

## REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

### *Storia dell' architettura*

**Autor: Julieta Merino Carrillo**

Tesina presentada para obtener el título de:  
**Lic. En Arquitectura**

Nombre del asesor:  
**Carmina Aguirre Esquivel**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



# STORIA DELL'ARCHITETTURA

TESINA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA  
JULIETA MERINO CARRILLO

ASESOR  
LIC. CARMINA AGUIRRE ESQUIVEL

MORELIA, MICH., AGOSTO DE 2007

RVOE 019 3 DE AGOSTO DE 1984 CLAVE 16PSU00026V

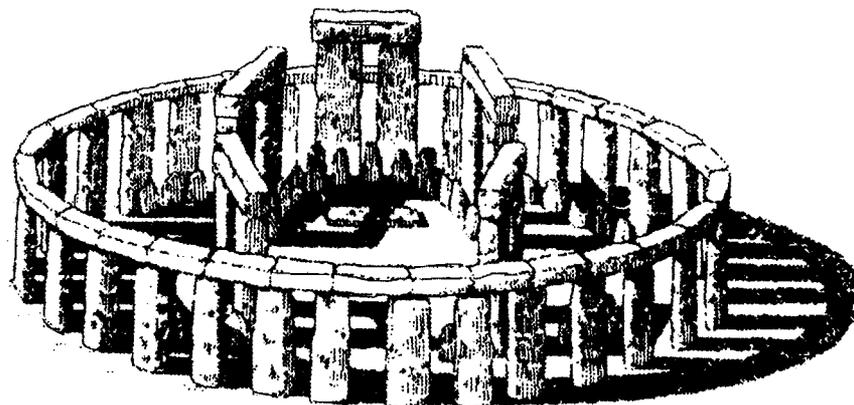


ALA

T985

---

ETTORE GUGLIELMI  
**STORIA DELL'ARCHITETTURA**



Newton & Compton editori



**UNIVERSIDAD  
VASCO DE QUIROGA**

**DIPLOMADO EN INTERPRETACIÓN DE TEXTOS DE  
ARQUITECTURA EN ITALIANO**

**STORIA DELL'ARCHITETTURA**

ETTORE GUGLIELMI  
CAPITOLI I, II, III, IV, V, VI.

TESINA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA  
JULIETA MERINO CARRILLO



ASESOR  
LIC. CARMINA AGUIRRE ESQUIVEL

MORELIA, MICH., AGOSTO DE 2007

---

---

*A Dios por ser mi guía en la vida.*

*A mi padre por ser el mejor maestro en mi formación.*

*A mi madre y hermano por su apoyo y cariño incondicional.*

*A mis amigos por su amistad desinteresada.*



*A mis maestros y asesora por sus enseñanzas.*

---

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>STORIA DELL'ARCHITETTURA</b>	
1. La genesi dei sistemi costruttivi.	8
2. Dal villaggio agricolo agli stanziamenti preurbani.	30
3. La nascita e lo sviluppo della città antica.	56
4. L'architettura dell'eternità.	83
5. La modellazione della roccia.	103
6. L'evoluzione dell'architettura in legno.	124
<b>HISTORIA DE LA ARQUITECTURA</b>	
1. La génesis de los sistemas constructivos.	145
2. De la aldea agrícola a los asentamientos preurbanos.	168
3. El origen y desarrollo de la ciudad antigua.	194
4. La arquitectura de la eternidad.	222
5. La modelación de la roca.	243
6. La evolución de la arquitectura en madera.	264
<b>EJEMPLOS DE INTERPRETACIÓN</b>	<b>285</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>287</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>288</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>298</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>302</b>

---

---

*La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, por que no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones...*

**Octavio Paz**

---

# INTRODUCCIÓN

Este documento aplica los conocimientos adquiridos en el “Diplomado en interpretación de textos de arquitectura en italiano”, impartido en la Universidad Vasco de Quiroga con una duración de 160 horas por el Lic. Víctor Hugo Campoverde, dicho diplomado me proporcionó los conocimientos gramaticales necesarios para llevar a cabo un trabajo interpretativo de los capítulos I “La génesis de los sistemas constructivos”, II “De la aldea agrícola a los asentamientos preurbanos”, III “El origen y desarrollo de la ciudad antigua”, IV “La arquitectura de la eternidad”, V “La modelación de la roca” y VI “La evolución de la arquitectura en madera” del libro de origen en lengua italiana “Storia dell’architettura” del arquitecto italiano Ettore Guglielmi, tales capítulos son la primer parte de un trabajo interpretativo completo de este libro, que hasta la fecha no tiene ninguna traducción a ningún idioma.

Para poder comprender el objetivo del diplomado es importante conocer el significado de interpretación primeramente.

La interpretación es una actividad que consiste en comprender el significado de un texto en un idioma llamado texto origen, para producir un texto con significado equivalente en otro idioma llamado texto meta. El objetivo de esta interpretación es crear una relación de equivalencia entre el texto origen y el texto meta, es decir, la seguridad de que ambos textos comunican el mismo mensaje a la vez que se tienen en cuenta aspectos como el género textual, el

contexto y las reglas de la gramática de cada uno de los idiomas.

Asimismo es también muy importante conocer la trayectoria del autor de dicho libro para comprender la importancia de su investigación y reflexiones.

Ettore Guglielmi es profesor de arquitectura y composición arquitectónica en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Florencia, laureado en Arquitectura en el año de 1968 en Roma y logrando en el año de 1976 un master en los Estados Unidos en la Universidad de Pennsylvania. Arquitecto activo por treinta años como profesional. En sus primeros años de carrera desarrolló sus actividades en Inglaterra y África. Autor de numerosas publicaciones, ha llevado a cabo estudios, búsquedas y aplicaciones en el campo de la Arquitectura.

La importancia de este libro radica en el recorrido no solo histórico sino además cultural que presenta en su narrativa el autor de una forma concisa, explicativa y visual. Deseo que este trabajo sea una aportación bibliográfica para la comunidad educativa ya que presenta una fuente de información muy completa acerca de estos temas de los cuales pocas veces se encuentra información recopilada.

Es un trabajo que pretende ser un viaje al pasado para poder comprender el presente del gran libro de la humanidad... la Arquitectura.

---

---

# **STORIA DELL'ARCHITETTURA**

**ETTORE GUGLIELMI**

Un viaggio attraverso millenni e paesi, religioni e civiltà seguendo l'evoluzione parallela della società e delle sue diverse espressioni architettoniche

## 1. La génesis de los sistemas constructivos

La evolución de las formas arquitectónicas, así como aquellas del hombre y de cualquier otra forma de vida, siguen los esquemas de una progresión geométrica. Una gran inercia inicial nos obligó por millones de años a los límites de una existencia primordial. Por otra parte la vida es la capacidad de un conjunto orgánico de mantener su propia individualidad, su propia identidad y su propia estructura prescindiendo del ambiente circundante del cual quiere separarse volviéndose una parte autónoma. Todavía es propio del ambiente circundante que la vida le brinde sustento asimilando la energía necesaria para poderse reproducir.

La diferencia entre el ambiente y la vida crea una serie de necesidades fundamentales derivadas en sustancia de la necesidad de mantener constantes algunos parámetros (salinidad, humedad, temperatura), sacando del exterior las sustancias necesarias y la energía para su transformación. Si estas necesidades pueden ser satisfechas donde la vida es ubicada, ésta prosperará como vida vegetal. De lo contrario será necesario tratar de colmar las diferencias entre las condiciones óptimas para la vida biológica y aquellas efectivas del ambiente natural. Para alcanzar este fin se presentan tres posibilidades viables, todas ellas consecuentes aunque de manera diversa de las variadas especies animales en el curso de su evolución. La primera consiste en adaptarse a las condiciones ambientales modificando las propias exigencias como hacen por ejemplo los insectos (**evolución de la especie**). La segunda consiste en el desplazamiento para modificar la ubicación sustituyendo un ambiente

desfavorable con uno más apto a la supervivencia (**migración**). Por último, la tercera consiste en modificar el ambiente para adaptarlo a intenciones particulares (**actividad constructiva**). Esta solución es justamente de las especies más evolucionadas en general y del género humano en particular.

Construir es una actividad compleja e implica una modificación del ambiente natural extremadamente variado y multiforme que domina totalmente el hombre primitivo. La capacidad constructiva del hombre, que representa el ápice de un proceso evolutivo, parte de la mínima modificación del ambiente y se desarrolla de manera diversa en función de la naturaleza de los lugares. De las relaciones entre el hombre y la Naturaleza fluyen diversas necesidades constructivas y la compleja variedad de las tecnologías primitivas. Para clasificar una casuística (calidad existencial) de situaciones capaces de localizar la tipología, se puede recurrir a un concepto propio de la biología que define el equilibrio entre los diversos componentes de un ambiente natural como **bioma**. En base a los factores del ambiente, que son bióticos o físicos como el agua, la temperatura, la luz, la naturaleza del suelo y la tierra; la biología cuenta con diez situaciones típicas. Los biomas son distintos en la tierra (tundra, bosque de coníferas, caducas o ecuatoriales, sabana, pradera, mancha mediterránea, desierto), en el mar y en el agua dulce. Cada situación es individualizada por el predominio de ciertas especies vegetales características, en el que se asocian animales específicos.

La referencia a los biomas tiene sentido solo cuando la vida del hombre se desarrolla a nivel individual o microsocioal. La civilización comprende un abuso del ambiente natural biológico en cuanto a que lo sustituye gradualmente con uno artificial. Los orígenes del arte de construir surgen directamente de las condiciones ambientales, ósea de los biomas al interior de los cuales el hombre primitivo trata de ganarse sus espacios vitales. La necesidad primordial de

cualquier forma de vida esta ligada a cómo se procurará el alimento, que el hombre primitivo (el hombre de Neandertal se remonta a 40.000 – 100.000 años atrás), asociado en pequeños grupos nómadas lo resuelve viviendo de la caza, de la pesca o de la recolección de frutas.

En las áreas donde la vida es fácil y las condiciones ambientales son favorables, poco se debe hacer para alterar un ambiente ya de por sí óptimo. Al contrario de un ambiente hostil donde se ofrece la posibilidad de una supervivencia mínima, más tormentosa, pero por ende más estimulante por la necesidad de proteger constantemente una existencia precaria. En conclusión los biomas fundamentales (Fig. 1.1) determinan las necesidades y al mismo tiempo las posibilidades de evolución del arte de construir de una sociedad primordial de cazadores y de recolectores de alimento.

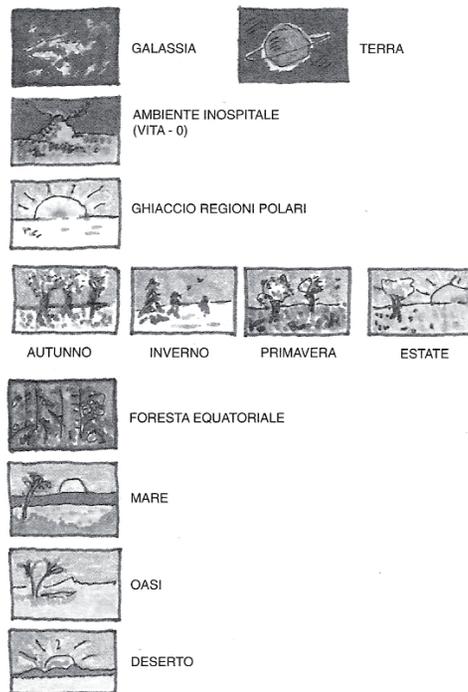


Fig. 1.1 Los escenarios de la Arquitectura.

Los esquimales de las áreas heladas, los cazadores de la tundra, de la pradera, de la sabana, los pescadores de las islas, de las costas marinas, los hombres de los ríos y de las grandes forestas pluviales, los habitantes de las montañas y los nómadas del desierto, lo afrontan y lo resuelven diversamente dando pie a un primer acercamiento con el arte de construir. En función de las posibilidades ofrecidas de la naturaleza, cada uno da origen a una serie de sistemas constructivos de base que constituyen los remotos orígenes de la Arquitectura.

### La protección del ambiente

Entre más adversas son las condiciones ambientales, más urgente es la necesidad de desarrollar idóneas tecnologías constructivas. El hombre primitivo no está dispuesto a invertir energía en la actividad constructiva si no se les obliga. Los casos límite son aquellos representados por las regiones árticas y de aquellas desérticas, que ofrecen condiciones de vida extremadamente difíciles a las cuales se suma una casi completa falta de materiales de construcción. Las inmensas extensiones inhabitables cubiertas de nieve obligan al cazador paleolítico a depender de una economía basada en la existencia de la caza obligándolo a desplazarse aún en regiones intransitables. La supervivencia depende del éxito de está y ningún error es aceptado. Esta situación determina el máximo conflicto entre el hombre y el ambiente. El único recurso alimenticio esta constituido de las enormes manadas, seguidas de un cazador agresivamente desesperado. Un hábitat similar se presenta en un desolado plano blanco, en el cual es posible trazar solo señales efímeras. Sin embargo, las huellas sobre la nieve señalan las marcas de los animales recorriendo siempre las mismas direcciones, individualizan pistas invisibles, así como las rutas de los aviones en el cielo. Las necesidades del cazador paleolítico

son elementales y megalíticas como su relación tormentosa con un ambiente privado de claroscuros, donde todo es blanco o negro, vida o muerte. Procurarse el alimento es una necesidad urgente, que atrae como un enorme imán toda la atención y energía del hombre y del lobo. Ambos son empujados por un hambre perenne, rabiosa, insaciable, que invita a devorar y no a comer, que arrastra por tierras desoladas grupos de despavoridos y desesperados nómadas. Este movimiento perpetuo, continuo, colmado de miedos y de angustias, es regulado directamente y simplemente por el camino del sol y de la alternación de las estaciones. El fondo es un escenario de grandes llanuras y de montañas geológicas. Análogamente los cazadores de la sabana como los “Bosquimanos” están sujetos a largas y frecuentes migraciones en un ambiente difícil. Solo es posible cargar un poco de agua en huevos de avestruz difícilmente localizables. La pequeña comunidad come solo si se captura una buena presa y se la engulle hasta que la piel se vuelve lisa, para acumular las energías necesarias para emprender el próximo viaje. En el curso del largo e incierto desplazamiento pueden agotarse las provisiones de agua y de alimento, sin las cuales se arrugarían incluso las mujeres más jóvenes y bellas.

También las regiones desérticas son inhospitables y vuelven difícil la vida del hombre, induciéndolo a un nomadismo perenne que debe arrastrarse fatigosamente detrás de lo indispensable para la supervivencia. Al contrario de los cazadores del norte, que se desplazan frenéticamente, los nómadas del desierto no tienen prisa. Se desplazan sobre animales peregrinos, que viajan lentamente, pacientemente, bajo un sol ardiente del cual es necesario aprender a protegerse. Los habitantes del desierto no persiguen a nadie, pero aprenden a criar un ganado menudo, fácil de controlar y poco estorbo. Los ovinos, entre otros, constituían raciones alimenticias más medidas a comparación de un gran búfalo. Difícil es la supervivencia entre miedos y esperanzas también en los grandes bosques nórdicos, donde circundaban los

celtas con sus sangrientos ritos sacerdotales, acostumbrados a recortarse espacio de vida en un ambiente insidioso, pero no inhospitable. Los bosques del norte son oscuros y fríos, pero llenos de cuentos, poblados de nomos y de otras fantásticas criaturas, que están en torno naturalmente a un escenario variado de bosques abiertos, llanuras y arroyos. El alternarse de las estaciones ofrece ocasiones para organizar la vida en los periodos prósperos y defenderla en aquellos dominados prepotentemente por la naturaleza, en la certeza de una primavera ausente en la somnifera selva ecuatorial. Éste hábitat es espontáneamente heroico por el conflicto cruel pero proporcionado entre el hombre y las otras formas de vida. Poderosos animales les pelean el dominio del lugar pero les aportan energía, fuerza vital, agresividad, ganas de sobrevivir, de vivir, de vencer. Ciertamente es que la civilización no puede nacer en un ambiente similar porque necesita de condiciones más favorables. Las poblaciones agresivas del norte saben esperar, que la vida más próspera vuelva ricos y débiles a los vecinos más laboriosos, para poderlos agredir como las grandes presas indefensas que están acostumbrados a cazar.

Los más afortunados parecen ser los recolectores de alimento de los climas tropicales, viviendo en una especie de Paraíso Terrenal que los tiene acogidos siempre y cuando la civilización no los eche de ahí. Los árboles dan siempre frutas, el mar es generoso, la naturaleza es prodiga y el clima clemente. En las regiones tropicales ricas de vegetaciones el hombre se encuentra en condiciones óptimas para la supervivencia y desarrolla tecnologías constructivas mínimas. Por otra parte las exigencias son mínimas y enormes las dificultades para oprimir una naturaleza vigorosa. En estas situaciones la vida del hombre, a pesar de miles de pequeñas trampas, es exuberante como cualquiera otra cosa que nace y crece con facilidad. En las regiones tropicales aunque son poco saludables, no es necesario protegerse del frío o de la intemperie. Para protegerse de la lluvia basta un refugio

escaso que la misma naturaleza a menudo ofrece espontáneamente. En estas condiciones no es necesario desplazarse continuamente pero es posible detenerse durante más tiempo y tomar conciencia de la forma del ambiente. Esta situación favorable limita el desarrollo y reduce los horizontes, incluyendo selvas tropicales demasiado prodigas e insidiosas que asfixian la inventiva. No hay motivaciones algunas que inviten a trascender los límites de una vida simple y primitiva. El alimento fácilmente integrado de una caza incruenta y sedentaria como la pesca, es abundante y esta al alcance de todos. Por otro lado el ambiente es demasiado imponente para poder ser modificado. No es posible superar los grandes cursos de agua, que cruzan con fuerza la selva como autopistas, con las imponentes cascadas infranqueables. En las grandes selvas amazónicas, todavía hoy colmadas de una vida sencilla, el fluir del tiempo es por lo tanto eterno.

La necesidad de desarrollar capacidades constructivas varía entonces de lugar en lugar según las diferentes necesidades ambientales. Pero los ritmos de vida, basados sobre un metabolismo común, son análogos. Dondequiera que se encuentren los hombres comiendo, se relajan y duermen, buscando los lugares más aptos para el desempeño de sus actividades sedentarias.

#### *El campamento y los refugios improvisados.*

Los cazadores paleolíticos, así como los animales que persiguen, no necesitan de un lugar estable. Se desplazan continuamente cuando un depósito de caza se empobrece. La posesión de un territorio es limitada por las necesidades de la caza y los recursos naturales son aprovechados sin efectuar alguna modificación ambiental. La exigencia del movimiento, también cuando se expresa en frenéticas persecuciones de caza, lleva comúnmente a la necesidad de detenerse por

poco tiempo y de manera precaria solamente para alimentarse y reposar. Para el **campamento** (Fig. 1.2) el cazador paleolítico elige el lugar que más lo inspira, como nosotros mismos hacemos todavía hoy en día, en el curso de nuestras excursiones elegimos el ángulo más confortable.

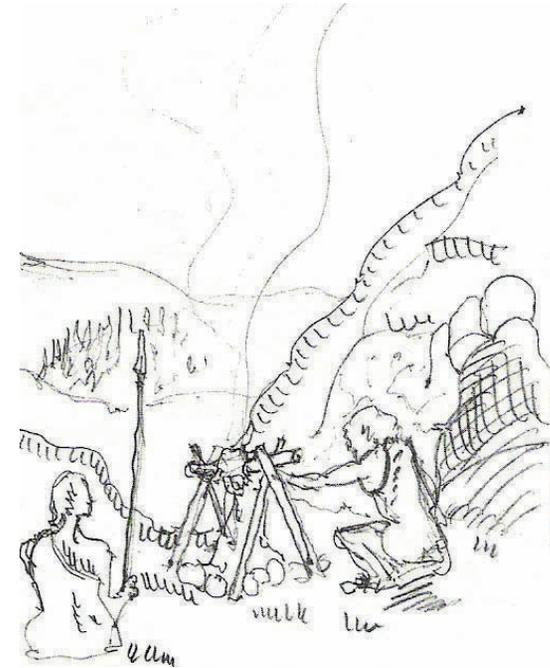


Fig. 1.2 El campamento paleolítico

En el contraste entre la blanca extensión de nieve y las enormes manadas de bisontes, o entre la asoleada sabana y los pintorescos antílopes africanos, asumen valores particulares algunos espacios naturales a los cuales la arquitectura futura hará referencia. Un árbol viejo, la sombra de una roca, un claro acogedor, la presencia de una fuente, un sugestivo bosque, una gruta misteriosa, constituyen lugares de descanso privilegiados hacia los cuales se busca regresar las veces que sea posible. Estos ambientes particularmente sugestivos son asociados mejor que otros a la tranquilidad de

los pocos momentos de descanso, en el curso de los cuales las atenciones no son más hacia el objeto en movimiento sino a los animales que les huyen. Algunos escenarios reconocibles conservan mejor que otros la memoria de un instante de serenidad y se vuelven por lo tanto una referencia valiosa para una humanidad errante que con el tiempo atribuye a estos lugares especiales un valor sagrado. De estos espacios naturales privilegiados, contrapuestos a la rápida persecución de la presa en un ambiente de travesía, la literatura mitológica de todas las culturas conservará por siglos con tanta frescura el recuerdo. El descanso de los cazadores paleolíticos, así como aquel de los actuales excursionistas que se las arreglan lo más cómodamente posible entre una roca y otra para consumir el almuerzo, aportan al lugar todos los elementos funcionales propios de la Arquitectura residencial (Fig. 1.3).

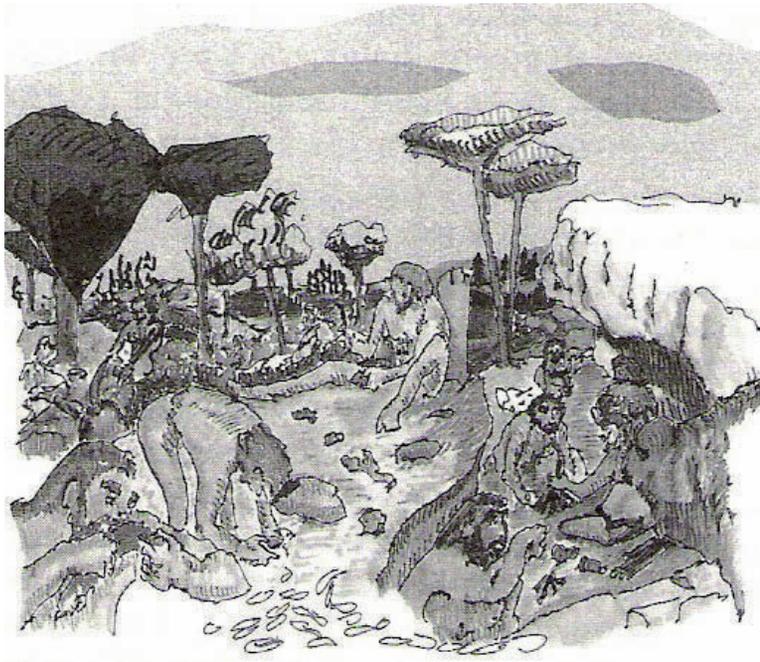


Fig. 1.3 El campamento colectivo.

El sitio espontáneamente se subdivide en zonas funcionales. El acceso debe ser protegido ubicando un centinela en una posición elevada que constituya un buen observatorio. La presencia de dos árboles contiguos ofrece la posibilidad de fijar una presa para desollarla y destazarla sin que tenga contacto con el suelo. La creación del fuego permite la cocción de las carnes. Una superficie plana, constituida de una piedra suficientemente regular, vuelve más confortable el consumo de los alimentos. La cercanía de un manantial abastece el suministro hídrico. Si el campamento se prolonga las funciones se articulan (Fig. 1.4) y el sitio se enriquece con una área de descanso, de una área destinada a la elaboración productiva de los adoquines y de las pieles, de un espacio apartado para las necesidades corporales y de un lugar suficientemente protegido para el reposo de los adultos y niños.

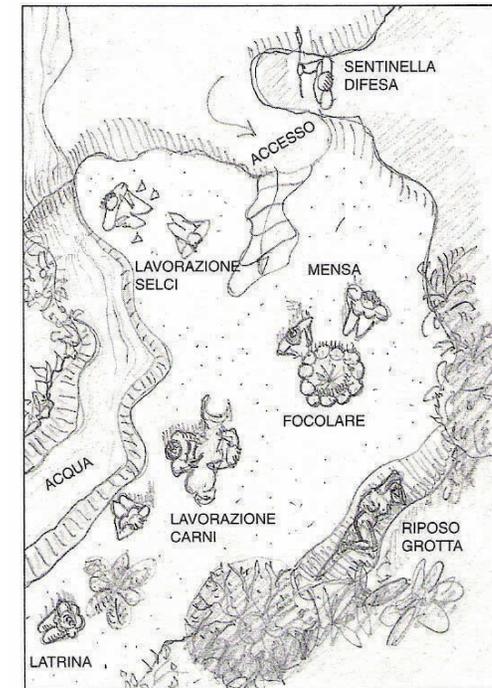


Fig. 1.4 La función precede la forma.

Traducido en términos constructivos un lugar dotado de un acceso, despensa, cocina, comedor, sala de estar, laboratorio, recámara y área de servicios higiénicos. El campamento puede ser por lo tanto considerado como una de las primeras participaciones arquitectónicas, en cuanto traslada funciones en el espacio adaptándolo al desempeño de actividades habitativas. El descanso mismo crea de manera implícita el ambiente arquitectónico, calificado de la presencia del hombre y de su modo de vivir el espacio. La elección de un lugar apto, protegido, de un refugio, de una esquina entre las rocas, es ya un modo de utilizar el espacio y de hacer por lo tanto Arquitectura. Destinar esquinas a distintas funciones, apoyar las armas contra una pared, utilizar una piedra para trabajar, elegir un lugar donde descansar cómodamente tendidos, son todas estas operaciones que constituyen la premisa de cualquier intervención sobre el ambiente.

La actividad constructiva de un campamento es mínima cuando consiste en el desplazamiento de piedras dispuestas en círculo para encender el fuego y en la incisión de ramas en el suelo. Todavía estas modificaciones mínimas son propias del hombre, que no se limita a elegir los lugares más aptos al desempeño de las variadas funciones, pero organiza un espacio habitable.

