

EL VÍNCULO CON LA TIERRA EN LA VIVIENDA MODERNA



GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA
..... JULIO - 2019



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALUMNO - PABLO RAFAEL MIÑANO ALFARO
TUTOR - CIRO MANUEL VIDAL CLIMENT



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

"UN POPOLO, UNA CASA"

Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos

Por quererme y soportarme en los malos momentos; por insistir en que no me rinda; por ser el apoyo incondicional que más necesitaba cuando creía no necesitarlo.

A mis compañeros arquitectos

Por acompañarme y compartir las alegrías, ilusiones, derrotas y sobretodo las victorias, todos los días desde que empezáramos esta aventura.

A Ciro Manuel Vidal Climent

Por llevar seis años siendo maestro y amigo, guiándome en esta difícil elección de vida que es intentar ser buen arquitecto, finalizando una etapa en este Trabajo Final de Grado, de las muchas que nos quedan por emprender.

A la ETSAV y todos los que la forman

Por admitirme a ser parte de este mundo, formarme, y enseñarme el valor del esfuerzo.

A la Arquitectura

Por ser la protagonista de esta historia; por permitirme ver las cosas de mil formas distintas; por descubrir una vocación y una pasión.

Gracias.

“El ejercicio de la arquitectura es la más deliciosa de las labores”

Johnson, P. (1979). Discurso de aceptación del premio Pritzker

ÍNDICE

ÍNDICE

RESUMEN.....	07
RESUMEN	09
RESUM	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	13
ANTECEDENTES	15
MOTIVACIONES	16
OBJETIVOS	17
Objetivos pormenorizados	17
METODOLOGÍA.....	18
Metodología pormenorizada	18
ORIGEN DEL VÍNCULO	19
LAS CIUDADES DE PIRÁMIDE.....	22
La zona de clase obrera	23
La zona de clase dominante.....	25
EL VÍNCULO CON LA TIERRA EN EL TIEMPO	27
DE EGIPTO A ROMA.....	29
LA CASA MEDIEVAL	30
LA CIUDAD INDUSTRIAL	32
LA CASA EN LA CIUDAD DE POSGUERRA.....	37
PERIODO DE POSGUERRA	39
CASA BAJA Y CASA ALTA	47
CASAS BAJAS.....	50
CASAS MEDIAS Y ALTAS	54
CASAS DE ALTURA EXTREMA.....	61
CONCLUSIONES.....	63
SOBRE ORDINE E DESTINO	65
SOBRE EL PROBLEMA BELGA	66
BIBLIOGRAFÍA.....	71
BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS Y REVISTAS	73
BIBLIOGRAFÍA DE PÁGINAS WEB.....	73
Webs del índice de figuras	75
ÍNDICE DE FIGURAS	76
ÍNDICE DE CITAS	80

RESUMEN

RESUMEN

Existe un fenómeno antropológico, ligado al sentido de pertenencia a la tierra, innato en cualquier ser humano.

El impulso de agrupación, con fines de protección, que caracterizaba al ser humano, frente a la individualidad, adquirida gracias al desarrollo de la arquitectura en el tiempo, le ha provisto de lo necesario para prescindir del resto de la sociedad. Esta pérdida de empatía confluye en un expolio de la naturaleza, llegando a la destrucción parcial o total de nuestro entorno.

Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti buscan los principios primordiales de la arquitectura. Siguen el hilo del arquitecto, referenciando la casa tradicional egipcia, donde se advierte una predominancia del volumen del patio frente al del hogar, rodeado por un muro protector.

Se investigarán las propuestas de la arquitectura de la modernidad a este paradigma antropológico de sentido de pertenencia a la tierra.

PALABRAS CLAVE

- VIVIENDA
- MODERNIDAD
- VINCULACIÓN
- DIOTALLEVI Y MARESCOTTI

RESUM

Hi ha un fenomen antropològic, lligat al sentit de pertinença a la terra, innat en qualsevol ésser humà.

L'impuls d'agrupació, amb fins de protecció, que caracteritzava a l'ésser humà, enfront de la individualitat, adquirida gràcies al desenvolupament de l'arquitectura en el temps, li ha proveït del necessari per prescindir de la resta de la societat. Aquesta pèrdua d'empatia conflueix en un espoli de la natura, arribant a la destrucció parcial o total del nostre entorn.

Irenio D'Iotallevi i Francesco Marescotti busquen els principis primordials de l'arquitectura. Segueixen el fil de l'arquitecte, referenciant la casa tradicional egípcia, on s'adverteix una predominança del volum del pati davant del de la llar, envoltat per un mur protector.

S'investigaran les propostes de l'arquitectura de la modernitat a aquest paradigma antropològic de sentit de pertinença a la terra.

PARAULES CLAU

- HABITATGE
- MODERNITAT
- VINVULACIÓ
- DIOTALLEVI I MARESCOTTI

ABSTRACT

There is an anthropological phenomenon, linked to the sense of belonging to the earth, innate in any human being.

The impulse of grouping, for purposes of protection, that characterized the human being, as opposed to individuality, acquired thanks to the development of architecture in time, has provided him with what is necessary to do without the rest of society. This loss of empathy merges into a plundering of nature, reaching the partial or total destruction of our environment.

Irenio Diotallevi and Francesco Marescotti look for the primordial principles of architecture. They follow the thread of the architect, referencing the traditional Egyptian house, where there is a predominance of the volume of the patio in front of the hearth, surrounded by a protective wall.

The proposals of the architecture of modernity will be investigated to this anthropological paradigm of sense of belonging to the earth.

KEY WORDS

- HOUSING
- MODERNITY
- LINKAGE
- DIOTALLEVI AND MARESCOTTI

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

En Febrero de 2018 comenzaron mis estudios de movilidad (Erasmus) con residencia en Bélgica, en una ciudad llamada Hasselt, situada próxima de la frontera con Holanda y Alemania.

Durante la estancia tuve la oportunidad de estudiar una asignatura de título *Cultural Sciences*, cuyo objetivo fue el análisis de la arquitectura contemporánea y las soluciones que podía prestar a las distintas problemáticas sociales, culturales, y urbanas que se dan en la actualidad, centrándose en el entorno y ejemplo directo de Hasselt y alrededores.

La asignatura constaba de una serie de exposiciones y conferencias de profesores y profesionales de universidades y países del entorno inmediato, los cuales se habían enfrentado a los distintos problemas que encontrábamos en las clases más teóricas.

Estos ponentes contaban su experiencia directa, con ejemplos reales con los que habían tenido que lidiar, y que, en ocasiones nos permitían visitar, siempre terminando en una conversación con los alumnos para intercambiar opiniones y experiencias.

La mayor preocupación que se podía leer en cada una de los proyectos estudiados y en el cual el profesor, Tim Vekemans, hacía más hincapié, era el problema de la sobre-construcción que se daba en Bélgica y Holanda, produciendo una reducción en el porcentaje de terreno dedicado a la agricultura y al paisaje natural.

Esto se debe, según los ponentes, al estilo de vida conservador de los belgas, muy ligado al sentido de pertenencia a la tierra que se estudiará más adelante.

Así, en las ciudades de menor tamaño y en los pueblos, las aldeas y demás agrupaciones urbanas, se puede apreciar un fuerte sentido de tradición urbanística a las costumbres arquitectónicas de la zona, dónde se acepta que tener una casa propia con jardín, y un pequeño invernadero es lo mínimo para generar la el máximo confort en el hogar.



Fig. 01 - UHasselT - Logo



Fig. 02 - UHasselT - Facultad



Fig. 03 - Boogie Woogie, Amsterdam - Donna Van Milligen Bielke - Reutilización de espacios

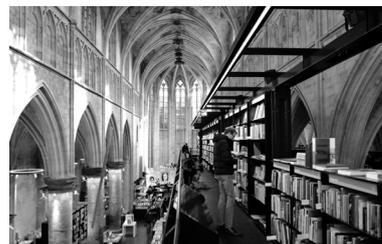


Fig. 04 - Librería Selexyz Dominicanen, Maastricht - Merckx y Girod - Reutilización de espacios

Fig. 05.1 + 05.2 - La planeidad de una ciudad como Hasselt (izquierda), frente a la diversidad del skyline de Liege (derecha).



Fig. 06 - UHasselt - Taller ADRD - Debate sobre el análisis de Maasvallei y las posibles intervenciones.

Fig. 07 - UHasselt - Taller ADRD - Plano de trabajo de Maasvallei



Fig. 08 - UHasselt - Taller ADRD - Jurado internacional valorando las intervenciones realizadas por los alumnos entorno a Maasvallei

Fig. 09.1 + 09.2 + 09.3 - UHasselt - Taller ADRD - Intervención en Maasvallei

MOTIVACIONES

Durante ese mismo curso, en Bélgica realicé el equivalente a la asignatura de Proyectos 5 en la ETSAV, *Architectural Design*, donde trabajamos en el estudio de una región entorno al río Maas, que separa Bélgica de Holanda, teniendo en cuenta las premisas de mejorar la economía local, tener precaución de las zonas inundables (zonas negras) y no dispersar más las zonas urbanizadas.



Mi primer objetivo en el proyecto fue inspirado por el trabajo de Martí Franch en Cap de Creus, tratando de retornar el paisaje a su estado original, reubicando las viviendas dispersas por todo el territorio alrededor de los núcleos de población ya consolidados, reduciendo el impacto de la arquitectura en el valle.



Al volver de Bélgica, surgió la oportunidad de aprender más sobre este problema que se me presentó en todas las asignaturas de UHasselt, y fue cuando hablando con Ciro Vidal se nos ocurrió dedicar mi investigación al estudio de este sentimiento conservador que presentaba la población belga más tradicional.

OBJETIVOS

El objetivo principal que este trabajo es remontarse al origen de la planificación de viviendas con un sentido de pertenencia a la tierra y al sol, con el fin de poder encontrar un patrón, un ritmo que podamos ver dibujado de forma constante a lo largo de la historia en las distintas construcciones del habitar.

Este patrón, debe ser el esquema abstracto de la vivienda esencial, que se repita y pueda verse extrapolado a otras regiones del mundo.

Sabremos entonces cual es el elemento clave que convierte la casa en hogar, y podremos, entonces, investigar soluciones de la modernidad a esta disyuntiva del exceso de construcción, con alternativas a la vivienda tradicional.

OBJETIVOS PORMENORIZADOS

- Encontrar el origen del vínculo de la vivienda a la tierra y al sol.

- Reconocer el elemento esencial de vivienda con respecto a esta premisa.

- Identificar la distinta materialización del vínculo con la tierra a través del elemento terraza, jardín o patio en el tiempo como parte del programa doméstico.

- Estudiar los altibajos del vínculo de la vivienda con la tierra y el sol en distintas épocas de la historia.

- Averiguar la vinculación del sentido de pertenencia a la tierra en la vivienda moderna.

- Hallar soluciones al problema expansivo de la construcción predominante de la casa baja en la arquitectura del movimiento moderno.

- Encontrar estrategias actuales adecuadas para implementar el programa de terraza en la vivienda

- Encontrar alternativas a la tipología constructiva tradicional belga.

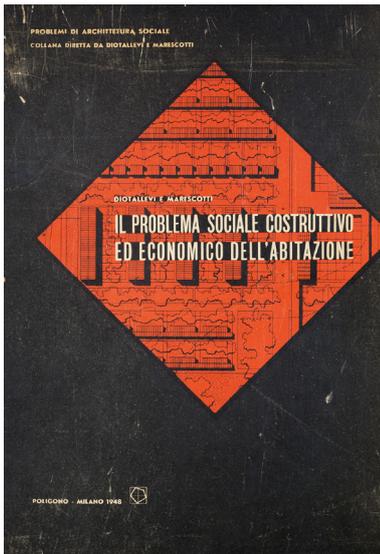


Fig. 10 - Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione, 1948, Milan
 - Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti
 - Ed. Poligono

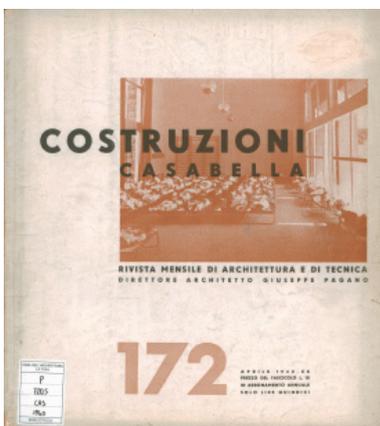


Fig. 11 - Costruzioni Casabella - Revista

METODOLOGÍA

Para encontrar el patrón de la casa esencial vinculada a la tierra y al sol emplearemos como base de investigación los escritos acerca de la vivienda popular: manual de la vivienda, *Ordine e destino della casa popolare, Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione*, escritos por el ingeniero Irenio Diotallevi y el arquitecto Franco Marescotti, y apoyándose en las fichas de Costruzioni Casabella en la que también participó Giuseppe Pagano.

Se completará el estudio con la búsqueda de referencias en bibliografía complementaria.

METODOLOGÍA PORMENORIZADA

- Buscar el origen del sentido de pertenencia a la tierra y al sol en la civilización egipcia.

- Comparar la casa egipcia con algunas actuales para establecer premisas sobre la vivienda mínima.

- Estudio de casas y ciudades de distintos periodos en el tiempo.

- Analizar los problemas sociales, higiénicos y morales que se produjeron con respecto a la casa en el tiempo.

- Estudio de las respuestas de la arquitectura racionalista a la vivienda esencial.

- Hallar soluciones en la arquitectura moderna al problema expansivo de la construcción predominante de la casa baja.

- Buscar ejemplos actuales construidos o proyectados que hayan dado una respuesta a la terraza en el programa de vivienda.

- Extrapolar los resultados del estudio del manual de Diotallevi y Marescotti a la situación en Bélgica.

ORIGEN DEL VÍNCULO

A lo largo de los siglos el Mar Mediterráneo a formado relaciones entre las distintas comunidades, propiciando los enlaces económicos a través de la navegación, compartiendo gastronomía, agricultura, conocimiento, cultura además de múltiples guerras que han terminado en conquistas y reconquistas entre múltiples países, profundizando más, si cabe, en la mezcla tan rica y variada que se da en todo el Mediterráneo.

No hay que olvidar que algunas de las grandes civilizaciones de la historia se han dado alrededor de este Mar y a su vez no está alejado de la Cuna de la Civilización, Mesopotamia (actual Irak); luego es factible buscar un origen común en esta área geográfica.

Si en estos instantes estudiáramos las características de la vivienda actual y fuésemos siguiendo las pistas, las migas de pan que los arquitectos han ido dejándonos hasta alcanzar la unidad básica estándar de la arquitectura, en este caso de estudio y enfocándolo a la vivienda, observaríamos cómo el investigador no se desviaría mucho del rumbo establecido que marca este hilo de la arquitectura, desmontando la historia y anulando lo superfluo, hasta alcanzar la abstracción de la misma.

Si hablamos del sentido de pertenencia a la tierra y al sol, que se da antropológicamente en nosotros, y buscamos el significado a esta metáfora, a estas dos palabras dentro de este contexto, es fácil ver que hablamos de la terraza, jardín o patio y sus muchas variedades como el elemento definitorio de este sentido de pertenencia, dentro del hogar.

Sin dejar a un lado el término hogar, que suele asociarse al concepto más tradicional de vivienda, dónde uno se siente cómodo (de ahí el adjetivo hogareño); no se olvida que, el hogar es el lugar donde se produce el fuego, donde se cocina, es el lugar dentro de la casa donde la familia se reunía; a fin de cuentas, el espacio más importante de la vivienda, el eje vertebrador sobre el cual gira la casa.

Quedan pues definidos los cuatro elementos de la naturaleza de la filosofía presocrática, enmarcados dentro de la casa:

- Tierra
- Agua
- Aire
- Fuego



Fig. 12 - Mediterráneo, 1745 - Mapa



Fig. 13 - Mesopotamia - Dibujo



Fig. 14 - El quinto elemento, 1997, - Luc Besson - Elementos del agua, tierra, aire y fuego

Así pues, se entiende que la vivienda es la unión de dos conceptos, Hogar+Recinto, y este recinto corresponde al jardín o la terraza, que puede estar delimitado de forma vertical, por un muro; o por un elemento horizontal.

