molt petits, als pendents que poden arribar a superar el 100% en casos extrems, amplades mínimes i terra molt irregulars i poc fermes, se'n deriva una intervialitat igual de fragmentària, irregular i capaç d'emmotllar-se a terrenys de fort pendent. És el que s'ha anomenat la urbanització de la muntanya. Per la seva grandària, a conseqüència de les baixes densitats, Cerdà qualifica a aquests intervies de geogràfiques.

La locomoció eqüestre i l'arrossegada en correspondència amb l'urbanització secundària, seran les que sobre l'anterior estadi presenten un pas de perfeccionament incalculable. La disposició de cavalcadures no importa el tipus d'animal emprat, augmenta la càrrega a transportar i el radi d'influència del poble que l'utilitza, tot podent arribar a canviar completament el seu gènere de vida. Els traçats dels camins han d'ésser més regulars, més plans i més amples, de radis de curvatura menys tancats, i per tant es generen assentaments de més fàcil accessibilitat, d'illes més homogènies, carrers més amples, etc.

Per últim, la circulació rodada, apareguda potser en

l' època anterior, serà a l'estadi urbà que pendrà ple desenvolupament, exigint grans càrregues a transportar, generadores de carros de dos i fins de quatre rodes amb dues o més cavalcadures, que demanaran ja carrers i carreteres totalment modernes per la seva horitzontalitat. Són traçats dels més regulars possibles amb radis de curvatura molt amplis, pendents que convé no sobrepassin el 10%, amplades per les que puguin passar dos carros, pavimentats mínimament, i a ésser possible amb diferenciació d'andanes i calçada. És a dir, condicionant un tipus intervianis molt més regulars, propis ja de les urbanitzacions planificades, que requereixen ésser construïdes i mantingudes per uns equips especialitzats.



### 3.- Els processos de trituració viària i interviària

La traducció, immediata de la progressiva densificació poblacional, analitzada en l'apartat 1 d'aquest capítol, fou l'apropiació directa de la superfície terrestre a través de l'establiment de camins d'interconnexió de les seves parts més importants i l'ocupació interviària per viure-hi o alimentar-s'hi.

#### 3.1.- De les xarxes orohidrogràfiques al trencadís viari

En un principi, en una fase històrica paleolítica o urbanísticament primària, els recorreguts que l'home herbívor i caçador realitzava no els feia sobre la taula rasa d'una naturalesa verge. Aquesta ja presentava la seva pròpia estructura geogràfica sobre la qual les diverses espècies animals havien bastit les pròpies xarxes viàries que conformaven una superfície vial complexíssima.

En efecte, la modelació de la pell de la Terra que l'acció dels agents atmosfèrics i els éssers vius havien format, tenia una estructuració pròpia molt forta per a tot intent d'establiment humà. L'aigua acabà éssent l'element més important : amb la seva acció de desguàs realitzà aquesta funció modeladora, tot creant les xarxes hidrogràfiques i definint els seus negatius alhora o xarxes orogràfiques.

Sobre aquesta estructuració de xarxes complementàries i de forma ramificada, les espècies zoològiques establiren els seus traçats de comunicació propis aprofitant en part els camins de l'aigua o de les carenes, quan no els pendents d'interrelació, per tal de connectar pel camí més curt els seus punts d'origen i destí.

Particularment, però, ens interessa considerar solament les xarxes zooviàries pròpies dels herbívors i depredadors que més directament condicionaran la vida de l'home caçador, ja que aquest moltes vegades s'apropià directament d'aquells traçats, tot recreant-los i extenent-los en una triangulació més ampla abarcadora d'àrees de nodriment també vegetal.

A partir d'aquesta primitiva apropiació viària terrestre per les baixes densitats, on cada família i clan relacionà principalment els seus àmbits d'hivernada amb els d'agostament, però, encara amb extenses àrees i comarques sense explorar ni ocupar, les etapes de colonització agrícola i ramadera posteriors anarent poc a poc, a vegades a ritme de mil·lenis, establint la primera vialitat transcendental antròpica a nivell planetari. Sobre les primeres radiacions primitives moltes vegades disperses, els creixements demogràfics posteriors anarent bastint interconnexions cada cop més forts, i sobretot allí on les aldees es concentraven en més gran nombre, els camins anaren assolint un grau de creixent ramificació i interconnexió fins esdevenir veritables xarxes polígonals.

Sobre aquestes xarxes rurals relativament isotròpiques s'aixecarien, en els indrets on la història s'accelerà i esdevingueren centre de tota l'antiguitat, com és el Creixent Fèrtil, una nova vialitat cada cop més estructurada, centrada amb les ciutats-capitals que reforçant els camins antics, establiren una nova relació entre la xarxa principal radio-cèntrica i la secundària de reompliment, l'extensió del radi de dependència de la qual podia esdevenir de centenars de quilòmetres.

Aquest procés de reteixit viari a base de requalificacions, recentralitzacions i trituracions que podien esdevenir fins a límits de veritable trencadís, ritmà, segons les localitzacions de les diferents capitals, l'expansió dels imperis i el desenvolupament històric.