Cuando las condiciones ambientales imponen el descanso se necesita de una mayor protección del frío, de la intemperie y de las adversidades. Un hábitat hostil conduce a la necesidad de un **refugio** cubierto y protegido que es ofrecido espontáneamente por lo intrincado de las rocas y de las grutas. En estas cavidades naturales los “hombres de las cavernas”, así llamados impropriamente desde la cultura del año 1700: “el iluminismo”, buscan amparo de las inclemencias del clima y obtienen al mismo tiempo una mejor defensa para las adversidades climatológicas. Con el transcurrir de los siglos el hombre busca incrementar las prestaciones ofrecidas por el sitio, efectuando algunas modificaciones que exalten sus capacidades. Para facilitar el

acceso generalmente dificultoso y garantizar su seguridad, modela el suelo realizando rampas y escaleras como prioridad. Lo esconde cubriéndolo de hojas de manera poco diferente a aquello que hacen los animales con sus guaridas. Para protegerlo cierran el ingreso con una piedra, como Polifemo con su cueva. Las estancias cavernícolas se vuelven con el tiempo campamentos estables, en los cuales las variadas funciones asumen formas permanentes. En algunos casos las huellas de la presencia humana son legibles aun después de millones de años, como en el caso de los “**Balzi Rossi di Grimaldi**” en el Principado de Mónaco (Fig. 1.5).



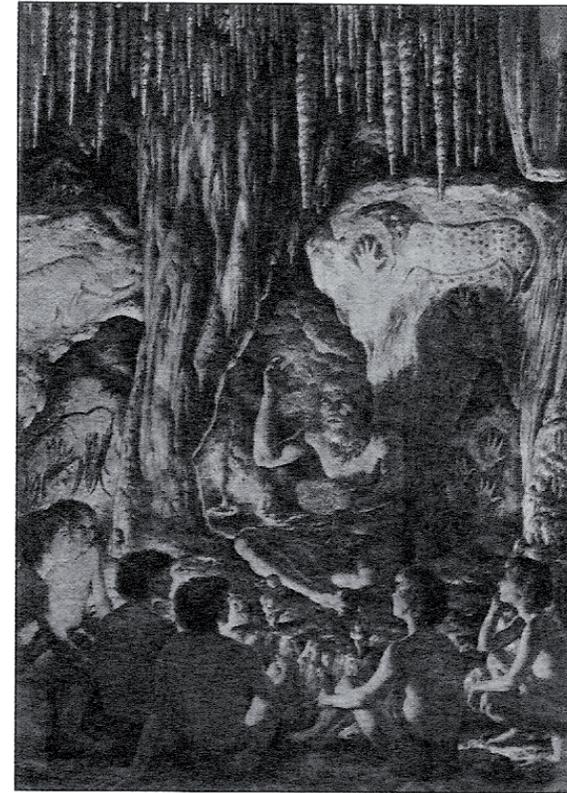
Fig. 1.5 Los Balzi Rossi de Grimaldi (Principado de Mónaco).

La cueva ofrece un refugio fácil, seguro y mejorable, es por eso que se propaga dondequiera en el tiempo y en el espacio. La ocupación ocasional de grutas en situaciones parciales se da debido a que la demora del campamento abierto es de inicio limitada a pocos grupos y esto se debe al endurecimiento del clima en el Paleolítico Superior (hace cuarenta mil años).

Las huellas más antiguas de vivienda humana permanentes en cavidades naturales (**viviendas trogloditas**) se remontan hasta hace treinta mil años (Paleolítico Inferior). En el Neolítico en cambio cuando se desarrollan las chozas, las comunidades de cavernícolas tienden a desaparecer, aún así la gruta habitada (escavada o natural), se mantiene en uso en el curso de la era histórica. Basta pensar en las pequeñas grutas de los monegascos, comunes tanto en Oriente como en Occidente, y en tantas grutas habitadas todavía hoy en Asia (Ceilán, Norte de la China), en Europa (Turquía, Anatolia) y en África (Libia y Túnez). Los refugios espontáneos y en particular las grutas no son solo una solución simple y natural al problema de la vivienda, pero representan también un inicio importante en la Arquitectura. En las cavidades naturales de las rocas, que ofrecen generosamente un ambiente protegido, variado y misterioso, tiene origen el sentido ancestral del **espacio interno**. Algunas grutas de particulares dimensiones, inhabitables debido a que son demasiado profundas o difícilmente accesibles, se convierten en lugares de significado particular, que anticipan los futuros santuarios. Los complejos más imponentes representan un punto de referencia donde reencontrarse y reunirse, un lugar donde dejar huellas permanentes de la presencia humana con graffiti y pinturas rupestres. Para su carácter sugestivo estos grandes ambientes tienen una espontánea vocación a ser destinados a rituales mágicos y misteriosos. Su sugestión estimula las primeras intervenciones pictóricas, comunes tanto en la prehistoria como en algunas poblaciones primitivas, como la de los Bosquimanos que actualmente sobreviven en los desiertos del Kalahari.

El espacio interno de las grutas naturales, iluminadas por antorchas y nunca visibles plenamente a la luz del sol, puede ser considerado como expresión de la primera arquitectura monumental. Estas imponentes catedrales de la antigüedad más remota se vuelven símbolo religioso, escenarios de sacrificios, lugares de sepultura, o más sencillamente

gimnasios para adiestrar a los jóvenes cazadores a reconocer a los animales y a concordar con las modalidades de las acciones venatorias (Fig. 1.6).



*Fig. 1.6 La gruta sagrada.*

Momentos de particular esplendor alcanzaron las grutas más famosas, como aquellas de **Altamira**, descubiertas en el año de 1868 en la España septentrional, o aquellas de **Lascaux** descubiertas en el año de 1940 en la Francia centro-meridional, con frescos entre los diez mil y los veinte mil años. En estos lugares son ya famosas las pinturas, prescindiendo de su finalidad transfiguran el espacio natural confiriéndole dignidad arquitectónica.

*Las construcciones en material ligero*

La forma del ambiente natural puede ser entendida como “materia ubicada en el espacio”. La operación más simple y espontánea para alterarla consiste en reorganizar la “materia” disponible “ubicándola” en otro sitio sin alguna transformación sustancial de los objetos manipulados. La operación constructiva de los elementos consiste entonces en modificar simplemente la posición de eso que rodea el potencial constructor y estimula la fantasía, la inventiva y el pensamiento. Los materiales constructivos son ofrecidos espontáneamente del ambiente circundante. Las técnicas constructivas son sugeridas por la naturaleza de los lugares que invitan a desplazar piedras, troncos, las ramas para alterar la disposición volviéndola más apta a la finalidad establecida. Cualquier objeto puede volverse el protagonista de una operación constructiva, que lo vuelve capaz de asumir formas nuevas más o menos complejas en base a las sugerencias implícitas de su misma naturaleza. Esta primera relación directa y ancestral entre el constructor prehistórico y la naturaleza que le rodea sobrevive hasta nuestros días. La mismísima perplejidad se vuelve a proponer a quien sea que se aleje aunque solo sea temporalmente del ambiente artificial que les es familiar para aventurarse en una playa soleada y semidesierta. Si desea de una protección del sol, el hombre de hoy se moverá mucho probablemente como sus más remotos antepasados a la búsqueda de una roca saliente, de una piedra capaz de ofrecer una protección. En el caso que la protección disponible resulte solo parcial, sentirá la necesidad de completarlo utilizando los recursos disponibles. Grandes son ahora como entonces las dificultades constructivas, que se revelan cuando se trata de fijar establemente las ramas o tal vez el paño, anclándolo con piedras capaces de evitar que el viento se los lleve. Si por último se presenta la oportunidad de encontrar algunos lugares secos, consumidos por el agua salina, es posible

buscar construir un refugio más complejo disponiéndolo en círculo entorno a un espacio que se quiere proteger de la resaca.

Utilizar los troncos (Fig. 1.7) siguiendo los sugerimientos de su forma, constituye una primordial actividad constructiva. Se necesita buscar la disposición más estable y al mismo tiempo más cómoda para proveer un apoyo a la espalda, para conservar el desayuno tendiéndolo seguramente en la arena y arreglar los vestidos al amparo de las ondas marinas. El procedimiento se afina cuando se busca explotar las ramas todavía unidas al tronco, que al elevarse hacia lo alto invitan a intentar cubrir completamente un espacio artificial. Análogos ejemplos pueden proponerse para situaciones muy diversas y dan como resultado soluciones más o menos elaboradas según la complejidad de las intenciones constructivas. De este modo no es posible ya realizar configuraciones satisfactorias, que pueden ser obtenidas solo modificando además de las posiciones y la forma de los objetos de los cuales se dispone.

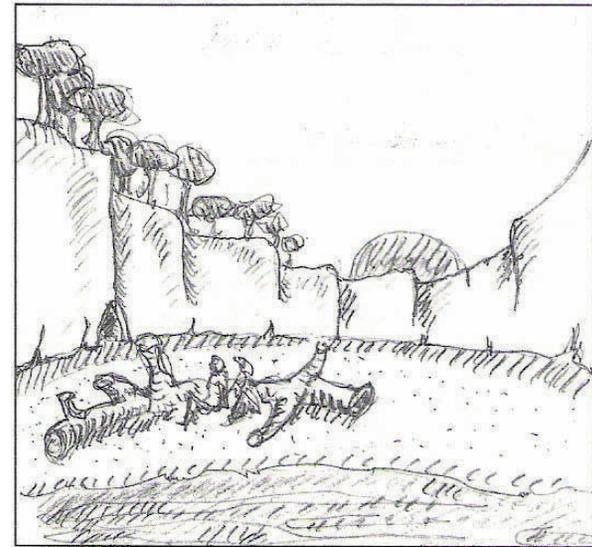


Fig. 1.7 Construir reorganizando material disponible.

La operación constructiva más intuitiva se basa sobre la utilización de materiales vegetales y sobre el tejido de ramas secas y que caídas al suelo son ofrecidas espontáneamente por los bosques. La actividad es común en el mundo animal. Basta pensar en los nidos de las aves, en los refugios sobre los árboles de los orangutanes de la selva del Borneo, a las rudimentarias marquesinas que los chimpancés levantan y mantienen con cuidado. Particularmente sofisticadas son las barreras de los castores, que en la aparente confusión de la madera amontonada ocultan una obra de verdadera y propia ingeniería (Fig. 1.8).

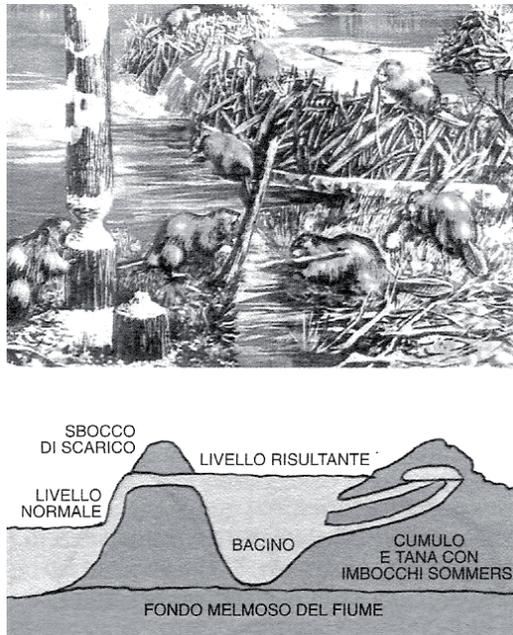


Fig. 1.8 Las barreras de los castores.

Las obstrucciones elevan la superficie del agua para crear una presa artificial, en la cual el nivel es mantenido constantemente. Desde la inundación se dividen galerías de acceso a la guarida, que resulta por esto alcanzable

únicamente solo nadando a través de conductos sumergidos debajo del agua. El único peligro es que los conductos se congelen, deteniendo a los castores al interior de la pequeña morada, y que las reservas de alimento que duran autosuficientemente para un periodo limitado se agoten.

También el hombre aprende a valerse de una tecnología sin medida o con una mínima intervención. Para utilizar ventajosamente los materiales al instante, se necesita de una notable inventiva. Es bastante intuitivo apoyar un bastón a una pared y hacerlo estar inclinado contra está como contrapeso, no es lo mismo plantar una estaca en el terreno de manera vertical

Todavía más compleja es la realización de horquillas y caballetes, que comprenden la unión de dos o más elementos. Entrelazar follaje, sostener elementos muy finos con contrapeso, clavar ramas en el terreno y doblarlas, estimula el razonamiento de estos inexpertos constructores que se enfrentan por primera vez con los problemas de la estática (Fig. 1.9).

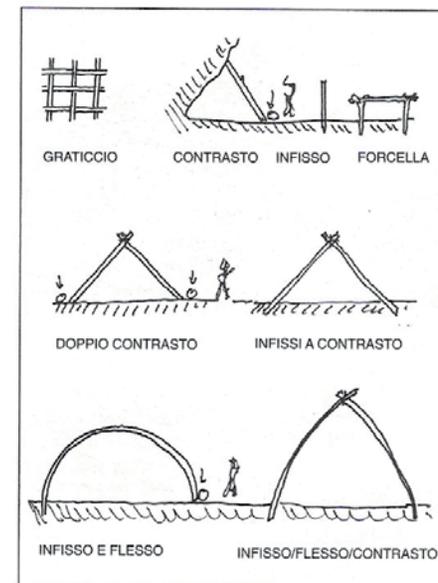


Fig. 1.9 Operaciones constructivas en madera ligera.

La pericia adquirida fatigosamente en tratar materiales vegetales, permite realizar construcciones más bien limitadas y diafragmas bastante precarios. Nacen así las **pantallas cortaviento** (Fig. 1.10), todavía hoy en uso y tomados de los Bosquimanos del Kalahari y los aborígenes australianos y las **semi-chozas** de ramas utilizadas para cerrar el acceso a una cueva, proteger una esquina o esconder a los habitantes.



Fig. 1.10 Refugios y pantallas cortaviento.

Con esta tecnología muy limitada no es fácil lograr una estructura que delimite un espacio completamente protegido y por ello deberá transcurrir mucho tiempo antes de que se logre construir una verdadera y propia **choza**. La primera

estructura artificial del género de la cual se tenía huella, remontada cerca de cuatrocientos mil años atrás, es constituida por los restos de una veintena de chozas ovales del campamento de **Tierra armada** (Fig. 1.11), cercano a Niza. Se trata de refugios temporales en madera ligera capaces de albergar a quince personas. El largo varía de ocho a quince metros, mientras que el ancho de cuatro a seis metros. La choza paleolítica es de todas maneras, una tosca protección de ramas y hojas que evoluciona solo con la Revolución Agrícola cuando la vida se vuelve más estable y sedentaria. En el Neolítico se realizan de hecho chozas más complejas, de planta circular o elíptica, con un diámetro de alrededor de cuatro metros. La estructura vertical esta constituida de palos de madera fijados en el terreno, frecuentemente cubiertos con una mezcla de fango y ramas. El espacio así delimitado es coronado con un techo cónico o a faldón formado de paja o tabiques de arcilla. Al centro del único ambiente, donde el piso es de tierra batida o madera, se viene a dar lugar al sitio para el fuego. El primer problema se da en las “instalaciones técnicas”, y se resuelve dejando salir el humo a través de una apertura prácticamente en el vértice de la cubierta.

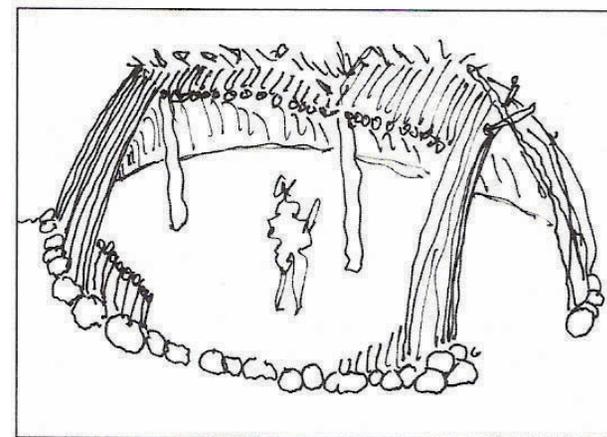


Fig. 1.11 Las chozas de Tierra Armada (Niza).

Con el paso de los siglos, o mejor dicho de los milenios, se afina una verdadera y propia tecnología de cómo trabajar la madera que el hombre no se complace solo con recoger, sino que también aprende a cortarla y trabajarla. Teniendo así el origen de una actividad constructiva más sofisticada que sobrevive es sus formas más evolucionadas hasta nuestros días y se articula en una producción de chozas diversas por su configuración y sistema constructivo. La forma de las chozas (Fig. 1.12) no nace de una aspiración estética, sino de los límites tecnológicos del material utilizado.

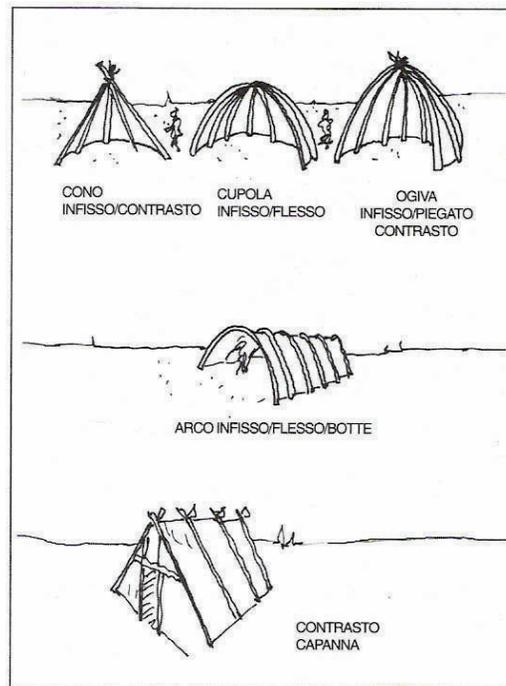


Fig. 1.12 Forma y tecnología.

La planta circular por ejemplo no es determinada del deseo de construir un ambiente prenatal. Los elementos constructivos equivalentes y flexibles, que asumen el papel de pared y cubierta al mismo tiempo, determinan la

disposición planimétrica. Por el contrario las diferenciaciones de los elementos portantes (pilastras y tapaduras) sugiere espontáneamente la adopción de una planta rectangular. La vigería de la cubierta misma, sostenida de membranas del mismo largo (trabes) soportada por montantes verticales resulta de la realización de una manufactura constituida de pisos ortogonales. Los primeros trazos de esta solución que entre otras consiente en una mejor subdivisión de los espacios internos se remontan al Periodo Lacustre (Neolítico avanzado). En base a este razonamiento nace y se desarrollan las primeras tipologías constructivas (cfr. J. Walton, "African Village"), que asumen variadas formas que sobreviven en gran parte hasta nuestros días e incluso resultan avanzadas. La versión contemporánea de las antiguas chozas es de hecho presente en las "Bidonville" de todo el mundo, donde con una tecnología simple y primitiva se utilizan materiales económicos y fácilmente localizables producidos por la industria, como el cartón o la lámina ondulada.

Las chozas de ramas y follaje son refugios más o menos primarios, que para algunas poblaciones se vuelven desmontables y recuperables. No siempre la larga y dificultosa operación constructiva del transporte de los materiales voluminosos resulta menos fatigosa, especialmente si estos no son fácilmente localizables. Algunas poblaciones dedicadas a un nomadismo perenne y de ciclo breve, como aquellas de los indios norteamericanos, deben su supervivencia al desplazamiento continuo de las manadas de bisontes. En estas condiciones aparece más convincente recuperar el precioso material empleado. Particularmente apto para el transporte se muestra el uso de tejido orgánico derivado de la actividad venatoria. Pielas curtidas para la cubierta de estructuras lineales son totalmente desmontables, recuperables y fácilmente transportables. Las **tiendas** cuyo primer ejemplo está constituido de una protección de ramas y pieles, pueden ser

construidas con tecnologías más o menos sofisticadas, que encuentran su prototipo más lujoso en un para nada refinado y legendario refugio prehistórico de colmillos y pieles (Fig. 1.13).

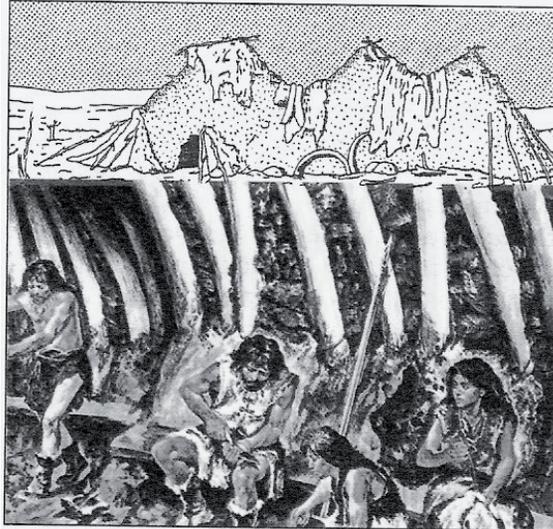


Fig. 1.13 Refugio paleolítico de colmillos y pieles.

### Los materiales y la forma

Las primeras tecnologías constructivas tienen su origen en las primeras operaciones de cambio de lugar. Su desarrollo se diversifica según el comportamiento estático del material tratado y de las características de elaboración y de dureza. En primer lugar se perfeccionan los procedimientos de tratamiento de los elementos orgánicos, ampliamente disponibles y fácilmente modificables. La evolución de las construcciones en madera está ligada a la capacidad tecnológica del tallado de troncos en secciones mayores y de trabajarlos adecuadamente. Esto presupone el uso de utensilios de bronce y la capacidad de movilizar un material pesado y voluminoso. Cuando estas condiciones se

verifican la tecnología de la madera produce estructuras estables y sólidas. Con árboles más grandes se realizan estructuras verticales más fuertes capaces de fortalecer los sostenes de las chozas y soportar andamios. Diámetros mayores de las membranas horizontales permiten construir coberturas de luz más amplias. El trabajo de membranas diferenciadas por estructuras que sustentan cubiertas y tapaduras conlleva a intentar soluciones para perfeccionar las uniones y enlaces. De la evolución de los sistemas constructivos en madera quedan pocas huellas históricas. La vulnerabilidad al fuego y la precariedad del material lo vuelven incapaz, al contrario de la piedra, que dura una eternidad. En la espera a que se desarrollen técnicas y la pericia artesanal para un trabajo más refinado, que transformará este arte en verdadera y propia carpintería, el hombre experimenta además el empleo de otros materiales. La presencia cavernícola sugiere una actividad constructiva basada sobre el movimiento del terreno. La excavación a cielo abierto, común también en otras formas de vida animal, se remonta a los comienzos de la actividad constructiva. El uso de instrumentos más resistentes vuelve posible sacar “rocas sueltas” (**piedra excavada**), ya sea tanto para extraer elementos de construcción como para realizar galerías y cuevas. La excavación en un banco de roca compacta es relativamente simple porque los problemas estáticos son resultado de la cohesión del material. Sobre estas presuposiciones se basa la arquitectura rupestre que permite definir un espacio arquitectónico por sustracción de material. La realización de **grutas artificiales** es un trabajo fatigoso, pero elemental. El procedimiento asumirá formas extremadamente significativas en las futuras organizaciones funerarias de las necrópolis etruscas a las catacumbas, de las tumbas egipcias a aquellas hindús. Más compleja es la excavación en terrenos sueltos, actividad constructiva ejercitada con particular pericia por algunas colonias de insectos. Las articulaciones de los hormigueros consisten en

alojar las complejas funciones de una vida social multiforme y sofisticada. En esta dirección los primeros esfuerzos del hombre, que también es mayor ya un millón de años, obtienen en cambio escasos resultados. La necesidad de soportar las paredes de la excavación con elementos de madera o de piedra es un impedimento difícil de superar. Dificultosa es también la realización de **estructuras en elevaciones de tierra**, difundidas en el mundo animal donde asumen la forma de verdaderas y propias arquitecturas. Los **Termiteros** son torres en miniatura extremadamente complejas, que cubren hasta hoy numerosos paisajes africanos. El hombre primitivo se limita en cambio a realizar cúmulos de tierra para cubrir y proteger estructuras de otros materiales (madera o piedra). Pequeñas montañas artificiales vienen erigidas para indicar el lugar de una sepultura o de un evento importante. La modelación de formas en tierra asume aspectos particularmente significativos cuando el hombre aprende a utilizar la **arcilla**. Amasada a menudo con materiales orgánicos (estiércol o paja) para volverla sólida, la arcilla resulta ser un producto fácilmente plasmable que una vez condensada se vuelve bastante compacta y resistente. Del empleo de la arcilla se derivan dos elementos constructivos que sobreviven hasta el día de hoy: el **enlucido**; usado como protección de estructuras deteriorables, y el **ladrillo**. La arcilla es desde un inicio usada en combinaciones con elementos en madera. El acoplamiento de un material plástico con un elástico (**tierra armada**) da como resultado una buena mezcla. El primero permite absorber las irregularidades de los elementos orgánicos y de cementarlas, mientras el segundo da resistencia a las estructuras. Armaduras, márgenes, torres horizontales y espinas, son elementos estructurales muy eficientes. Entre otras cosas constituyen también los andamios para aplicar el enlucido en las partes del edificio no accesibles por tierra. La arcilla se empleaba dondequiera que la madera era escasa, con ella se realizaban albañilerías monolíticas secadas al sol en obra.

Estructuras similares se construyen con tabiques crudos (es decir cocidos al sol después de su colocación en obra, por esto no necesitan de malta) o cocidos al sol (usando arcilla cruda o arena como malta para repartir las cargas).

Muy laborioso es al final los orígenes de la actividad constructiva con el uso de la **piedra** que será el material más noble de la arquitectura histórica. También muy antiguo es su uso más elemental basado sobre simple búsqueda, cosecha y reubicación de elementos lapidarios sin modificar la forma. La variedad de los materiales disponibles consiste en que el hombre experimente con una vasta serie de soluciones técnicas, con las cuales se las ingenia en buscar formas idóneas. Las características de cada material determinan disposiciones y tratamientos diversos y da como resultado formas extremadamente variables. Ocupado en la búsqueda de una lógica óptima de empleo, el hombre experimenta agregaciones que lo invitan a poner **orden**, exaltando las cualidades de los materiales empleados. Orden que se expresa a través de las intuiciones de una naciente **geometría**, pero intuitiva expresión fundamental del pensamiento.

#### *La versatilidad de la madera*

La gran variedad de formas de las chozas en madera ligera (cfr. G. Cataldi, *All origine dell'abitare*) es determinada por la tecnología empleada para realizarla. La estructura puede coincidir con las paredes o puede ser en cambio articulada con elementos portantes eventualmente diferenciados en principales y secundarios y revestimientos externos de diferentes tipos. Su clasificación se basa en el material empleado (madera más o menos ligera y flexible) y en los consiguientes sistemas estructurales que de aquí se derivan. Las chozas son simples, compuestas y semicompuestas, en cuanto al techo y las paredes que sean elementos más o menos distintos (Fig. 1.14).