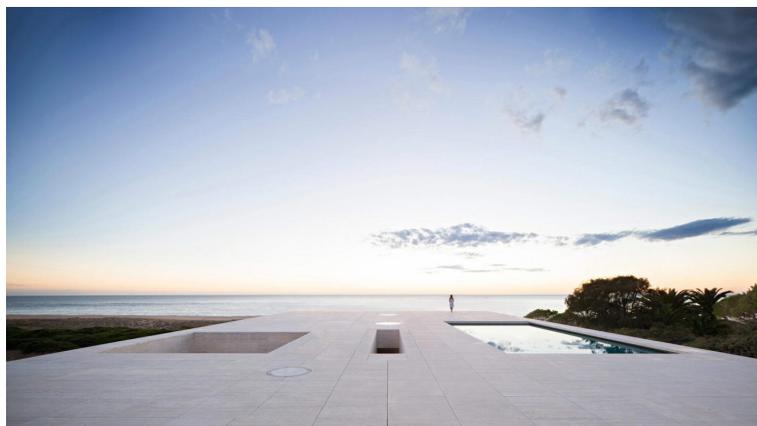


Fig. 15 - Casa del infinito, Cádiz, 2014
- Alberto Campo Baeza - El plano recinto

Tanto el muro, como el plano, resulta de un acto de la voluntad del hombre, que separa la naturaleza de la civilización.

Como se menciona en el resumen, el impulso de agrupación, con fines de protección, que caracterizaba al ser humano, frente a la individualidad, adquirida gracias al desarrollo de la arquitectura en el tiempo, le ha provisto de lo necesario para prescindir del resto de la sociedad. Es decir, le ha provisto de la capacidad de autodefensa, mediante el empleo de la barrera protectora, que es el muro; permitiendo la independencia social dentro de la sociedad o más bien la privatización, portadora de intimidad, que se entiende parte del hogar.

LAS CIUDADES DE PIRÁMIDE

Encontramos en la antigua civilización egipcia uno de los primeros intentos de planeamiento urbanístico conocidos (al menos en la cuenca mediterránea), como son las ciudades de los obreros (súbditos del faraón momificado y encargados del mantenimiento de las pirámides) de *Deir el-Medina* y *Kahun*, de las cuales se obtuvo una gran cantidad de información durante su excavación, permitiéndonos hoy en día entender cómo funcionaban estas urbes.

Que no solo eran viviendas adosadas, sino que se trataba de un planeamiento urbanístico meditado, lo sabemos porque se observa que era una ciudad estructurada y muy jerarquizada donde podían encontrarse diferentes edificios públicos como juzgados, cárcel, y edificios relativos a la administración.

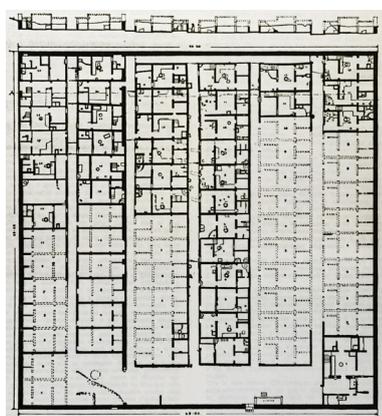


Fig. 16 - Ciudad - Tel-el-Amarnah

Nos centraremos en este caso en la ciudad de Kahun localizada cerca de *El-lahun*, dónde precisamente, residían los obreros y sacerdotes que eran destinados a trabajar en la construcción de la pirámide de *Khakeperre*, 1906/1888 a.C (*Sesostris II*), formando una colonia muy poblada.



Fig. 17 - Ciudad - Kahun

La ciudad, de planta cuadrangular de aproximadamente 384 x 335 m y con un censo cerca de entre 2500 y 3000 habitantes, aparenta estar amurallada, pero no está fortificada. Además la casa egipcia se caracteriza por un carácter predominantemente individual.

Pero, hemos de diferenciar los dos ámbitos distintos dentro de esta ciudad:

LA ZONA DE CLASE OBRERA

Estaba formada por viviendas situadas en doble hilera construidas en una sola planta y con acceso a una terraza desde la cual y a través de unas aberturas, en una zona a distinto nivel, se iluminaban las estancias que quedaban en la parte posterior de la casa.

Contaba la casa, por tanto, con lo más indispensable para el habitar, pero no dejaba todo de ser en reducidas dimensiones, como se puede advertir en el esquema de la casa mínima egipcia. Junto a la entrada el volumen cubierto, con una sala que distribuye a dos habitaciones, de una proporción mucho menor que el jardín dónde se encuentra la mayoría de los elementos de la casa, demostrando que la vida se daba en el exterior, en la terraza; y no en el interior.

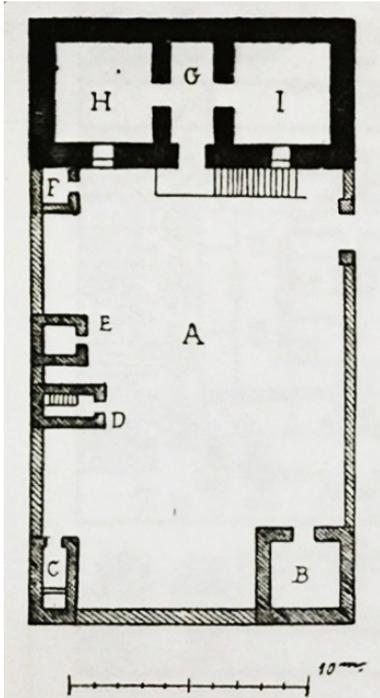


Fig. 18 - Casa - Egiptia - Mínima

Estas salas son:

- A- Jardín
- B- Despensa
- C- Letrina
- D- Palomar
- E- Gallinero
- F- Horno
- G- Sala
- H e I- Habitaciones

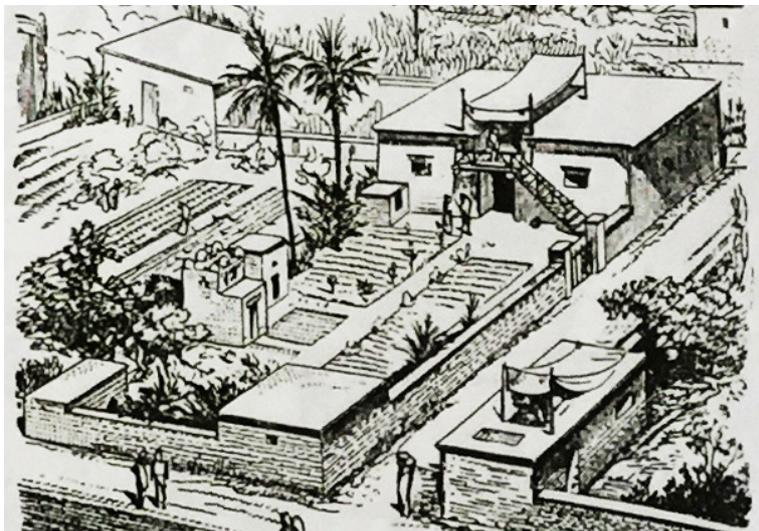


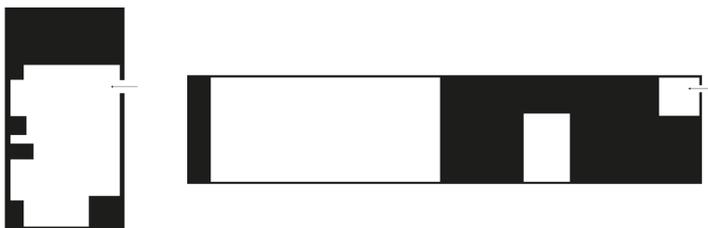
Fig. 19 - Casa - Egiptia - Mínima

“En términos generales, podemos decir que las viviendas correspondientes a estas ciudades presentaban una distribución interior de un contorno rectangular, dentro del cual se combinaban complicados y entrelazados espacios rectangulares, que no serían otra cosa que habitaciones destinadas a dormitorios, cuyos accesos eran resueltos con laberínticas soluciones. No solía faltar el patio ajardinado, en ocasiones con árboles, y la columnata de madera que formaba un pórtico dador de sombra. A veces las columnas estaban pintadas, e incluso esculpidas como haces de tallos papiráceos, capullos de loto coloreados e imitaciones de troncos de palmeras”.

Cita 01 - (Alonso y Royano, 1997)

Todavía no se aprecia un esquema axial, pero ya se advierte la predisposición a cerrar la casa al exterior y abrirla al interior, que nos recuerda al concepto de casa-patio,

que podemos ver en obras en la actualidad como las Casas Patio en Matosinhos, 1993 (Eduardo Souto de Moura) o La Casa Azuma en Osaka, 1976 (Tadao Ando). Este último pretendía reformular la casa tradicional japonesa con un estilo contemporáneo, dónde podemos apreciar que la construcción consta de dos volúmenes sólidos, mínimos, con un eje central de comunicación-patio, reforzando la idea de la existencia de un estándar arquitectónico de vivienda, legible, a lo largo de la historia en diversas partes del mundo.



Casa egipcia (izquierda)

- Construido- 41'2 %
- Jardín- 58'8 %

Casa-Patio Souto (derecha)

- Construido- 48'9 %
- Jardín- 51'1 %

LA ZONA DE CLASE DOMINANTE

Desarrolladas en una sola planta o en dos, quedando la planta baja para el quehacer del servicio; pero de una complejidad y tamaño mucho mayor que el de las ciudades anteriormente; organizadas entorno a grandes espacios abiertos, ajardinados.

“El desarrollo de la casa en un eje central caracteriza la distribución de las diversas partes de la casa que están ordenadas con una correspondencia espacial y volumétrica rigurosa dentro de las cercas sucesivas.

Una concepción racional de cada necesidad conduce a una funcionalidad perfecta de todo el complejo que se ve afectada tanto por la cadencia de los insumos acentuados volumétricamente, como por proceder hacia un espacio central íntimamente aislado, del espíritu esencialmente religioso y ordenador de la sociedad egipcia.

Fig. 20.1 + 20.2 - Diagramas - Vacío/ construido - Casa egipcia mínima y casa patio de Souto de Moura

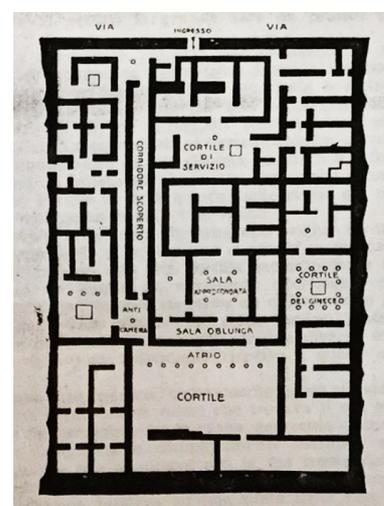


Fig. 21 - Casa - Egipcia - Kahun

Cita 02 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

Los destinos de los diversos elementos de la casa son claramente visibles en el plano, la parte destinada a servicios externos, el gran jardín con piscina que sigue inmediatamente en la disposición axial la parte destinada a la vivienda real y la prevalencia de las superficies abiertas sobre las construidas.”

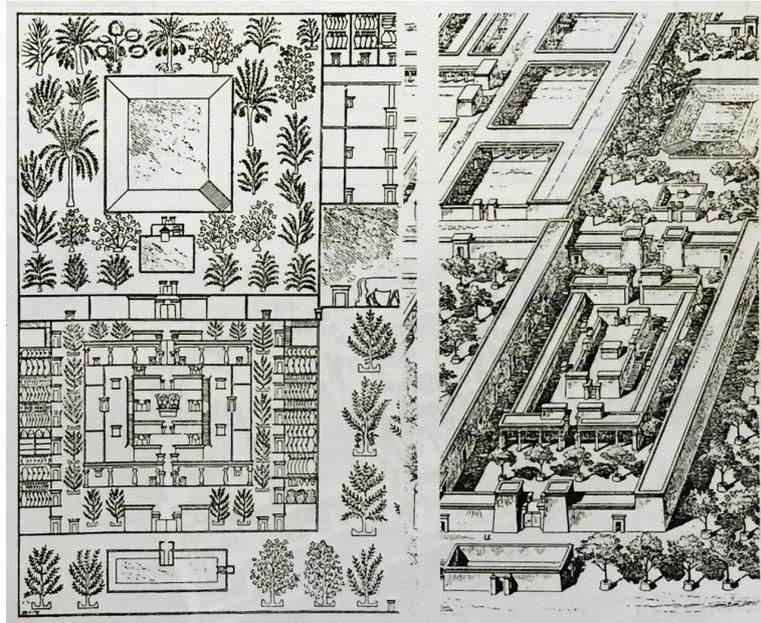


Fig. 22 - Villa - Tel-el-Amarnah

El modelo de casa con jardín que estamos estudiando fue concebido en los lugares que son origen de nuestra civilización, como un espacio refugio, un espacio cerrado que recuerda a la cueva, al origen del habitar humano, pero con un espacio propio que es el patio que representa la libertad del aire y la luz, de la lluvia, un espacio que complementa el refugio.

En definitiva, la casa de Kahun, es un ejemplo de la experiencia derivada del uso y el tiempo. Es una construcción rutinaria, que a diferencia de algunas ciudades con construcciones de algunas viviendas que habían crecido sin un orden planificado, supone una mejora frente a las condiciones de vida que se daban en casas angostas y sin apenas iluminación al cambio a viviendas con espacio suficiente para el hogar o refugio; y para el recinto abierto, que ilumina (Sol) y con terrazas y/o jardines (Tierra), destinadas a producción.

EL VÍNCULO CON LA TIERRA EN EL TIEMPO

DE EGIPTO A ROMA

A lo largo de la historia, la arquitectura ha sido un reflejo constante de los valores culturales, económicos, sociales y humanos de un país. En general puede estudiarse como una forma de medir el estado de civilización y progreso, incluso de salud y bienestar del pueblo en un momento determinado de su historia.

Cronológicamente, vamos a estudiar los modelos de casa preindustrial, definidas principalmente por su apertura hacia el interior (patio) o hacia el exterior (calle).

Como se ha mencionado en el apartado anterior la casa egipcia está organizada de tal forma que la actividad principal se da en el interior, a un patio o terraza, lo cual refuerza la idea de unidad privada que tiene la casa.

En algunos modelos de casa griega y romana, se puede apreciar como se conserva parte de las características de la casa egipcia, pero debido a la evolución de la vida pública y política de este periodo, comienzan a abrir la casa a encuentros públicos.

La casa griega, estaba construida alrededor de un patio que introducía la luz a las distintas estancias de la casa. La primera diferenciación que podemos ver en la geometría de la casa mínima egipcia es el patio, en proporción a la casa, de menor tamaño; pero la nueva característica, diferenciadora del periodo anterior, es la introducción de una habitación destinada a las relaciones públicas de los hombres, mientras que las mujeres se mantenían en las habitaciones, que en viviendas más grandes se encontraban en una planta superior.



El modelo etrusco de casa romana, muy sencillo, se vio inspirado en la cultura griega con la adición del *domus*, que consta de una sola planta, que alberga a un solo propietario y su familia, y cuyas dimensiones variaban en función del estatus económico.



Fig. 23 - De Egipto a Roma

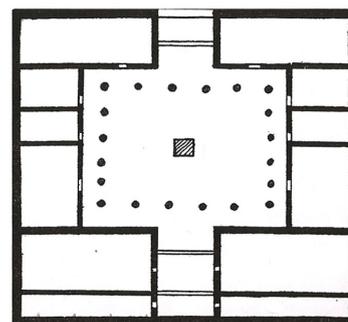


Fig. 24 - Casa - Griega

Fig. 25 - Casa - Griega



Fig. 26 - Casa - Romana - Pompeya



Constaba de una serie de habitaciones destinadas a uso concreto alrededor de un patio central o *atrium* por cuya parte superior (*compluvium*) entraba el agua de lluvia sobre un estanque de agua (*impluvium*): *cubiculum*, *cenaculum*, *tablinum*, *vestibulum*.