L'evolució de la vialitat a l'Antiguitat cristal·litzà a Occident en un exemple paradigmàtic per excel·lència, com fou la xarxa de vies romanes per tot l'Imperi, les quals reabsorvien les xarxes regionals preexistents integrant-les a una més vasta escala (5000 Km. d'un extrem a l'altre del Mediterrani), segons una estructura de centres urbans perfectament jerarquitzada, i centrat tot el sistema en la capital, Roma, i les subcapitals orientals com Alexandria, Constantinoble, etc.

4.- De l'àrea de pertinença indiferenciada al solar urbà, tancat i construïts totalment

La definició interviària paral·lel i complementàriament a l'evolució viària en cadascun dels seus estadis urbanístics abans esmentats, s'acomoda a la vegada a la naturalesa pròpia del tipus d'habitació de cada època.

De l'habitable provisional transportable, petit i tot obert a l'exterior, que concentra al seu voltant la major part d'activitats i per tant amb una àrea de pertinença ni limitada ni definida, constituint moltes vegades una mena d'habitable-illa pròpia de les baixes densitats, es passa, en la fase de la urbanització secundària i habitacions mescoalíptiques (quan la sedentarització d'activitats fixes creix, exigint un cobert més ampli i un augment de la grandària de les habitacions), a una definició del perímetre més estricte a vegades en forma ja de tancat fix o quasi, atès que la concentració residencial en els poblats imposa un veïnatge més estricte.

L'evolució pròpia ja de les urbanitzacions concentrades, serà el de la formació del solar amb la delimitació de l'espai entorn la casa de forma totalment acadàbica, coincidint la casa amb el propi perímetre del solar quan l'estretor d'aquest sigui excessiu, subdividint-se l'àrea de pertinença interna del solar en espais i cel·les cada cop més especialitzades, tot definint un front de façana continu que pot arribar a desenvolupar en alçada tota la potencialitat de concentració que aquesta evolució topològica dels espais escassos permet.

### 5.- Balanç crític de les variables taxonòmiques residencials

De la necessitat d'aixoplugar-se de l'home primitiu com una de les primeres exigències, així com de la importància de la conversació del propi habitatge, es fonamenta la transcendència de la coberta com primera definició d'un edifici. Malgrat que aixó està clar per a tota arquitectura de clima humit, també fins allà on no hi ha clima, com diuen els llimenys perquè no hi plou mai, la coberta té una funció decisiva per la funció estructural que compleix el seu conjunt resistent. Per aquesta importància central, fou presa la coberta com mesuradora de l'evolució de l'habitatge de l'home, tan pel seu perfeccionament funcional com estructural i representatiu del conjunt de l'edifici.

Les etapes bàsiques d'aquesta evolució foren : la coberta vegetal elemental recolzada a terra de dimensions petites (paleocalíptic), a la de llums més grans i teulada molt treballada, encara potser vegetal, però, amb una conservació i impermeabilitat majors, aixecada del terra amb la diferenciació de la paret i coberta (mesocalíptic), conformadora com a conseqüència d'un espai monocel.lular més gran que les cabanes primitives; fins l'elaboració d'una estructura pluricel.lular o pluritramada i amb una teulada on la durabilitat i aïllaments (hídric, tèrmic i acústic) estiguin garantitzats per uns materials adequats (neocalíptic).

Aquesta directriu de l'evolució de l'estatge mesurada segons la situació altimètrica del seu sòl, la naturalesa productiva, l'escala dimensional i sobretot, el sentit profund que interrelaciona la matèria de què està feta, la tècnica constructiva i la forma, constitueixen l'armadura de l'anàlisi de les unitats d'habitació. La jerarquització de variables classificatòries ha estat també el resultat d'una

síntesi entre una concepció gaudiniana de l'arquitectura de cinc aspectes claus i de quatre d'origen etnològic.

Els taxons emprats en la classificació de les unitats residencials, no s'han establert d'una vegada per totes en funció de considerar la problemàtica i naturalesa del conjunt de totes les illes, des dels coberts i les barraques fins a les cases i els palaus, sinó que les sis variables resultants abans esmentades es formularen a partir de l'estudi dels estatges paleocalíptics.

Posteriorment, conforme evolucionava i es complicava l'estructura tipològica dels habitatges a cada nou estadi, les variables taxonòmiques seguiren el mateix procés. Desapareixen, així, pràcticament les formes de producció bàsica que no siguin les artificials o seminaturals i les habitacions transportables a partir de les mesocalíptiques. Al mateix temps que desapareix la grandària individual en originar-se les barraques, surten noves modalitats de grandàries col·lectives com són les plurifamiliars i les poligàmiques a partir de les cases neocalíptiques. Per últim, a partir de les cases, el taxó morfològic experimentà un desplegament extraordinari en forma de tres subvariables i deu mes, definint una nova variable com és l'àrea de pertinença que ja havia aparegut al nivell mesocalíptic, situant-la a cavall entre les variables residencials i les urbanístiques, i que no ha tingut gaire èxit en la seva aplicació pràctica.