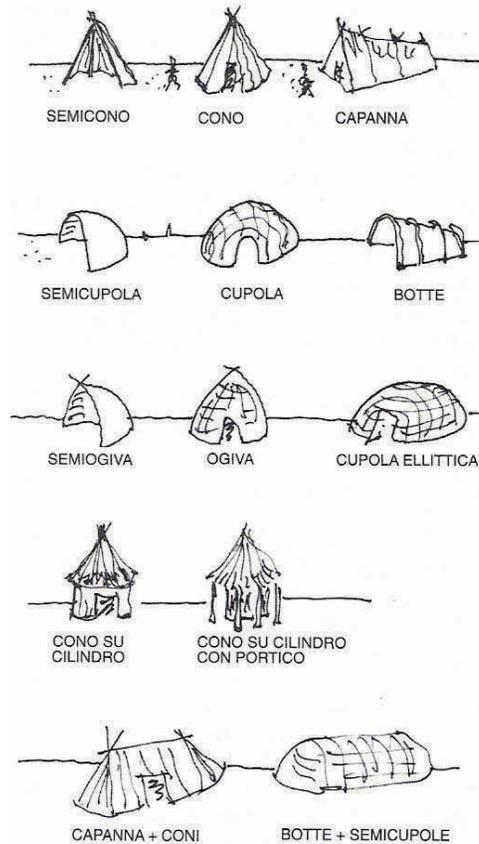


Fig. 1.14 Las formas constructivas en madera ligera.

En su forma más elemental la estructura que coincide con las paredes externas, es realizada con elementos flexibles. Las membranas, fijadas en el terreno sobre una planta circular y posteriormente dobladas en modo de asumir naturalmente una forma de arco, dan origen a chozas de cúpula o de cañón. Si los apoyos son mas robustos no pueden ser inclinados a ciento ochenta grados, pero van parcialmente curvados y contrapuestos de dos en dos (estructuras cúspides) y deben por esto ser de algún modo conectados. Lazos y nudos adaptados similares a aquellos que fijan los utensilios de

sílice a sus asas representando un primer método para conectarlas entre ellos. Si en fin la madera no es flexible, los soportes se sostienen por mutuo contraste. De aquí derivan chozas de forma cónica o en declives planos sobre planta cuadrada o rectangular. Puesto que los elementos portantes más consistentes y por ello distanciados, no constituyen las paredes del edificio; los espacios libres deben ser llenados. Para garantizar el escurrimiento del agua pluvial y evitar infiltraciones, que todavía hoy en día constituyen uno de los problemas más delicados de resolver en la construcción, se emplean hojas, follaje o paja según la disponibilidad.

Elementos más sólidos permiten aumentar las dimensiones de las chozas, pero las dificultades de encontrarlos y de elaboración llevan a los constructores a limitar su empleo. De ello deriva una mayor diferenciación de los elementos constructivos, que confiere flexibilidad al sistema constructivo y plasma la invención formal. Las estructuras de las chozas se articulan reduciendo el número de los montantes. El incremento de las secciones disponibles no se limita a potencializar las estructuras verticales sino invita a reforzar también aquellas horizontales. De este modo es posible superar claros mas grandes, escoger una dirección para la vigería de las cubiertas y diferenciar los elementos portantes de aquellos llevados para realizar chozas también muy complejas. Se perfecciona así un sistema constructivo basado sobre un limitado número de puntos de apoyo. Las intercesiones naturales de alineamientos rectilíneos, sugieren instalaciones poligonales, rectangulares o cuadrados. Algunas deducciones se prestan a innovaciones funcionales que permiten cavar aberturas sobre las paredes laterales y protegerlas de la lluvia, gracias a la saliente del techo. Un soporte central permite sostener una estructura más amplia y de aumentar las dimensiones de la construcción. Una cubierta sostenida de palos que no se encuentran sobre el perímetro externo de la construcción rodea las tapaduras independientes con un **pórtico**.

La disponibilidad de elementos de mayor sección no influye sobre la evolución de las chozas, pero por ello modifica también las relaciones con el suelo. Estacas de suficiente diámetro fijadas en el terreno y oportunamente ensambladas vuelve posible crear un plano horizontal sobre el cual construir un acceso a la protección del suelo o del agua (Fig. 1.15).

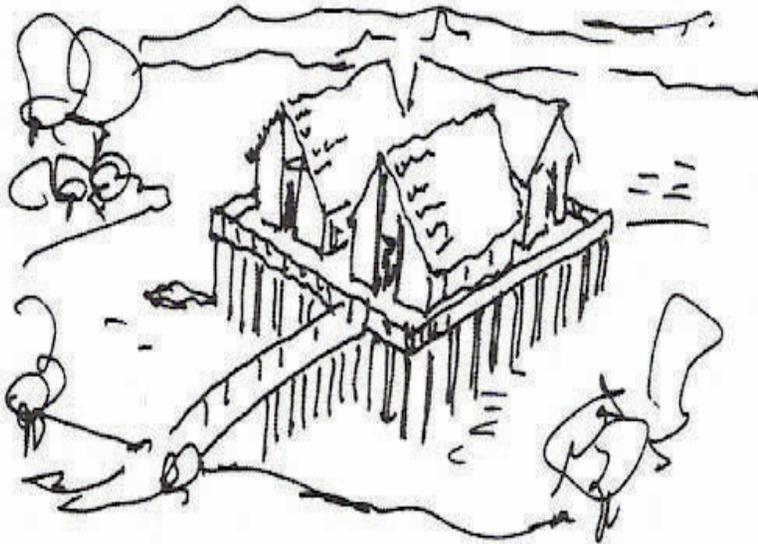


Fig. 1.15 Palafitos de la Italia septentrional.

La complejidad de las construcciones en madera y la necesidad de perfeccionar las comunicaciones entre las diferentes partes, obliga a los constructores a desarrollar nudos y detalles siempre cada vez más sofisticados. Numerosas son las soluciones elaboradas, que en su versión contemporánea (Fig. 1.16) son todavía presentes en el Extremo Oriente en Tailandia a lo largo de grandes ríos indonesios, sobre los lagos, en el Amazonas y en muchas otras regiones del mundo.

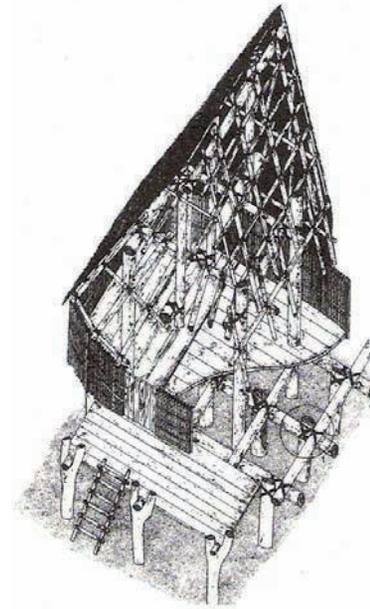


Fig. 1.16 Evolución de los palafitos (Sur Vietnam).

En los climas nórdicos donde abundan grandes árboles y es necesario defenderse de un clima muy rígido, las paredes son hechas con troncos escuadrados o cilíndricos. De este modo todo el perímetro externo, constituido de elementos sobrepuestos horizontalmente, resulta portante. Los troncos unidos a las extremidades mediante un doble amarre con cortes semicirculares o escuadrados sostienen un techo de tablas lineales a dos o cuatro declives. Estas estructuras macizas, sólidas o bien aislantes, permiten obtener una buena protección de las intemperies y de los predadores ofreciendo calor y seguridad. No obstante construcciones del género desperdician mucho material y son bastante burdas, son presentes en todos los climas fríos desde la China hasta el Norte de América. En muchas regiones han sobrevivido hasta nuestros días, como las **isbe** rusas (Fig. 1.17), las chozas de troncos de los Vikingos y aquellas de los trapenses norteamericanos.

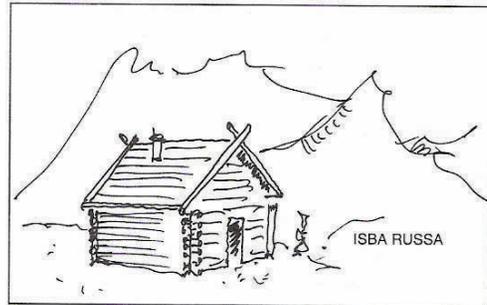


Fig. 1.17 Chozas de troncos (Rusia).

Muy sofisticada es la evolución de las tiendas, gracias a la capacidad de curtir pieles y producir material textil. Estas construcciones, propias de un nomadismo evolucionado legado a la crianza del ganado, pueden ser una estructura compuesta (si el techo es distinto de las paredes) o sencillo (si no existe distinción entre la cubierta y el envoltorio vertical). Las espléndidas chozas utilizadas por los pieles rojas norteamericanos tienen forma cónica y son constituidas por una serie de palos contrapuestos al vértice que se sostienen por mutuo contraste (Fig. 1.18).

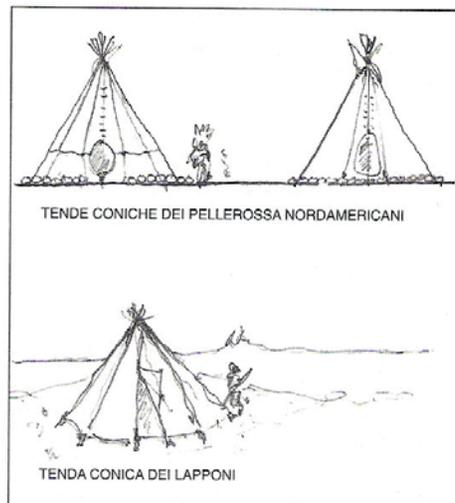


Fig. 1.18 Tiendas cónicas (Norte-America y Laponia).

Más compleja es la **yurta** mongola (Fig. 1.19), realizada con una estructura prefabricada enteramente transportable. Particularmente refinadas son las tiendas de los bárbaros (Fig. 1.20) y de los Beduinos, sostenidas por estructuras tensas en modo de poder alcanzar dimensiones considerables. La reducción de los elementos rígidos más abultados y difíciles de transportar anticipa el concepto de tienda moderna.

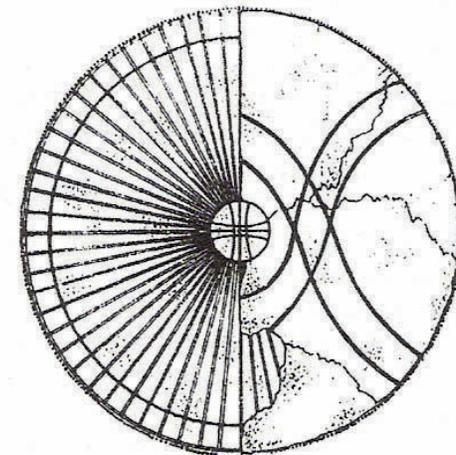
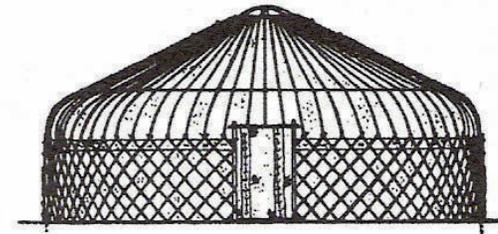


Fig. 1.19 Yurta mongola.

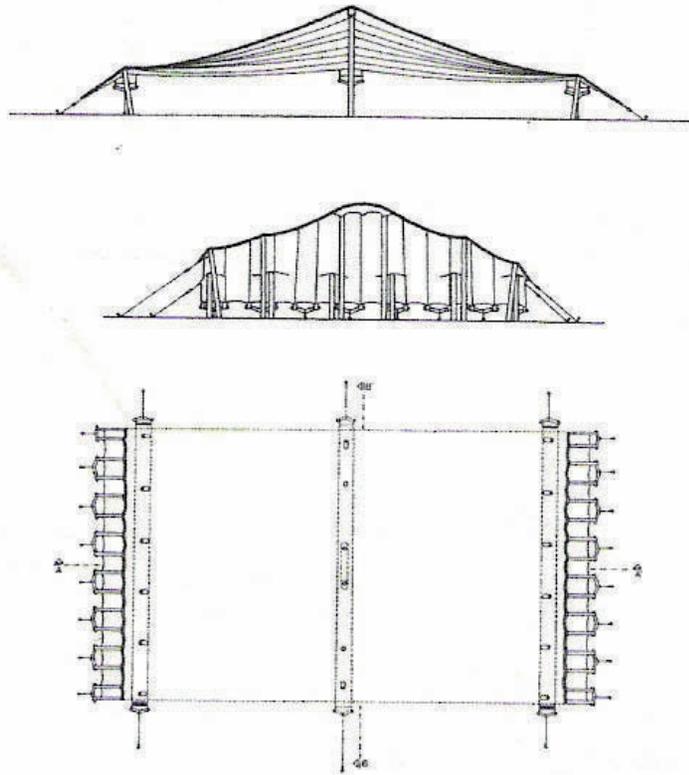


Fig. 1.20 Tienda Barbara.

La serie de brillantes soluciones utilizadas exactamente para resolver los problemas prácticos y constructivos colocados por las estructuras constituidas de muchas partes, considera mucho más a la ingeniería que a la arquitectura. Las chozas lineales y las tiendas constituyen una condición de high tech prehistórica de la cual la historia del arte dedica escasa atención. Es también por estas experiencias que se derivan soluciones de la arquitectura mayor. Las relaciones entre las chozas y el templo clásico son muy similares a aquella que se encuentra entre un embrión apenas formado y una espléndida criatura que debe su belleza a aquello que el embrión le permitirá desarrollar.

### La estabilidad de la piedra

El hombre desde el inicio de sus actividades constructivas, efectúa una infinidad de pequeñas modelaciones en el suelo para adaptarlo a sus necesidades (Fig. 1.21).

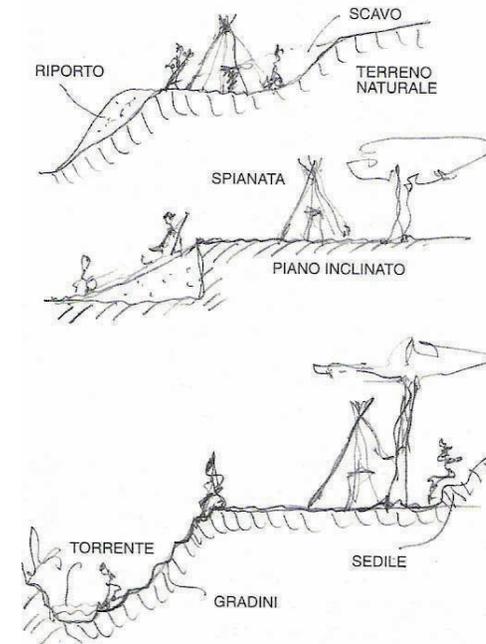


Fig. 1.21 Modelaciones del terreno.

Allanar y compactar el terreno es necesario, para realizar una superficie mas apta para el desempeño de las actividades humanas preparando **pavimentos en tierra batida**. Las operaciones de excavación permiten la inhumación de los difuntos y la realización de las tumbas, que a menudo son el único testimonio que llega hasta nosotros de poblaciones desaparecidas. De las movilizaciones de la tierra nacen intuiciones particularmente brillantes. El piso inclinado permite los levantamientos de cosas y personas. El fraccionamiento de un declive en pequeños planos

horizontales a medida del hombre (escalones), genera una forma constructiva simple (**la escalera**) basada sobre algunos datos ergonómicos elementales.

Sobre una escala mayor la operación más elemental es la **excavación a cielo abierto** (Fig. 1.22), que trae orígenes de las limitadas actividades extractivas del hombre primitivo y de la necesidad de preparar profundas fosas y trampas para facilitar la captura de grandes animales.

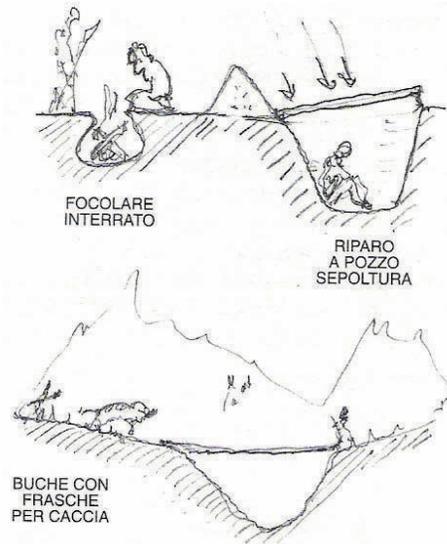


Fig. 1.22 Excavación a cielo abierto.

Pozos artificiales en grado de ofrecer protección del frío y del sol se excavan también para uso habitable. Amplia es la tipología de las moradas excavadas que van desde las viviendas semisubterráneas cubiertas de ramas y pieles de animales (particularmente difundidas en Norte-América), a aquellas complementadas de estructuras de madera o piedra. También muchas chozas neolíticas tienen el fondo enterrado en el suelo de uno a dos metros de profundidad, para reducir las dispersiones de calor y economizar el material. La tierra extraída para obtener la cavidad en la cual se hunde la choza

es acumulada entorno al perímetro, en modo de formar un dique para el desagüe pluvial. El acceso se dirige a través de un pasaje excavado en el terraplén, acondicionado a veces con escalones. Muchos son los ejemplos de refugios y moradas articuladas también de manera compleja, y realizadas con actividad de excavación. Algunas formas más evolucionadas han sobrevivido hasta nuestros días como las casas estilo pozo de **Matmata** en Túnez (Fig. 1.23). Estas viviendas son constituidas de un patio excavado dentro de una colina natural accesible por medio de una galería subterránea abierta a un costado de su altura y sobre el cual se asoman las cuevas.

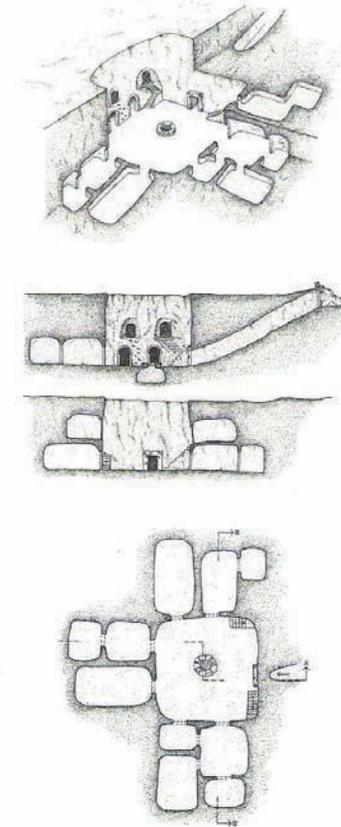


Fig. 1.23 Las casas estilo pozo de Matmata (Tunisia).

Mientras las casas a pozo, si bien o mal son viviendas cavernícolas, la madera asociada a la arcilla consiste en modelar la materia para obtener formas más complejas y sofisticadas. La protección de las paredes externas, obtenida utilizando materiales arcillosos o semi-orgánicos (estiércol y paja), es fácilmente plasmable y una vez seca se vuelve bastante compacta y resistente. Enlucidos y revestidos de estructuras orgánicas deteriorables vienen perfilando con notable libertad, produciendo formas plásticas de gran efecto. A falta de antiguos testimonios todavía podemos hacer referencia a algunas soluciones sobrevivientes hasta el día de hoy. Los **refugios ojivales** del Ciad (Fig. 1.24) en tierra armada tienen la consistencia de estructuras sólidas que borran la complejidad de los entrelazados de madera.

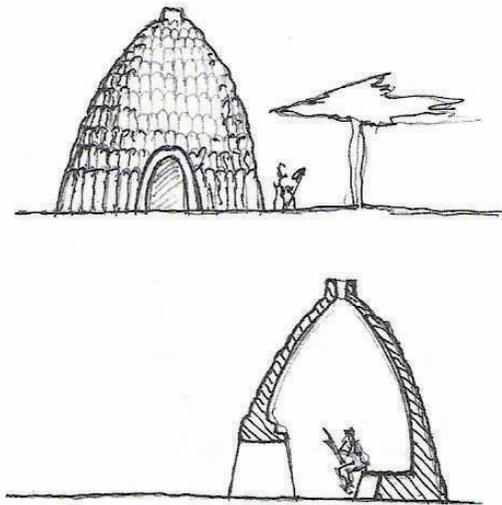


Fig. 1.24 Refugio ojival del Ciad.

La solución ganadora es basada sobre el empleo de tabiques crudos cocidos al sol o más raramente al fuego. Estos elementos son adaptados para construir muros verticales, sobre los cuales se organizan techos a terraza, sostenidos de

tupidas traveses cubiertas de una capa de tierra. Sobre este esquema son todavía hoy organizados los **pueblos** (Fig. 1.25) del Arizona y de Nuevo México. Dotados de más locales sobre mas pisos y de ventanas, estas viviendas tienen un aspecto particularmente moderno.

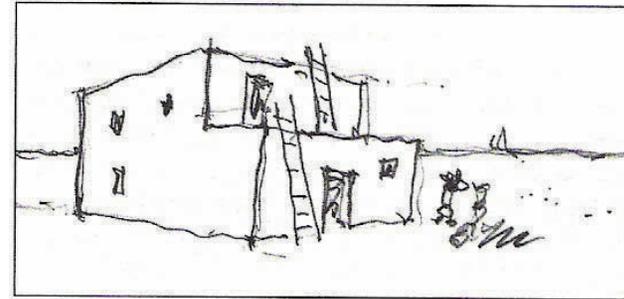


Fig. 1.25 Pueblos del Arizona.

Los tabiques utilizados horizontalmente permiten la realización sin que sea mil veces esférica (cúpulas) o a cañón, como aquellas de algunas viviendas de Túnez meridional o de las chozas de los Indios peruanos (Fig. 1.26).

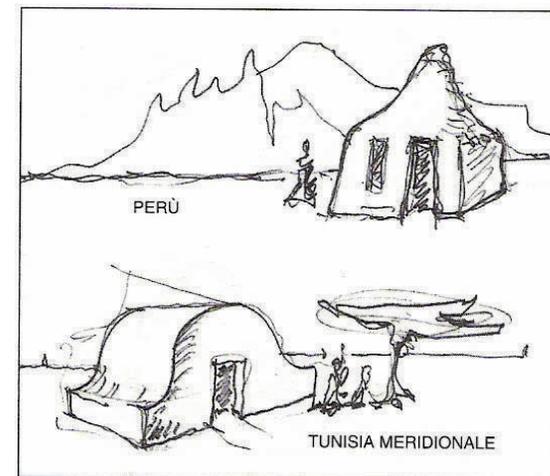


Fig. 1.26 Construcciones en tierra armada.

La arcilla puede ser empleada solo en un ambiente donde hay poca lluvia (que la disolverá) y donde escasea la madera (usada solo para el sostenimiento de la cubierta). Al contrario la piedra natural no teme los ataques de los agentes meteorológicos y se presenta como un material muy prometedor. Difícil es trabajar elementos de notable dureza, que al inicio de sus experiencias (Fig. 1.27) el hombre manipula solo con dificultad. Muy antiguo y actual es el acto espontáneo de disponer un círculo de piedras para construir un hogar. Piedras de pequeñas dimensiones pueden ser alineadas variadamente para delimitar áreas de particular significado. Materiales litoidales pueden ser usados como contraste de estructuras lineales para el anclado de tiendas y como pavimentación. Intuitivo es también amontonar piedras para realizar túmulos y señalar así, de manera eficaz y permanente, las sepulturas importantes. El **túmulo** constituye un lugar donde las poblaciones nómadas retornaban cíclicamente para conmemorar a sus antepasados en el curso de sus continuos peregrinajes. El uso de añadir otras piedras como regalo a los difuntos para perpetuar la memoria es difundido todavía hoy en los desiertos norteafricanos.

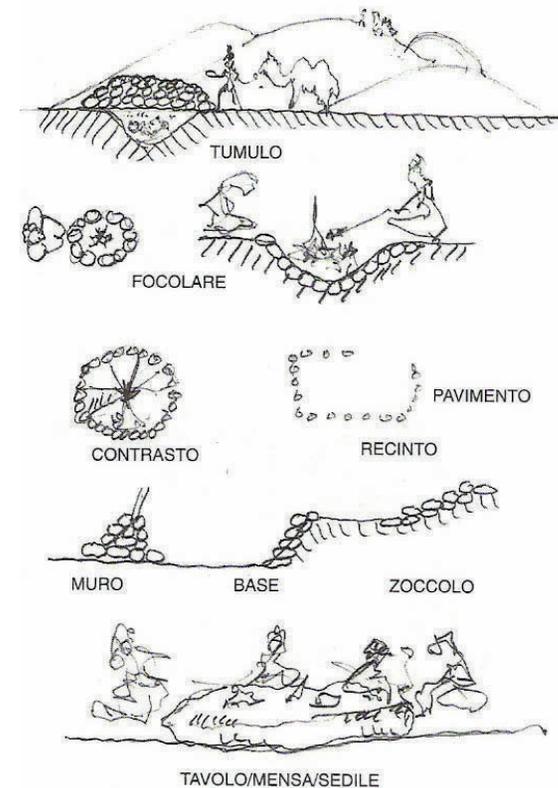


Fig. 1.27 Construcciones elementales en piedra.

Todas estas operaciones no necesitan de algún trabajo particular del material constructivo, en tanto sea fácilmente disponible en gran cantidad. Más compleja es en cambio la realización de estructuras en elevación desde el momento en que piedras de formas diversas e irregulares son difícilmente ensambladas. Muros de piedra eventualmente cementados con arcilla que aseguran un mínimo de estabilidad se pueden construir fácilmente solo si no se impone superar una altura modesta proporcionada a lo ancho de la estructura. Por esto se realizan muros de piedra como cercas, estructuras de sostén con tierra trabajada y rudimentarias escalinatas. La piedra no se pudre y resiste la humedad por lo que es

particularmente apta para la realización de basamentos que protegen el perímetro de las chozas vegetales. Nace así una tipología muy eficaz de chozas en cono (en material vegetal) o en cilindro (en material lapideo) (Fig. 1.28). La técnica, que sobrevive hasta nuestros días, es ampliamente difundida como testimonian los misteriosos montones de piedras viejas que cubren el paisaje del África central (cfr. Las ruinas de **Dlo Dlo** en la ex Rhodesia).