Enfrente de la entrada, en el eje de la casa, se encontraba una amplia sala (*tablinum*) destinada a las reuniones públicas, la cual comunicaba con el peristilo, un segundo patio interior muy amplio, destinado al ámbito privado, en torno al cual se situaban las mejores habitaciones (dormitorios, salones, *triclinio*). Algunas de estas casas tenían locales (*tabernae*) que daban a la calle y donde se vendían los productos adquiridos en las tierras del dueño de la casa.

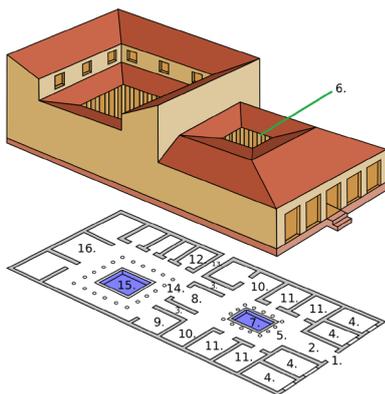


Fig. 27 - Casa - Romana

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 01 - Ostium | 09 - Triclinium |
| 02 - Vestibulum | 10 - Alae |
| 03 - Fauces | 11 - Cubiculum |
| 04 - Tabernae | 12 - Culina |
| 05 - Atrium | 13 - Posticum |
| 06 - Compluvium | 14 - Peristylum |
| 07 - Impluvium | 15 - Piscina |
| 08 - Tablinum | 16 - Exedra |

LA CASA MEDIEVAL

Con el auge del cristianismo la vivienda sufre un cambio conceptual, dejando de abrirse al interior para hacerlo al exterior, a la calle, que comienza a ser el espacio público por excelencia. Se da entonces un cambio en el estilo de construcción de la casa entre Egipto y Roma, y comienza

un enfoque distinto a las prioridades entre lo privado y lo público. La densidad de población aumenta, aumentan las alturas de las viviendas y con ello el hacinamiento, dejando la calle como el único espacio de intercambio social y económico.

La sociedad entonces comienza a reorganizarse, bajo esta libertad de conciencia adquirida y sobre la nueva forma de producción que será entendida desde el punto de vista del artesano, que influirá en la concepción de la vivienda-taller.

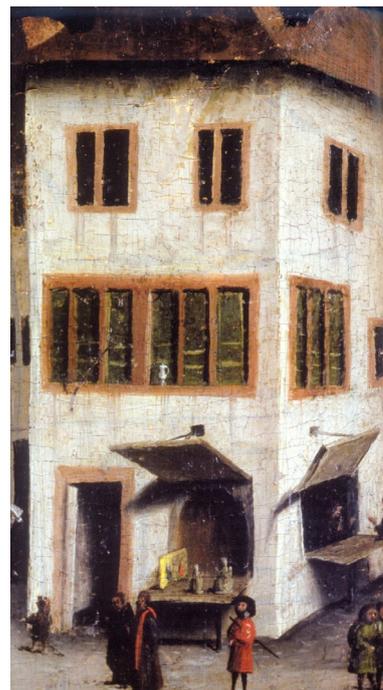
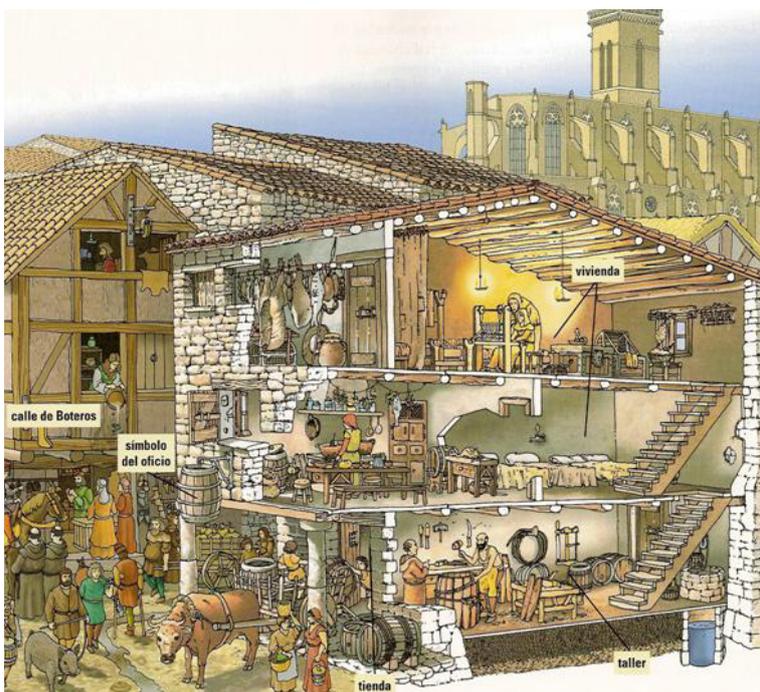


Fig. 28 - Sainte Madeleine et sainte Catherine, Vers, 1440 - Konrad Witz - Detalle del cuadro

Fig. 29 - Casa - Medieval

Esta nueva forma de construcción ya se empezaba a dar en la vivienda romana, como hemos mencionado en párrafos anteriores (las *tabernae*). Esto implica adentrar el oficio en la casa, cambiando el equilibrio de la casa de un eje central a la calle, donde se produce la vida pública, aceptando esta premisa a lo largo del tiempo.

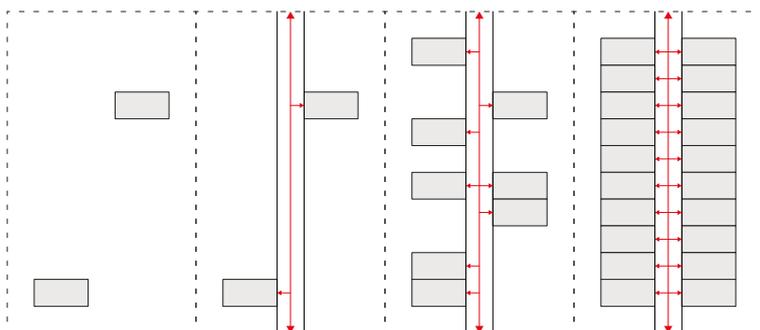


Fig. 30 - Diagrama - Evolución de la casa y la calle



Fig. 31 - Calle Carniceros, Valencia



Fig. 32 - Ciudad - Medieval - Plano de Valencia de Mancelli, 1608 donde se observan las puertas de la ciudad

Así es que la casa no es el único aspecto que marca el cambio de paradigma en la concepción de lo público y lo privado. El camino era un simple medio de comunicación entre un punto A y un punto B, pero con el tiempo y la evolución de los pueblos y ciudades el camino se transforma en el servicio indispensable de la vida pública.

Se produce así la construcción de las casas alrededor del camino, de la calle, que se ha convertido en el eje neurálgico de la vida pública. De hecho, se producían asociaciones de artesanos, de una misma materia, que se unían alrededor de una misma calle, dando nombre a las mismas algunos de los cuales han llegado hasta nuestros días (Calle de Carniceros, junto a las Torres de Quart, Valencia).

Este sistema de agregación, en comparación con el orden y la voluntad de organización de ciudades como la de Kahun revela la falta de orden geométrico, derivado de la parcelación, detrás de la elemental agregación, bajo una disposición caótica alrededor de las estrechas calles, que dan un resultado poco funcional del urbanismo de la ciudad, el cual, solamente radicaba en la directriz de cumplir el doble objetivo de defensa y alojamiento.

LA CIUDAD INDUSTRIAL

Este tipo de casa y de urbanismo medieval continuará siendo vigente hasta que las primeras apariciones de las industrias hagan que la producción individual de los artesanos se vea reducida, haciendo que la casa-taller paulatinamente deje de tener la relevancia que tenía hasta el momento. Se crean viviendas obreras destinadas a acoger la mano de obra industrial. La sociedad está derivando en que la vivienda ya no va de la mano del trabajo, entrando en una crisis social y urbana que duraría siglos, con un crecimiento descontrolado, falto de orden y planificación.

De forma simplificada, se puede decir que ahora la diferencia entre las casas de los ciudadanos no será la distinción propia de la labor que se lleva a cabo en la misma, pues el trabajo sucede en otros lugares, quedando las distinciones en meras cuestiones formales, relegándolo a una cuestión de estilo arquitectónico. Mientras las clases más enriquecidas y pudientes vivirán anclados a las viejas fórmulas iconográficas que se habían convertido en un símbolo de estatus y en los barrios pobres se reducirá a lo meramente constructivo, sin necesidad de decorar nada, pues esto encarecía las viviendas.

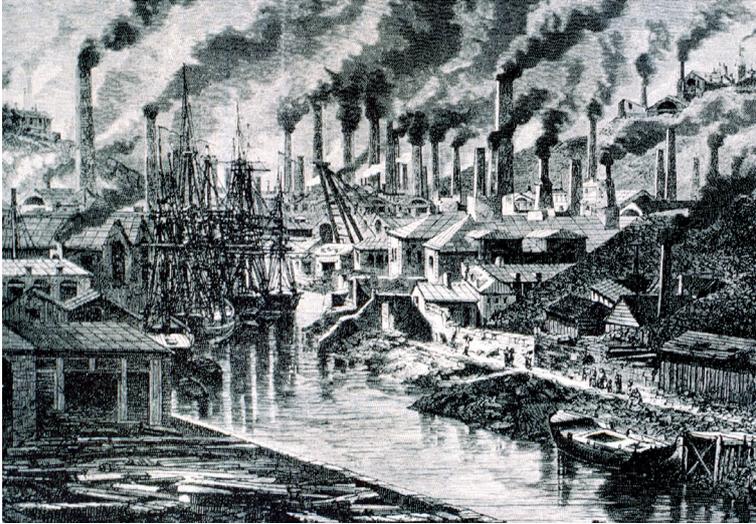


Fig. 33 - Ciudad - Industrial

“La arquitectura del último siglo ha mirado demasiado al pasado. Esta deficiencia ha tenido que subsanarse mediante todo tipo de trucos formales. Ni siquiera las mejores obras arquitectónicas han sido más que intentos de utilizar la ‘belleza’ para camuflar la necesidad. En lugar de exigir a los ingenieros y a la industria que propusiesen nuevas formas y materiales que hicieran posible una nueva realidad formal, los arquitectos han hecho un uso totalmente carente de sentido de los mismos: sustituir a los antiguos”.

Cita 03 - (Hilberseimer, 1923)

La rápida industrialización derivó en una creciente urbanización entorno a las ciudades, descontrolada y falta de regulación, en la que la especulación causó estragos entre los más pobres. El valor del terreno obstaculizó un desarrollo sano de la ciudad, con lo cual no tiene sentido hablar de renovación de las ciudades medievales, ya que los nuevos barrios no contemplan el pensamiento de orden.

Así, la vivienda social se asocia con las clases más pobres y la casa de los pobres pasa a ser la de los trabajadores.

La economía capitalista tiende a reducir las necesidades de las clases sociales más desfavorecidas y se produce una especulación que derivará en una vivienda carente de orden e higiene, dentro de enormes construcciones que llevan el nombre apropiado de barrios residenciales.*

Cita 04 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

El estado y sus herramientas (los organismos públicos) trabajaron este dilema desde un aspecto cuantitativo; permitieron reiteradamente que estos problemas derivados de la economía capitalista se sucedieran, sin poner freno o

remedio, ignorando deliberadamente respuestas de calidad que solucionarían las cuestiones planteadas en la época industrial. Incluso, las leyes permitían mantener el estado especulativo en el que se encontraba inmersa la sociedad, en detrimento de las clases menos pudientes.

Esta metodología que seguían gobiernos e industriales duró en el tiempo (hasta la Gran Guerra, según los escritores), sin duda debido a que el ser humano es un ser de hábitos difíciles de cambiar, que nos mantienen en una inercia, en la cual, para que haya soluciones ha de haber respuestas tan radicales, que en extrema contraposición, se sitúen en soluciones a medio camino entre la costumbre y lo nuevo.



Fig. 34.1 + 34.2 - Fuggerei - Actualidad

Fig. 35 - Civitates Orbis Therrarum - Plano de Augsburgo - Detalle donde se aprecia Fuggerei

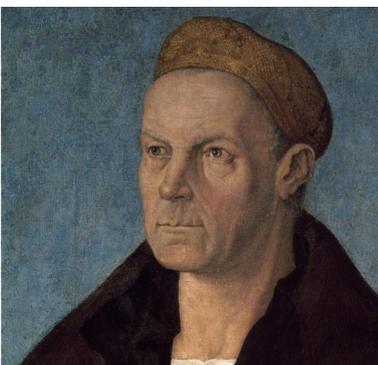
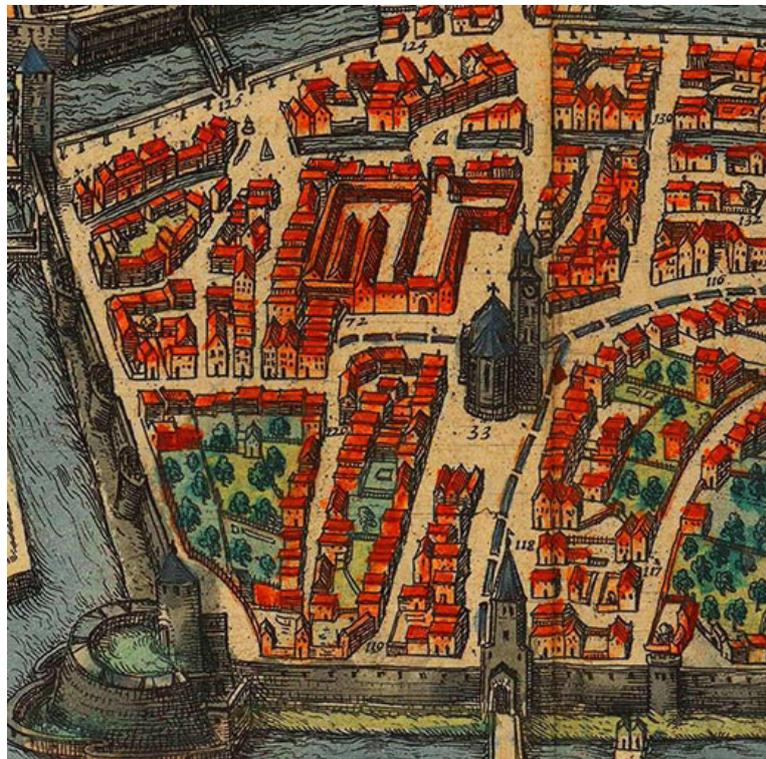


Fig. 36 - Jakob Fugger Köchlin, 1518 - Alberto Durero

Diotallevi y Marescotti, dan ejemplo de algunos industriales con buena voluntad cuyas obras hacia lo social perduran en el tiempo. Es el caso de Jakob Fugger Köchlin, el hombre más rico de la historia según el historiador Greg Steinmetz, influyente a nivel internacional y avanzado a su tiempo, decidió crear el primer ejemplo de viviendas sociales para los pobres de Augsburgo, Fuggerei, compuesto por 147 casas de 60 m² cada una que a día de hoy sigue en funcionamiento con un alquiler de 1 dólar al año, y cuyos requisitos para entrar a vivir siguen vigentes después de 500 años:

- Haber vivido al menos dos años en la ciudad.
- Ser de la fe católica.
- Ser indigente sin deuda.

Otro ejemplo de ciudad industrial que nos dan Diotallevi y Marescotti es el concepto que trae Robert Owen y que podemos ver representado en Nueva Lanark.

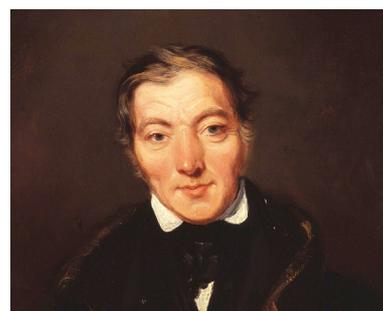


Fig. 37 - William Henry Brooke, 1834
- Robert Owen

Fig. 38 - Ciudad - Nueva Lanark

En Nueva Lanark, se produce una progresiva mejora de la industrialización Y Owen comienza a implantar algunas de sus ideas, con obras destinadas a los trabajadores del complejo productivo.