Amb la sistematització dels palaus, s'ha arribat a l'extrem de la complexitat residencials, tot un repte que era difícil marginar si es volia verificar plenament la validesa d'una taxonomia residencial. El desenvolupament d'una varia-

ble morfològica específica, com és el cos d'edificació, ha permès superar la dificultat.

És a dir, que mentre l'organització habitacional es manté a uns nivells de simplicitat com són els habitatges dels coberts i de les barraques, aquests poden ésser descrits convenientment sense més especificitats que les que faciliten les variables emprades, com ho demostren les sistematitzacions etnològiques efectuades. En canvi, per l'estudi de les cases i palaus, atès el seu caràcter projectual, més complex i obert, és necessari un nivell de definició més complerta i interpretativa que exigeix més variables i estudis.

Tot analitzant de conjunt l'aplicació de les diverses variables a través dels tres períodes d'unitats d'habitatge establerts, és constaten tres ordres de problemes.

A.- En la lectura dels diversos taxons en els casos concrets estudiats, han estat les variables relacionades amb els materials de construcció bàsics i la morfologia, els que més han contribuït a explicar les característiques pròpies de cada exemple considerat.

B.- Malgrat que els pressupostos de la nostra sistemàtica es recolcen sobre la valoració qualitativa tant dels dominis de l'habitatge com la urbanització, hem efectuat alguns avanços de quantificació, sobretot en el capítol VII, amb les subvariables morfològiques com son el grau de complexitat morfològica, el grau de regularitat, el nombre de crugies i el de les formes de tipus i subtipus.

Com ja assenyalarem al capítol I, els estudis de taxonomia quantitativa seran la tasca del pervindre, una vegada fixada i establerta la d'ordre quantitatiu com és ara la

nostra, a la que correspondrà, en definitiva, la verificació i descobriment dels aspectes i qüestions més profundes de l'arquitectura i de l'urbanisme. En les poques ocasions que ens hi hem atansat, hem pogut comprovar les dificultats, però, al mateix temps les satisfaccions, pel grau de certesa que permetien.

C.- Finalment, per acabar aquest apartat, esmentarem que una dificultat reiteradament trobada al llarg d'aquesta tesi, es la manca de formalització de les jerarquització entre els taxons. Per a no exedir-nos en la utilització d'un llenguatge massa rígid i per a no efectuar una transposició massa directa entre l'ordenament de les diverses categories taxonòmiques biològiques, no s'ha introduït una explícita formalització entre les nostres, el que ens ha obligat a llargues descripcions menys clares.

Per ajudar a futurs desenvolupaments d'aquesta sistèma residencial i urbanística, indicarem finalment, la nostra proposta (Taula III).

Dels vuit ordres de categoria que surten en un desplegament complet desde el més general al particular, la designació d'ordre amb que hem treballat ha estat de la gènesis fins a la morfologia presos com primer i sisé respectivament.



TAULA III

Ordre de categoria	Unitat sistemàtica	Entitats taxonòmiques
1er.	Etapa	Paleocalíptic, mesocalíptic i neocalíptic
2on.	Nivell	Genèsi o alçària
3er.	Classe	Forma de producció bàsica
4rt.	Ordre	Grandària
5è.	Família	Materials de construcció bàsica
6è.	Gènere	Transportabilitat
7è.	Espècie	tipus subtipus o variant Morfologia
8è.	Exemplar únic	

## 6.- Quadre general de la sistematització residencial

Si som capaços de formar-nos una idea de conjunt de les unitats residencials analitzades corresponents a les tres etapes paleo, meso i neocalíptiques veurem com l'extensa i rica gamma de formes d'habitatges creades per l'home, constitueixen una gran sinfonia de solucions a quina més sàvia i exemplar.

A cada etapa, seran sempre els estatges terrers els que oferiran el nombre més gran d'exemples, més complets i variats com per arribar a constituir la base més ferma de verificació de tot intent taxonòmic. La resta de modalitats d'unitats residencials segons l'alçària, a partir les seves característiques pròpies a quina més significativa, oferirà unes modalitats específiques de classificació, com són en particular les infraterres, les quals a partir de l'etapa mesocalíptica estan ja molt estructurades.

Es possible de seguir el fil genètic de cada tipus residencial caracteritzat (és a dir, el que constitueixen solucions canòniques per cada cultura i per cada poble), a través de les diverses etapes, i veure com es complexifica progressivament la seva disposició morfològica, desplegant variants cada vegada més nombroses.

### 6.1.- Un ordenament residencial morfogenètic

De les extenses filiacions que es poden establir en un desplegament tan ampli de les tipologies existents, n'existeix una de central que té una clara definició, malgrat l'amplia franja de casos que pot abarcar fins arribar a difuminar la seva identitat.

La constitueix el nivell de les unitats residencials terreres, com ja s'ha esmentat anteriorment, per ésser les més nombroses, malgrat que també en part podria verificar-se en altres nivells.