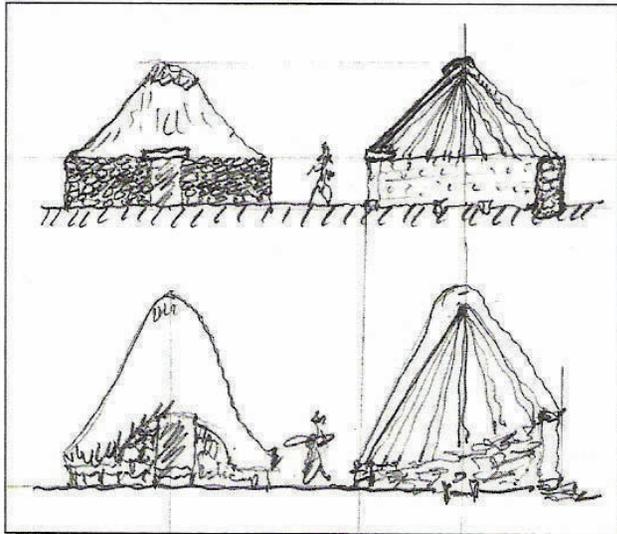


Fig. 1.28 Basamentos en piedra para chozas (Sardegna).

La evolución del trabajo de la piedra, ósea la capacidad de tallarla y esculpirla, será propia de épocas evolutivamente posteriores. Solo la edad del hierro ofrecerá la disponibilidad de instrumentos adaptados para esculpirla cosa que ni la sicile ni el cobre son capaces de realizar. No obstante lo imposible de tallarla, hace que queden abiertas dos opciones para emplearla, que permiten la realización de muros a seco con elementos de medianas dimensiones y el uso de grandes bloques de forma particular. En el primer caso pueden ser realizadas estructuras con elementos más o menos grandes

superando la dificultad de erigir estructuras verticales estables aunque mas altas. Tecnológicamente muchos son los problemas por resolver la primera vez que se vuelven raras las chozas realizadas enteramente en material litoide. Quedando la dificultad mayor en la construcción de la estructura horizontal que se resuelve con una serie de elementos en relieve (seudo a veces o **tholos**). El brillante plan consiste en construir estructuras cónicas sobre una planta circular o a cañon cuspidal y pabellones si la planta es rectangular. Con este sistema, utilizado todavía hoy en nuestros días en los establos de los pastores (Fig. 1.29), son construidas las casas en piedra de **Skara Brae** en Escocia, remontadas al III milenio a.C.

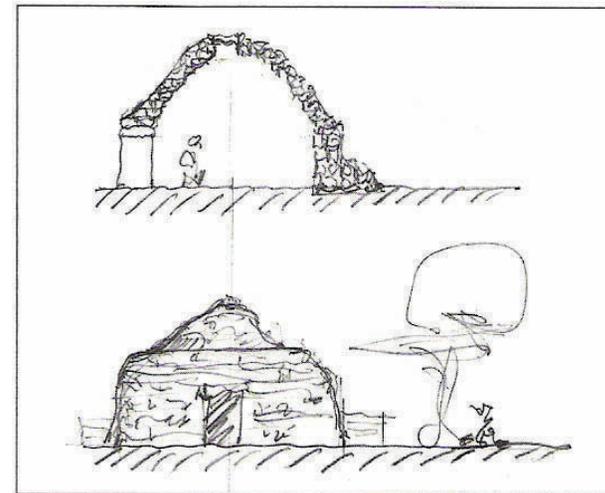


Fig. 1.29 Chozas en piedra (Sardegna sur-oriental).

El único ejemplo de choza primitiva en bloques escuadrados es el **iglú** (Fig. 1.30), viviendas de acceso no directo forradas de pieles para retrasar la disolución de los bloques de hielo. La facilidad con la que es posible trabajar el hielo esculpiéndolo en bloques geométricos produce cúpulas perfectas y anticipa la futura tecnología de la piedra de corte.

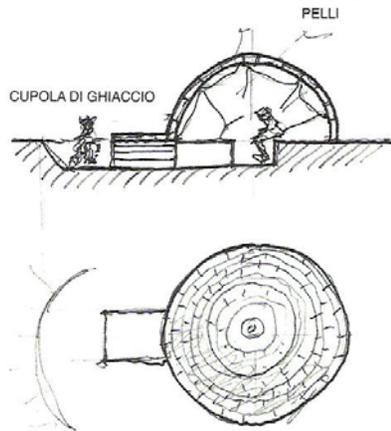


Fig. 1.30 Iglú.

Piedras más grandes permiten terminar los contornos de los vanos en los muros con piedritas y arquivadas. Con losas regulares de piedra no trabajada o trabajada muy dedicadamente es posible realizar también las estructuras horizontales para cubrir pequeños vanos. La antigüedad del procedimiento es testimonio de las numerosas tumbas, también de numerosas cámaras, cubiertas por una colina artificial que determinan la evolución de los túmulos de tierra. (Fig. 1.31).

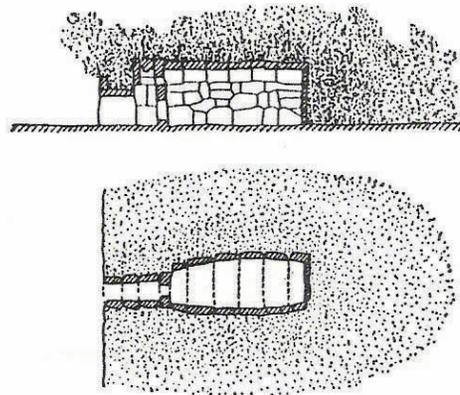


Fig. 1.31 Tumba ipogea: Nave de Rafal Rubi, Minorca

La utilización de gruesos bloques de piedra (**estructuras megalíticas**) simplifica muchas dificultades constructivas. Subleva la necesidad de resolver el problema de la movilización y del levantamiento de elementos de notable peso, posible solo organizando el trabajo de muchas personas. Los **menhires**, progenitores de los obeliscos, son monolitos erectos que pueden alcanzar también dimensiones notables. El **Gran Menhir Brisè** de **Locmariaquer** posee una altura de veintidós metros y pesa trescientas treinta toneladas. El levantamiento de estas piedras enormes, difundidas no solo en Europa sino también en otras regiones como la India, conlleva una ingeniosa técnica. El uso combinado de palancas, excavaciones y relieves en la tierra permite levantar sucesivamente sus puntos de apoyo (Fig. 1.32).

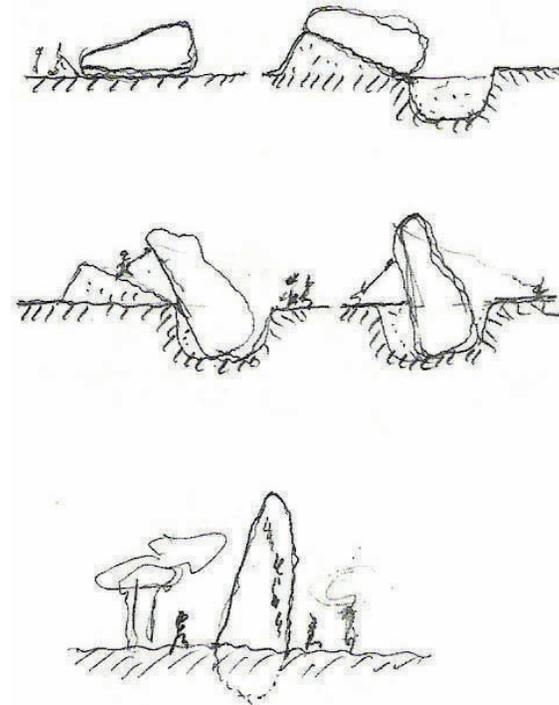
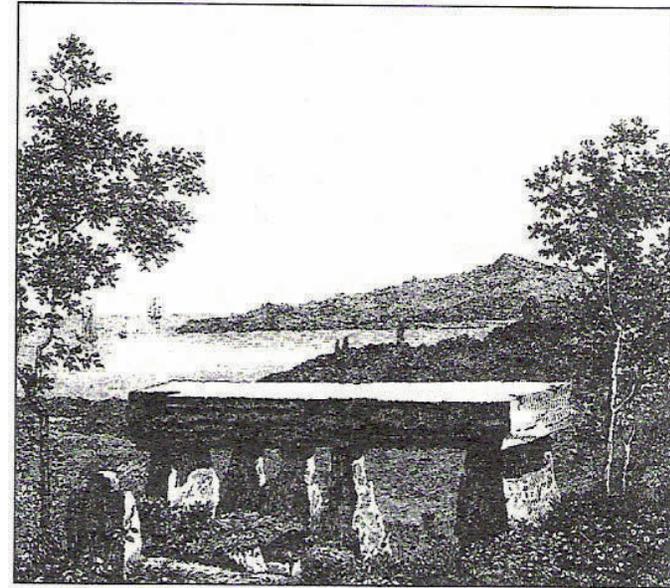


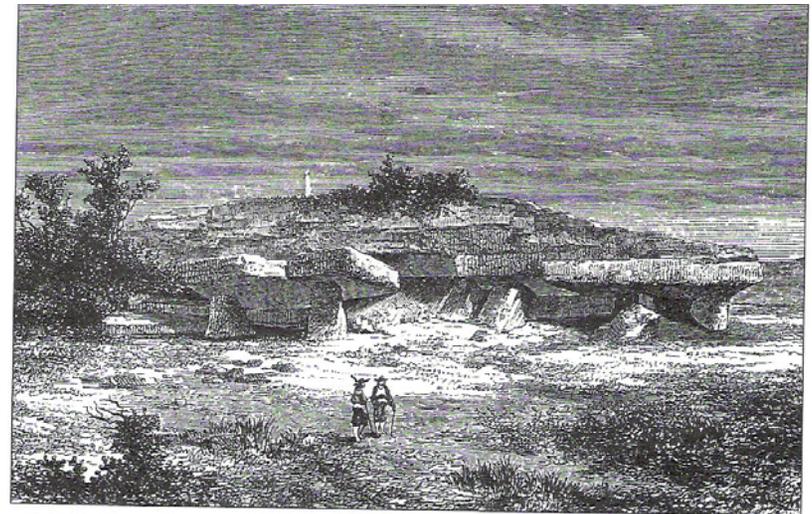
Fig. 1.32 Levantamiento de los menhires.

Los **dólmenes** son en cambio estructuras que se preocupan por realizar también en piedra, membranas horizontales. Muy variada es la tipología de estas construcciones, constituidas de dos losas inclinadas y contrapuestas (ojiva), comúnmente por dos o más elementos verticales de los cuales se sostiene uno horizontal.

Los dólmenes representan una innovación importante, porque se basan sobre un primitivo sistema trilíptico el cual Le Corbusier hará explícitamente referencia con su capilla de Ronchamp. Los monumentos funerarios se vuelven así más estables y pueden resistir durante más tiempo, como justo es que sea para una morada permanente, al contrario de las viviendas que son precarias y renovables. Además su aspecto es diverso a aquel de cualquiera otra manufactura humana porque la piedra tiene la consistencia de las montañas. Este primer gran resultado arquitectónico oscurece la genialidad de todos los otros pequeños e ingeniosos hallazgos para resolver los problemas mezquinos de los constructores de chozas. Los dólmenes no tienen utilidad práctica, pero son mucho más significativos que cualquier otra realización del hombre primitivo. Los diversos testimonios recopilados hasta nuestros tiempos como aquellos de **Locmariaquer** (Figs. 1.33 y 1.34) en Francia (remontadas al III milenio a.C.), nos transmiten el mensaje de nuestra prehistoria. No podemos decodificarlo explícitamente pero gracias a ellos podemos intuir cualquier cosa del drama y de las aspiraciones de nuestros más remotos progenitores.



*Fig. 1.33 La Mesa del mercante de Locmariaquer.*



*Fig. 1.34 Dolmen de Locmariaquer (Francia).*

## 2. De la aldea agrícola a los asentamientos preurbanos

En sus formas más evolucionadas el nomadismo de los cazadores paleolíticos asume aspectos menos dramáticos. No se encuentra más obligado a una perenne persecución de grandes manadas a través de regiones a menudo intransitables, el hombre se empeña en una más simple y menos violenta búsqueda de prados para el ganado que ya está en condiciones de criar. Las estancias llegan a ser más largas y la vida colectiva puede satisfacer exigencias complejas desarrollando esquemas sociales elaborados. El aumento de los recursos se debió al perfeccionamiento de las técnicas venatorias y a una primitiva producción agrícola, las cuales favorecen la formación de concentraciones humanas más consistentes. La reducción de las dificultades de una vida primordial alentó el aumento de las comunidades y admitió permanencias de larga duración en lugares más aptos a la supervivencia. En un campo estable las tareas de los habitantes se dividen permanentemente entre diversos elementos del grupo social. Los ancianos ya no se abandonan, pero se dedican a la educación de los niños, a la cura de la salud pública y a la conservación de la memoria colectiva que es heredada oralmente. Las mujeres, que desde siempre esperan el retorno de los cazadores o de los guerreros, mantienen en orden la residencia asumiendo una carga que las oprimirá por milenios. Incluso los hombres más tímidos, que no tienen la fuerza o el coraje de dedicarse a la caza o a la guerra, encuentran una ocupación que los vuelva útiles

para la colectividad. La subdivisión de los papeles y la diferenciación de las funciones transforma también la vida de los nómadas, que se vuelve más estable y sedentaria. Por otra parte un campo permanente invita a la explotación del terreno que asume un papel cada vez más importante en la economía de la comunidad.

Se desarrolla así, en el curso del Neolítico, una verdadera y propia **Revolución Agrícola** basada en el cultivo de la tierra y la crianza del ganado (ganadería). Este fenómeno conduce hacia una vida estable, reduce la caza a una actividad secundaria y liga al hombre cada vez más a permanecer en un determinado lugar para cuidar el crecimiento de la cosecha. La ubicación de un asentamiento agrícola, así como por otra parte aquella de un vivaque o de un campamento, esta dictada por regiones de carácter geográfico (ambientales) y es condicionada por diversos factores. Muchas aldeas han estado reconstruidas en épocas diversas siempre en el mismo lugar. La vida colectiva no pudo prescindir de la presencia del agua (indispensable también para la actividad agrícola), de la fertilidad del suelo, de la proximidad de prados y bosques o de la cercanía del mar para la pesca. A las necesidades que se derivan de la disponibilidad de recursos productivos se les suman aquellas relativas al bienestar y a la seguridad. Se impone la elección de una posición bien expuesta, protegida del sol y de los vientos, fácilmente defendible de los predadores humanos o animales, que amenazan las reservas de alimento.

Con el desarrollo de la vida colectiva, posible en ambientes donde el clima es menos agresivo y la existencia más fácil, las tecnologías constructivas se pueden confrontar con mayores complejidades funcionales. Los esfuerzos se encaminan hacia una eficaz utilización de los materiales disponibles. La mejor calidad de vida deriva de la Revolución Agrícola que vuelve posible la transformación del campamento nómada en un **asentamiento estable**. Para

su construcción vale la pena invertir más tiempo y mayores recursos.

Las nuevas exigencias de la vida social, que comporta necesidades incultas, pueden ser satisfechas por el trabajo de grupo de comunidades más numerosas y con más tiempo libre a su disposición. Gracias a la unión de ingenios, capaces de intercambiar experiencias diversas, se desarrollan mejores capacidades constructivas. La evolución tecnológica esta ligada por ello a la consistencia del grupo, que varía del pequeño núcleo familiar autosuficiente a la comunidad perfectamente calibrada de la **aldea**.

### La edad de oro

De la aldea neolítica quedan pocas huellas difícilmente decodificables, como aquellos de **Sittard** en Holanda, remontados al V milenio a.C. No es por ello posible comprender la morfología sin recurrir todavía a la etnología. La cultura de la aldea agrícola está presente hasta nuestros días en el África sub-ecuatorial, genuina expresión de la última gran cultura neolítica libre. De hecho todavía hasta hace algunos años atrás los Bantú de Sudáfrica trabajaban en las industrias de los grandes centros solo por el tiempo necesario para juntar el dinero suficiente para transcurrir algún año en sus granjas. Solo en éstas los africanos se realizan plenamente ocupándose de la tierra y del ganado, bebiendo cerveza y gozando de una vida, que ya va desapareciendo, pero aún queda la expresión más alta de su antigua cultura.

Constituida, así como la residencia individual de espacios internos y externos, la **aldea** instaura una relación directa entre la residencia colectiva y el territorio. Las pequeñas comunidades neolíticas son capaces de llevar el sostenimiento del territorio circundante en modo incruento y firmemente fundamentadas sobre los certeros valores de una

vida familiar dirigida por un elemento femenino. La aldea, donde no son gratos extraños y todos se conocen, prospera solo en condiciones de seguridad que consienten el desempeño de una vida tranquila. Vida regulada por el trabajo de la mujer, verdadera reina de una sociedad donde los hombres cazan y se pelean, pero que de hecho no dirigen los instrumentos productivos y los recursos económicos. Esta situación es capitulada con gran eficacia por Vusamazulu Credo Mutwa, heredero de las antiguas tradiciones de los brujos. En su libro (*“Indaba my children”*) el escritor propone la historia de la gran madre de las gentes, así transmitida desde la más remota antigüedad.

También sobre las riveras del mar la vida colectiva puede volverse permanente, siempre que la naturaleza circundante ofrezca la ocasión de integrar con la pesca el fruto de la recolección de alimento. Las condiciones climáticas óptimas generaron la forma de vida primitiva más similar a la de un Paraíso Terrenal, soñado por siglos en épocas sucesivas. La aldea polinesia representa lo óptimo, no obstante las feroces amenazas de acecho de los tiburones prohibieron al hombre el dominio del mar. En estas condiciones los peligros nunca son pequeños y mezquinos, como los atracos de los predadores que todavía no están en grado de navegar, si bien trascienden como las erupciones volcánicas o misteriosas como aquellas que ocurren en el mar. La aldea parece nacer naturalmente en estas islas del amor, con las primeras estructuras sociales pacíficamente organizadas y dirigidas por un administrador cordial como el “jefe” imaginado por Howard Post en las tiras cómicas de los Dropouts. La abundancia de los productos que la tierra ofrece casi espontáneamente garantiza una vida perfecta, segura, insaciable por que no necesita más que de la fruta sobre los árboles, buena y abundante, variada, dulce, colorida, fascinante como el sol de los mares del sur. Solo un cataclismo puede destruir esta forma de vida serena y tranquila, aún en los límites de las incertezas propias del ser

humano. Microcosmo perfecto sobre el cual se abatirá devastante una civilización más agresiva, ávida y evolucionada acostumbrada a asechar, luchar y dominar para tomar aquello que quiere.

La aldea es por lo tanto morada de estas pequeñas comunidades ideales, a pesar de carecer de edificios religiosos es la máxima expresión de una sociedad justa basada en el trabajo colectivo y en la equitativa repartición de los recursos. A veces algún prepotente puede atormentar la pacífica comunidad agrícola, que permanece como la expresión de un magnífico equilibrio entre el hombre y la naturaleza recordada por milenios como una edad de oro.

#### *De la granja a la aldea agrícola*

El asentamiento de un grupo familiar sobre un pequeño territorio agrícola genera la primera célula asociativa autónoma que puede ser definida como **granja**. Este organismo, presente en el curso de toda la historia humana, continuamente evolutivo y prevalece hasta nuestros días, esta estructurado para ser casi autosuficiente y está encaminado al trabajo de labrado de la tierra. En la granja primitiva existe una absoluta integración entre el espacio interior y aquel exterior inmediatamente circundante. Ambos son partes inseparables de funciones perfectamente complementarias. La choza es solo un ambiente cubierto que forma parte de una unidad constructiva más amplia y que comprende también áreas al aire libre. Al exterior se cocina y se vive, así como en el angosto y oscuro espacio interno se duerme y se procrea. El espacio exterior, delimitado con una cerca, genera junto con la choza una verdadera y propia unidad funcional. La construcción es capaz de alojar durante la noche tanto a los hombres como al ganado, los depósitos de cereales y cuanto cosa constituya un valor para una familia de agricultores. El pasado remoto nos ofrece pocos

testimonios, de los cuales resulta difícil tener una idea de esta unidad habitativa, importante para la evolución de las formas arquitectónicas. Las residencias agrícolas elementales han prevalecido hasta el día de hoy y es posible por lo tanto analizar innumerables construcciones del género todavía presentes y utilizadas en muchas partes del mundo.

Un ejemplo particularmente significativo de granja primitiva es el **lelapa** o **kraal** africano, que en su forma más simple está constituido de una choza circular rodeada de un recinto. Un esquema de este género no es particularmente flexible y solo la precariedad del material empleado permite la ampliación. Un recinto cuadrangular más evolucionado (Fig. 2.1), ofrece en cambio una mayor maleabilidad en cuanto acepta más fácilmente las modificaciones necesarias para adaptarse a las exigencias de la familia que lo habita.

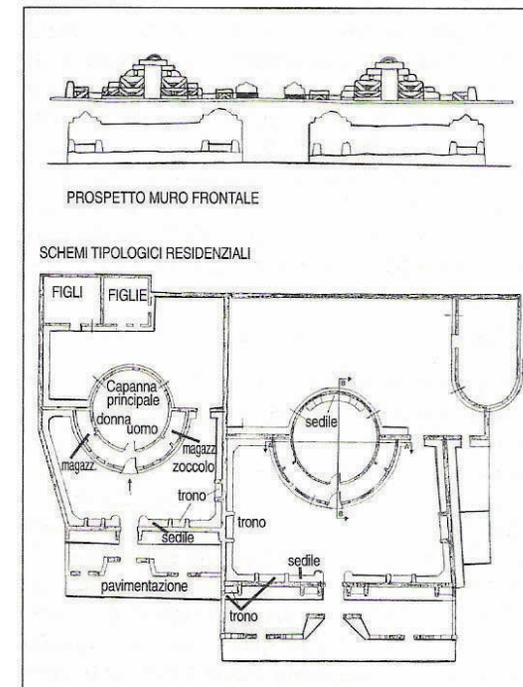


Fig. 2.1 Lelapa o kraal africano (Ndebele, Sudafrica).

Con el aumento del grupo familiar se distingue un número siempre mayor de funciones cada una de las cuales viene desarrollada en una choza añadida. Nuevas construcciones hospedan a la esposa, los hijos menores, la cocina cubierta, la sala de recibimiento, el granero o el almacén de los utensilios (Fig. 2.2).

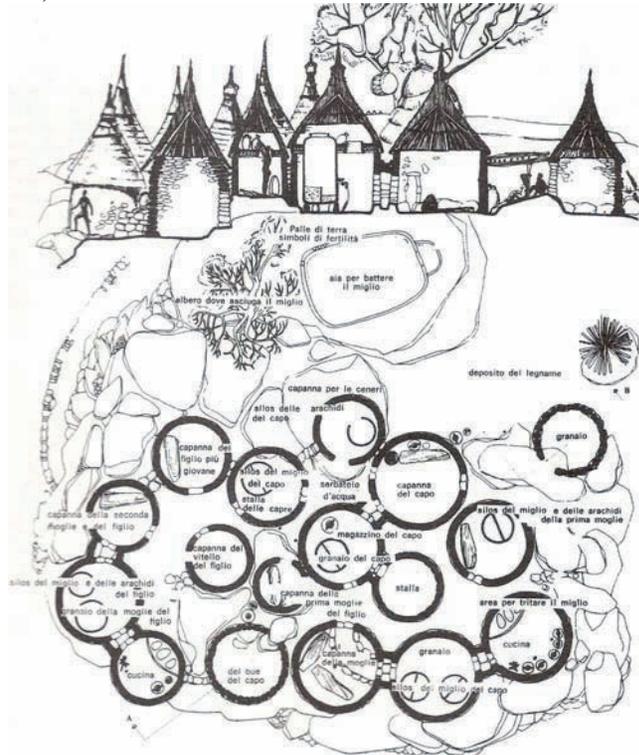


Fig. 2.2 Granja africana (Camerún, Africa).

Si los hijos casados aún manteniendo una cierta autonomía no se desplazan sobre otro territorio, se aumentan las dimensiones de la granja que se transforma así en una nueva entidad más compleja. La residencia agrícola primitiva no puede expandirse más allá de un cierto límite superado el cual se multiplica. Con la formación de grupos sociales más numerosos y la consecuente necesidad de crear uniones más

articuladas de granjas colindantes que constituyan la célula habitativa de base nace la **aldea agrícola** o **neolítica**. La forma que asumen las primitivas concentraciones humanas pacífica de todas maneras quedan ligadas a la naturaleza que les rodea. La disponibilidad de material local condiciona directamente la actividad constructiva y el desarrollo de las técnicas constructivas. Sucede entonces que las aldeas realizadas con chozas en madera, en arcilla o en piedra según las variadas áreas geográficas, asumen configuraciones diversas en relación a la capacidad que las variadas formas constructivas tienen de unirse entre ellas.

Un área extensa requiere una organización más a fondo, incluso para las estructuras desmontables que se configuran como un verdadero y propio **campamento** dotado de espacios y servicios comunes. Las imágenes de estas comunidades de cazadores evolutivos aparecen hasta nuestros tiempos transmitidos por las **aldeas** de los **indios norteamericanos**, que la cinematografía ha eficazmente propuesto de nuevo (Fig. 2.3).

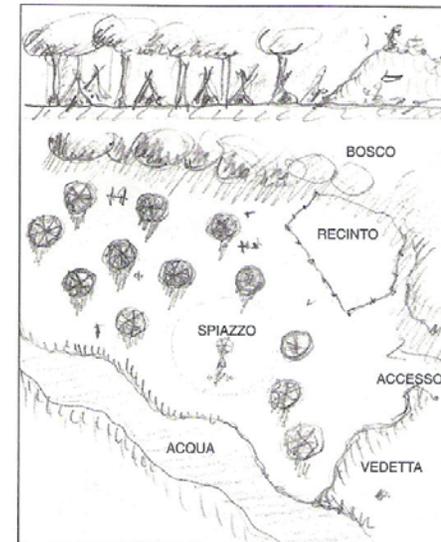


Fig. 2.3 Campamento de los Palerosa norteamericanos.

Análogamente la **aldea africana en madera ligera**, propia de las regiones sub-ecuatoriales está constituida de un conjunto de unidades individuales separadas entre ellas a causa de la instalación circular y por lo tanto de las formas arquitectónicas imposibles de unir. Las chozas cilíndricas de hecho no poseen alguna pared en común, conservan intactas la autonomía formal y se disponen libremente en el espacio así como las tiendas de cualquier campamento nómada (Fig. 2.4).