Con la crisis del algodón entre Inglaterra y Estados Unidos, comienza a implementar medidas sociales que a priori van en contra de la economía capitalista. En lugar de despedir a la mayoría de los trabajadores, cualificados, los mantiene con su sueldo íntegro, reorganizando las labores y destinándolos, por ejemplo, a obras de mejora de las condiciones de la arquitectura donde trabajaban, ya que para él, el valor de un trabajador cualificado y con experiencia es tan importante como el de la máquina.

Así, Owen determinó que las carencias de la sociedad, pueden resolverse mediante la educación y las mejoras en el sentido del espacio, en definitiva de la arquitectura, del urbanismo.

Ebenezer Howard, continuó con las ideas de Owen, desarrollándolas hacia soluciones de ciudades dotadas con todo lo necesario para su propia subsistencia, una industria

particularizada, servicios públicos; ciudades que recibirían el nombre de ciudad-jardín, de las cuales no se llegaron a materializar en un gran número de ejemplos, debido sin duda a sus muchas limitaciones.

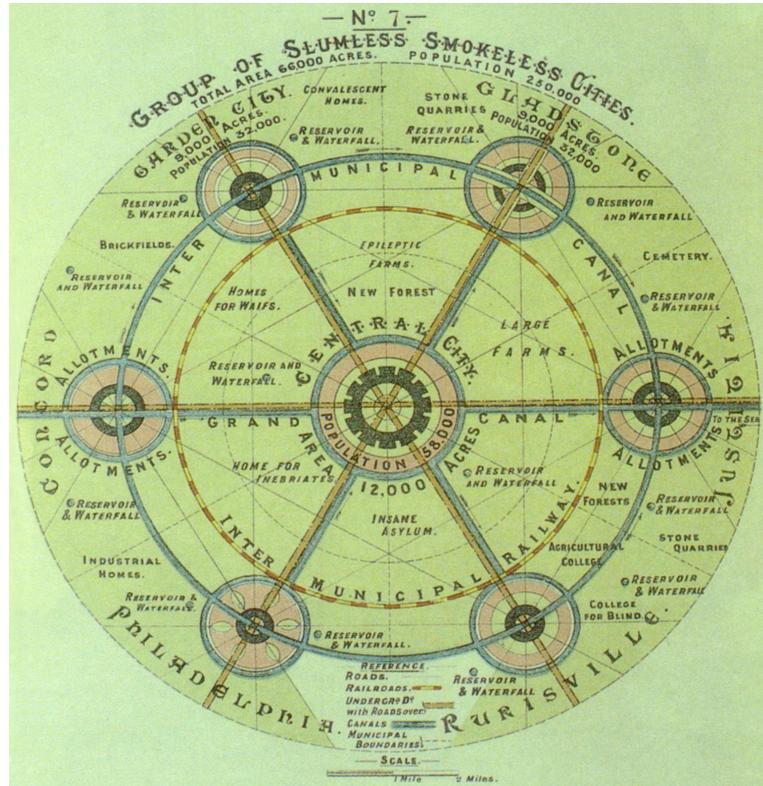


Fig. 39 - Ciudad - Jardín

Se comienza a establecer así que todos los aspectos referidos a la densidad, a las organizaciones municipales, deben estar supeditados a la casa, y no al contrario como sucedía hasta ahora.

Cita 05 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

“La ciudad es un hogar para uno e infinitos hombres”.

LA CASA EN LA CIUDAD DE POSGUERRA

Entre la casa egipcia y la casa de posguerra se sucede una paulatina pérdida de identidad del jardín, es decir, se pierde el arraigo a la tierra del hombre, en la representación de su casa, hasta alcanzar el periodo industrial donde se alcanzan los niveles más pobres de higiene en la ciudad.

PERIODO DE POSGUERRA

Diotallevi y Marescotti, italianos, centraron su manual en el estudio de la vivienda en el contexto de su país, pero estos problemas de la casa popular pueden extrapolarse a otros países, luego nos sirve como base de esta investigación.

La inercia social que se daba en las ciudades hasta la guerra impedía el progreso rápido de la vivienda hacia unas propuestas más elevadas, pero tras la guerra, las ciudades en ruinas comenzaron una re-urbanización con valores de orden, éticos, acerca de la casa y su agrupación.



Fig. 40 - Ciudad - Posguerra

Fig. 41 - Ciudad - Posguerra - Ypres

El racionalismo trata el concepto de vivienda suprimiendo todos los atributos formales, la casa popular se aleja del problema de categoría acercándose al de vivienda mínima, que debe ser superado por un concepto de esencialidad, ya que a lo largo del tiempo, la única constante en la casa es la fuerza de sus premisas morales.

“Hoy este problema de mínimo debe ser superado por un concepto de esencialidad, sus premisas morales constituyen la única fuerza activa que aún existe en la concepción constructiva de la casa”

Las viejas formas conservadoras, asociadas a un símbolo de estatus superior (estilo Biedermeier, por ejemplo),

Cita 06 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

eran cuestionadas permanentemente por la sociedad. Adolf Loos, decía que los avances abren brechas en el procedimiento constructivo tradicional, y estos avances no pertenecen a un país en concreto sino a la humanidad.

Para los autores el concepto de la casa pública se modificó en el tiempo para pasar a ser el “hogar de la gente”, con un sentido, todavía, demasiado formal. La casa es naturalmente individual, y es en ella donde el hombre y/o la mujer tienen derecho (conquistado a lo largo del tiempo) a poder vivir con un mínimo de dignidad, donde la casa debe responder, con un mínimo de superficie, atendiendo a la necesidad de bienestar, tanto física como espiritual, que implica la libertad de realizar las actividades y el descanso que deseen.

Pero el ser humano no vive solo, sino que tiene una necesidad de comunicarse innata a su condición de animal social, y esta dependencia mutua es inevitable que afecte a la casa. Como nos agrupamos por necesidad, el campo individual es ahora el colectivo, por tanto, si la casa es el hogar del ciudadano (su primera conquista), la ciudad ha de ser el hogar para todos los ciudadanos (la siguiente conquista). Por tanto:

“El concepto de vivienda es único. Primero la casa después la ciudad.”

Cita 07 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

Los males que acechan las ciudades hasta ese periodo se pueden relacionar íntimamente con los problemas de la casa y la ciudad. Así, un mal planeamiento urbano que derive en escasez de iluminación solar debido a la distancia entre las calles; mala ventilación por orientaciones o falta de aperturas de la casa (no ventilación cruzada); estado de los servicios de agua y luz deficientes; y unas dimensiones ínfimas; provocarán un fenómeno de hacinamiento con un alto déficit higiénico, que se puede relacionar con males endémicos de las clases más bajas de la sociedad como son: alcoholismo, suciedad, inmoralidad, baja natalidad, pobre educación higiénica y moral de los hijos, criminalidad y escasa asistencia a los enfermos.

Los autores de Ordine e Destino, analizan entonces el problema de la casa en Italia después de la guerra a través de unas preguntas retóricas a las que darán respuesta:

- Cuánto y cuándo construir.
- Dónde construir.

- Cómo construir.
- Quién tiene que construir.

Observan que tras la enorme destrucción sufrida en las ciudades, y la pérdida de vidas durante este periodo, se prevé un fuerte aumento del crecimiento demográfico, y por tanto una elevada demanda de vivienda nueva, para la que será necesario una planificación muy rigurosa.

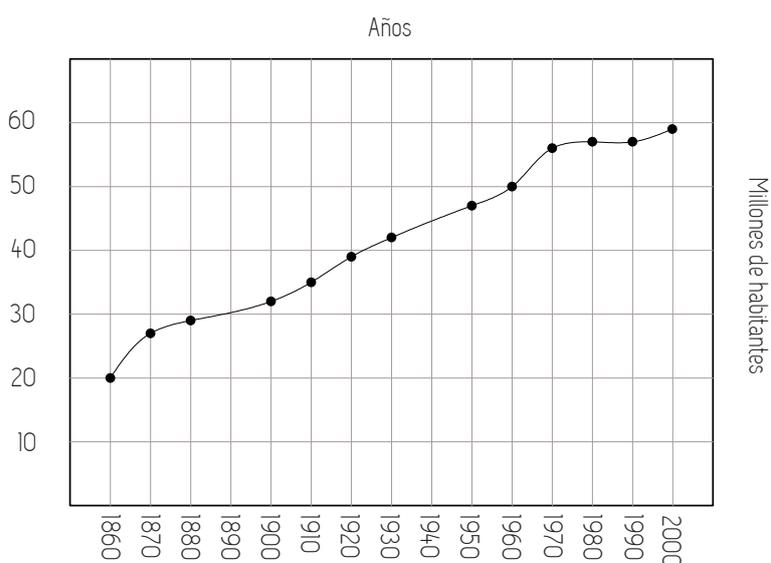


Fig. 42 - Gráfica - Evolución demográfica en Italia

El problema de la casa nacional, ahora, es el problema de la reconstrucción nacional. Esta rápida construcción no puede darse en las ciudades existentes, porque reconstruir la ciudad con la misma tipología que tenía anteriormente solo serviría para retornar a los problemas del pasado. Más bien, se ha de renovar las ciudades y crear nuevos núcleos de población, ciudades satélites, bajo la planificación y el orden, ya que la población no puede sobrepasar los límites de producción de la ciudad.

Para llevar a cabo la nueva construcción, se debe estudiar la relación de la casa con las necesidades del ser humano, que varían atendiendo a funciones de la región bajo aspectos como la climatología local, la cultura y la tradición; y distinguiendo las viviendas únicamente destinadas al habitar de las que todavía conservan rasgos de la casa medieval en las que se da un ámbito productivo.

Para lograr llevar a cabo un plan de tal magnitud es necesario que la industria del país esté fuertemente arraigada y tenga la capacidad de producción asociada a esta empresa; que esté preparada para la producción en serie,

para poder completar el objetivo con calidad, rapidez, y a un precio menor que en la construcción tradicional.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el capitalismo no ayuda a las clases sociales más amplias, y es el Estado el que debe tomar las riendas de la situación, liberarse de su burocracia con leyes que faciliten la intervención estatal precisa, tras el consabido derecho a la vivienda de cada ciudadano y el deber del estado a otorgarlo.

El Estado puede mediante sus regulaciones hacer que los industriales proporcionen viviendas a sus empleados, como ya hiciera Owen en el pasado; pero esto sería recibido con rechazo por parte de los empresarios, a los que el Estado no debería rendirse.

Si nos atenemos a la concepción empresarial que Federico el Grande tenía del Estado, podemos asumir la similitud con un ente industrial a nivel nacional. Por tanto, otro ejemplo de vivienda social en la ciudad a cargo de la industria, en este caso, del estado, es el Nyboder donado por Kristian IV a Copenhague, con la construcción de 800 casas en 1629. Se puede considerar como una empresa pues estas viviendas eran destinadas a los trabajadores de las tripulaciones navales del reino danés.



Fig. 43 - Pieter Isaacsz, 1604 - Kristian IV



Fig. 44 - Nyboder

Si el estado es capaz de funcionar como una empresa también puede hacer que la industria cumpla el cometido anteriormente propuesto, dando lugar a dos tipos de intervención social:

- La iniciativa pública predomina y se encarga de dar alojamiento a los más necesitados.
- Iniciativa de carácter social total, en la que se inserta la sociedad en un sistema de pro-

ducción con lo cual puede darse tanto en la gestión pública como la privada.

- Un término intermedio entre ambas respuestas es la formación de cooperativas.

Algunos otros ejemplos de iniciativas a mencionar serían:

- La Asociación Metropolitana para el Mejoramiento de la Vivienda de las Clases Trabajadoras.

- Napoleón III construyó 101 viviendas para los trabajadores de París.

- Las fundaciones de Peabody y Ginnes en Inglaterra, con hasta 30,000 inquilinos.

- La industria minera francesa (1913), albergó a 200,000 personas dependientes.

Todas las soluciones del sector privado más desinteresado sirvieron de base para que el Estado tuviese por donde empezar a la hora de buscar soluciones al problema de la vivienda basadas en reglas constructivas e higiénicas, si bien, al finalizar la Primera Guerra Mundial, la Gran Guerra, el Estado trató una forma de intervención intensa sin deteriorar el interés especulativo de la empresa privada.

Esto derivó inevitablemente en barrios marginales, legalizados por la normativa creada por los gobiernos, que tuvieron que contribuir financieramente, para que las casas cumpliesen los requisitos higiénicos de cada individuo.

Los distintos puntos comunes que se pueden discernir en diversos países para solucionar el problema de la casa son:

- Planeamiento de las ciudades, evitando el crecimiento extensivo desorganizado de la iniciativa privada.

- Diseño de edificios de viviendas plurifamiliares integrados con la huerta en lugar de grandes edificios colectivos.

- Ajuste del precio de la tierra fijando sus limitaciones.

- Producción industrial de los materiales de construcción, estandarización de las dimensiones, simplificación de las viviendas mínimas y regulación de la normativa para abaratar costes en la vivienda.

“Buckingham, estableció cuatro principios para su ciudad modelo autónoma por cada 10.000 habitantes:

- *La ciudad está diseñada primero y con todos los elementos organizadores organizados.*
- *La ciudad se construye a la vez.*
- *El terreno es propiedad de una empresa cuyos accionistas son ciudadanos.*
- *La ciudad no es extensible ya que se calcula para un número dado de habitantes.”*

Cita 08 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

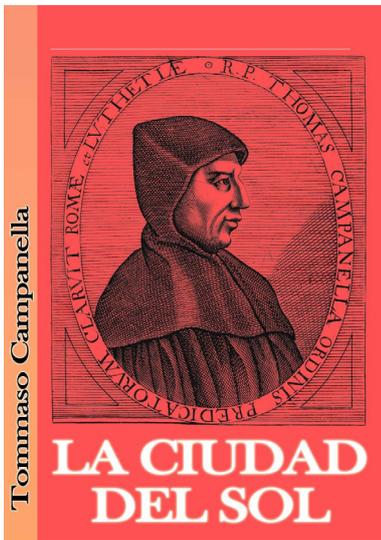


Fig. 45 - La ciudad del sol, 1602 - Portada

Fig. 46 - La ciudad del sol, 1606 - Dibujo



La morfología de esta ciudad está inspirada en el modelo heliocéntrico que Copérnico desarrolló para explicar el movimiento de los astros. La ciudad, compartida entre cuatro reinos se alza sobre una colina, y está sectorizada por siete murallas consagradas a los planetas conocidos en aquel momento. En el punto más alto un templo circular en homenaje al Sol corona la ciudad.

No sería el único ejemplo de ciudad solar que ha llegado hasta la actualidad. Obras como las de Yámbulo, los relatos acerca de los adoradores del Sol de Paraguay o Perú que escribió Botero, o el reino prometido de Isaías, entre otros, de los que podemos destacar el sentido metafórico del Sol en referencia a la fuente de vida.

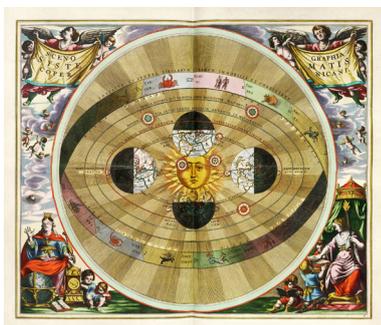


Fig. 47 - Modelo heliocéntrico de Copérnico

Esta idealización por parte de los autores de Ordine e Destino, parte de las experiencias obtenidas a lo largo de los años de los estudios y trabajos de los alemanes Walter Gropius y Ludwig Hilberseimer, además de Berlín para Alexander Klein y Frankfurt para Franz Schuster; donde las casas se alinean de acuerdo al recorrido solar, con el fin de obtener el aprovechamiento máximo del bienestar de la luz y el calor del día, garantizando la adaptación de las casas al número de personas que puedan habitarla mediante posibles ampliaciones.



Fig. 48 - Ciudad - Vertical - Hilberseimer

Así, podemos ver como el modelo de vivienda moderna vuelve al comienzo de esta investigación, recupera el vínculo originalmente establecido en la casa egipcia, el vínculo con la tierra y el sol, que constituye la unidad esencial que da forma y sentido al hogar.