En haver-la de definir ho faríem com la d'una línia de tendència central de creixença a la vegada que de concentració progressiva de les unitats d'habitació, les etapes més significatives de la qual serien :

- 1.- DELS TIPUS ELEMENTALS DE COBERTA ARROSEGADA I ESPAIS SEMI-OBERTS (COBERTS TERRERS), ALS TIPUS SIMPLES, COBERTES AIXECADES I ESPAIS UNICEL·LULARS (BARRAQUES TERRERES),
- 2.- DE LES BARRAQUES TERRERES ALS TIPUS COMPOSTOS I ESPAIS PLURICEL·LULARS (CASES TERRERES), I
- 3.- DE LES CASES PLURICEL·LULARS DISPERSES (AÏLLADES) A LES AGLUTINADES, SEGONS LES SEGÜENTS FASES D'AGLUTINAMENT : PRIMER LINEAL (CASES ENTREMITGERES), DESPRÉS SUPERFICIAL (CASES PARI) I, FINALMENT, ESPACIAL (CASES DE VEÏNS).

Serà suficient repassar els fils genètics dels repertoris d'exemples analitzats en els capítols III, V i VII, conduïts sempre per aquesta línia de guia cap a la

concentració, per trobar com es va teixint en concret.

Agafem, per exemple, les cases terreres artificials, de grandària unifamiliar i de materials vegetals, mixtos o orgànics i fixos, DE GCM I, GRM regular conformades a base de cel·les rectangulars aglutinades dispostes segons una planta regular i amb els distints sistemes d'ordenament horitzontal, vertical o segons altres disposicions primàries. I repassant-les mentalment segons el fil conductor cap a una compactació progressiva, veurem com esglaió per esglaió es densifiquen i s'extenen amb les CGM II, GCM III i GCM IV, de les unifamiliars a les plurifamiliars de la mateixa categoria taxonòmica, fins arribar finalment als màxims esglaons que dintre de la societat preindustrial s'aconseguien amb les cases de veïns de Roma, Babilònia o els de Barcelona del segle XVIII mostrats.

## 6.2.- L'identitat d'uns tipus residencials bàsics

Al marge de la orientació general, a manera de línies de força d'un camp, introduïda en l'apartat precedent, però, relacionada amb ella, voldriem assenyalar la identitat d'uns tipus residencials bàsics dintre de la dispersió de casos concrets.

Malgrat que estudiats en detall cada exemple analitzat pot tenir un valor paradigmàtic que testimonia la saviesa acumulada i destil.lada per cada un dels seus autors, siguin individuals o col.lectius, creiem que es pot triar un repertori d'exemples que per la seva singularitat a la vegada que per la seva capacitat d'evolució i creixement, han esdevingut referències universals de la cultura pròpia a la que pertanyen.

Jerarquitzats per períodes, destacarem, primer, els casos dels coberts paleocalíptics més simples constituïts per pantalles, semicons o quarts d'esfera i els seus compostos, diedres, cons i semiesferes, bé siguin palafítics o terrers, i atesa la seva abundància no referirem cap cas concret.

De les barraques mesocalíptiques, en versió supraterrera o terrera, esmentarem els derivats directes dels anteriors, entre els que destacarem com prototípics, al maset o caseta de garriga de les terres de l'Ebre, la barraca valenciana, l'orri o caseta de vinya i la cabana castrenya o centroafricana.

Del grau de complexitat màxima, esmentarem : les cases palafítics de Guayaquil; les cases terreres a base de rodams centroafricanes; les cases noruegues, alemanyes o ticieneses entre les aïllades; les cases entremitgeres florentines, bàvareses del segle XVIII ó barcelonines com exemple

d'aglutinades lineals; les cases-pati mesopotàmiques-àrabs o domus romanes com aglutinades superficials; les cases de veïns, les "insula" romana o els corrals andalusos del XIX i XX o les barcelonines del segle XVIII com aglutinades espacials. Finalment, esmentarem dos paradigmes més, com són la casa enterrada xinesa amb pati, com exemple de casa excavada, i la casa "minka" o casa pagesa japonesa, com exemple de palaterrera.

### 6.3.- Cap a la petrificació de les formes residencials

Una altra conclusió treta de les anàlisis taxonòmiques de les unitats residencials efectuades, fa referència al seu aspecte constructiu. Ja s'ha esmentat moltes vegades el valor explicatiu i definidor atorgat als materials de construcció bàsics i sistemes constructius derivats, que en un sentit profund identifiquen l'arquitectura de la casa.

La història de l'habitatge humà comença amb el predomini absolut dels materials vegetals en l'etapa paleocalíptica, amb la tècnica de la cordilleria i cistelleria com treball específic de les fibres més fines, les formes resistents pre-tensades pròpies d'aquests materials i tècniques, i les composicions morfològiques impregnades per una geometria de la continuïtat o topologia degudes a les mateixes raons.

Amb l'etapa mesocalíptica, s'inicia un procés d'ampliació de tècniques cada cop més "dures". Es comença a manufacturar la fusta (primer amb la fusteria de la destal i després de la serra i els claus), la pedra, el fang (primer cru i després cuit), i les formes constructives mixtes entre aquests mateixos materials que imposen progressivament una geometrització euclídea i una construcció més rígida, és a dir, més travada i pesada.