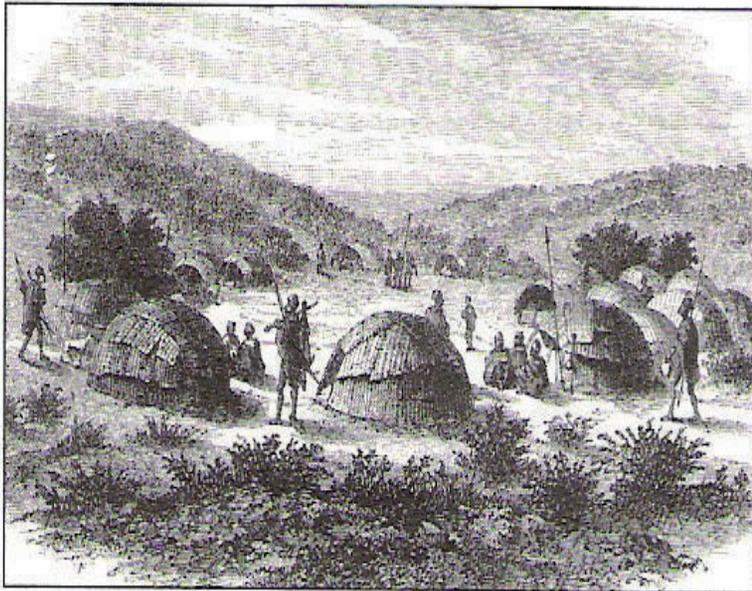


Fig. 2.4 Aldea zulu (Sud-Africa).

Esto no significa que no logren definir un espacio público, que las chozas de sol no sean capaces de generar, y que se vuelva por lo tanto el resultado peculiar de la agregación. El espacio individualizado por la sistematización de las chozas es de hecho como el lelapa para la granja, un ambiente delimitado y en un cierto sentido construido que constituye la anticipación de las futuras plazas (Fig. 2.5).

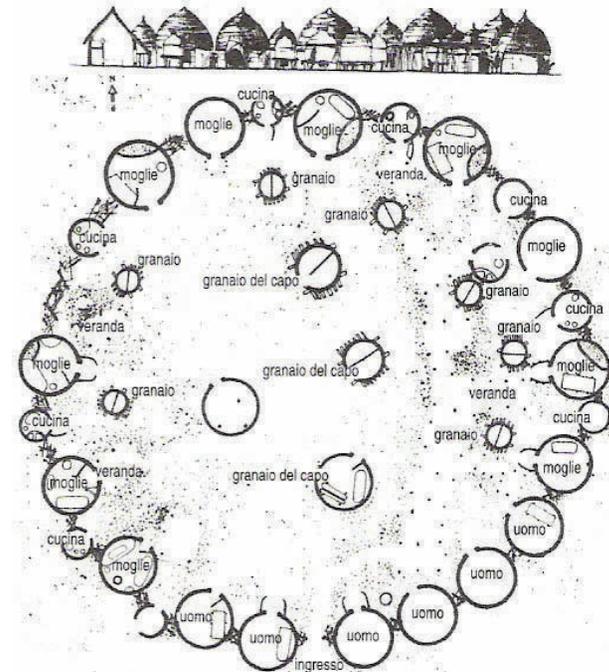


Fig. 2.5 Agregación polar de chozas circulares.

El área central por lo general la mantienen despejada o en su máximo hospeda algunas construcciones más importantes y privilegiadas por proteger como los graneros o la choza del jefe. Los pasajes entre las chozas perimetrales pueden ser obstaculizados realizando obstrucciones con cercas de setos o rudimentarias empalizadas, en modo de delimitar un perímetro externo caracterizado por uno o más ingresos al recinto. La agregación de kraal de forma rectangular que se disponen más espontáneamente a lo largo de una dirección lineal recorrible (Fig. 2.6) define un tipo de calle principal precediendo la calle urbana. La agregación polar o lineal define también una relación mas o menos directa entre las viviendas y los campos cultivables generalmente situados a espaldas del poblado y por esto perfectamente accesibles a quien los cuida.

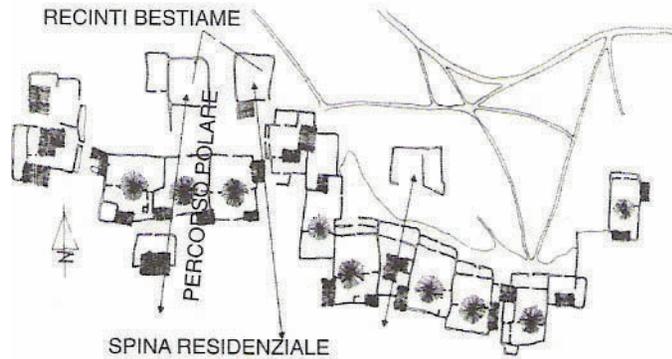


Fig. 2.6 Agregación lineal de kraals (Sudafrica).

También los **asentamientos a base de palafitos** pueden asumir la configuración de una aldea. Antiguas huellas identifican la tipología de una estructura residencial construida sobre un gran tablero sostenido por una serie de troncos insertados en el fondo de un lago o a lo largo de las orillas de un río poco turbulento (Fig. 2.7).

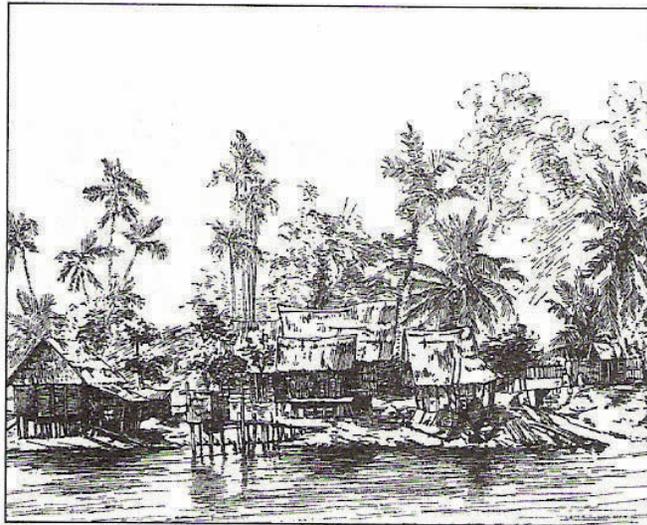


Fig. 2.7 Asentamiento palafítico (Singapur).

El piso de la aldea puede ser elevado no solo sobre un espejo de agua calmada, también sobre el piso natural del terreno. Terraplenes, relieves, plataformas de troncos, que con el pasar del tiempo se llenan espontáneamente de tierra, detritos de desechos humanos, provocando una planicie en la planta de las chozas. En las zonas áridas, pobres de madera y piedra, donde por lo general el fango o la arcilla son frecuentemente los únicos materiales de construcción disponibles, conllevan a realizar organismos más compactos. Surgen así los primeros grandes **condominios** de una arquitectura social que impone una cohabitación más cerrada entre individuos, obligados a compartir paredes que llevan a economizar recursos. Propio las dificultades constructivas invitan a valorizar particulares conformaciones de los lugares que permiten apoyar los edificios a paredes de roca o grutas naturales. Las arquitecturas que resultan de esto, son considerablemente sugestivas también cuando son basadas sobre agregaciones de formas todavía inciertas, como aquellas que los **Dogon** han realizado entre el Mali y el Alto Volta (Fig. 2.8).

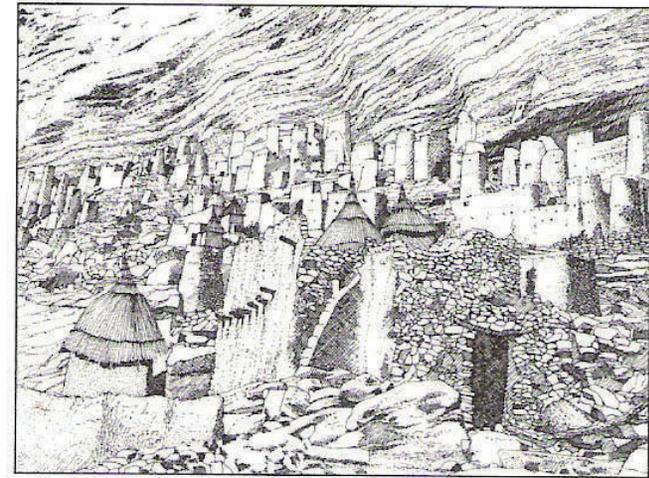


Fig. 2.8 Las arquitecturas del pueblo Dogon (Alto Volta)

Muy similares son los **pueblos norteamericanos**, conjunto de pequeñas estancias sin ordenamiento arquitectónico preestablecido construidas en las enormes cavernas abiertas en grandes paredes rocosas entre los años 1000 y los 1300 d.C. La más famosa de estas construcciones es la **Mesa Verde** (siglo XI y XII d.C.), verdadero y propio monumento de las culturas indígenas de Norteamérica (Irochese y Algochini) (Fig. 2.9).

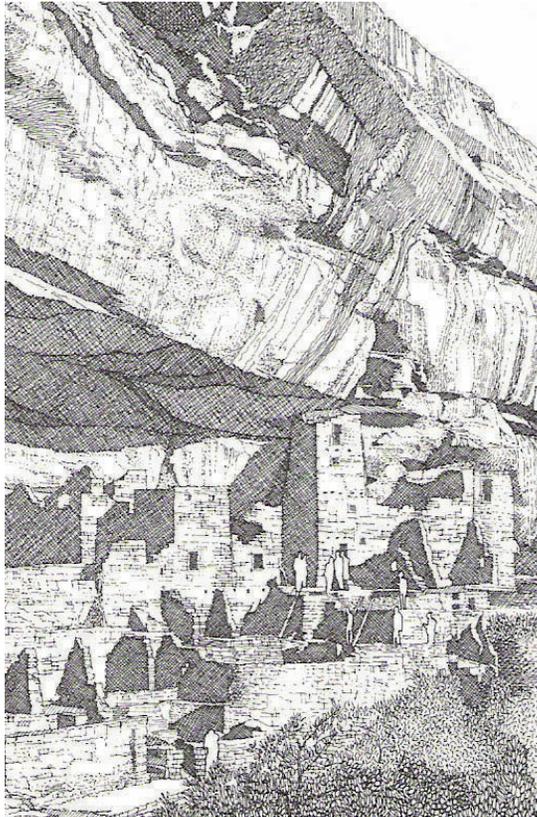


Fig. 2.9 Pueblo de la Mesa Verde (Norte-América).

En un espacio abierto donde no es posible aprovechar la conformación del ambiente natural, la construcción de edificios en albañilería asume formas más rigurosas. La

necesidad de emplear en las estructuras horizontales elementos lineales de dimensiones similares invita a contraponer paredes paralelas para poder regularizar la vigería de los entramados. De aquí derivan unidades residenciales de forma paralelepípeda que se agregan más ordenadamente y pueden ser también sobrepuestas para elevarse en altura. Los **pueblos mexicanos** (Fig. 2.10) de Arizona y de Nuevo México son aldeas que se desarrollan sin un plan establecido (una habitación se añade a la otra según las necesidades), componiendo aglomerados más bien compactos.

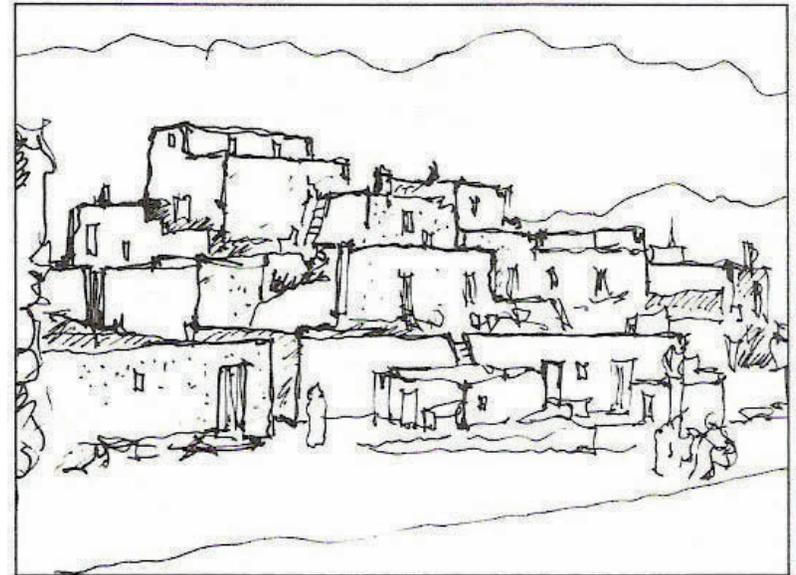


Fig. 2.10 Pueblos mexicanos (Arizona y Nuevo México).

La necesidad de unir las viviendas aumentando el número de pisos conlleva hacia la búsqueda de sistemas constructivos más complejos como aquellos utilizados para la construcción de los **ghorfes** de **Médenine** en Túnez (Fig. 2.11). Realizados con piedras cementadas con arcilla y yeso, éstas construcciones son constituidas de celdas rectangulares

formando cada una un ambiente de dos o tres metros de ancho por una profundidad variable desde los cinco a los ocho metros. Las celdas son sobrepuestas una encima de otra en modo de formar un complejo de grandes proporciones con los niveles superiores accesibles mediante escaleras externas de piedra.

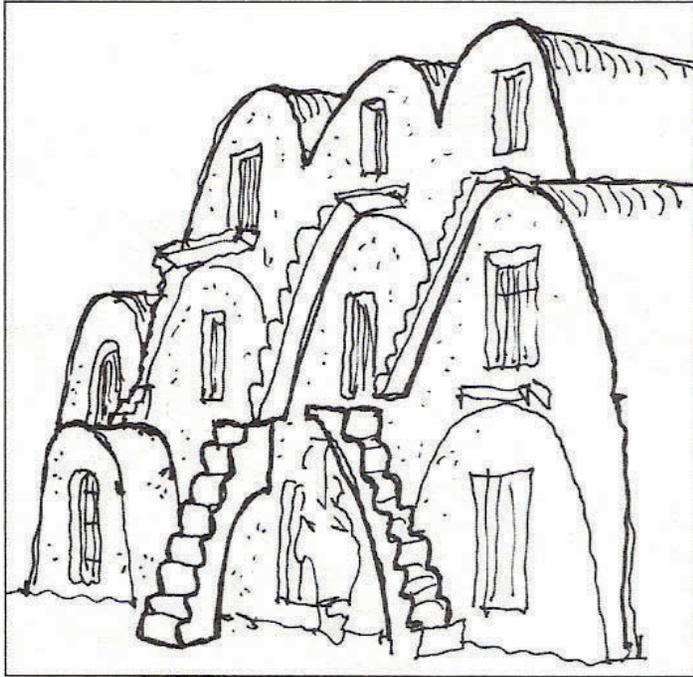


Fig. 2.11 Ghorfas de Médenine (Túnez).

Estas formas arquitectónicas más compactas son quizás las menos habitables de la aldea africana, pero refuerzan la población que la ocupa arrojando las premisas para la residencia urbana. Los edificios generalmente regulares o cúbicos son de hecho espontáneamente agregables e individualizan por ello aquel tejido constructivo de calles mas o menos rectilíneas, por milenios serán justo la parte residencial de las grandes ciudades históricas.

### *Los orígenes de las infraestructuras*

Con la toma estable de la posesión del territorio inicia la modificación del paisaje, que hoy está asumiendo aspectos dramáticos pero que es inevitable para adaptar el ambiente a las exigencias de la vida social. La Revolución Agrícola deja señales que, aún siendo modestas son visibles y transforman el campo de manera artificial. Los campos tienen de hecho un aspecto diverso a la naturaleza sin cultivar (Fig. 2.12), contienen espacios para la vegetación de alto tronco y a menudo modifican el curso del terreno, no menos que la de los mismos asentamientos.



Fig. 2.12 Modificación del paisaje.

Todavía mas incisivos son los itinerarios continuamente recorridos, que con el paso del tiempo se transforman en huellas permanentes. Como los cazadores paleolíticos, también los criadores de ganado se desplazan continuamente a la búsqueda de prados. Sus movimientos siguen direcciones óptimas, surcando los territorios adecuados para la

alimentación de las manadas de bovinos o de los rebaños de ovinos. Los recorridos que los criadores nómadas siguen para movilizar el ganado son temporales y se utilizan solo dos veces al año. Sin embargo el reiterado paisaje señala vistosamente el ambiente, como demuestran la memoria de migraciones recientes, las **veredas Apulias** para el desplazamiento de las ovejas de los prados veraniegos del Abruzzo hacia aquellos invernales de las Apulias. Aunque si bien sean teatro de desplazamientos bíblicos e imponentes como las migraciones de las aves, los territorios atravesados por los criadores de ganado son señalados por huellas desvanecidas que desaparecen así como nacen, tragados por la naturaleza tan pronto los recorridos son abandonados.

Más estables y duraderos son en cambio los recorridos que unen la aldea a los campos, al manantial, al pozo de agua donde las mujeres se bañaban y lavaban las ropas, al bosque donde los hombres van de caza, al muelle donde se ancla la canoa. Con el pasar del tiempo la red de comunicaciones se extiende más allá de las áreas residenciales. Las sendas que conectan al poblado con los campos cultivados conllevan a alcanzar otras aldeas. Las direcciones de desplazamiento recorridas muchas veces por muchos hombres dejan huellas más vistosas si se transporta cargamento, tal vez con la ayuda del ganado de carga o totalmente por medio de transporte. Con el paso de los siglos estas cicatrices sobre el territorio se vuelven señales permanentes, a los márgenes de los cuales se detiene la vegetación que los deja despejados. En la montaña los recorridos siguen el camino más fácil de las cimas o del fondo del valle. La facilidad de paso invita a seguir las orillas de un río a la búsqueda de sombra y de agua. En la llanura donde la morfología del terreno no vincula los desplazamientos y no sugiere caminos, son en cambio los asentamientos humanos los que condicionan los movimientos. Para avanzar se necesita seguir las orillas de la tierra cultivada y de las primeras notificaciones agrícolas que definen los límites de las propiedades frecuentemente

cercadas con una valla. En todo caso el criterio que regula los desplazamientos trata de recorrer el camino más breve y más fácil. El recorrido es definido, o más bien proyectado por el uso en años de conocimiento del territorio. Esta experiencia esta concentrada en algunos individuos más errantes, como los scout que guían las caravanas de Boeri al norte o aquellas caravanas americanas al oeste. Su conocimiento del territorio es el resultado de innumerables búsquedas e intentos más o menos logrados para encontrar un paso, un camino en un río o un torrente. En los recorridos mas frecuentes afrontar y superar obstáculos naturales, como desniveles o cursos de agua, se vuelve un problema que vale la pena resolver de manera definitiva. Un gran tronco caído o abatido es oportunamente arreglado y permite salvar más fácilmente un torrente de limitadas dimensiones. La evolución de las primitivas tecnologías de la madera permite construir obras de verdadera y propia ingeniería, como los **puentes suspendidos** realizados con cordeles y lianas en algunas partes del mundo. Estas manufacturas se introducen en el paisaje como testimonios de la presencia humana, evidentes en las obras hidráulicas que desde el inicio acompañan la revolución agrícola para guiar el agua hacia los campos y regular las inundaciones. Cada señal del hombre sobre el territorio tiene una específica función que se integra a aquella puramente residencial y constituye el prototipo de las futuras infraestructuras propias de cada civilización evolucionada. Por otra parte como se ha visto, la aldea también en sus formas más simples, no esta constituida solo de chozas. Su más sencilla agregación define una calle, un ensanche o una plaza donde se desenvuelve la vida social. Vivir en conjunto es todavía más complejo que una existencia individual y por lo tanto se necesita de servicios diversos ya sea por número como por calidad.

Cuando la morfología de las viviendas lo permite, las distancias entre las chozas se organizan en forma ordenada y jerárquica y señalan las direcciones principales donde todos

pueden pasar. En su evolución, el espacio entre las viviendas no resulta más que por el hecho de su ubicación, pero le precede la construcción y se vuelve entonces un primer principio regulador que influye sobre la disposición de las construcciones.

La primera **calle urbana** verdadera y propia de la cual se tiene noticia ésta localizada en **Khirokítia** (Chipre) y se remonta al año 5500 a.C. (Fig. 2.13).

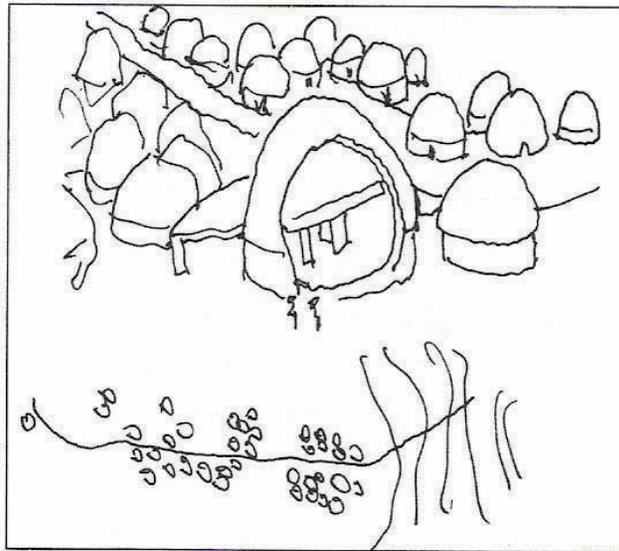


Fig. 2.13 La calle urbana de Khirokítia (Chipre).

El curso de ésta manufactura construida en piedra con mano de obra servil determina una expansión lineal. Las casas que predominan, en una composición abierta, sobre los dos lados de la calle son servidas con descansos regulares de rampas de piedra. En una organización más compleja no se tiene una sola calle en curso lineal pero es una verdadera y propia retícula de recorridos que se interceptan generalmente según dos direcciones opuestas y entonces casi ortogonales. Se determina así un embrión de **tejido urbano planificado**, con ases principales identificados con elementos particularmente

significativos como por ejemplo los accesos al recinto de defensa. Un ejemplo bastante antiguo del uso de una retícula regular para definir los lotes edificables esta representado por los **terramares** (Fig. 2.14).

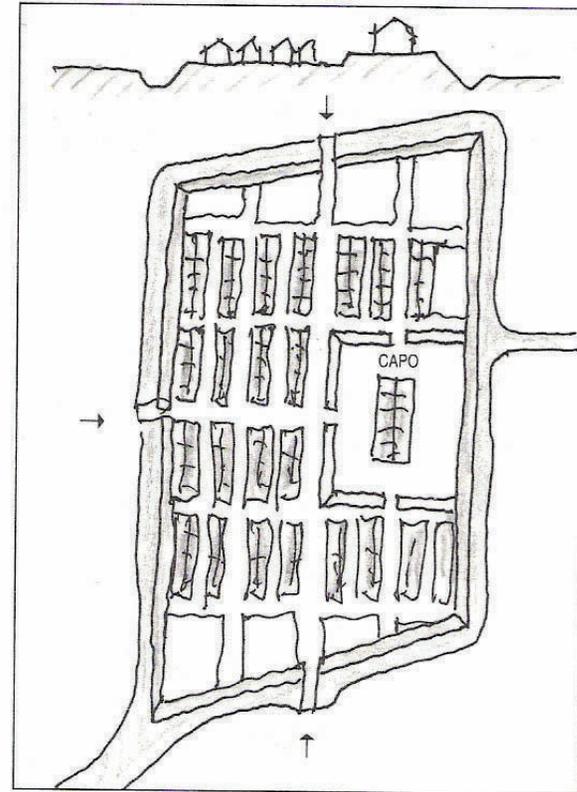


Fig. 2.14 Terramar de Castellazzo (Fontanellato, Emilia).

Algunos hacen remontar a éstas estaciones prehistóricas de la Italia septentrional a tiempos más bien recientes colocándolas directamente a la época romana. Esencialmente se trata de palafitos que surgen sobre empalizadas insertadas en la tierra firme. Los asentamientos, ubicados comúnmente en proximidad al curso de agua, tienen una forma cuadrilátera generalmente trapezoidal y son cercados por un

dique a lo largo por el cual corre una fosa interna. Ambos elementos, en los cuales entra un canal en correspondencia de uno de los ángulos agudos del trapecio y del cual surge un segundo canal de descarga por la parte opuesta, son artificiales. La realización del adobe y de las obras de defensa impone una forma definida y no modificable al asentamiento. De aquí deriva la necesidad de planificar el uso del suelo que ya no es disponible de forma ilimitada. Los espacios externos no se limitan a consentir una ordenada circulación entre los edificios pero son articulados para satisfacer las exigencias más complejas de la convivencia social. La calle se alarga para permitir tal vez bajo un gran árbol, como aquel donde todavía hoy las mujeres de Ndebele venden souvenirs para los turistas, la actividad de trueque que se convierte en una actividad permanente (Fig. 2.15). El espacio público vuelve posible las aduanas colectivas que son la base de la vida social de la aldea. Para esta finalidad es indispensable identificar una verdadera y propia plaza como aquella de Khirokítia, que si bien es un espacio solo de cuatro metros y medio se vuelve progenitor del ágora y del foro. En este lugar público la gente se encuentra, se reúne y pone los símbolos de su unidad. Al centro del espacio común a menudo se elevan los tótems, propios de un conjunto tribal constituido por varios grupos que se relacionan entre ellos. Estas señales son difundidas en Australia, Polinesia, Melanesia, Norteamérica e incluso en la India y en África.

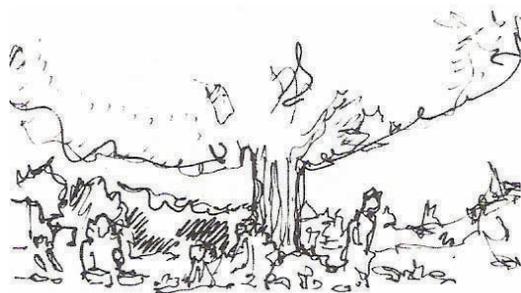


Fig. 2.15 Lugar de intercambio permanente (Sudáfrica).

En el curso del Neolítico, el carácter de las aldeas se va modificando no solo por la evolución de los sistemas constructivos sino también por las articulaciones de los esquemas distributivos de edificios más complejos (Fig. 2.16).

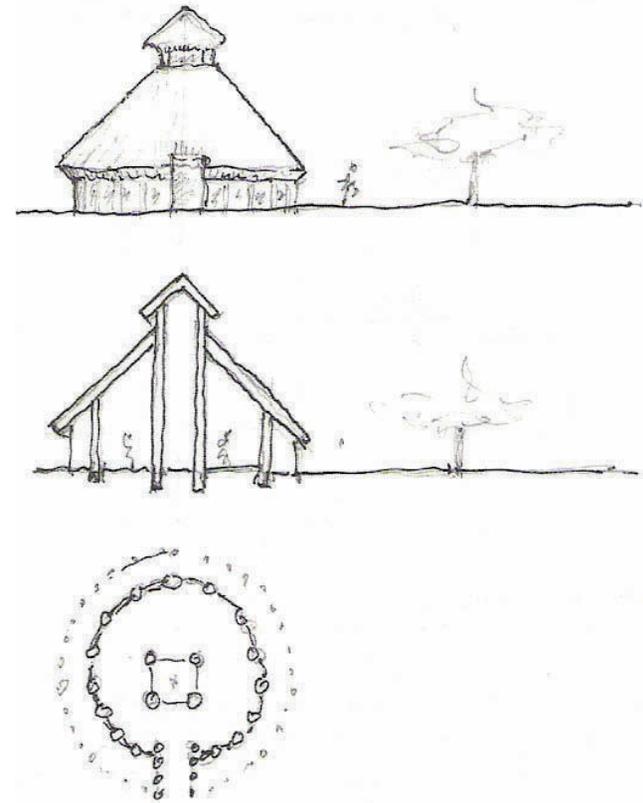


Fig. 2.16 Chozas especiales (Little Woodbury, UK).