CASA BAJA Y CASA ALTA

El arquitecto italiano Franco Marescotti trabajó cuatro años a las órdenes del también arquitecto italiano Armando Brasini, tras lo que comenzó su propio camino en el mundo de la arquitectura asociado al ingeniero Irenio Diotallevi. Formaron una relación con Giuseppe Pagano, que se vio plasmada en la realización de numerosos ejemplares de la revista *Casabella*.

Entre el 25 y el 30 del siglo XX, un equipo de arquitectos a las órdenes de Ernst May aprovecharon las circunstancias socio-políticas que se originaron en Frankfurt para convertirla en referente del Movimiento Moderno (*Das Neue Frankfurt*).

Construyeron un modelo urbano con nuevas tipologías que evolucionaron la Ciudad Jardín hacia la modernidad, influyendo tanto a nivel internacional, como al racionalismo italiano por el que abogaban Marescotti y Diotallevi.

La vivienda del racionalismo italiano tratará de alcanzar los logros productivos del modelo alemán. Así, los italianos comenzaron una investigación exhaustiva acerca de la casa popular en Italia bajo la influencia de las *Siedlungen* alemanas de arquitectos como May, Taut, Wagner y Gropius, dando origen al libro que ha hecho posible este trabajo, llevando por nombre *Ordine e Destino de la Casa Popolare*.



Al libro siguieron los detalles constructivos en los números 172 al 187 de la revista y las 196 láminas de *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione*. Teorizan pues acerca de la casa ideal, completando estos trabajos con estudios acerca de la prefabricación de los productos de la construcción a partir de la estandarización de la arquitectura, como hiciera Ernst Neufert en el manual que escribió en 1936, en *Manual de Proyectar en arquitectura*.

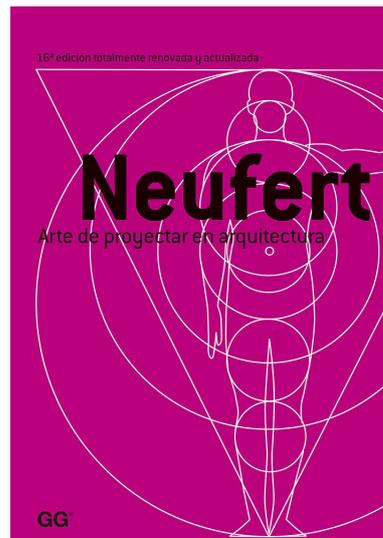


Fig. 49 - Neufert, arte de proyectar en arquitectura - 16ª edición - Ed. Gustavo Gili - Portada

← Fig. 50 - Siedlungen - Gropius

Fig. 51.1 + 51.2 + 51.3 + 51.4 - Costruzioni Casabella - Portadas



Tras la reedición de *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'habitazione* se advierte una decepción por parte de los escritores con las instituciones debido a la falta de voluntad para solucionar los problemas de la casa popular, una falta de soluciones administrativas, que ha llegado hasta nuestros días.

En definitiva, el estudio de Marescotti y Diotallevi les llevó a clasificar la casa en tres tipos a razón de su desarrollo en altura:

- Casas bajas
- Casas medias
- Casas altas

CASAS BAJAS

Se trata de una forma de construir muy sincera, muy cercana a la naturaleza ya que la casa baja aparece como una mera elevación de una planta sobre el terreno, al cual pertenece (y pertenece al ciudadano por derecho) y como es parte de la naturaleza está ligada al sol, al viento, a la lluvia.



Fig. 52 - Casa Miller

Las habitaciones rodean directamente este entorno, haciendo que desde el interior artificial se sienta el exterior natural, cuando el patio era interior y la casa lo rodeaba, o puede haber un muro delimitando el jardín de forma que la

casa tenga una construcción más abierta, siempre dejando la calle ajena a la vida en el hogar.

Además, el patio es un regulador del clima. Si se diseña con unas ciertas reglas entorno al ángulo de incidencia solar, en verano permite la luz indirecta, iluminando y no calentando la casa, siendo una entrada de aire fresco; mientras en invierno, el sol incide directamente en la casa, calentándola.

La casa aislada tiene respecto a la casa adosada la virtud extra de que por los lados también puede ventilarse y las ventajas que encuentran los autores acerca de esta tipología de vivienda son:

“VENTAJAS HUMANAS:

- 1 - Residencia asentada en una planta.*
- 2 - Cuota parte del jardín para cada casa y en estrecho contacto con la propia casa.*
- 3 - Exposición máxima al sol.*
- 4 - Igual condición de todos los hogares.*

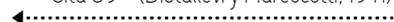
VENTAJAS CONSTRUCTIVAS Y POR TANTO ECONÓMICAS:

- 1) Abolición de escaleras y dependencias de acceso ajenas a la casa.*
- 2) Problemas estáticos reducidos a los plazos mínimos.*
- 3) Posibilidad de ejecución completa en serie.*

VENTAJAS URBANÍSTICAS:

- 1) Clasificación precisa del sistema vial.*
- 2) Distinción de áreas residenciales de otras (servicios colectivos, deporte, trabajo, etc.).*
- 3) Modificaciones fáciles sin demoliciones costosas.*
- 4) Inserción del sistema, dada su plasticidad, en ciudades existentes, tanto para extensiones como para la remediación de áreas del interior.”*

Cita 09 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)



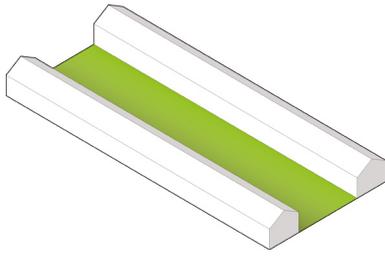


Fig. 53 - Diagrama - Viviendas en hilera

Fig. 54.1 + 54.2 - Barrio junto anexo al centro (izquierda) y periferia (derecha)



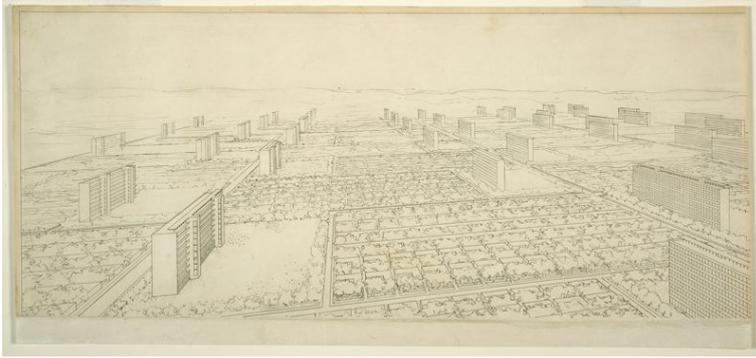
En Valencia, aproximadamente 175 habitantes por hectárea, vemos como no alcanza la media propuesta en los sistemas descritos en el párrafo anterior (1'4 veces menor), pero cuando analizamos ciudades horizontales como es la del caso de estudio, en Bélgica, más concretamente la ciudad de Hasselt, se da una densidad de población cercana a 96'5 habitantes por hectárea (2'6 veces menor), una razón muy baja que resulta insostenible a nivel urbanístico, económico, y sobretodo ecológico.

A priori se puede pensar que la solución de casas bajas es una solución extensiva en la que la densidad de población será reducida y por tanto se va a desaprovechar el espacio de suelo, pero con una sistematización de los proyectos se pueden alcanzar densidades de hasta 250 habitantes por hectárea, lo cual es un buen promedio comparado con muchas ciudades en Europa.

“La sociedad debe ofrecer, al menos, a cada individuo una habitación propia, y para la familia, además de todos los espacios comunes (cocina, cuarto de baño), una sala amueblada en relación con el jardín”.

Cita 10 - (Hilberseimer. 1923)

Hilberseimer llega a la misma conclusión que Diotallevi y Marescotti, y centra el problema de la casa en el cambio brusco que se da en la revolución industrial donde la casa deja de ser el lugar del oficio que afectaría de forma directa a la ciudad. A esto Hilberseimer responde con su idea de volver a la vivienda unifamiliar, dejando que los edificios en altura sean destinados a solteros o parejas sin hijos.



Hilberseimer analiza dos modelos de casa, en L y de dos pisos para hacer ver la bondad de su plan de vivienda unifamiliar. Precede este análisis a la casa patio que desarrolló en forma de L, y aunque logra una alta densidad las dimensiones del patio resultan angostas pudiendo derivar en mala ventilación y un mal aprovechamiento solar.

Diotallevi, Marescotti y Pagano también desarrollaron su propia ciudad horizontal para 7500 personas desarrollada a lo largo de 30 hectáreas, es decir 250 habitantes por hectárea, cumpliendo con su pronóstico. Cuenta la ciudad con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

“Un vecindario completo de servicios (es decir, hotel de origen para solteros, escuelas, mercados, salas de reuniones y espectáculos, campos deportivos) tiene capacidad para 7500 personas en 30 hectáreas.

Para cada habitante, se utilizan 14 metros cuadrados. De área construida que poco se diferencia de la realmente habitable, 17 metros cuadrados de jardín privado, 3 m². De vías de acceso y 6 m². De carreteras principales de alto tráfico.

El 7% del área total se destina a servicios colectivos.”

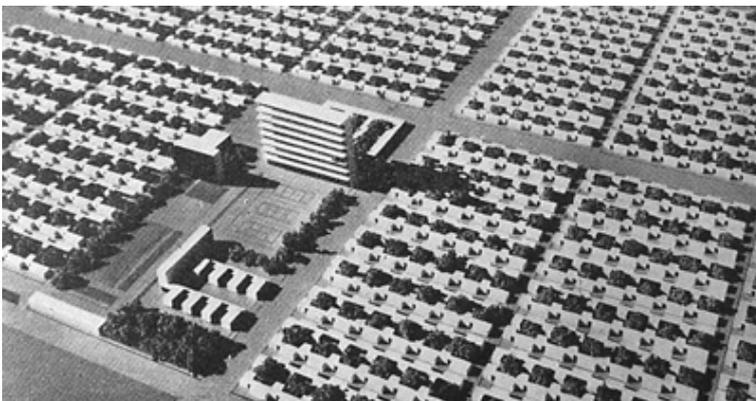


Fig. 55 - Ciudad - Horizontal - Hilberseimer

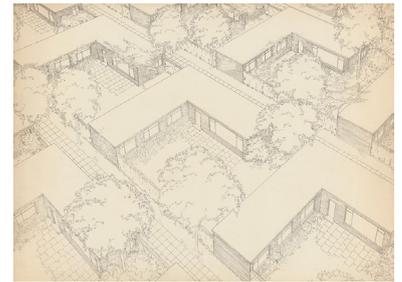


Fig. 56 - Casa - L - Hilberseimer

Cita 11 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)



Fig. 57 - Ciudad - Horizontal - Marescotti y Diotallevi



En definitiva Diotallevi y Marescotti prefieren las casas de una planta y a ser posible aisladas para tener ventilación por todas partes y por supuesto lo prefieren a las viviendas de dos pisos puesto que aparece la inevitable escalera, que produce una limitación a la hora de distribuir la vivienda.

CASAS MEDIAS Y ALTAS

Los arquitectos de Ordine e destino della casa popolare, diferencian entre casas medias y casas altas asignando al primer grupo las que se encuentran entre 2 y 20 plantas y las demás son consideradas altas y especiales, con pocos ejemplos construidos.

Pero esta diferenciación hoy en día ya no tiene tanto sentido, debido a la evolución de las técnicas constructivas y al crecimiento en número de la cantidad de ejemplos de más de 20 pisos, por lo que hablaremos de estas desde un mismo grupo subdividido.

Así, reconocen la ventaja en el aspecto económico, debido a la repercusión del valor del suelo, ya que para una misma superficie se pueden obtener más viviendas y porque todavía no se tiene suficiente capacidad en la industria para realizar de un modo sencillo y eficiente una serie de casas bajas.

Aun en este supuesto Marescotti y Diotallevi creen que el factor humano, el factor que hace la distinción en este caso y del que llevamos hablando en todo el trabajo es el que hace preferible el sistema de casa baja, con acceso directo a un jardín privado para tener contacto con la tierra y el sol.

Gropius, también estudió la casa media, llamada alta por él (refuerza que hablemos de ambas como una misma clase dividida en dos subclases), y realizó una serie de tablas en las que analiza o busca en un sistema planimétrico óptimo de la distribución de la casa en altura en el que las franjas paralelas son la mejor opción ya que cualquier otra geometría implicaría una distancia mayor entre los edificios para compensar la incidencia solar. Así, estas tablas se hicieron para buscar una densidad de población de 250 habitantes por hectárea.

“Caso 1: dejando la superficie del terreno constante y el ángulo de incidencia de la luz a 30º (es decir, una relación entre la altura y la distancia de los cuerpos de aproximadamente 4/7) aumenta la densidad. De hecho, con solu-

ciones planimétricas iguales de la vivienda estaría el número de estas que aumenta proporcionalmente a los números 24, 30, 32, 35, 36 y 40 con las soluciones A, B, C, D, E y F.

Caso 2: Desear la misma densidad (es decir, la cantidad de camas disponibles) con el mismo ángulo de incidencia de la luz a 30° disminuye el área ocupada en las proporciones de 100, 80, 75, 68, 66 y 60.

Caso 3: Con la misma área ocupada y la misma población con la construcción más alta, la cantidad de luz solar se mejora al aumentar la distancia entre los edificios en relación con su altura, lo que hace que el ángulo sea de 30° a 17°, 50''

Cita 12 - (Diotallevi y Marescotti, 1941)

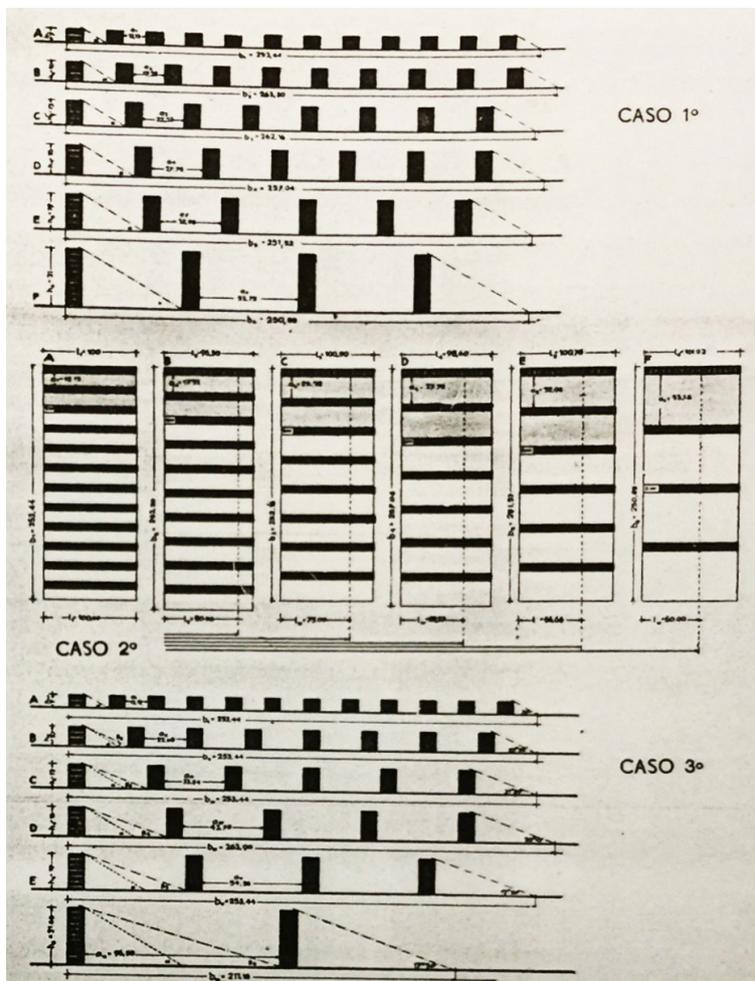


Fig. 58 - Tablas - Gropius

Un ejemplo de este tipo de casa es el que W. van Tijen, J.A. Brinkman y L.C. van der Vlugt realizaron en Rotterdam entre los años 1933 y 1934. Bergpolder se sitúa en la periferia de la ciudad, rodeado de edificios de viviendas de

3 y 4 plantas. El aprovechamiento del terreno es máximo, quedando la construcción en un espacio mínimo y dejando el resto como jardín.