L'etapa final neocalíptica, malgrat que l'evolució de les tècniques constructives no seguirà estrictament el mateix ritme que la residencial, les correspondències generals coincideixen. Correspondrà a la resolució dels problemes constructius amb les tècniques i materials que demanen menys despeses de manteniment, que tinguin una durada més llarga, és a dir, es tendirà cap a la petrificació de les formes constructives

amb el predomini de l'ofici del picapedrer (1) i del paleta, la quadriculació i cubicació dels espais domèstics i dels materials, les estructures arquitravades i comprimides i, la generalització d'una tipologia residencial cada cop més concentrada en planta i alçada, com fou la insula romana en l'Antiguitat i la casa de veïns en l'època contemporània.

Evolució paral·lela per tant, malgrat que amb ritmes propis, dels materials, de les tècniques constructives, de les formes resistents, de la geometria, dels espais i de l'arquitectura, que sense cap pretensió de lectura determinista (doncs múltiples són les possibilitats de resolució i combinació entre els condicionants i la intel·ligència dels seus autors), ens ajuda a recomposar encara que esquemàticament, la unitat tot l'immensa que es vulgui, però, tancada a la fi i correlacionada, del real.

(1) La formulació de la geometria descriptiva per Monge al segle XVIII, fou fonamental per la possibilitat de l'establiment de l'estereotomia, primer de la pedra i després de la fusta, el ferro, el vidre i el formigó, permetent l'expansió universal de les tipologies residencials urbanes europees per tot el món als segles XIX i XX.



#### 6.4.- L'arquitectura popular com l'Arquitectura

Sorgeix d'aquesta taxonomia com un retrobament de l'arquitectura popular. Els exemples més significatius dels triats, exemples d'arquitectura autòctona en gran part, són també els que millor manifesten, per la força, la simplicitat i la coherència de les seves solucions tipològiques, constructives i funcionals, com una lliçó permanent de l'adaptació de l'home al seu medi ambient, tot, però, transformant-lo.

Contràriament a la versió tradicional i partidista que fonamenta el neixement de l'arquitectura a partir de la història del temple i dels palaus i de l'exercici culte d'una professió especialitzada, emergeix de l'estudi comparatiu de l'habitació popular i de llurs implantacions territorials, una acumulació de saber tan important i un repertori d'exemples tan qualificats i vastos, com per constituir la base d'existència d'una disciplina autònoma com es la pròpia arquitectura.

Serà de la història de la casa en primer lloc, autofabricada o en col.laboració amb especialistes, des d'on arrenca la identitat més profunda d'aquesta necessitat essencial de l'home d'aixoplugar-se, de la que l'arquitectura seria la seva resposta més cabdal.

En síntesi, la història de la casa, complementada amb la història del temple i de les altres tipologies edificatòries, serà el patrimoni que, juntament amb els coneixements i experiències sistematitzades de tota aquesta vella i formosa herència, nodriran aquesta professió primordialment civil, domèstica i popular, i que solament posteriorment i conjunturalment ha estat elitista, confessional o militar.

Amb aquest reconeixement de la importància central de l'arquitectura popular, que és propiament l'arquitectura de la casa de l'home, es clou el llarg procés que inicià un dels mestres més qualificats del Moviment Modern, com és Le Corbusier, que des del seu viatge a Orient va saber descobrir la identitat profunda i moderna alhora de l'arquitectura popular. No saloment ho formulà teòricament, sinó, el que és més important, saber convertir-ho pràcticament, a través de la seva pròpia obra, en una de les bases més clares de l'arquitectura del segle XX. Elevà, el que havia estat considerat en els millors de casos com simple anècdota a categoria central de l'arquitectura moderna. D'ací arranca la nostra gratitud profunda sobre la seva obra.

## 7.- Balanç crític de les variables urbanístiques

Si l'interès d'aquesta tesi rau en haver plantejat l'estudi unitari de les cases i les trames urbanes, això ha estat possible com reiterades vegades s'ha esmentat, gràcies a la concepció cerdaniana de considerar constituïda físicament la urbs, de vies i d'intervies, és a dir, carrers i illes-cases i, de concebre a les cases per via analògica, és a dir com cel·lules urbanístiques fonamentals.

La possibilitat d'haver pogut confeccionar una sistemàtica morfogenètica global, radica, precisament, en l'existència d'aquest pont analògic que conjumina l'estudi dels habitatges típics amb l'estructura urbana que la seva organització viària determina. Com ja vàrem assenyalar a 8-III, la classificació dels habitatges havia d'ésser considerada com una part d'una taxonomia més general de l'urbanització.

Això, fou senzill de realitzar mentre l'estructura viària dels assentaments era generosa i difusa, atesa la indefinició en les àrees de pertinença dels habitatges i el caràcter aïllat de la major part d'ells. Per retratar l'esquema fonamental de l'assentament, n'hi havia prou amb tres variables. Però, amb l'arribada de la urbanització terciària i l'aparició dels assentaments propiament urbans, és a dir, concentrats, la situació es complicà extraordinàriament, el que obligà a ampliar el nombre de variables urbanístiques, com ja s'havia fet corresponent amb les residencials.