Se genera así el surgimiento de algunas viviendas más importantes destinadas a personajes influyentes y no de edificios no residenciales vinculados a la producción (como los almacenes) o a finalidades de rituales. Con la formación de grupos más numerosos se desquebraja también la homogeneidad del tejido social y los individuos solos

asumen roles y rangos diversos. Si bien las funciones que los diferencian son reducidas al mínimo y se limitan a los ancianos, a los jefes, y a los brujos que se ocupan de la salud del grupo y de la educación de los niños, nace de todas maneras la tendencia a privilegiar a ciertos individuos. De aquí consecuentemente sigue una estratificación de la sociedad que comporta el deseo de crear tipologías residenciales no más uniformes.

Tecnológicamente es posible realizar estructuras un poco más grandes dotadas de más de un ambiente, difícil es en cambio la realización de edificios públicos capaces de albergar asambleas. La exigencia de realizar ambientes cubiertos para las actividades comunes puede ser satisfecha solo presuponiendo una evolución tecnológica que permita trascender los límites de una gran choza. Las grandes manifestaciones sociales tienen necesidad de espacios muy amplios que se encuentran por el momento solo al aire libre. Sin embargo el primer espacio público que nace entorno a un gran fuego nocturno crea una arquitectura imponente. El contraste entre la iluminación de la fogata y la oscuridad circundante genera una perfecta cúpula de luz de grandes dimensiones definida por la bóveda estrellada, por un círculo de personas y por el simple contraste entre visibilidad y sombra (Fig. 2.17).

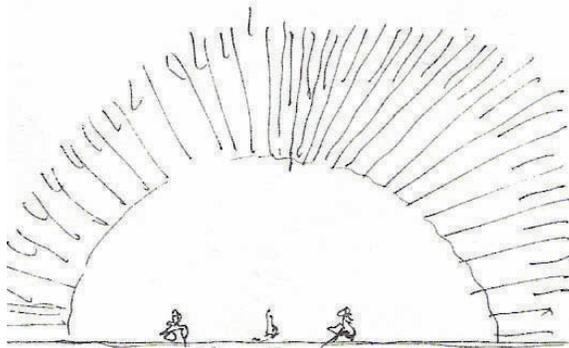


Fig. 2.17 Cúpula de luz.

Nace así una forma perfecta llena de magia, escenario para las danzas en honor de un evento excepcional, de una caza afortunada, de una fiesta social. La luz asume desde el inicio el papel de protagonista de la arquitectura y es aprovechada sabiamente para volver más sugestivo el relato de las hazañas de los hombres excepcionales, de los cazadores más valientes, de los héroes, de los dioses.

Los primeros verdaderos y grandes espacios internos son constituidos mucho más tarde cuando el uso de la madera y de la arcilla permite realizar, aunque de manera precaria, complejos de notables dimensiones. Las pocas huellas desvanecidas de los primeros grandes edificios públicos relevantes, sobreviven en construcciones más recientes llegadas hasta nosotros y realizadas en milenios de manera presumiblemente análoga. Entre las más majestuosas y audaces construcciones de estos géneros pueden ser incluidas **las mezquitas norteafricanas** (Fig. 2.18), con formas bizarras e inciertas plasmadas en arcilla para realizar asambleas. Estos símbolos fascinantes de culturas preciosas, dotadas de patios, de grandes ambientes hiposteos y de minaretes piramidales, exhiben todas las incertezas constructivas. Todavía más compleja es la posibilidad de realizar grandes edificios en piedra como los **talayots**, torres cilíndricas o troncos cónicos realizados con muros de considerable espesor (dos o tres metros), un único vano en forma de cúpula (a veces con un pilar central) de doce o dieciséis metros de diámetro con una altura de doce metros. Estas construcciones megalíticas prehistóricas en el archipiélago Baleares realizadas con toscas piedras suspendidas no son destinadas a asambleas pero tiene probablemente una función defensiva.

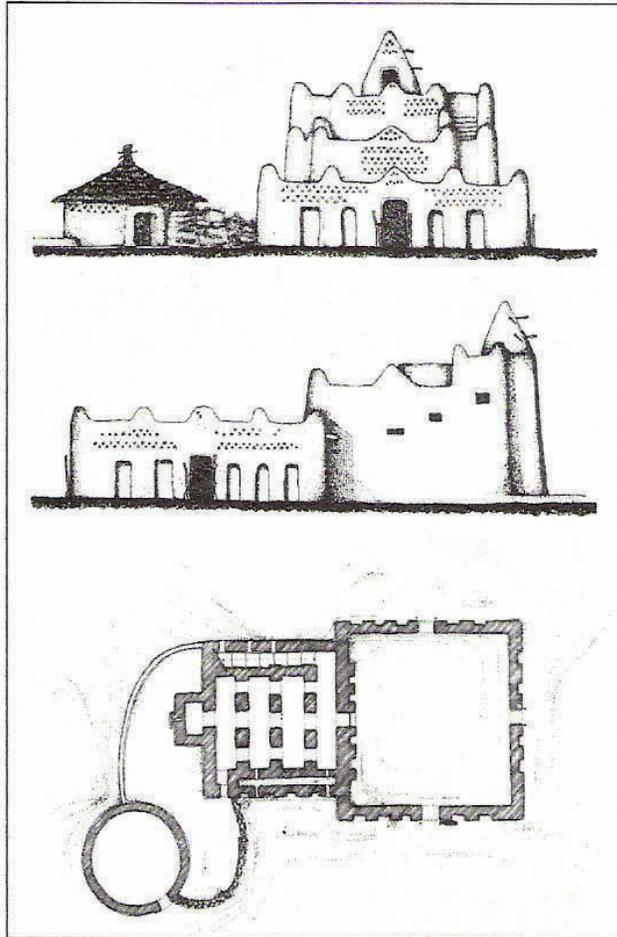


Fig. 2.18 Mezquita de Nam-Ymi (Africa occidentale).

De aquí que la vida asociada de la aldea basada sobre conceptos de unidad y de igualdad no puede prescindir de la identificación de la propiedad. La posesión quizás no es todavía individual pero es fuertemente escuchado por el clan. Surge entonces la necesidad de delimitar los campos con setos o piedras erguidas para señalar alineamientos de las fronteras. Necesitan crear recintos para el ganado con empalizadas, clavadas en la tierra como árboles artificiales.

Si después la producción de la aldea es próspera, se crea un excedente de reservas alimenticias que atrae a los predadores y crea la necesidad de defender el poblado. En esta óptica se modifica la forma más abierta de las aldeas originales, obligándola dentro de una cerca protectora que limita y condiciona la organización de las viviendas. La defensa más simple es constituida de una robusta **empalizada** en madera, levantada entorno a la aldea agrícola (Fig. 2.19).

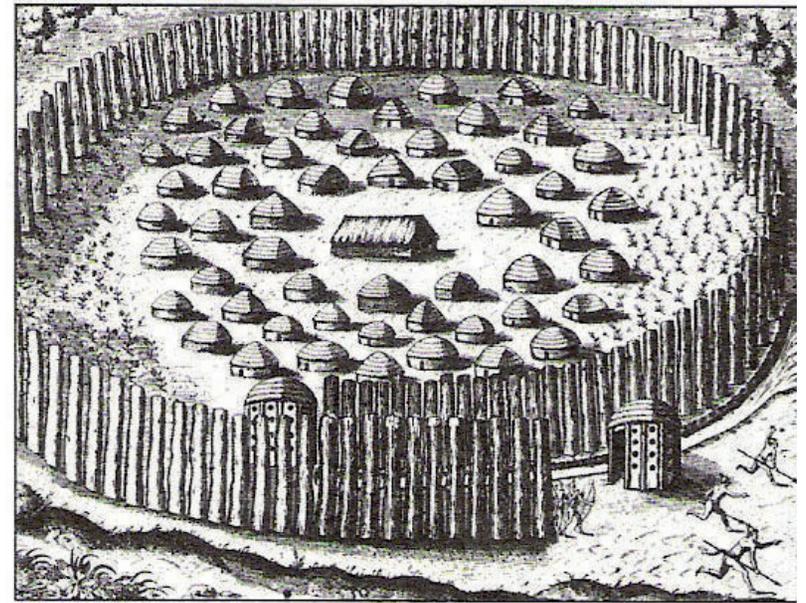


Fig. 2.19 Empalizada en defensa de la aldea (Florida).

Generalmente ubicada sobre terrenos llanos, la comunidad campesina es privada de la protección que la configuración de los lugares ofrece espontáneamente a un vivaque montaños. Defensas más sólidas que la empalizada en madera se obtienen revistiendo con arcilla estructuras de troncos o de piedra. Terraplenes, fosas y vallas refuerzan las murallas para crear estructuras protectoras más complejas y eficaces (Fig. 2.20).

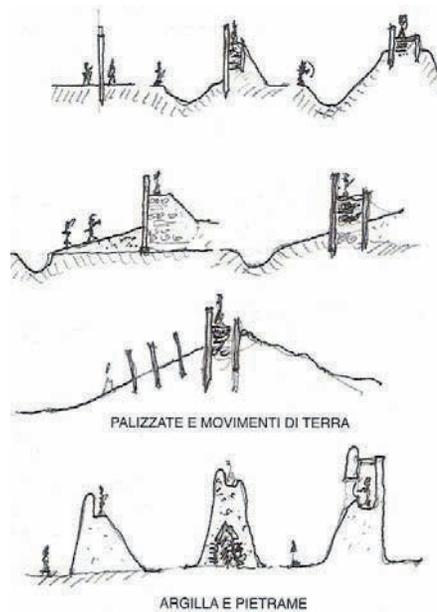


Fig. 2.20 Estructuras de defensa.

Los muros realizados con piedras y fango antecedentes de las murallas urbanas protegen verdaderas y propias aldeas fortificadas como aquella de **Dimini** (Fig. 2.21) en Tesaglia.

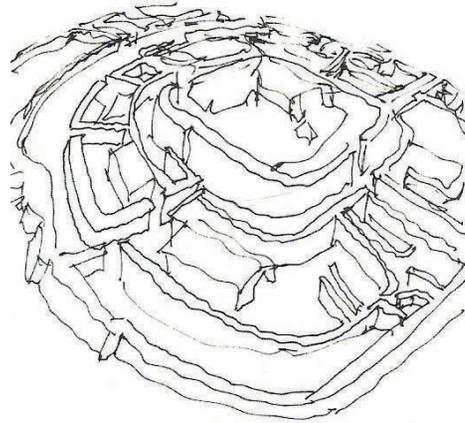


Fig. 2.21 Poblado fortificado de Dimini (Tessaglia).

El poblado prehistórico del IV milenio remontado por esto a la era neolítica está protegido por seis o siete cercas concéntricas al interior de las cuales se pone un núcleo central también fortificado. Las murallas defensivas ofrecen seguridad a la comunidad pero la obligan a cargar con el peso de una constante manutención que concierne tanto a las estructuras lineales como aquellas de la tierra. Es entonces espontánea la búsqueda de un material más durable, que si bien comporta un mayor esfuerzo constructivo inicial, no solicita en compensación un empeño de manutención constante. La posibilidad de usar la piedra para las murallas de defensa depende de su localización y de grandes cantidades necesarias en una construcción de dimensiones excepcionales.

En caso de que no se encuentran disponibles directamente sobre el lugar en medida suficiente, se necesita desarrollar una capacidad para el transporte de piedras. En alternativa pueden ser triturados peñascos con técnicas basadas sobre las variaciones de temperatura (calentándolos y enfriándolos repentinamente). También el corte de las rocas se vuelve necesario para adaptarle a la forma de los muros que se están edificando. Los muros de piedra son más sólidos y duraderos por ello algunas comunidades de pastores o agricultores en ambientes particularmente hostiles se defienden cargándoles un peso mayor. Los **bronch** escoceses (300-400 d.C.) y los **nuraghe** de Serdeña son verdaderas y propias fortalezas de granito. En particular los nuraghe son, como etimológicamente declara su nombre, torres circulares construidas en material lapideo. Originalmente aisladas en una habitación única, se transforman en tres celdas abiertas en forma de abanico en el espesor de los muros (Fig. 2.22).

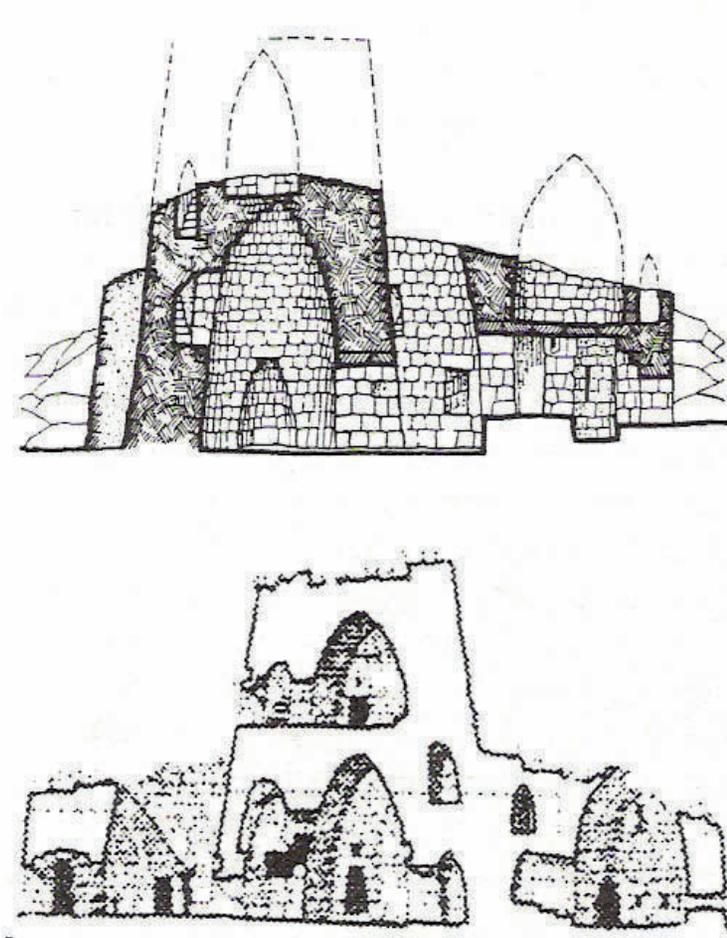


Fig. 2.22 Nuraghe (Sardeña).

Estos antiguos (1500 – 238 a.C.) castillos presiden la cercana aldea y son situados en lo alto con el fin de percibir señales a la vista. Erguidos en defensa de las comunidades de pastores, son aglomerados en el norte y en las regiones centro occidentales de la isla, que son zonas más expuestas a los ataques del mar. Los nuraghe se desarrollan en planimetrías y estructuras complejas (**Sant'Antine de Torralba, Losa de Abbasanta, Orrubiu de Orroli**) con pisos sobrepuestos.

Escaleras internas helicoidales y deambulatorias en anillo en torno a la masa muraria, con una anchura desde los tres a los cinco metros y dotadas de coronamientos a terraza con gradas salientes sobre ménsulas y precintados. En el curso de su evolución los nuraghe de las colonias más grandes como **Bosa** o **Barumini** se multiplicaron en torno a un mastín central. La torre principal crece con añadiduras frontales (con cercas y patios de empalme) o laterales en aureola, generando tipos trilobulados y polilobulados. Se viene así a formar un sistema poderoso de aldeas castillo en gradería con torres angulares, sujetado por cortinas de bastones a terraza que se repiten en la cinta externa mas baja.

La vida en las fortalezas no es más que la de una aldea africana, volviéndose desconfiada y cautelosa como aquella de los cazadores paleolíticos que pronto se apropiaron de los frutos del trabajo ajeno de los demás. No todas las comunidades agrícolas, desacostumbradas a afrontar las incertezas de una vida peligrosa, se encuentran en grado de defenderse solos. La necesidad de consorciarse entre ellos vuelve necesaria la protección de hombres acostumbrados a correr riesgos y a soportar las ansias y las incomodidades de una vida peligrosa. El fenómeno consiente en la introducción de los cazadores paleolíticos en la cultura neolítica, en un primer momento antes como simples agresores, después también como casta guerrera capaces de ofrecer sus servicios para la defensa de hombres pacíficos. Este nuevo papel de garantías de la preciosa tranquilidad rural es la base de toda prosperidad. Algunas bandas de predadores hambrientos y desesperados se trasforman en una clase política dominante capaces de imponer con la fuerza una dependencia y opresión a una población apacible lo cual por otro lado asegura orden, seguridad y defensa. Sin embargo la aldea neolítica sobrevivirá intacta hasta hoy ofreciendo una solución simple y capaz de sobrellevar a los problemas de la convivencia que con el desarrollo de la humanidad asumen formas y esquemas cada vez más complejos y complicados.

### Las centralizaciones y las culturas preurbanas

Por muchos siglos el territorio neolítico es habitado por poblaciones agrícolas que viven en pequeñas aldeas o aglomeradas, socialmente y económicamente autónomas. El vínculo entre la aldea y la ciudad, como a puntualizado bien Lewis Mumford, no es directo. La comunidad neolítica vinculada a la explotación de los recursos naturales de un área es incapaz de expandirse más allá de cierto límite porque así como un árbol está enraizada a la tierra que la nutre. La aldea no llega a ser una ciudad tampoco cuando se asocia en una nación potente constituida de numerosas unidades como demuestra la reciente historia de los Zulus sudafricanos. La unidad nacional es debida al excepcional poder político, religioso y militar de un caudillo. Chaka Zulu gobierna sobre una población numerosa como la de una moderna metrópoli. El acuerdo desvanece con la fuerza de su fundador y no genera una ciudad. A poco más de un siglo de distancia no se sabe exactamente donde fue ubicado el kraal de este jefe legendario.

En el vasto complejo de las culturas prehistóricas de las aldeas se forman reagrupaciones sociales de tipo muy diverso, que determinan concentraciones excepcionales de personas. Los hombres son conducidos a encontrarse por varias razones políticas simultáneas como la defensa común, los intereses comerciales o las aspiraciones religiosas. Las ciudades nacen más fácilmente entorno a grandes reuniones cíclicas y no por los asentamientos agrícolas más prósperos. El fenómeno, definido como **protourbano** puede ser inducido por razones diversas (**defensivas, administrativas, comerciales o religiosas**), que resultan todas con efectos similares. Las grandes reuniones de cualquier género constituyen una antigua ocasión para el asentamiento en un área de poblaciones no agrícolas. A las muchedumbres establecidas en un lugar, independientemente de las

motivaciones que las lleven a reunirse, se debe ofrecer una serie más o menos conjunta de servicios como vivienda, alimento, distracción, medios de transporte, cosechas y depósitos. Se vuelve así posible y provechoso establecerse permanentemente en un lugar bastante frecuentado para quien se ocupa de proveer estas prestaciones. De este modo se puede sobrevivir cómodamente utilizando parte de la riqueza ajena sin desempeñar alguna actividad productiva verdadera y propia. Los visitantes saben que en algunas localidades hay una comunidad de agricultores, comerciantes, artesanos, restauradores y mujeres disponibles preparados para estar bajo la dirección de ellos. En un lugar similar hay necesidad de todos, incluso de los soldados, necesarios para asegurar el orden y la defensa de los sitios. Entorno a estos centros se concentran los servicios ofrecidos por aquellos que reciben a las multitudes de peregrinos y a las caravanas de mercantes. En estos lugares especializados hasta los cazadores y los guerreros al retorno de una expedición son aceptados de manera más excitante de lo que no podrán hacer nunca las mujeres y los niños de la aldea. Nace así un tipo de asentamiento que no tiene finalidad agrícola y es entonces de naturaleza completamente diversa del asentamiento neolítico. El embrión de la ciudad se coloca donde es más fácil administrar una región agrícola, donde existe la oportunidad de ofrecer servicios o donde es posible controlar un paso, para impedir tal vez el paso y exigir un peaje. La presencia de grandes asentamientos puede consumir un lugar con la explotación demasiado intensa del territorio. Los bosques son talados para construir y el terreno cultivable es sujeto a un uso prolongado que agota los recursos naturales del lugar y que a largo plazo no resulta suficiente. También en tiempos recientes se tienen ejemplos de enormes concentraciones inestables. La capital de Etiopía se ha mudado por años a causa del empobrecimiento del ambiente. Muchos son los casos de nomadismo de los grandes asentamientos debidos también a la necesidad de controlar una nación que el poder

central a falta de una burocracia eficiente debe dirigir directamente. El movimiento de mayores concentraciones humanas es posible porque en los comienzos de la civilización se dispone todavía de un espacio limitado. Parece natural consumir indefinidamente un ambiente más vasto que las capacidades de modificarlo.

Para hospedar temporalmente mayores concentraciones de personas es necesario que el sitio sea lo suficientemente amplio, accesible y confortable, dotado de agua, espacio y recursos naturales. Las grandes concentraciones humanas dependen entonces de las características morfológicas de un área, que debe ser particularmente apta para alojar multitudes más o menos numerosas. **Jericó** en Palestina, que parece ser la ciudad más antigua, esta establecida sobre un asentamiento procedente de tres mil habitantes, remontada cerca de nueve mil años atrás entorno a una fuente de agua fresca en el desierto del Mar Muerto. La calidad del sitio representa por esto un elemento determinante para un futuro desarrollo que en género sobrevive a la misma comunidad que le ocupa. En el año 6500 a. C. cuando Jericó no era todavía una ciudad sino una fortaleza neolítica peligrosamente situada entre las tribus nómadas del este y las fértiles llanuras de la Palestina, fué ocupada. Su reconstrucción realizada siempre sobre el mismo lugar es por motivos no solo afectivos sino también efectivos. En el curso de los siglos decenas de ciudades vienen construidas una sobre la otra dejando a los arqueólogos más capas sobrepuestas como testimonio de las variadas épocas.

Los gérmenes de la cultura urbana surgen de la intención de rendir permanentemente la función de un sitio capaz de atraer muchas personas y soportar al mismo tiempo el impacto. Solo en estas condiciones quien les reside establemente se empeña por consentir un mejor aprovechamiento. Una serie de modificaciones lo vuelve habitable y evidencian la motivación que atrae a los otros volviéndolo de algún modo explícito y visible desde lo lejos.

Un asentamiento basado en la concentración ocasional de muchas personas, puede traer desde su actividad mucho más de lo que no puede ofrecer la explotación del suelo que permanecerá sustancialmente pobre para siempre. Solo una economía de servicio puede colocar juntos todos los recursos económicos necesarios para cumplir el salto de escala que permite el nacimiento de la ciudad.

#### *La fortaleza y el centro de control de una nación agrícola.*

Con el paso del tiempo y bajo el estímulo de una personalidad más emprendedora un conjunto de aldeas que por su misma naturaleza no asumen dimensiones notables, pueden constituir una verdadera y propia nación de estructura social bien organizada. Grande es la fuerza de estas uniones, como testimonio de un pasado relativamente reciente (XVIII – XIX siglo d.C.), la resistencia que demostraron los Bantú a los colonos holandeses más eficaz que aquella de los Pieleros rojas americanos, que no sobrevivieron a la invasión de los blancos. La capacidad de administrar y proteger un conjunto asociado de comunidades agrícolas da origen a una nueva casta guerrera que con el pasar del tiempo se vuelve más potente. El temor suscitado con extrema facilidad sobre la población de la aldea de los cazadores a los que les ofrecen protección incita a los más emprendedores a extender con fuerza su dominio sobre otras aldeas. Los protagonistas de las mitologías de cada país logran controlar vastos territorios de los cuales recaudan ganancias siempre más considerables. La riqueza acumulada, que permite reclutar una milicia numerosa y en consecuencia exigente, es de todos modos concentrada y protegida de modo visible. Por esto es necesario realizar construcciones que desalienten a los predadores y desanimen las envidias de los agricultores. Las estructuras militares van siempre especializándose para hospedar una minoría de guerreros

separada de los civiles. Nacen así fortalezas y ciudadelas fortificadas que controlan un territorio agrícola más o menos extenso. El fenómeno implica a todas las sociedades neolíticas que para su sobrevivencia no cuentan solo con la caza sino que desarrollan una forma más compleja de economía agrícola o pastoral. En Asia inmensas fortalezas que van bajo el nombre de “aldeas de las murallas pobladas” satisfacen las necesidades de seguridad de pastores nómadas aspirantes a una vida sedentaria. Las viviendas y los almacenes de estas aldeas son sacadas en el enorme espesor de los muros (veinticinco metros), que definen un rectángulo interno dejado libre para hospedar manadas y rebaños (Fig. 2.23).

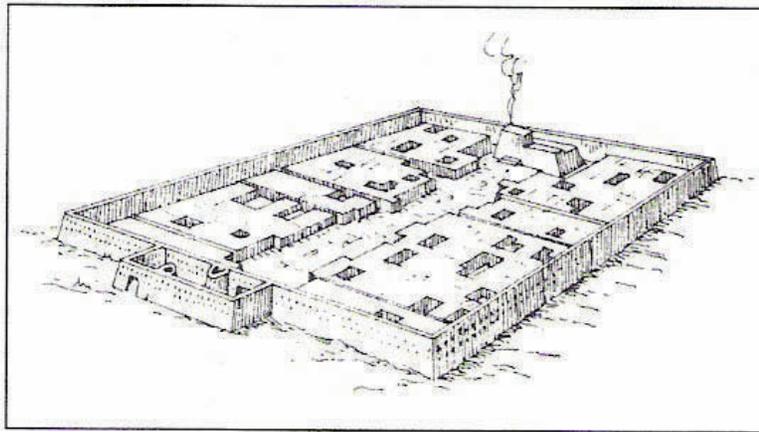


Fig. 2.23 Campamento fortificado de Dzambas- Kala.