Hoy en día se ha realizado una restauración del Bergpolder, poniendo de manifiesto que la arquitectura de calidad perdura en el tiempo si se tiene la voluntad de mantenerla.



Fig. 59 - Bergpolder - Restauración

Por otro lado, las casas altas según Marescotti y Diotallevi, las de más de 20 pisos, suponen una dificultad para las técnicas constructivas del momento y salvo muy pocos ejemplos, casi todo se ha mantenido en un marco teórico.

El gran adalid de este sistema es Le Corbusier, buscando una solución a los problemas de población de las grandes ciudades. Es en su proyecto de la villa Radieuse (1935) donde impregno todas estas ideas.

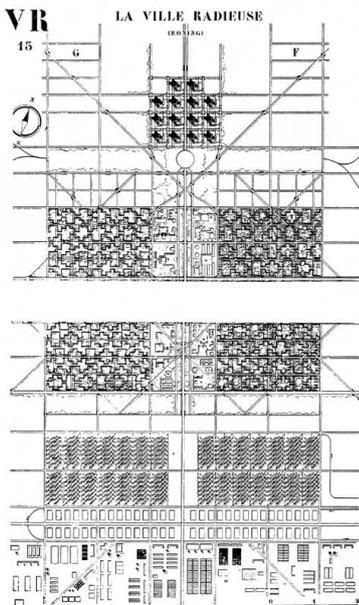


Fig. 60 - Le Corbusier - Planos de la ville Radieuse

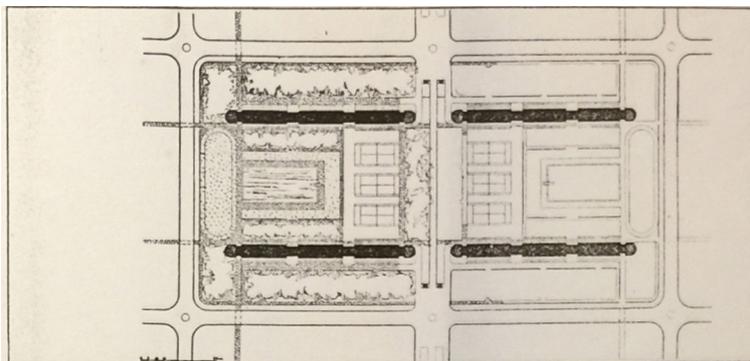
Fig. 61 - Le Corbusier - Maqueta de la ville Radieuse

Se concibió para sustituir las destruidas ciudades europeas después de la guerra mediante la construcción de enormes rascacielos, exactamente iguales, construidos mediante prefabricados. Estas torres se situaban geométricamente ordenadas, bajo un estricto concepto de zonificación entre zonas comerciales, residenciales, negocios, etc., colocados sobre amplias zonas verdes.

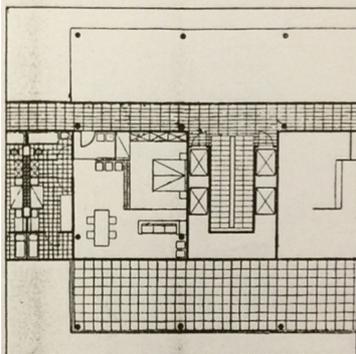
Dentro de esta zonificación los edificios de viviendas de 50 metros de altura daban alojamiento a 2700 personas que funcionaban con la jerarquía de un pueblo, teniendo guardería, piscina, servicios de comida, etc.

Pero los italianos creen que este modelo de construcción solo debe darse en casos realmente excepcionales donde realmente sea necesario una densidad de población de hasta 1000 habitantes por hectárea. Calculan que este sistema pierde el ahorro que se da en el viario en las dificultades constructivas de realizar estas obras tan altas.

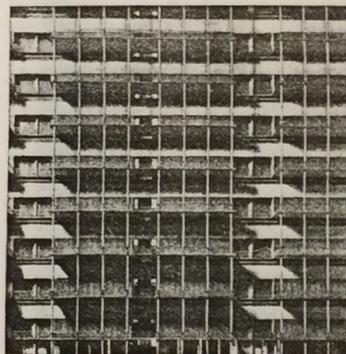
Por último, Diotallevi y Marescotti dan una alternativa a la casa alta empleando sistemas ya desarrollados y comprobados que se asemejan a soluciones como la casa baja, pero apiladas una encima de otra.



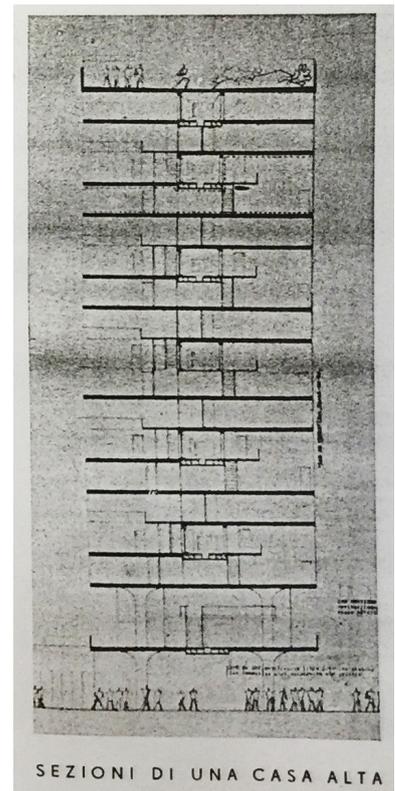
ING. I. DIOTALLEVI, F. MARESCOTTI - PROGETTO DI CASE ALTE A GRANDI TERRAZZE (1935)



PIANTA DELL'ALLOGGIO TIPO



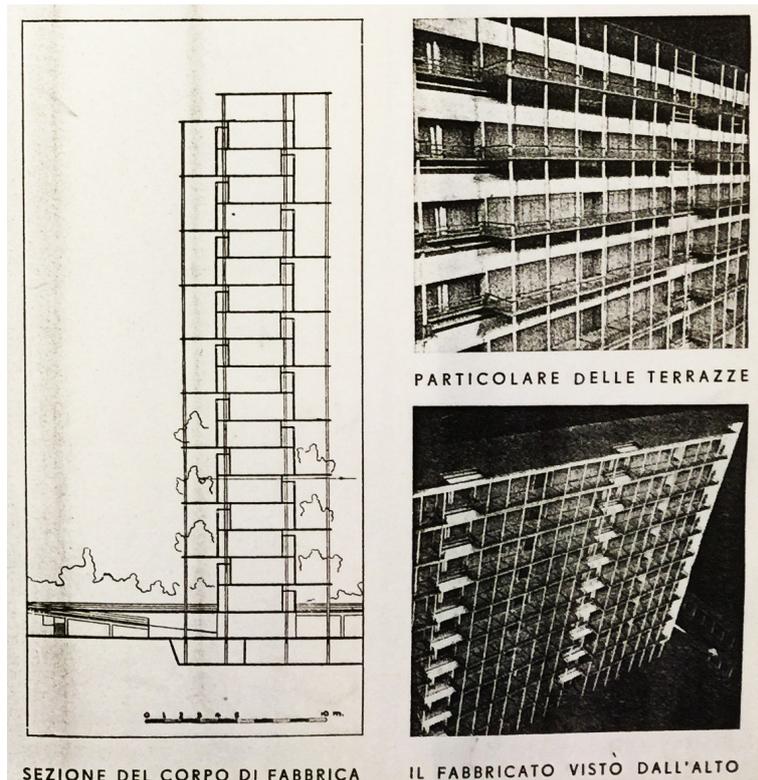
FRONTE DEL FABBRICATO



SEZIONI DI UNA CASA ALTA

Fig. 62 - Ordine e destino della casa popolare, 1941, Milan - Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti

Fig. 63.1 + 63.2 - Ordine e destino della casa popolare, 1941, Milan - Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti



No son viviendas que podamos incluir entre la vivienda mínima, pero son soluciones aplicables al concepto de apartamento *duplex* que acercan el sentido de la tierra y el sol a la vivienda alta.

Son soluciones con grandes terrazas y dobles alturas que permiten una entrada de sol y ventilación máximas.

Otro ejemplo de este tipo de actuación en altura, pero con grandes terrazas que se acercan a los porcentajes del capítulo 1, referidos a la vivienda mínima egipcia del capítulo 1 (aproximadamente 40 % construido y 60 % jardín) y la casa-patio de Souto (aproximadamente 50 % construido 50 % jardín) es una torre de apartamentos diseñada por el arquitecto Juan Ignacio Fuster, del grupo de arquitectos VAM10.

Pero este último caso es un tanto especial ya que según la normativa urbanística de Calpe las terrazas no computen a efectos de edificabilidad, siempre que no se supere el 40% del valor de la misma; en este caso con una edificabilidad de 1'36 la superficie construida total era de 5.568 m² más 1.113 m² de elementos comunes y 2.227 m² de terrazas en una parcela de 4.094 m².

Esto es un ejemplo claro de lo que los autores de *Ordine e Destino* esperaban de la Administración, una intervención directa en el orden a la hora de construir.



PLANTAS 10-16

En el curso de 2016-2017 de la ETSAV, en la asignatura de Proyectos 4 uno de los trabajos a realizar era un edificio de viviendas (en el barrio Malilla de Valencia) para dar cobijo a 1, 2, 3, 4 y más personas, lo cual permitía poder disponer de distintos tipos de vivienda en un mismo edificio. Así se planteó una cuadrícula con distintos módulos de 6 x 6 m, que se acoplaban para formar viviendas de 2, 3 y 4 módulos.

El edificio cuenta con aperturas en la fachada que permitían una iluminación del patio interior y una ventilación que refrigeraría las estancias internas abiertas, semi-públicas, en los días de más calor.

Un requisito auto-impuesto fue el de que cada una de las viviendas tuviese terraza, derivando en 3 tipos distintos de terraza en función del tamaño de la vivienda que configura la composición de fachada con una ilusión de aleatoriedad, que en realidad fue muy pensada.



Fig. 64.1 + 64.2 - Torre en Calpe - VAMIO



Fig. 65 - Viviendas en Malilla - Urbanismo

Fig. 66 - Viviendas en Malilla - Planta



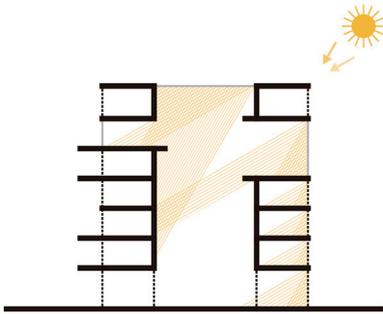


Fig. 67 - Viviendas en Malilla - Diagrama

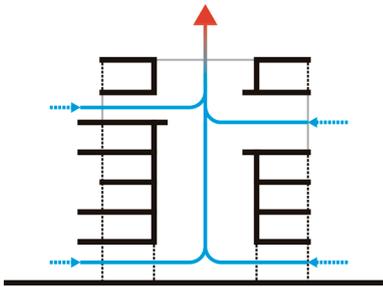


Fig. 68 - Viviendas en Malilla - Diagrama

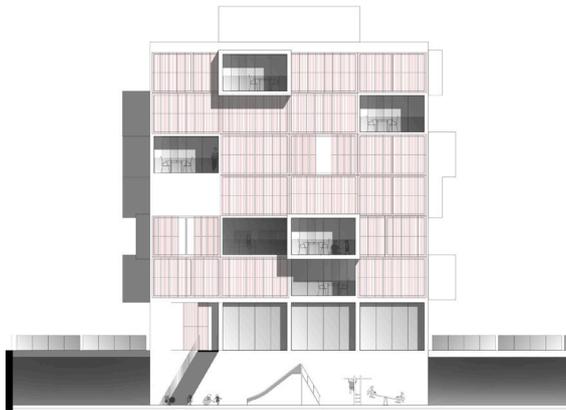
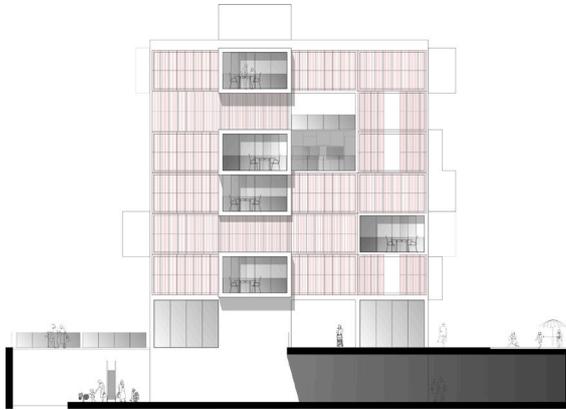
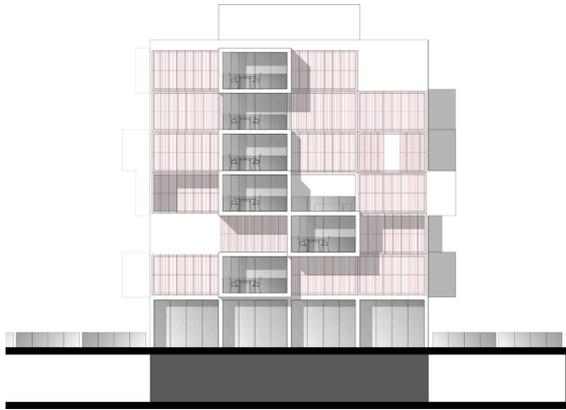
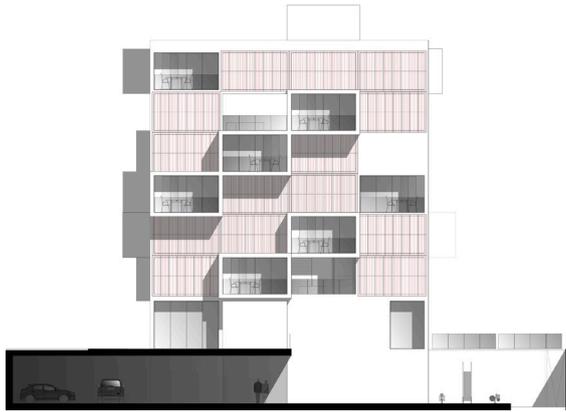


Fig. 69.1 + 69.2 + 69.3 + 69.4 - Viviendas en Malilla - Alzados

CASAS DE ALTURA EXTREMA

Si se diese el caso en que se alcanzase un punto en el que se diesen la necesidad de planificar el territorio para sobrevivir; se llegaría a soluciones distópicas que investigan los límites de la ciudad como concepto.

Estas soluciones ponen en tela de juicio el concepto de ciudad que tenemos hasta ahora. Si Le Corbusier era el mensajero de la ciudad vertical, hay supuestos teóricos de viviendas que hacen que las ideas de este empequeñezcan a la sombra de bloques que por si mismos son capaces de albergar una ciudad entera.

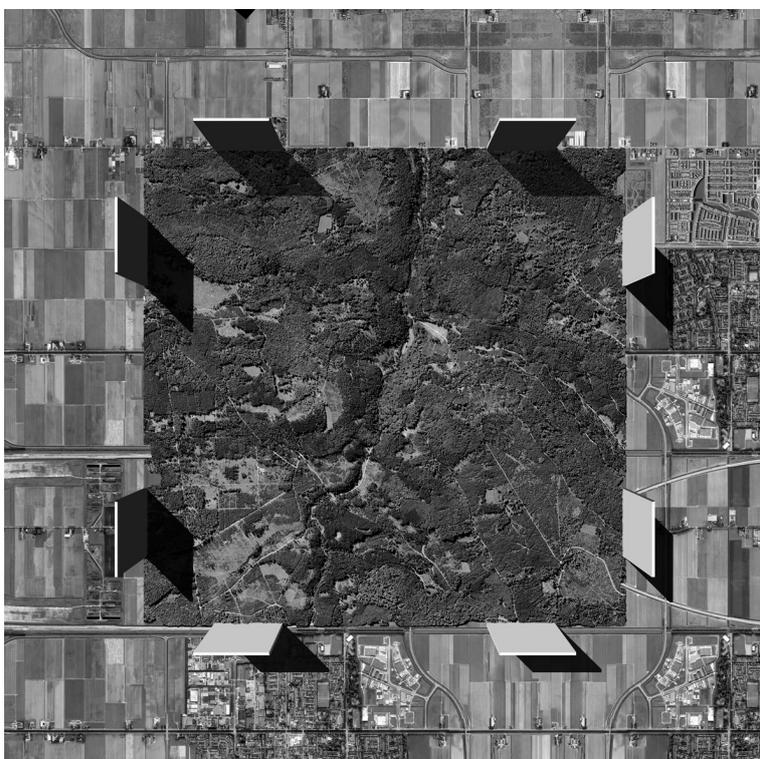


Fig. 70 - Fotomontaje - Bloques de 500x25x500 m entorno a una zona verde

Esto es lo que plantea Dogma (Pier Vittorio Aureli y Martino Tattara). Stop city cuenta con 8 bloques de 500 m de largo por 25 de ancho y una altura de 500 metros, que puede dar cabida a una ciudad de más de 70.000 habitantes, con todos los requisitos que pueda necesitar insertado en el bloque.