Tot seguint la pauta marcada per Cerdà a la seva "Teoria General de la Urbanització" (quan en el llibre III del volum I estudia a fons l'"Examen analític del estado actual de la urbanització" i que podria constituir el model d'anàlisi

a emprar en una fase, superior a la nostra, d'estudis quantitius dels assentaments urbans), hem ampliat el nombre de variables urbanístiques amb les de les vies i els interviés. La primera, s'ha subdividit amb quatre caracteritzadors de la plan:ta i dos de la secció (amb quatre subvariables per la secció transversal i una per la longitudinal). I la segona, amb tres caracteritzadors per la morfologia general de les illes, tres per la forma de parcel.lació i una per l'ocupació parcel.lària.

Malgrat que s'ha mantingut tot el que ens ha estat possible l'indisolubilitat dels traçats urbanístics o xarxes viàries amb les agrupacions interviàries i les unitats d'habitació que les conformen, ja que reconèixer que en les anàlisis dels exemples efectuats existeixen casos de desequilibri, bé perque prima bàsicament el fet residencial en el tractament de les xarxes viàries o pel contrari, el fet viari s'independitza masa del residencial quan la informació d'aquesta es inexistent. Pensem que una bona informació equilibrada viària i interviària quan els estudis històrics sobre la vialitat concreta estiguin més desenvolupats serà un bon corrector al present assaig de classificació general.

A la pràctica, en la lectura de diversos plans de ciutats de les quals no tenim informació més detallada de les diverses tipologies de cases que les conformen, ens hem centrat en la precisió definitòria de les variables viàries, però, la manca també de determinacions de detall de la construcció d'aquests, no ens permeteren donar molts cops un pas endavant significatiu.

Si la sistematització morfològica de ciutats densevolupada per P. Lavedan i J. Hugueney ha constituït una de les fites de referència més sòlides amb la que ens hem mesurat contínuament, creiem que amb les definicions establertes sota la variable denominada derivada i els tres caracteritzadors de

la subvariable de la planta viària, hem pogut arribar a uns graus de precisió superiors a la dels nostres mestres.

Qüestió a part, es el tema del control dels traçats irregulars mitjançant el sistema de les densitats interviàries, primera aproximació al tractament de xarxes tan difícils d'analitzar morfològicament.

Amb aquests anàlisis de les Densitats Interviàries (D.I.), dels pendents dels carrers, de l'ocupació parcel·lària i del nombre de les cases, hem transgredit el criteri de classificació únicament qualitativa, introduïnt algunes sub variables quantitatives que ens han permès avançar en el coneixement precís de la urbanització concentrada.

## 8.- Quadre general de la taxonomia de les agrupacions interviàries

La consideració de conjunt de les agrupacions interviàries de les urbanitzacions primàries, secundàries i terciàries, paral·lelament a com s'ha procedit amb les unitats d'habitació (veure apartat 6 d'aquest mateix capítol), presenta, en primer lloc, l'avantatge de l'escassetat d'exemples reunits i en segon lloc el que, sobretot en la urbanització terciària, la pròpia ordenació interna de les variables i subvariables taxonòmiques i el seu desenvolupament, són suficientment clares i evidents per elles mateixes.

### 8.1.- Un ordenament dels traçats urbanístics

Com passà amb l'ordenament de les unitats d'habitació, són els assentaments d'habitacions terreres els que permeten, per la seva quantitat i continuïtat d'exemples en les diverses fases o esglaons de complexitat, posar de manifest l'existència de les lleis internes d'ordenament d'aquesta taxonomia.

En correspondència amb el que passava amb la classificació general de les cèl.lules elementals d'urbanització, aquí també es dóna, a un nivell d'organització superior, UNA LINEA CENTRAL D'ORDENAMENT CAP A LA CONCENTRACIÓ PROGRESSIVA.

Veiem la seva formulació per cada una de les èpoques de la urbanització.

### 8.1.1.- Per la urbanització primària

El caràcter dispers i irregular de la majoria de les configuracions de les unitats d'habitació i urbanització dintre dels assentaments en l'etapa primària, pot facilitar la seva identificació morfològica de poder formularse una valoració qualitativa del mateix.

#### A. Traçats irregulars

Els traçats irregulars en general seran d'un grau de dispersió elevat en les seves unitats d'habitació. A la pràctica podran, segons la forma d'implantació en el territori, caracteritzar-se o per la seva estructura viària més o menys elemental quan sigui ben definida i diferenciada de les illes disperses (podent ésser lineal, filiforme, arbrada o poligonal), o també per la localització dels seus habitatges (podent formar constel.lacions o nebuloses), quan el seu viari es perd dintre dels espais intersticials dels habitatges-illa.

#### B. Traçats regulars

Pels traçats regulars, són els assentaments circulars d'aixoplucsels que millor expressen les característiques pròpies del món paleolític, com ho demostren les aldees "xapuno" de coberts plans ianoames (gràfic 14 a 17-III), els campaments bosquimans (gràfic 132-III) o els magnífics exemples dels campaments xeienes (gràfic 134 a 137-III).