Las fortalezas no nacen solo para controlar y administrar una región agrícola sino también para reforzar la unidad de los pueblos nómadas. Grandes naciones que se desplazan innecesariamente tienen necesidad de centros de asamblea tribal y de refugio en tiempo de guerra. Aún siendo muy feroces también los cazadores, los predadores, los piratas, tienen necesidad de un lugar donde regresar, de un espacio donde concentrarse, que constituya la base para sus

expediciones. Para defender un lugar de tal naturaleza no basta solo el coraje de los hombres a menudo ausentes, sino es necesario valerse de sólidas fortificaciones. En la Europa prerromana nacen los **oppida**, situados sobre la cima de las colinas o sobre promontorios capaces de consentir una buena defensa, volviendo más eficaz el lanzamiento de las piedras. Estos asentamientos, que alcanzan dimensiones colosales de hasta cuarenta hectáreas, son defensas de terraplenes en tierra, fosas, murallas, empalizadas de madera y muros de sostén. A prescindir de su destinación y conformación específica, para la realización de estas excepcionales estructuras defensivas no es suficiente el desarrollo tecnológico. Se necesita disponer también de mucha mano de obra, que los súbditos ofrecían más o menos espontáneamente, recurriendo tal vez también a algún artificio. Relata de hecho Millner, en una documentadísima novela épica sobre la historia sudafricana (La Alianza), que todos aquellos que iban a Zimbabwe por motivos comerciales, políticos o religiosos son admitidos en la ciudad solo si se presentan con una gruesa piedra. Esta hipótesis brota de una leyenda particularmente significativa, en una cultura donde los esclavos son mercancía muy valiosa para poderla desperdiciar empleándola en el transporte de las piedras. Las ruinas de **Zimbabwe** constituyen uno de los ejemplos más significativos de un centro de control de un territorio, culto en una fase propia de un asentamiento preurbano. El complejo, remontado a algún centenar de años atrás, está ubicado en el África sub-ecuatorial, que en este periodo hospeda una sociedad agrícola fundamentalmente pacífica sobre la cual impera el poderoso Monomotapa. Este rey logra realizar un importante conjunto en empedrado a seco, cuyas formas tienen claras referencias a las arquitecturas de la aldea, como es posible verificar confrontando las bases de piedra de las chozas y las ruinas que cubren en gran parte el territorio rhodesiano. Hay en Zimbabwe un indiscutible salto de escala, una explícita intención de realizar una obra

inmortal, símbolo de un poder capaz de fascinar a la población de una nación entera. Las densas murallas elípticas que tienen dimensiones impensables para aquellos espacios y aquellos tiempos, delimitando largos, corredores en curva, estrechos entre dos paredes, y que conducen a una amplia área central (Fig. 2.24).

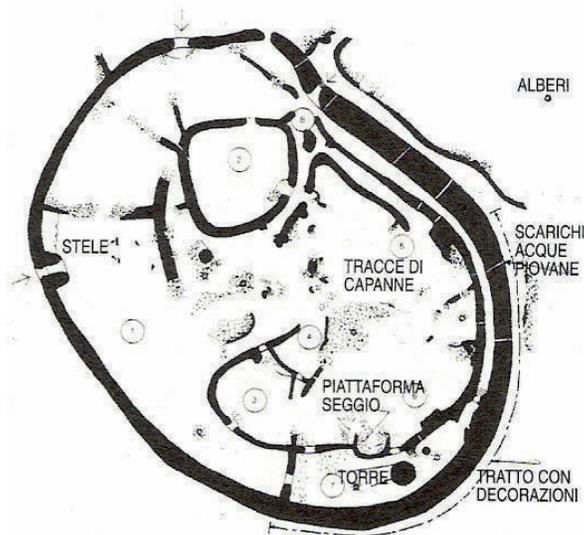


Fig. 2.24 Zimbabwe (ex Rhodesia).

La basta explanada descubierta como la de un gran kraal es diversa de cualquier otro ambiente natural antes, nunca visto por el hombre. El conjunto esta indudablemente construido y los espacios que lo constituyen son nuevos e indiscutiblemente arquitectónicos. Zimbabwe es la expresión de un poder que no se basa sobre la cantidad sino sobre la calidad sobrenatural de su riqueza. También el kraal de Chaka Zulu, a la cual en su epopeya logramos asistir al umbral de nuestros tiempos, es imponente y aloja la capital de un imperio pero no contiene ninguna emergencia arquitectónica comparable a aquella de Zimbabwe. El símbolo edificado del poder de Chaka esta constituido de la

multitud de kraal reunidos físicamente en un sitio, donde surge alguna choza más grande destinada a los jefes y donde hay espacios abiertos para hacer desfilar los prestigiosos y disciplinadísimos regimientos Zulu. Todas estas construcciones son símbolos caducos de la fuerza intrínseca de un hombre. El renombre no deriva de algún poder sobrenatural y desvanece implacablemente frente al paso del tiempo y con el disminuir de las fuerzas del héroe. Al contrario Zimbabwe nos maravilla porque no se realiza por un hombre, por una aldea, o por aldeas a menos que no sean guiadas por un poder sobrenatural. Este poder trasciende la fuerza física individual y suma en sus arquitecturas la potencia de una nación entera que no es solo una multitud de aldeas (Fig. 2.25).



Fig. 2.25 Zimbabwe (ex Rhodesia).

Naturalmente Zimbabwe no es solo un prototipo de asentamiento pre-urbano casi intacto para nosotros. También otras comunidades fortificadas contienen el embrión de la ciudad. Particularmente importantes son aquellas **Incas**, florecidas en el siglo XV d.C. en Perú entorno al lago Titicaca. La organización de comunidad de la sociedad tiene

un amplio territorio con tres mil millas de costas y treinta mil millas cuadradas. **Chavin de Huantar** por ejemplo, a tres mil metros sobre el nivel del mar, es una verdadera y propia precursora de la ciudad. El asentamiento está cercado por murallas de granito, vigilado por una ciudadela fortificada y protegido de numerosas tretas para la defensa (**castillos**).

Para controlar la economía de una región no es suficiente el poder militar, también necesita garantizar un bienestar económico capaz de trascender la cultura de la aldea. El territorio agrícola de los Inca está protegido por una red de calles anchas de siete metros, flanqueadas por muros de protección, con puentes suspendidos realizados con lianas entrelazadas. La calle principal, que se desarrolla por cinco mil doscientos kilómetros sobre la Cordillera Andina, está flanqueada por una vía paralela a lo largo de la costa y está integrada por una red de recorridos menores que conectan los dos ases principales. La realización de una viabilidad así de compleja, que constituye el esqueleto de un imperio basado sobre la agricultura, conlleva una evolución tecnológica que no es común en todas las civilizaciones antiguas pero que al contrario es casi exclusiva de los Incas. Las primeras grandes civilizaciones deben de hecho su expansión comercial a vías de comunicaciones naturales. Algunos recursos de agua escurren placidamente y ofrecen la ocasión de desplazar más ágilmente las cargas, que son difíciles de mover en terrenos accidentados o cubiertos de vegetación. El transporte pluvial de la madera es una operación tan ventajosa que es prolongada hasta tiempos muy recientes. Todavía frescas son las imágenes de los leñadores norteamericanos que transportaban enormes troncos por la corriente. Desplazarse sobre el agua es quizás tecnológicamente un poco más sofisticado, pero es también una vía natural fácilmente transitable que incrementa el desarrollo de los cambios. Un gran río es por lo tanto un factor territorial unificante, la base del desarrollo de muchas grandes civilizaciones en Mesopotámia, en Egipto, en la India y en China.

También desplazar cargas en el desierto es relativamente fácil sobre una superficie poco accidentada y sin vegetación que no obstaculice el recorrido. Algunas grandes civilizaciones nacen en el desierto donde no quedan huellas evidentes del paso del hombre pero las caravanas siguen pistas precisas. También las vías del cielo de hoy en día no son trazadas físicamente por los aviones que las recorren, pero no por esto son menos precisas y definidas. El movimiento de las caravanas es condicionado de la posibilidad de proceder a la sombra de las montañas, de la firmeza del suelo y sobretodo de la ubicación de los oasis y de los pozos. Los puntos de abastecimiento de agua son los principales elementos de referencia, únicos lugares donde es posible detenerse y sobrevivir, como los radiofaros para los aviones determinan las direcciones de desplazamiento.

Desde la dirección de las pausas o descansos puede ser determinada la posición de un sitio particularmente apto para una etapa, más hospitalaria, más rico de elementos que invitan a regresar. En el desierto el lugar ideal de encuentro es el **oasis** (Fig. 2.26) que en muchas culturas nómadas es sacro, símbolo real de paz donde no se niega el acceso a ninguno y no se desenfundan las armas.

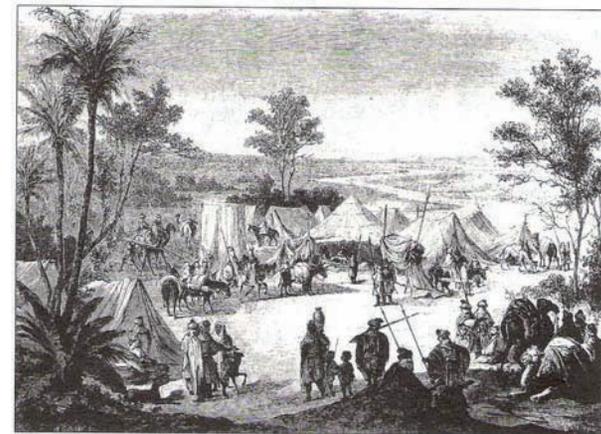


Fig. 2.26 Tiendas en el desierto del Sahara.

En estos lugares toda la intención esta concentrada sobre la defensa del hombre que encuentra refugio de una Naturaleza hostil. La magia de los oasis colma de frutos escasos pero dulcísimos, donde el agua es quieta y no tiene la arrolladora furia de los grandes ríos, deriva del contraste seduciente entre el sol deslumbrante y la frescura de las palmas, entre el fuerte resplandor de la mañana y la quietud nocturna. En la tarde el paisaje mágico y mutable del desierto es presente apenas más allá del palmar, que representa espontáneamente el lugar donde las caravanas se detienen para reponerse de los sobrealtos de un viaje desgastante. Estas áreas de descanso se vuelven por esto espontáneamente el lugar natural donde se encuentran los recorridos y las vías de comunicación que surcan las arenas amorfas de los desiertos norteamericanos, único sitio protegido del sol y habitable en la desolación circundante. Una zona fértil bastante amplia para hospedar mucha gente constituye una buena premisa para el nacimiento de la ciudad.

Sí en el desierto los grandes oasis constituyen el sitio ideal para las concentraciones, en las áreas orográficamente complejas el sitio de encuentro esta determinado por el punto de encuentro de las grandes direcciones de desplazamiento. Las vías se encuentran generalmente en un lugar privilegiado porque el llano es repartido, donde antes o después alguno puede pensar en establecerse para sacar ventaja del paso ajeno. Un lugar particularmente apto para detenerse sobre un recorrido muy frecuentado ofrece una ocasión de encuentro polarizante. Con los productos se cambian de hecho ideas, relatos, noticias, informaciones y memorias que favorecen el nacimiento de un pueblo o de una nación. Con el paso del tiempo la actividad de intercambio trascendiendo el trueque y la economía de la aldea neolítica, se vuelve comercio. Un lugar frecuentado se vuelve un polo de atracción, una meta en grado de justificar un viaje y atraer grandes masas de individuos. Para no correr el riesgo de no encontrarse es mejor darse cita en fechas preestablecidas (como las actuales

ferias), que a menudo coinciden con eventos particulares como la siega, la trasquila de las ovejas o la recolección de la fruta. Si se prescindiera de las tecnologías constructivas y de la complejidad de los servicios ofrecidos, la matriz del origen de los asentamientos comerciales se presenta casi constante en la historia. Todavía hoy el **Mercado de Addis Abeba** (uno de los mas grandes de África), prescindiera de algunos productos modernos por otros muy escasos, ofrece un ejemplo de eso que debía ser también en épocas remotas una mayor concentración humana motivada de las necesidades de intercambio. En un área casi indefinida, alcanzable por una serie de direcciones que vuelven calles y accesos convergentes determinados por la configuración de los lugares, surge una gran arquitectura sin edificios. Cada uno trae productos de la tierra, especias, objetos de uso y los dispone a lo largo de pasajes peatonales, para dejar libre de paso a una legión de compradores. Se definen así recorridos y áreas comerciales, en los cuales estos bordes son delimitados por una serie de tapetes dispuestos en el piso sobre los cuales los vendedores exponen lo que tienen para ofrecer. El espacio se desarrolla con la construcción de mostradores para proteger la mercancía del polvo, cobertizos para protegerla del sol, quioscos para conservarla después del cierre y otras estructuras precarias que llegan hasta nosotros en toda su gama. El mercado es superviviente en esta forma hasta la llegada de la cultura urbana con la cual se funde y se integra hasta nuestros días. No solo en Addis Abeba sino también en Europa todavía prosperan numerosos “mercados de pulgas”. En algunos lugares el mercado asume aspectos particulares disponiéndose, como el “**Mercado flotante de Bangkok**”, a lo largo de las vías de agua. Los canales facilitan las comunicaciones con los lugares de producción de la mercancía desde el momento en que los mostradores de venta son las mismas canoas utilizadas para el transporte. Entorno al mercado nacen actividades complementarias ya que los compradores hambrientos deben ser nutridos,

hospedados ofreciendo los espacios para plantar las tiendas en amparos estables, asistidos por agentes para tratar los asuntos, organizados por administradores capaces de llevar las áreas de venta. Con el paso del tiempo también el mercado se vuelve sede de un asentamiento estable donde algunos residen permanentemente en espera de la gente que se reúne periódicamente para intercambiar eso que produce. Asentamientos surgen entorno a los mercados agrícolas o a las áreas de cambio del ganado, donde los residentes no producen o producen muy poco pero viven abasteciendo recintos para el ganado, vivienda para los vaqueros, servicios para el intercambio. Justo como sucederá milenios después en el curso de la epopeya norteamericana en los lugares de cambio entorno a los cuales surgirán metrópolis como Chicago. Nacen así comunidades muy ricas que se ubican donde transitan muchos acumulando una riqueza tal para suscitar los apetitos de los predadores. La vida sedentaria reduce la agresividad de los habitantes que prefieren delegar la defensa a alguno acostumbrado a correr riesgos como por otro lado acontece en las aldeas agrícolas. La protección sobre una escala reducida de aldea puede ser encargada a un cazador más emprendedor, en cambio la defensa de un lugar donde son acumuladas riquezas es un problema más complejo. Requiere la organización de una milicia y ofrece al mismo tiempo mayores oportunidades para los aventureros capaces de aprovecharse.

### *El santuario*

Las concentraciones protourbanas no se polimerizan solamente entorno a las áreas de mercado o en las fortalezas. Tienen también otras motivaciones menos prosaicas como el “respeto de los muertos y los miedos religiosos que son propios del hombre y no se comparan con ninguna otra especie animal” (L. Mumford). Desprovisto de todo

conocimiento y conciencia de eso que no se ve y no comprende, el hombre atribuye un significado trascendente, misterioso, religioso, oscuro a todo eso que no está en grado de comprender. La vida del hombre primitivo está dominada por el contacto directo e inmediato entre el ser viviente y aquello que lo rodea y lo impresiona. Solo unos exiliados en el Paraíso Terrenal de la aldea neolítica tratan de olvidar cumpliendo el gran gesto de contestatario de coger el fruto del árbol del conocimiento. La mayor parte en cambio, oprimidos por la potencia incomprensible de los mecanismos infernales entre los cuales busca de sobrevivir, le parece más oportuno someterse a una fuerza preponderante. Nace así el sentimiento religioso que se expresa a través de valores trascendentes atribuidos no solo a algunos animales, despertando curiosidad por forma o comportamiento, pero también a un lugar con un significado en particular (**lat. Bio locus**). A estos lugares mágicos se regresa porque testifican un momento particularmente sugestivo, un evento importante, un encuentro agradable o hasta porque han sepultado alguien. Entre más importante es el lugar, es mayor el grado de atraer gente que se deja también llevar por la oportunidad de encontrar a sus semejantes y sentirse parte de una comunidad más grande. Muy antiguos son por esto, en cuanto a un lugar del género, las reuniones y las **concentraciones cíclicas**, que hoy parecen volver de moda y que hacen participar tanto al cazador paleolítico como al campesino neolítico. El atractivo del sitio, exaltado por la presencia de una multitud capaz de confortar la soledad de cada individuo, exaspera la conmoción humana que se transforma espontáneamente en un sentimiento religioso. Sobre esta noble debilidad del ser humano es posible hacer presión para influir sobre la gente, condicionarla y al final buscar guiarla para sacar beneficio. Por otra parte también un lugar sacro es frecuentado por peregrinos, en lugar de comerciantes, alentando así como el mercado las actividades terciarias. También en un ambiente sacro de hecho se presenta la oportunidad de satisfacer las

necesidades primarias de los fieles, que no solo deben ser saciadas, sino también deben ser abastecidos de símbolos, imágenes, amuletos, clemencias, oráculos. Entorno a los centros sacros, conectados entre ellos por verdaderas y propias vías de comerciales, se desarrollan por esto actividades económicas para ofrecer servicios logísticos. Estos aspectos comerciales todavía hoy se manifiestan entorno a los templos, asediados por construcciones provisionales para la venta de ex-voto, imágenes y recuerdos. Actividades mezquinas que escandalizaron tanto a Jesús, pero contribuyeron en manera determinante a la fortuna de la arquitectura religiosa. Las oportunidades para quienes administran estos lugares sacros son notables y permiten invertir parte de las ganancias útiles para fructificar un lugar ya de por sí objetivamente particular, y volverlo más sugestivo. Se realizan huellas visibles, señales que confieren al sitio una mayor sacralidad y que vuelven en algún modo presente y visible todo elemento trascendente que lo elevan o lo hacen importante. Para atraer multitudes más numerosas el lugar debe ser más excepcional, tal vez con la ayuda gratuita de los mismos peregrinos, agradecidos de ganarse meritos trascendentales. Concentrando los esfuerzos constructivos de una comunidad numerosa se vuelve posible un ambiente memorable y se le otorgan características sobrenaturales capaces de hacerlo parecer como obra divina. Nace entonces la arquitectura religiosa, fundamental para reforzar la cohesión social de cualquier gran comunidad, que absorberá por milenios gran parte de los esfuerzos de los arquitectos de todos los tiempos.

Los monumentos religiosos mas antiguos tienen el mismo carácter sacral de las grutas pero al contrario de estas son artificiales. Productos del hombre, se vuelven el símbolo de su presencia, de su fuerza, capaces de confrontarse con la naturaleza para señalar un punto de encuentro de las gentes, la meta de una procesión. La intervención más simple y espontánea para exaltar la sugestión de un lugar sacro, se

refiere al ancestral atractivo de la cueva que puede ser acrecentado modificándola y equipándola para transformarla en un verdadero y propio **santuario rupestre**. Innumerables son las cavidades naturales de la roca, que asumen funciones sepulcrales y son esparcidas a lo largo en el tiempo y en el espacio (Fig. 2.27).

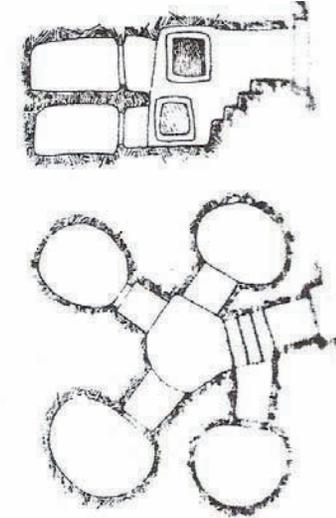


Fig. 2.27 Santuario y necropolis rupestre (Pantalica, Siracusa).

En modo análogo, aunque destinadas a los vivos, se desarrollaron los antiguos conventos budistas constituidos originalmente de chozas y cuevas donde los primeros monjes van mano a mano agrupándose entorno a la sepultura de Buda (estupa). Estas aglomeraciones, reagrupándose entorno a un pórtico sobre el cual dan las varias celdas, forman recintos cuadrados con al centro un monumento votivo. Nacen así los **vihara**, monasterios budistas en madera o excavados en la roca. Con el pasar del tiempo las ciento cincuenta cavernas de **Junnar** en el Deccan asumen formas siempre más complejas (en planta cuadrada o circular) y se transforman en capillas con una consecuente multiplicación de estupas y patios. Las manipulaciones de las grutas residenciales dedicadas a los vivos o a los muertos, no logran

fácilmente asumir un carácter monumental por lo ceremonial de las intervenciones. Por otra parte intervenir sobre la forma de las grutas es todavía prematuro por las limitadas capacidades técnicas de los constructores de quienes estamos hablando, incapaces de realizar los esplendidos santuarios rupestres que vemos a continuación.

Más factible por ahora es en cambio la realización de estructuras de notables dimensiones, utilizando piedras y desplazando tierra. Estas tecnologías limitadas requieren tiempos largos y comportan las concentraciones de esfuerzos de grandes multitudes de obreros. El trabajo necesita de todas maneras de una notable pericia y obtiene un gran resultado determinante en la evolución de las capacidades constructivas del hombre. La operación relativamente más simple consiste en la movilización de grandes masas de terreno. De este modo es realizado el núcleo más antiguo de **Stonehenge** (remontado al año 2750 a.C.), constituido de un terraplén y de una cavidad circular con un diámetro de alrededor de noventa metros. Más compleja es la realización de la **muralla ciclópea**, por las enormes dificultades que implica el transporte y el levantamiento de elementos de notable peso. El resultado es entonces imponente y durable, como demuestran los **Templos Megalíticos de Malta**. La notable serie de estructuras en piedra, ubicadas principalmente en la isla de **Gozo**, data a finales del III milenio a.C.

La construcción más importante es el santuario de **Ggantija** (Fig. 2.28), denominado **Torre de los Gigantes**.

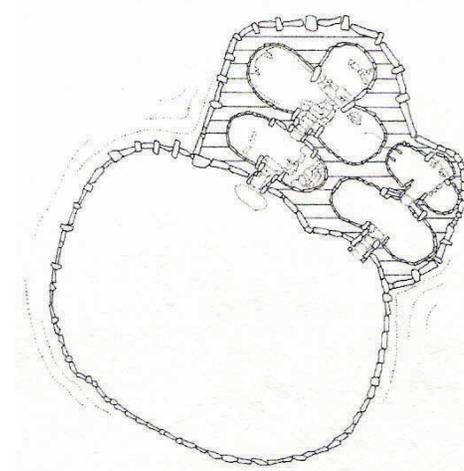


Fig. 2.28 Santuario de Ggantija en Gozo (Malta).

La doble estructura muraria en piedra local, rellena de tierra y arbustos, crea dos ambientes distintos rodeados por un único muro exterior. Los espacios internos, descubiertos pero sustancialmente encerrados como aquellos de Zimbabwe, se articulan de manera compleja formando una triple ábside en el templo mayor (Fig. 2.29).

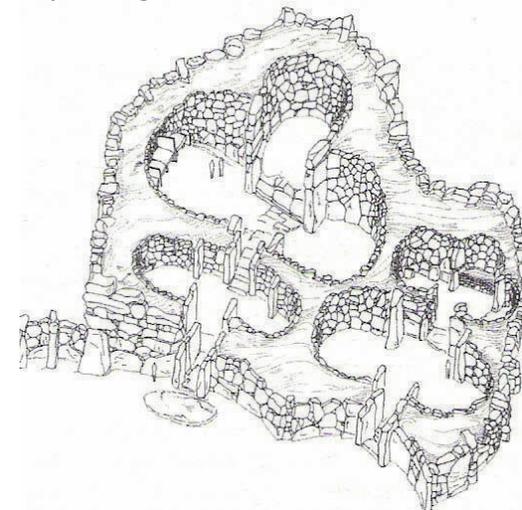


Fig. 2.29 Santuario de Ggantija en Gozo (Malta).

El área delante a los ingresos se encuentra marcada por robustas espaldas monolíticas sin arquitrabe, delimitado por un muro circular para hospedar la multitud de participantes a las ceremonias que no tienen acceso al interior de los templos. Todavía más sugestivas, para la escala indudablemente sobrehumana, son las estructuras realizadas combinando modelaciones del terreno con el acomodo de grandes bloques de piedra. El santuario de las partes de **Takht-T-Suleiman** en el Azerbaijani, realizado en el siglo I d.C. está constituido por un círculo de tierra. Esta imponente estructura que rodea un lago mágico y un fuego sacro está protegida por una muralla circular de piedras colosales. Los resultados más imponentes son obtenidos concentrando un gran número de enormes masas y levantándolas a grandes alturas. Estas operaciones requieren un notable esfuerzo colectivo para el transporte en grandes distancias del material. Los bloques se elevan y se deslizan en un piso inclinado lubricado con arcilla o fango para superar trechos y tramos en pendiente. Para obtener complejidad de instalación, las estructuras megalíticas vienen alineadas en filas paralelas por varios kilómetros dispuestas en círculos de grandes diámetros. Nacen así los **cromlech**, círculos a veces concéntricos de masas fijadas en el suelo que superan a menudo los cien metros de diámetro. Cercados por terraplenes y fosas que encierran áreas destinadas al culto y son a menudo precedidos de largos alineamientos megalíticos más pequeños que individualizan verdaderas y propias vías monumentales de acceso al área sacra. Numerosos son los ejemplos de estos monumentos prehistóricos de edad neolítica (III – II milenio a.C.). **Windmill Hill**, constituido de noventa círculos de piedra, **Abury** (Inglaterra III milenio a.C.) (Fig. 2.30) y otras estructuras similares esparcidas por Inglaterra conservan intacto todavía hoy todo su atractivo.

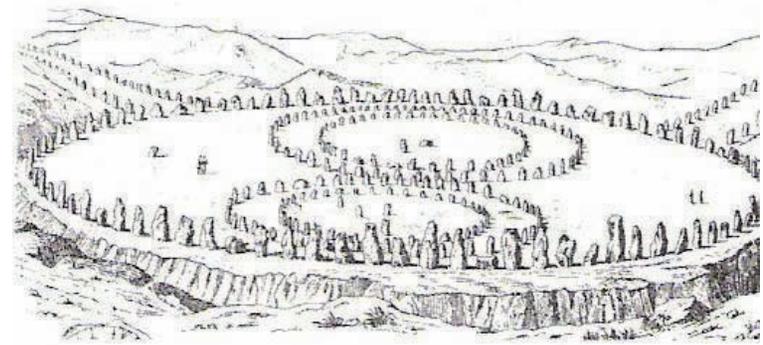


Fig. 2.30 Cromlech de Abury (Inglaterra).

Particularmente imponente es la composición de menhir de **Carnac**, en Francia norte occidental, donde son posicionados más de tres mil megalitos de granito local. Los elementos bien dispuestos en diez u once filas en alineamientos rectilíneos circulares, anticipan por muchos años el concepto de las futuras columnatas (Fig. 2.31). En otras regiones los monolitos son bosquejados a modo de representar seres sobrenaturales. Las gigantescas estatuas de los Moai, erguidas en la isla de Pascua entre el año 1400 y el 1500 d.C., fijan un mismo punto en el océano.