Esto supone que ciudades como Cuenca (54.898 hab.), Ávila (57.657 hab.), Alcoy (58.977 hab.), Zamora (61.827 hab.), Sagunto (65669 hab.), Gandía (73.829 hab.), Toledo (84.282 hab.) y Lugo (98.025 hab.) cabrían perfectamente en la figura 70. Incluso la ciudad de Valencia, con casi 800.000 habitantes, casi cabría en los 8 bloques.

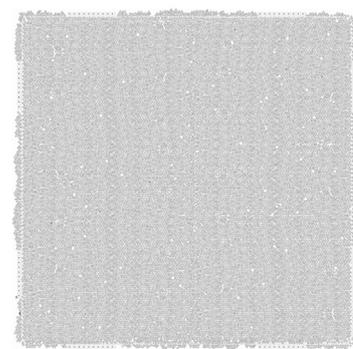
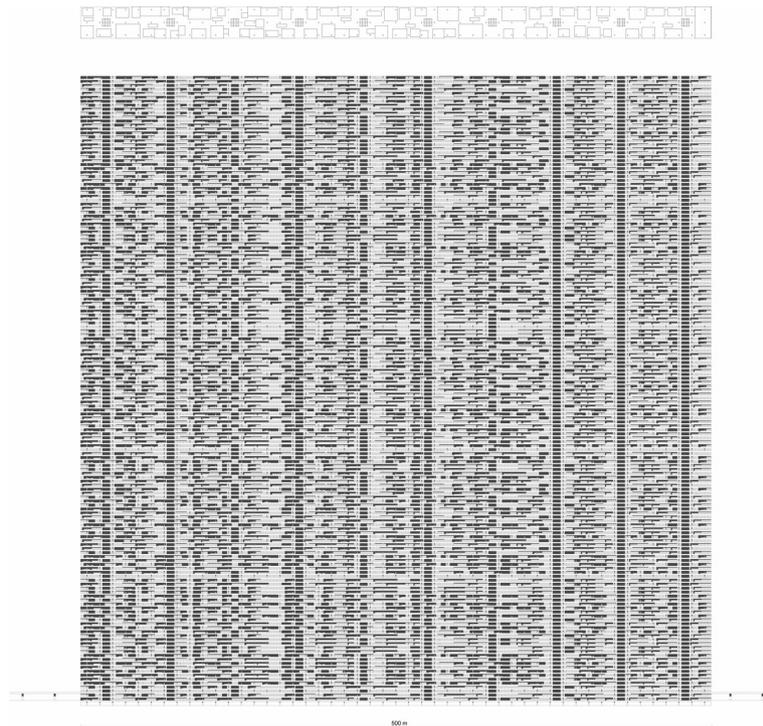


Fig. 71 - Planta - Bloques de 500x25x500 m entorno a una zona verde

Fig. 72 - Planta y alzado - Bloques de 500x25x500 m entorno a una zona verde



Se produce una enorme liberación del suelo, que abarataría los costes derivados del mismo, encareciendo los costes de construcción debidos a la complejidad de la obra.

Puede apreciarse el impacto que tendría uno de estos bloques en una de la figura 73, un fotomontaje realizado por Dogma.

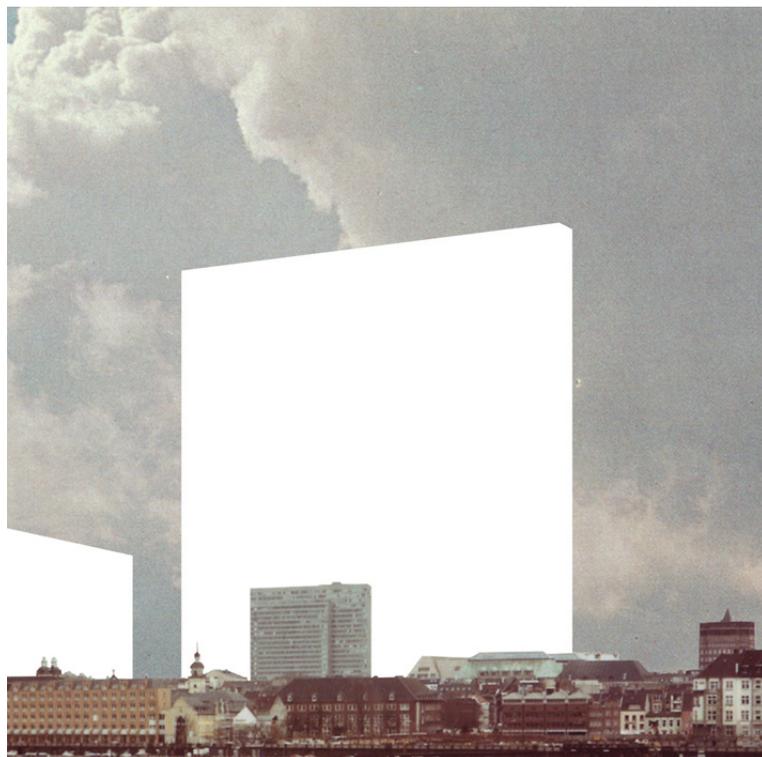


Fig. 73 - Fotomontaje - Bloques de 500x25x500 m en un entorno urbano

CONCLUSIONES

SOBRE ORDINE E DESTINO

En Ordine e destino, tratan de desplegar una serie de ventajas de la casa baja frente al resto de opciones, llegando a la conclusión que el problema de la casa popular se soluciona con este sistema de vivienda social en contraposición a la multiplaneidad de otras alternativas de la época.

Como se ha descrito anteriormente, la *città orizzontale*, de Marescotti y Diotallevi, alcanza cotas de densidad de 250 habitantes por hectárea, muy superiores a los 96'5 a los que se aproxima Hasselt, siendo una buena solución para disminuir la propensa expansión que se da en la actualidad.

Además, a esta idoneidad de la casa baja construida sistemáticamente y con un orden planificado, se añade el sentido de pertenencia a la tierra y al sol, que como hemos mencionado, es la ventaja más clara de la casa baja frente a la casa alta; es el factor humano, la sensación de bienestar de la terraza, del jardín, que es primordial para ellos.

Para los italianos, la falta de luz, ventilación, y el hacinamiento se relacionaban entre otros males de la sociedad, con organización criminal, explotación sexual, mortandad infantil y creían que la buena arquitectura era capaz de ser regeneradora, encontrando como enemigo directo la especulación del precio del terreno que impedía una económica aplicación de los sistemas que promulgaban.

Por eso, y a pesar de las desventajas, consideran que es mejor mantenerse en las soluciones extremas, más que en las intermedias, llegando a elaborar modelos de casas altas con grandes terrazas que solucionan la falta de tierra y sol de las casas altas.

En Bélgica, como se mencionó en la introducción, se da un fenómeno referente al estilo de vida conservador de los belgas, muy ligado al sentido de pertenencia a la tierra que se puede observar a lo largo de la historia desde la casa egipcia hasta las propuestas de ciudad horizontal de Diotallevi, Marescotti, Pagano, Hilberseimer, Gropius y otros arquitectos racionalistas de la época.

Se da en este país, como resultado, un sistema constructivo de pocas alturas, con jardín, pero sin la estricta sistematización ni el orden de las propuestas de Hilberseimer y otros, que terminan en densidades de población muy bajas que menoscaban el valor de la tierra. Ciudades como la de Hasselt que se desarrollan en amplio territorio, sustituyendo el suelo y limitando el espacio libre dedicado a la agricultura y el espacio público entre otras cosas.

SOBRE EL PROBLEMA BELGA

En nuestra época recurrir a la casa baja sistematizada como solución al problema que hay en Bélgica no es una solución aceptable. La higiene, el hacinamiento y otros problemas derivados de la época industrial fueron resueltos con el tiempo y ya no son un obstáculo que se requiera salvar mediante los sistemas estudiados por los arquitectos de aquella época.

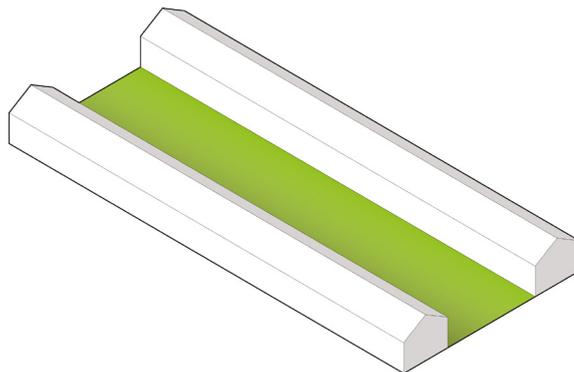
Otras cuestiones diferentes han aparecido y es necesario tenerlas en cuenta a la hora de decantarse por un sistema o por otro. Cuestiones como las redes de suministro de gas, agua y electricidad que suponen un derroche de recursos en planteamientos expansivos de construcciones de casa baja, necesitando elementos auxiliares para la distribución, mientras que en los casos de construcciones en altura resultan menos costosos.

La tecnología y los diseños han evolucionado permitiendo que se pueda construir en grandes alturas con un coste relativamente mínimo, gracias al desarrollo de los sistemas prefabricados de nuestros días.

Si cogemos una manzana típica del barrio donde vivía en Hasselt, vemos como se da una manzana cerrada de viviendas adosadas de dos pisos con acceso a un jardín posterior.



Fig. 74.1 + 74.2 - Diagrama -Viviendas en hilera



Este diagrama muestra una parte de una manzana descrita en el párrafo anterior. Está ocupando una superficie de terreno de 90 x 40 m y teniendo en cuenta que el módulo de cada casa en superficie es de 6 metros de fachada y 10 metros de profundidad, multiplicado por dos pisos, contamos con una superficie construida de casa de 120 m². Además, cuenta con un jardín de otros 10 x 6 m.

En ese espacio predefinido caben 30 viviendas completas ajardinadas.

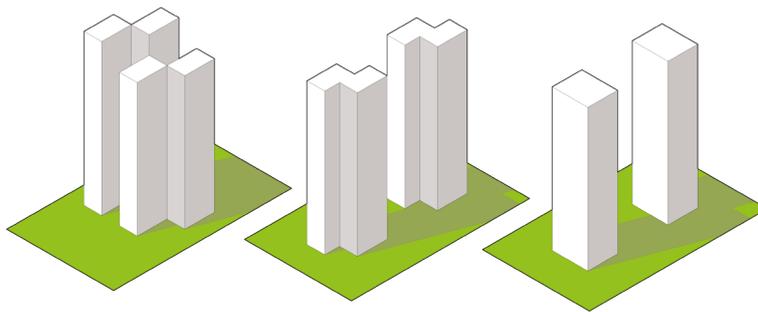
Superficie construida: 1.800 m²

Superficie ajardinada: 1.800 m²

Si empleamos soluciones en altura como las descritas por Le Corbusier, entre otros, y la aplicamos sobre el ejemplo anterior, manteniendo fija la superficie base de 90 x 40 m, tenemos:

Superficie construida: 1.800 m²

Superficie ajardinada: 3.360 m²



Se ha producido un descenso de la superficie ocupada por la construcción de 1.800 m² a 240 m², manteniendo la superficie construida, liberando ese espacio para que sea empleado en incrementar la superficie ajardinada en un 86'66 %.

Pero, a día de hoy la solución propuesta por los italianos para las casas altas, empleando el sistema de *duplex* resulta aun más provechoso.

Superficie construida: 1.800 m²

Superficie espacios verdes: 5.040 m²

- Superficie ajardinada: 3.000 m²

- Superficie de terraza: 2.040 m²

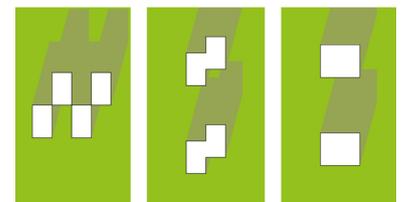


Fig. 75.1 + 75.2 - Diagrama - Tres ejemplos de vivienda en altura con jardín a cota 0

Fig. 75 a - Torres de 16 + 14 plantas (30 viviendas)

Fig. 75 b - Torres de 15 + 15 plantas (30 viviendas)

Fig. 75 c - Torres de 15 + 15 plantas (30 viviendas)

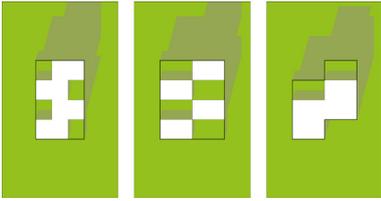
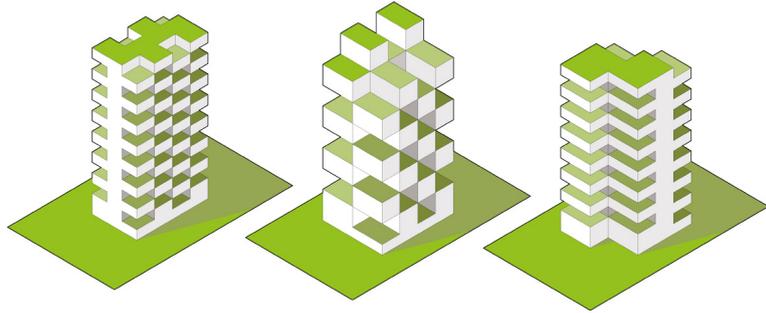


Fig. 76.1 + 76.2 - Diagrama - Tres ejemplos de vivienda duplex con jardín a cota 0 y en terrazas

Fig. 76 a - 15 plantas con 2 viviendas en "Z" por planta alternadas en cada planta (30 viviendas)

Fig. 76 b - 30 duplex alternados para tener terraza a doble altura (30 viviendas)

Fig. 76 c - 15 plantas con 2 viviendas por planta (30 viviendas)



Al añadir terrazas se aumenta ligeramente la superficie ocupada en planta, hasta 360 m², respecto a la segunda opción, pero sigue siendo muy inferior a la primera. Sin embargo, el aumento de la superficie de espacio verde con respecto a la primera opción es de un 180 % (66'67 % más de jardín y 113'33 % de terraza), y respecto a la segunda aumenta también considerablemente, en concreto un 50 % (10'71 % menos de jardín, pero aumenta el espacio verde gracias al 60'71 % de terraza extra).

Suponiendo este mismo planteamiento para la densidad de 250 habitantes por hectárea que marca la ciudad horizontal de Diotallevi y Marescotti (la densidad de Hasselt es de 96'5) y si mantenemos los criterios que defienden a lo largo de su obra; si se proyecta teniendo en cuenta el vínculo con la tierra y el sol como concepto arquitectónico para que la vivienda otorgue dignidad a su habitante y mantenga la premisa higiénica y moral de la casa moderna; entonces, manteniendo esa densidad constante, para los tres tipos de viviendas analizados, la casa baja, la casa media-alta, y la casa distópica extra-alta del estudio Dogma, entonces se ve como estas soluciones son aceptables mientras se mantenga la densidad de población sin que la vivienda pierda las cualidades de bienestar físico y espiritual que trata este estudio.

Esto quiere decir que la solución dista de ser una única casa para todo el mundo, sino un planteamiento urbano que cumpla con los requisitos de liberación de suelo para otros usos como explotaciones productivas primarias (agricultura, ganadería), secundarias como la industria y se adapte en función de las necesidades de cada lugar.