### 8.1.2.- Per la urbanització secundària

#### A.- Traçats irregulars

Amb la arribada de la urbanització secundària, conforme les densitats es fan més grans i es van reduint les distàncies entre els estatges, començà a tenir cada cop més importància la conformació dels perímetres dels habitatges i dels seus corrals quan estiguin construïts.

Els rodams, per exemple, generen una vialitat diferent que les barraques quadrangulars, emmotllant-se com un negatiu el trencadís viari que formen a les possibilitats d'encaix i maclatge. Els corrals i àrees de pertinença, per les baixes densitats, encara juguen un paper acomodaticí per preservar la forma autònoma de les habitacions i, sols és el perímetre de les barraques la sotmesa a les pressions de veïnatge i de soldadura. Progressivament, aquesta concentració és transmet a les cel·les de les cases, les quals sofriran processos d'acomodació diversos (culturals, espacials, funcionals, etc.) per adoptar formes quadrangulars més fàcilment encaixables i densificables.

#### B.- Traçats regulars

Pels traçats regulars secundaris, els assentaments circulars encara són pervivents en gran mesura a causa de la seva adopció pels poblats de pastors que reproduïxen la mateixa estructura que els estudiats precedentment, amb la peculiaritat del corral del bestiar ocupant el centre de la gran plaça rodona. Vegeu, sinó, els exemples dels poblats zulús (gràfic 117-V), els teso (gràfic 116-V) o els Tsongues (gràfic 118-V). En canvi, comença a fer-se present l'existència de poblats de pescadors d'estructura lineal a la vora del mar, rius o llacs, arrengrerats paral·lelament a l'aigua, com l'al-

dea papúa del gràfic 108-V, o la dels Ninstints a Columbia Britànica, del gràfic 120-V. També apareix, com una creació pròpia de la nova època que serà àmpliament difosa en l'etapa terciària, les concentracions de barraques bé en recintes fortificats, com mostren els establiments polonesos d'Opole (gràfic 122-V) o Biskupin (gràfic 112-2-V), o en poblats centrals, com el de Betsimisaracas (gràfic 112-1-V).

### 8.1.3.- Per la urbanització terciària

En aquest cas, és gràcies a la major quantitat d'exemples que ha estat possible de reunir, on millor es posa de manifest l'existència d'unes lleis entre els tipus urbanístics.

#### A.- Traçats irregulars

D'una banda el riquíssim patrimoni dels irregulars amb tota la diversitat de tipologies d'habitatges i densitats interviàries que ofereixen, malgrat la seva caracterització personalitzada en cada cas concret, una clara ordenació de les més disperses fins les més densificades, jugant un paper primordial en la conformació de l'estructura viària la morfologia dels tipus habitacionals.

Del repertori amplíssim d'exemples de traçats irregulars seleccionarem els tres casos que millor els caracteritzen : primer el teixit escumós de raïmats i rodams centre-africans, més o menys dens; el segon, el teixit de cases-parti sub-mediterrànies amb la seva capacitat de soldadura en tot el seu perímetre permetent formar teixits continus superdensos, com la de la foto àeria de Fés (gràfic 32-VII-2), i que com cel·les dislocades no han pogut cristal·litzar d'acord amb

les lleis internes que geometritzen tan rígidament les unitats residencials. Per últim, el teixit ticinés de cases cel.lulars amb una capacitat petita de soldadura a la mitgera, el que permet una facilitat adaptativa al relleu, un desguàs de coberta fàcil per la neu, una xarxa viària excessiva i una fragmentació d'intervies molt gran.

#### B.- Traçats regulars

Amb els traçats regulars, com ja s'ha esmentat anteriorment, el propi sistema d'ordenament sistemàtic respon a una estructura de jerarquització cap a la complexitat i la concentració, de manera que la seva verificació pràctica no fa més que posar de relleu aquesta orquestació de conjunt amb el reforç o matisacions particulars que cada tipologia de cases i agrupació de solars plantejen.

Les estructures rectilínies simples, com són les monoaxials, serveixen per cobrir una primera fase de necessitats de fundacions petites i, en un procés de desenvolupament creixent, desdoblar-se simètricament tantes vegades com faci falta per cada costat del carrer major.

Per exigències d'implantació d'un major nombre d'habitacions i per desenvolupaments més importants que les implantacions rectilínies, sorgeixen les travesseres amb unes majors possibilitats d'aprofitament d'espai i, per tant, de més gran nombre de parcel·les, amb una economia de recorreguts viaris i simplicitat estructural.

L'encreuament de dos eixos en un punt, comporta ja el desenvolupament final cap a la retícula per aprofitament intensiu i més homogeni de l'espai i més gran llibertat de recorreguts intraurbans, creixement il·limitat, etc. Fou la solució retrobada d'una forma oberta (que ja havien retrobat

els romans 1500 anys avans), que permeté la colonització d'un gran continent com és Amèrica i que tan podia servir per instal·lar-hi una aldea agrícola, com per crear una capital virreinal, algunes de les quals, seguint la mateixa xarxa, han esdevingut capitals d'immenses metròpolis contemporànies.

La perfecció igualitària que d'una retícula es pot exigir, la consecució òptima i fàcil de totes les exigències d'addició i subdivisió de propietat, l'adequació perfecta des de la ubicació de l'espai habitacional fins la geometrització ortogònica dels materials i dels sistemes constructius, la llibertat i economia de recorreguts intraurbans, etc., solament la quadrícula podia solucionar.

Finalment, els traçats regulars d'encreuament múltiple, reproduïnt a una nova escala els esquemes radiocèntrics primitius, desenvolupen, tot complexificant-los, les seves potencialitats que exigències d'ordre estètic i d'interconnexió directa dels pols urbans principals han prodigat abundantament.

#### C.- Traçats semiregulars

El valor d'aquests tipus de traçats, a més dels propis i genuïns, radica en la seva lliçó de transformabilitat dels esquemes regulars presos com referències, alligant-nos dels graus i dels matissos que es poden admetre entre totes dues morfologies, la de l'ordre i el del desordre, així com eixamplant contínuament les fronteres entre elles.

## 8.2.- Síntesi final

De la línia central d'ordenament cap a la concentració progressiva de les configuracions urbanístiques, s'en pot fer una síntesi esquemàtica, que, per tal de posar de manifest els trets essencials definidors d'aquest procés, des criurem a l'inrevés.

L'establiment d'un traçat reticular, solament fou possible després d'haver resolt prèviament els elements fonamentals que el defineixen : el carrer vorejat de cases en tot el seu recorregut i per tots dos costats, l'encreuament ortogonal dels carrers i l'illa urbana rectangular.

L'alta racionalitat en l'ocupació de l'espai i la gran economia consegüent que el carrer com a mode d'organització lineal comporta, es reafirma a la vegada en la invenció de la mitgera o mur divisorí compartit entre dues cases veïnes o contigües. La seriació, l'autonomia, l'economia d'espai i de materials, la facilitat constructiva, la rigidesa estructural i estanqueïtat hídrica que la mitgera permet, ha estat un dels grans progressos més importants de la història de la urbanització.

I remontant l'últim esglaó en aquest procés de recerca dels orígens, arribem a la casa quadrada o rectangular com a cèl.lula elemental que fa possible la mitgera. En la història de la urbanització, a la fase primitiva de les baixes densitats, les unitats residencials eren autònomes, independents i per tant no tenien punts de contacte i intersecció amb les veïnes. Normalment eren coberts o barraques construïdes amb fibra vegetals o animals, de planta circular o rectangular i els agrupaments urbanístics a que donaven origen aquestes unitats els permetia de mantenir el seu aïlla -

ment físic quasi total. Els campaments dels indis nord-amecans, els agrupaments de les cabanes dels bosquimans, els campaments dels nòmades del desert, entre els altres exemples, són els prototipus d'assentaments a que ens referim.

La densificació progressiva posterior, obligà a la concentració de les unitats autònomes residencials, moltes vegades circulars, en agrupaments cada vegada més petits el que exigí resoldre aquests problemes d'organització espacial, mitjançant les formes quadrangulars com les més aptes i més simples tant des del punt de vista constructiu com d'aprofitament topològic.

Com resultat d'aquest procés esmentat i de la constatació de que el "sistema ortogonal", com el designà Cerdà, es :

- el més universal adoptat per moltes cultures sense relació directa entre elles i en quasi totes les èpoques a partir del segle -XVIII.

- el que millor pot suportar tots els registres de densitat que podem imaginar, desde el de nuclis rurals incipients fins a les elevadíssimes concentracions de l'àrea mitjana de Manhattan.

- d'una gran neutralitat, tal pel seu caràcter potencialment globalitzador per canalitzar el creixement d'una urbs sensera o pel contrari, per ésser reduïble a una part o barri d'una ciutat.

- d'una gran adaptabilitat a situacions geogràfiques i topogràfiques ben diferenciades, així com per poder sofrir importants deformacions de traçat en planta.

- el que disposa d'un caràcter abstracte d'esquema organitzatiu que igual serveix per establir un campament militar, un poblat agrícola, un centre comercial com una gran capital política.

En poques paraules, repetint el pensament d'en J.W.

Reps :

"no és sorprenent que el sistema ortogonal s'hagi imposat éssent el tipus de projecte més econòmic de traçar, més ràpid de construir i més fàcil de comprendre" (1).

I el més pràctic , afegim nosaltres, ja que resol amb simplicitat extrema totes les exigències de desplaçament intern, d'agrupament i subdivisió, de concentració i dispersió i de creixement i fragmentació que es poden demanar a tot es pai humà.

Podem concloure, doncs, que la ciutat quadrangular com a model urbanístic ha estat una gran conquesta històrica, resultat possiblement d'un llarg procés de decantació fins arribar a la seva formulació més acabada, la quadrícula, resolució òptima d'un aprofitament màxim d'un tros de la superfície terrestre.