Si bien la solución extensiva de casas bajas es una tradición en Bélgica, perfectamente adaptable con los criterios de la *città orizzontale*; la solución que proponen Diotallevi y Marescotti de viviendas, de altura media y alta (capítulo 4) también mantiene, inconscientemente o conscientemente, los valores esenciales del sentido de contacto con el sol y la tierra a través del espacio de transición o filtro que supone la terraza o terraza a doble altura (iluminación + ventilación).

Cabe mencionar que el hecho de incorporar las terrazas como una parte del programa doméstico obligatorio no es ninguna utopía. El ejemplo de Calpe demuestra que una normativa que ofrece una edificabilidad extra a través de las terrazas incentiva la incorporación de las mismas en el programa de la vivienda y además evita que los propietarios las cierren con el tiempo porque incurrirían en una infracción evidente. Si además la terraza es de doble altura se dificulta en mayor grado el cerramiento de estas a la vez que aumenta el nivel de relación con el exterior.

“En el fondo son pocos los problemas arquitectónicos para los cuales no hayan sido halladas con anterioridad soluciones válidas. Ahora bien, proyectar no es ningún proceso lineal que, partiendo de la historia de la arquitectura, conduzca, por así decirlo, a un nuevo edificio de un modo lógico y directo”.

En conclusión, podemos decir que las premisas de orden y necesidad a que obedece la arquitectura moderna, pueden conciliar los intereses colectivos de planificación de uso del suelo con el interés individual propio del habitante que se reconoce en su *domus*, pues al mantener esos vínculos originarios del ser humano con la tierra, entonces su casa ya no es un motivo más de alienación, sino una expresión de su identidad, una extensión de sus afinidades.

Cita 13 - (Zumthor, 2006)



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS Y REVISTAS

Alonso y Royano, F. (1997). La ciudad y el ciudadano en Egipto. Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Historia Antigua.

Campanella, T. (2006). La ciudad del sol. [ebook] Biblioteca Virtual Antorcha, p.<http://www.antorcha.net/index/biblioteca.html>. Available at: http://www.antorcha.net/biblioteca_virtual/filosofia/campanella/caratula.html [Accessed 6 Jul. 2019].

Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus.

Diotallevi, I. y Marescotti, F. (1984). Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione. Roma: Reedi-ción: Officina Edizioni

Montiel Álvarez, T. (2015). Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín. ArtyHum: Revista digital de Artes y Humanidades, 9(2341-4898), pp.118-123.

Pietropaolo, L. (2016). "La casa per tutti": Franco Marescotti, architetto condotto. Arte e critica, (86/87), p.121.

Sumay Rey, J. (2015). Hilberseimer: de la Hochhauss-tadt a la New City. Cuaderno de notas, [online] 16(1138-1590), p.81. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294838>

Texto conservado en la Fundación María Zambrano con la signatura M-77, 1964. En Aurora. Papeles del "Seminario María Zambrano", nº 3, Barcelona, 2001, pp. 142-143.

Zumthor, P. (2011). Pensar la arquitectura. G.Gili, ISBN: 978-84-252-2327-3

BIBLIOGRAFÍA DE PÁGINAS WEB

<https://www.researchgate.net/>

<https://endrina.wordpress.com/2017/05/09/gremios-de-artesanos/>

https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/pompeya_7468/6

https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/pompeya-el-caso-menandro_6088/8

http://www.santiagoapostol.net/latin/casa_antigua.html

<http://almacendeclasicas.blogspot.com/2015/05/pompeya-la-casa-de-marco-lucrecio.html>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Domus>

<https://elcomercio.pe/economia/mercados/jakob-fugger-hombre-rico-historia-442759>

<https://www.idealista.com/news/inmobiliario/internacional/2015/12/17/740346-asi-es-fuggerei-el-poyecto-de-vivienda-social-mas-antiguo-del-mundo-donde>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Fuggerei>

https://www.elespanol.com/cultura/historia/20181110/entender-guerra-mundial-fotos-historia-nunca-explico/351744836_3.html#img_7

<http://www.nodulo.org/ec/2013/n133p10.htm>

<https://www.esflspain.org/historia-de-la-libertad-robert-owen-y-el-inicio-fallido-del-socialismo/>

<https://escociaturismo.es/new-lanark/>

https://www.urbipedia.org/hoja/Ciudad_Jard%C3%ADn

https://www.urbipedia.org/hoja/Eliel_Saarinén

https://www.biografiasyvidas.com/obra/ciudad_sol.htm

<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2018/06/22/casas-patio-en-matosinhos-1993-eduardo-souto-de-moura/>

<https://www.disenoyarquitectura.net/2012/11/casa-azuma-de-tadao-ando.html>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Nyboder>

<http://urban-networks.blogspot.com/2014/09/la-evolucion-hacia-la-ciudad-jardin.html>

WEBS DEL ÍNDICE DE FIGURAS

01* - <http://jhmodelator.blogspot.com/2018/03/4-piedras-de-la-pelicula-el-quinto.html>

02* - https://sites.google.com/site/culclasalagon/06-el-urbanismo-y-la-vivienda/6-1-1---la-vivienda-en-grecia/grecia_vivienda.jpg

03* - <https://sites.google.com/site/pyrrus7/arquitectura-griega>

04* - <http://artistasygremiosedm.blogspot.com/>

05* - <http://mundocontemporaneohistoriayproblemas.blogspot.com/2011/11/>

06* - <http://calleshistoricasdevalencia.blogspot.com/2010/05/la-calle-carniceros-asentamiento-de.html>

07* - <http://historiaproferoberto.blogspot.com/2017/04/1-nivel-riqueza-de-las-naciones.html>

08* - <http://urban-networks.blogspot.com/2019/01/urbanismo-y-capitalismo-en-el.html>

09* - <https://anthropotopia.blogspot.com/2017/09/la-utopia-de-tomas-moro-y-la-ciudad-del.html>

10* - <http://ciudadvertical-chicago.blogspot.com/>

11* - <https://findinghomeproject.wordpress.com/2012/02/25/cityscape/>

12* - http://3.bp.blogspot.com/-JrITqyPLIPQ/TtZ-dBl6EnHI/AAAAAAAAAFns/_ONayHcF2p8/s1600/buildingid248_00000_Bergpolderflat2.jpg

13* - <https://www.plataformaarquitectura.cl/770281/clasicos-de-arquitectura-ville-radieuse-le-corbusier>

ÍNDICE DE FIGURAS

www.uhasselt.be	Fig. 01- UHasselt- Logo 15
www.flanderstoday.eu	Fig. 02- UHasselt- Facultad 15
dymb.nl	Fig. 03- Boogie Woogie, Amsterdam- Donna Van Milligen Bielke- Reutilización de espacios 15
Imagen propia	Fig. 04 - Librería Selexyz Dominicanen, Maastricht - Merx y Girod- Reutilización de espacios 15
Imagen propia	Fig. 05.1 + 05.2 - La planeidad de una ciudad cómo Hasselt (izquierda), frente a la diversidad del skyline de Liege (derecha)..... 15
Imagen propia	Fig. 06- UHasselt- Taller ADRD- Debate sobre el análisis de Maasvallei y las posibles intervenciones..... 16
Imagen del taller ADRD	Fig. 07- UHasselt- Taller ADRD- Plano de trabajo de Maasvallei 16
Imagen del taller ADRD	Fig. 08- UHasselt- Taller ADRD- Jurado internacional valorando las intervenciones realizadas por los alumnos entorno a Maasvallei 16
Imagen propia	Fig. 09.1 + 09.2 + 09.3- UHasselt- Taller ADRD- Intervención en Maasvallei..... 16
www.minervaauctions.com	Fig. 10- Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione, 1948, Milan- Ireneo Dotallevi y Francesco Marescotti- Ed. Poligono 18
www.casadellarchitettura.eu	Fig. 11- Costruzioni Casabella- Revista 18
www.geographicus.com	Fig. 12- Mediterráneo, 1745- Mapa 21
www.dream-alcala.com	Fig. 13- Mesopotamia- Dibujo 21
Blogspot*01	Fig. 14- El quinto elemento, 1997,- Luc Besson- Elementos del agua, tierra, aire y fuego 21
www.campobaeza.com	Fig. 15- Casa del infinito, Cádiz, 2014- Alberto Campo Baeza- El plano recinto 22
Ordine e destino della casa...	Fig. 16- Ciudad- Tel-el-Amarnah 22
art.lostonsite.com	Fig. 17- Ciudad- Kahun 23
Ordine e destino della casa...	Fig. 18- Casa- Egipcia- Mínima 24

Fig. 19- Casa- Egipcia- Mínima	24	Ordine e destino della casa...
Fig. 20.1 + 20.2 - Diagramas- Vacío/construido- Casa egipcia mínima y casa patio de Souto de Moura	25	Imagen propia
Fig. 21- Casa- Egipcia- Kahun.....	25	Ordine e destino della casa...
Fig. 22- Villa- Tel-el-Amarnah	26	Ordine e destino della casa...
Fig. 23- De Egipto a Roma.....	29	Bing + Elaboración propia
Fig. 24- Casa- Griega	29	sites.google.com*02
Fig. 25- Casa- Griega	29	sites.google.com*03
Fig. 26- Casa- Romana- Pompeya.....	30	National Geographic Web
Fig. 27- Casa- Romana	30	Ohto Kokko
Fig. 28 - Sainte Madeleine et sainte Catherine, Vers, 1440- Konrad Witz- Detalle del cuadro.....	31	Blogspot*04
Fig. 29- Casa- Medieval.....	31	Blogspot*05
Fig. 30- Diagrama- Evolución de la casa y la calle ...	31	Imagen propia
Fig. 31- Calle Carniceros, Valencia	32	Blogspot*06
Fig. 32- Ciudad- Medieval- Plano de Valencia de Mancelli, 1608 donde se observan las puertas de la ciudad ...	32	www.lasprovincias.es
Fig. 33- Ciudad- Industrial.....	33	Blogspot*07
Fig. 34.1 + 34.2- Fuggerei- Actualidad.....	34	www.idealista.com
Fig. 35- Civitates Orbis Therrarum- Plano de Augsburgo- Detalle donde se aprecia Fuggerei.....	34	Blogspot*08
Fig. 36- Jakob Fugger Köchlin, 1518- Alberto Durero	34	Blogspot*08
Fig. 37 - William Henry Brooke, 1834 - Robert Owen	35	escociaturismo.es
Fig. 38- Ciudad- Nueva Lanark.....	35	escociaturismo.es
Fig. 39- Ciudad- Jardín	36	www.urbipedia.org
Fig. 40- Ciudad- Posguerra.....	39	www.elespanol.com
Fig. 41- Ciudad- Posguerra- Ypres	39	www.elespanol.com

Imagen propia	Fig. 42- Gráfica- Evolución demográfica en Italia 41
rkd.nl	Fig. 43- Pieter Isaacsz, 1604- Kristian IV 42
Jesper Hertel	Fig. 44- Nyboder..... 42
es.scribd.com	Fig. 45- La ciudad del sol, 1602- Portada 44
Blogspot*09	Fig. 46- La ciudad del sol, 1606- Dibujo 44
mizar.blogalia.com	Fig. 47- Modelo heliocéntrico de Copérnico 44
Blogspot*10	Fig. 48- Ciudad- Vertical- Hilberseimer 45
www.casadellibro.com	Fig. 49- Neufert, arte de proyectar en arquitectura - 16ª edición- Ed. Gustavo Gili- Portada 49
www.wohnen-und-gesellschaft.de	Fig. 50- Siedlungen- Gropius..... 49
www.casadellarchitettura.eu	Fig. 51.1 + 51.2 + 51.3 + 51.4- Costruzioni Casabella- Portadas 50
hyperbole.es	Fig. 52- Casa Miller..... 50
Imagen propia	Fig. 53- Diagrama- Viviendas en hilera..... 52
Bing Maps	Fig. 54.1 + 54.2- Barrio junto anexo al centro (izquier- da) y periferia (derecha) 52
wordpress.com*11	Fig. 55- Ciudad- Horizontal- Hilberseimer 53
wordpress.com*11	Fig. 56- Casa- L- Hilberseimer..... 53
www.atlasofinteriors.polimi.it	Fig. 57- Ciudad- Horizontal- Marescotti y Diotallevi..... 53
Ordine e destino della casa...	Fig. 58- Tablas- Gropius..... 55
Blogspot*12	Fig. 59- Bergpolder- Restauración 56
Plataforma arquitectura*13	Fig. 60- Le Corbusier- Planos de la ville Radieuse ... 56
Plataforma arquitectura*13	Fig. 61- Le Corbusier- Maqueta de la ville Radieuse 56
Ordine e destino della casa...	Fig. 62- Ordine e destino della casa popolare, 1941, Milan- Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti..... 57
Ordine e destino della casa...	Fig. 63.1 + 63.2- Ordine e destino della casa popolare, 1941, Milan- Irenio Diotallevi y Francesco Marescotti 58
www.vam10.com	Fig. 64.1 + 64.2- Torre en Calpe- VAM10..... 59

Fig. 65- Viviendas en Malilla- Urbanismo.....	59	Imagen propia
Fig. 66- Viviendas en Malilla- Planta.....	59	Imagen propia
Fig. 67- Viviendas en Malilla- Diagrama	60	Imagen propia
Fig. 68- Viviendas en Malilla- Diagrama	60	Imagen propia
Fig. 69.1 + 69.2 + 69.3 + 69.4- Viviendas en Malilla - Alzados.....	60	Imagen propia
Fig. 70- Fotomontaje- Bloques de 500x25x500 m en- torno a una zona verde.....	61	socks-studio.com
Fig. 71- Planta- Bloques de 500x25x500 m entorno a una zona verde.....	61	socks-studio.com
Fig. 72- Planta y alzado - Bloques de 500x25x500 m entorno a una zona verde.....	62	socks-studio.com
Fig. 73- Fotomontaje- Bloques de 500x25x500 m en un entorno urbano	62	socks-studio.com
Fig. 74.1 + 74.2- Diagrama-Viviendas en hilera.....	66	Imagen propia
Fig. 75.1 + 75.2- Diagrama- Tres ejemplos de vivienda en altura con jardín a cota 0	67	Imagen propia
Fig. 76.1 + 76.2- Diagrama- Tres ejemplos de vivienda duplex con jardín a cota 0 y en terrazas	68	Imagen propia

ÍNDICE DE CITAS

Cita 01 (P.24)- Alonso y Royano, F. (1997). La ciudad y el ciudadano en Egipto. Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Historia Antigua, pp.55- 56.

Cita 02 (P.26)- Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: La casa egiziana.

Cita 03 (P.33)- Hilberseimer, L. (1923). G, Bauhandwerk und Industrie.

Extraído de: García, R. (2019). Urbanismo en la Bauhaus. Ludwig Hilberseimer | Sobre Arquitectura y más | Desde 1998. [online] Metalocus.es. Disponible en: <https://www.metalocus.es/es/noticias/urbanismo-en-la-bauhaus-ludwig-hilberseimer>.

Cita 04 (P.33)-Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Alcune premesse al concetto dell'abitazione.

Cita 05 (P.36)- Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: L'abitazione nella città.

Cita 06 (P.39)-Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Alcune premesse al concetto dell'abitazione.

Cita 07 (P.40)- Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Alcune premesse al concetto dell'abitazione.

Cita 08 (P.44)-Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Il problema della casa popolare. Azione degli enti pubblici.

Cita 09 (P.51)- Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941). Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Case basse.

Cita 10 (P.52)- Hilberseimer, Ludwig-Karl. 1928. Wohnung und Familie. Mecanoscrito inédito. AIC S 8/2-B2-16.

Extraído de: Sumay Rey, J. (2015). Hilberseimer: de la Hochhausstadt a la New City. Cuaderno de notas, [online] 16(1138-1590), p.81. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294838>.

Cita 11 (P.53)- Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941).
Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Case basse.

Cita 12 (P.55)-Diotallevi, I. and Marescotti, F. (1941).
Ordine e destino della casa popolare. Milano: Domus. Capítulo: Case medie.

Cita 13 (P.69)- Zumthor, P. (2011). Pensar la arquitectura. G.Gili, ISBN: 978-84-252-2327-3 p.22.

Dedicado a mi abuelo,
el primero que me vio como arquitecto