Fig. 2.31 El Gran Alineamiento de Carnac (Francia).

El ejemplo más famoso de un gran templo megalítico es comúnmente constituido por **Stonehenge** cerca de Salisbury. El entero complejo tiene una función que no es notable pero está comúnmente vinculada más a oscuros significados religiosos y a la astronomía. Este enorme calendario de piedra y tierra sirve para contabilizar los días y calcular los años solares o lunares. Durante el solsticio de verano una persona al centro del círculo interno presencia el sol surgir en el eje con el monolito en el acceso. Los trabajos de Stonehenge (Fig. 2.32 y 2.33), construidos y reconstruidos múltiples veces, han permanecido por miles de años (desde el 2500 al 1500 a.C.), desde la primera realización de círculos de tierra a las puertas centrales en piedra cortada.

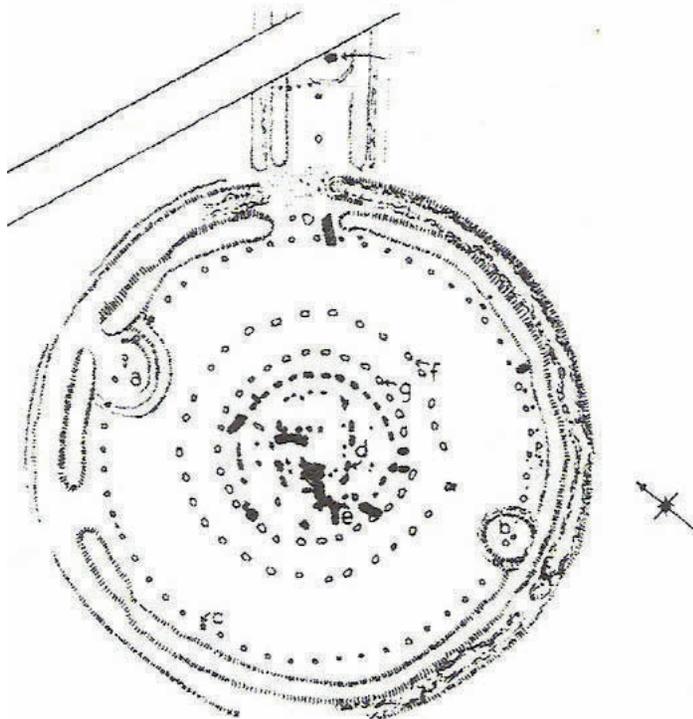


Fig. 2.32 Stonehenge (Salisbury).

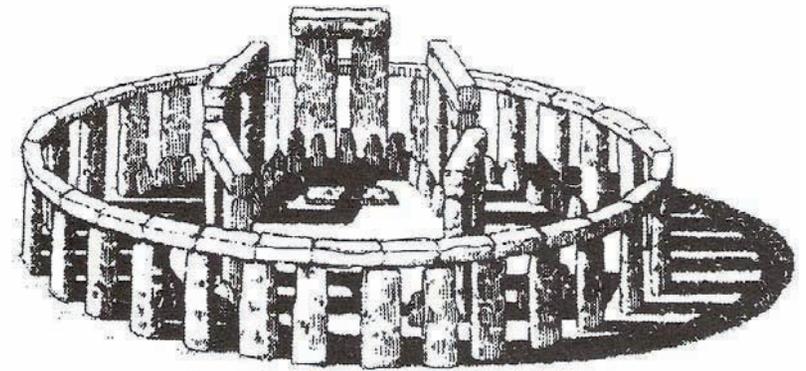


Fig. 2.33 Stonehenge (Salisbury).

Un eje de carretera con acceso al norte, famoso como el Corso, bordeado por casi tres kilómetros por un muro conduce a los peregrinos al centro del doble círculo. Aquel exterior está constituido por un doble anillo de piedra azulada, transportadas por medios pluviales y terrestres desde las lejanas montañas de Gales distantes casi cincuenta kilómetros. Los megalitos de piedra son elevados con un esfuerzo prodigioso y conectado con un arquitrabe curvo posicionado a casi seis metros desde tierra. El círculo interior es completado con cinco trilitos más altos. La técnica constructiva no es del todo perfecta ni los detalles constructivos son refinados. Las piedras talladas por medio de calentamiento y enfriamiento, para partir la roca a lo largo de las líneas deseadas, son casi bosquejadas. Los elementos verticales son limitados en lo alto y tienen una protuberancia esculpida para fijar los arquitrabes. Stonehenge es capaz de distinguirse de cada forma natural, afirma la presencia del hombre de manera más incisiva de cualquier otra cosa realizada hasta ahora.

### 3. El origen y desarrollo de la ciudad antigua

Hasta un cierto punto de la evolución humana todas las conquistas sociales y tecnológicas se fusionan y se completan en una síntesis que produce la ciudad. En la base de este fenómeno hay un factor común que refuerza la unión de un grupo y permite concentrar las energías para volver más eficaz la actividad. La creciente eficiencia de la comunidad ciudadana, permite a una parte significativa de la población sobrevivir sin dedicarse más a la actividad agrícola. La ciudad es por esto caracterizada por la diferenciación del trabajo. Algunos individuos, liberados de la preocupación de procurarse el alimento directamente pueden dedicar su tiempo a otras ocupaciones. Aquellos ciudadanos que no se alimentan más con algo que recién han matado o que han producido personalmente pueden ofrecer una serie de servicios complementarios que crean especialistas y artesanos de cada género. Un trabajo más eficaz y abigarrado incrementa la complejidad de la producción y conlleva a la necesidad de que algunos se ocupen de la distribución de los bienes productivos. Una población numerosa requiere además una administración que ponga orden entre las discordias individuales y que sea capaz de imponer con la convicción o con la fuerza. Así sucede que los ciudadanos más emprendedores controlan aspectos siempre más significativos de la vida común y de aquí sacan ventajas personales. Se diferencian las clases sociales que ven a comerciantes, militares, políticos, artesanos y personas aprovechadas al mismo tiempo de la fortuna citadina, asumir

comportamientos profundamente diversos de los otros. La fuerza emprendedora es una de las características principales de los cazadores paleolíticos que se introducen en el proceso de formación de la ciudad. Los antiguos predadores se transforman en militares, administradores y políticos, tanto más arrogantes, más desesperada fué la vida de sus antepasados. Estos papeles son ámbitos que permiten adquirir considerados privilegios. En las ciudades nace por esto una nueva violencia, basada más que nada en la necesidad que empuja a matar para sobrevivir pero con la prepotencia y con sed de poder. Bajo la guía de personas decididas, valientes y privadas de escrúpulos, la ciudad prospera y acumula riquezas que liberan también al ciudadano común de las necesidades primarias. La prepotencia de los violentos y de los predadores, que sin la Revolución Agrícola continuarían todavía hoy persiguiendo manadas de bisontes para sobrevivir, se vuelve artífice de buena parte de la historia, incentiva el progreso y origina formas de vida mas evolucionadas.

Una ciudad bien gobernada crece y entre más próspera más necesita expandirse, así como absorber otra tierra y otras ciudades. De aquí deriva un perenne conflicto entre comunidades que dará pie a conflictos entre naciones, imperios y culturas. El sueño del bienestar atrae a otros aspirantes ciudadanos, trabajadores, ambiciosos, pero también a holgazanes. En esta ciudad se encuentra un modo para sobrevivir más estimulante de la pesada esclavitud de los campos en los cuales son obligados a estar los agricultores. La presencia urbana tiene una influencia también en la agricultura neolítica, orillándola a producir de más. Se desarrollan sistemas de irrigación y se introducen innovaciones tecnológicas como el arado. Los ciudadanos al servicio de una ciudad deben sostener también un enorme monstruo insaciable que tiende a excluirle de la vida urbana, pero lo gratifica. El Espectáculo de sus arquitecturas, la sugestión de sus procesiones, el esplendor de sus cortejos, la

imponencia de sus guerreros y lo suntuoso de sus cortes encantaban a los visitantes provenientes del campo. Bajo la protección de la ciudad todos pueden sobrevivir decorosamente con una menor fatiga y una mayor seguridad a diferencia del trabajo de los campos. En compensación, los súbditos deben estar dispuestos a delegar a otros la gestión del patrimonio común y la definición del modelo de vida pública y privada. Liberado de la necesidad de procurarse directamente el alimento y de defenderse, el hombre urbano sustituye estas necesidades ancestrales con otras más nobles o si bien más abstractas como aquellas del espíritu. Quien logra controlar las inquietudes de una multitud, puede aprovechar más las energías direccionándolas hacia sus objetivos. Nace así el compromiso propio de las clases dominantes de todas las grandes culturas urbanas de satisfacer no solo las necesidades corporales, sino también las nuevas aspiraciones de la comunidad. Quien gobierna no debe estar solo para defender la ciudad y distribuir trigo o arroz. Debe ser capaz también de organizar distracciones, fiestas, ritos y procesiones, que tienen entre otras cosas la importantísima función de consolidar la unidad ciudadana. No basta el miedo de tener reunidas diversas personas en estrecho contacto en un ambiente limitado. Se necesitan también adulaciones que provocan una esperanza de redención y fomentan el orgullo de pertenecer a un organismo fuerte y potente. El excedente viene concentrado en las manos de una minoría de gobernantes que representan el dios local. En su nombre estos administran las riquezas, acceden a las provisiones alimenticias para toda la población y administran las posibilidades de supervivencia de la comunidad entera. El control de los medios de subsistencia provoca miedos por la desobediencia y permite dar generosamente premios a los más sometidos. Esto sucede en nombre de una divinidad que infunde temor y esperanza, pero que de todos modos permite a los hombres soportar más serenamente cada clase de atropellos.

Para administrar provechosamente un tejido social, siempre más complejo, se necesita organizar una burocracia que sea capaz de recaudar tributos que al final son siempre mejor que los saqueos. Una milicia mantiene el orden, infunde temores a los intolerantes, mientras una casta de religiosos alimenta en la gente la esperanza. Los sacerdotes más hábiles son capaces de demostrar que la prepotencia es parte de un diseño divino, trascendente, incomprensible, espantoso, pero al mismo tiempo adulator. Pero no obstante toda la clase dominante garantiza el orden, la seguridad, el bienestar. A ellos se debe entonces la prosperidad de la ciudad, de la cual nace también la civilización, el arte, la ciencia y el pensamiento.

#### *Los componentes de la ciudad*

Las ocasiones que permiten la transformación de un asentamiento que crece más allá de la medida en una verdadera y propia ciudad son múltiples y pueden derivarse de intentos productivos, comerciales, militares o religiosos. La metamorfosis urbana se da por eso lentamente en sitios lejanos y según procedimientos muy diversos. La ciudad puede traer sus orígenes desde un santuario, un mercado, una roca militar o una actividad productiva particularmente rentable como aquella extractiva y en algunos casos incluso agrícola. Los orígenes de Roma, como puntualizó Momsen, son por ejemplo vinculados a la agricultura, pero no más de acuerdo que en su significado neolítico. El propietario de las tierras y de los prados no es la pequeña comunidad autosuficiente de la aldea, sino una minoría que tiende a ocuparse siempre menos directamente en la actividad productiva. Se forma así una oligarquía ciudadana, dominante que coordina el trabajo, lo manda, lo potencializa, lo orienta, lo comercializa, lo concentra para crear a partir de esto un provecho que será la base de la economía ciudadana.

Diferente es el caso de la ciudad asiática que en cuanto a expresión de un fuerte poder central asume un papel puramente administrativo. Las funciones gestionales, de abastecimiento o militares, no le consentirán nunca ser autónoma. En China de hecho los centros urbanos planificados desde su origen, sofocan con cada medio las libertades individuales. A los opositores se les presenta la postura de la Ciudad Estado, de la polis griega o de la civitas roma preimperiales, que genera el ciudadano (citoyen, citizen, civis, polites). Este personaje más libre y emprendedor se siente empeñado a responder directamente y colectivamente a los retos generados de la Naturaleza y de otras comunidades que son espontáneamente rivales.

No existe por lo tanto un solo modelo de ciudad como no existe geográficamente un solo centro de creación de la cultura urbana. Las ciudades asumen formas sugeridas por varias regiones, diversas por conformaciones ambientales y modelos culturales. Surgen independientemente, así como en épocas diferentes en Mesopotamia, en el valle del Indo, en el Extremo Oriente, en América. Existe una lógica generativa común que determina los componentes esenciales. Para individualizarlos es posible analizar los ejemplos llegados hasta nosotros recurriendo una vez más a la etnología, de hecho existen pocos ejemplos en la América precolombina, en el Sudán y en Asia. Análogos son los intentos y semejantes las funciones de este complicado organismo viviente, sujeto a continuas modificaciones y por esto en perpetua evolución. Cualquier colectividad citadina, gracias a la comunión de intentos, logra crear de su actividad un beneficio impensable para un poblado. La cultura urbana, se concretiza por primera vez alrededor de tres mil años atrás (IV milenio a.C.), es productivamente más eficaz y excluye la aldea neolítica o al menos la confina fuera de las murallas que delimitan y defienden la ciudad confortablemente en su dignidad arquitectónica. La ciudad nace en contradicción con la aldea, también a menudo ocupa su lugar, fenómeno que no

es del todo casual. Como la aldea, también la ciudad tiene la necesidad de condiciones ambientales favorables, asimismo de un territorio agrícola para sostenerse.

Las necesidades siempre se vuelven colectivas, se amplían, se dilatan, se diferencian y se perfeccionan en un proceso lento y continuo que transforma a los antiguos asentamientos. Las ciudades por su misma naturaleza son sujetas a un uso diferenciado que no excluye variantes residenciales (edificio). Nuevas tipologías (mercado, foro, taberna) son necesarias para satisfacer exigencias desconocidas en los habitantes de la aldea neolítica. A la actividad residencial se le suman todos los otros componentes propios de la vida civil, que se expresan en templos, edificios, calles, canales, fortalezas peñones fortificados.

Las ciudades nacen, acumulan riquezas y se desarrollan, rodeadas y protegidas de murallas o canales de defensa, entorno a algunos edificios significativos como el templo y el palacio real que representan la máxima síntesis del desarrollo social y tecnológico de sus habitantes. La forma de la ciudad es expresión de todo eso que ha motivado su nacimiento y además de su capacidad de construir se desarrolla al mismo paso con la vida social.

La convivencia ordenada de grandes multitudes conlleva a la necesidad de resolver una serie de problemas propios de todas las grandes concentraciones humanas. La vida de una gran comunidad es de hecho defendida, alimentada, organizada y administrada por un poder político, militar o religioso que garantiza su unión. Todas las ciudades son por lo tanto constituidas por aglomeradas viviendas protegidas colectivamente por un envoltorio que contiene una promiscua mezcla de arquitectura residencial y comercial. Destacan algunos edificios como el palacio real, el templo y la roca fortificada, aptas a tutelar la riqueza común y a alojar a quienes la administran.

### *Las murallas de la ciudad y el tejido urbano.*

La forma de la ciudad está físicamente definida a través de los límites impuestos a su expansión desde la configuración del ambiente natural. La orografía determina un perímetro inmaterial en continua evolución, propio de la ciudad **abierta**. Una ciudad sin un envoltorio fortificado puede sobrevivir solo en situaciones excepcionales, esto es al interior de un territorio en el cual sus fronteras se encuentren bien defendidas militarmente (como el imperio romano) o naturalmente (como las islas griegas donde surgieron las polis). También en estos casos afortunados no es posible confiar eternamente en la fuerza militar, (como Esparta que no tiene murallas) o sobre una Naturaleza amiga (como Creta, aislada por el mar). Las ciudades por lo tanto, a menos que no se encuentren en particulares condiciones de seguridad sujetas además a variar en el tiempo, no pueden prescindir de estructuras de protección. Antes o después, el poblado y las riquezas comunes se protegen con obras de defensa. Incluso Aureliano se preocupará de rodear con un fuerte la omnipotente Roma imperial. Las defensas que delimitan, protegen y a veces recluyen el poblado son por lo tanto el elemento propio y más significativo de la ciudad antigua. De aquí se constituye el envoltorio, conteniendo la construcción y evitando la dispersión. En algunas regiones el contexto natural permite aislar el ambiente urbano construyendo una red de canales. Vías de agua que permiten la defensa limitando el acceso y facilitando al mismo tiempo la circulación interna. Estas ciudades que surgen en el agua como Venecia o Bangkok, en un tiempo mucho más difundidas de lo que lo son hoy, pueden alcanzar también dimensiones considerables. Ayutthaya la antigua capital del Siam, en el siglo XVII era más grande que Londres o París (Fig. 3.1).

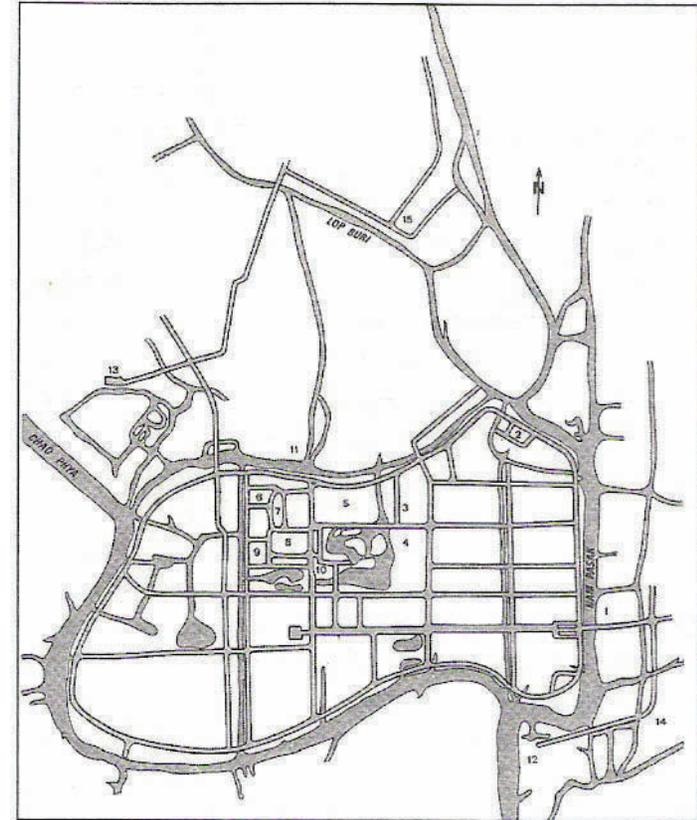


Fig. 3.1 Los canales de defensa de Ayutthaya (Siam).

A falta de áreas lagunares se necesita defender el poblado con verdaderas y propias fortificaciones. Con el aumento de la riqueza ciudadana las primitivas defensas de madera, de tierra o de arcilla de los asentamientos fortificados se modifican hasta convertirse en verdaderas y propias **murallas** realizadas con materiales durables. Diseñadas sobre el territorio en base a su conformación orográfica, las murallas se vuelven símbolo de la ciudad. Presentándose al exterior con una imagen sintética, prometedoras para los visitantes, hostiles y amenazantes para los agresores (Fig. 3.2).



Fig. 3.2 Las murallas símbolo de la ciudad. (Hattusa).

El perímetro fortificado es por lo tanto el elemento físico más significativo de la ciudad por lo tanto se empeña colectivamente en su construcción o en su manutención. Este envoltorio artificial separa el interior del exterior, del conjunto y les confiere autonomía. Las murallas de la ciudad excluyen los elementos hostiles y contienen aquellos necesarios al crecimiento de este extraordinario organismo, así de importantes son para el desarrollo de la civilización humana. A su función de defensa se le suma aquella de contención que a menudo asume un aspecto preponderante. En China las murallas son instrumento de opresión y de control del poder central.

En todo caso la cinta muraria delimita y define la forma de la ciudad y resulta por ello extremadamente condicionante para la organización de los modelos de vida y de los edificios que contiene. Rómulo con su arado o Didone con sus tiras de piel deben estar en condiciones de proveer el futuro. Diseñando un perímetro capaz de contener una edificación potencial cumplen por esto una acción legendaria. Las primeras ciudades importantes aparecen en el curso de la historia del

hombre con una dimensión de alguna decena de hectáreas. Las bíblicas murallas de **Jericó** remontadas al año 7500 a.C., encierran treinta hectáreas en una imponente fortificación que protege las fabulosas riquezas de esta mítica ciudad situada sobre las orillas del río Jordán. Si bien, cien hectáreas es en cambio el área urbana de **Ur** remontada al III milenio a.C., y que en sus murallas encierra el palacio real, muchos templos y millares de habitantes (Fig. 3.3).

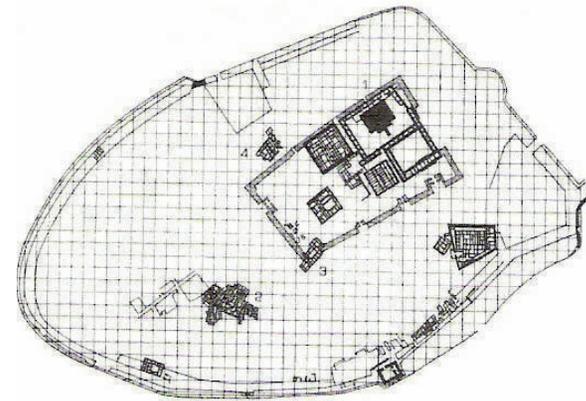


Fig. 3.3 Las murallas de Ur (Caldea, Golfo Pérsico).

Las murallas de **Uruk** (Wanka o Erech) se desarrollaron sobre un perímetro de nueve kilómetros para contener un área ocupada en un tercio por templos y por edificios públicos. Construidas por el legendario cazador Gilgamesh, las murallas están en condiciones de proteger la antigua ciudad sumeria desde el año 3340 hasta el año 2900 a.C. La evolución planimétrica de las murallas urbanas deriva de la situación orográfica y de los vínculos naturales impuestos a la edificación. Una configuración montañosa del terreno ofrece espontáneamente refugios y protección natural y determina el perímetro irregular de las murallas de **Hafaga** (**Kafaye**) (Fig. 3.4.) al noreste de Bagdad.

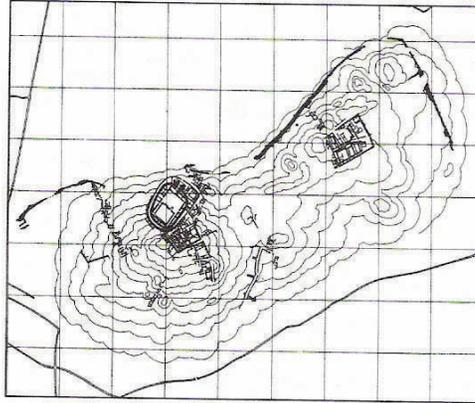


Fig. 3.4 Las murallas de Hafaga (Iraq).

En ausencia de fuertes condicionamientos y a falta de sugerimientos naturales nace espontáneamente el deseo de buscar formas más regulares. La doble cinta muraria de **Zincirli** (Fig. 3.5), refiriéndose a la tradición más remota y naturística de la aldea neolítica se orienta hacia una evolución circular.

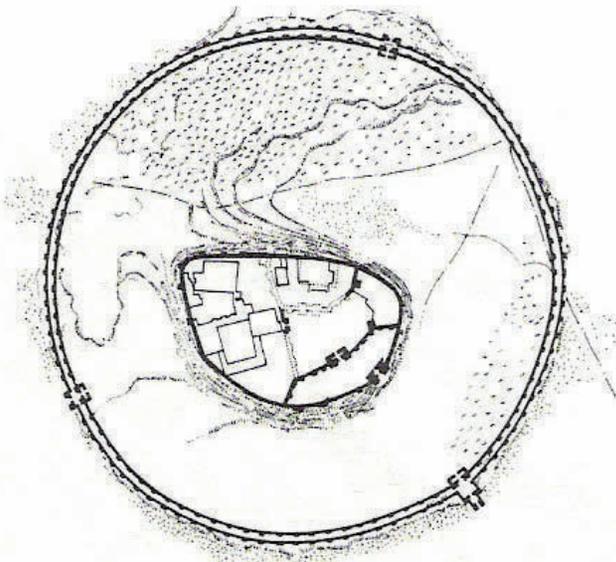


Fig. 3.5 Las murallas circulares de Zincirli.

Hasta el más artificial rectángulo tienden en cambio las fortificaciones de las ciudades amuralladas del Ciad o de Nigeria derivantes de las cintas murarias de los castillos y de las fortalezas con más plantas. En situaciones más dudosas y peligrosas, la evolución de las fortificaciones deriva directamente de las estrategias defensivas. Fosos, valles y defensas externas vuelven difícil el acercamiento del enemigo y una doble cinta permite entramparlo. También el perfil de las murallas asume una mayor articulación funcional y se enriquece con la realización de rampas para alcanzar la cima desde donde los arqueros pueden defenderle mejor al amparo de torres de guardia y terraplenes protegidos por almenas. La importancia de la defensa brinda la oportunidad al ingenio humano de ejercitarse, perfeccionando técnicas militares que conllevan a la modificación de las murallas. Torres salientes, bloques sobresalientes, poternas y galerías subterráneas permiten a los asediados pasar invisibles bajo las obras de defensa y de efectuar brillantes salidas. La compleja fortificación de **Hattusa** (Fig. 3.6) está constituida por una poderosa doble cinta de murallas torreadas con fundaciones y basamentos de piedra. Las defensas de ésta ciudad, construidas sobre una colina parcialmente artificial aprovechan sabiamente el curso del terreno.

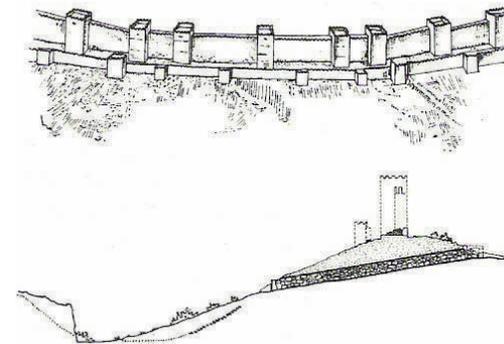


Fig. 3.6 Las fortificaciones de Hattusa (Anatolia).

En la realización de las murallas, asumen particular importancia los pasajes y los accesos equipados con torres de guardia para proteger el punto más vulnerable del entero sistema defensivo. A menudo la puerta es doble para crear un obstáculo y quien supere esta primera obstrucción se encontrará encerrado en un espacio angosto. Al interior de las cintas murarias o estructuras defensivas se abarrotan las arquitecturas precarias realizadas con las técnicas producidas por la cultura agrícola (Fig. 3.7).

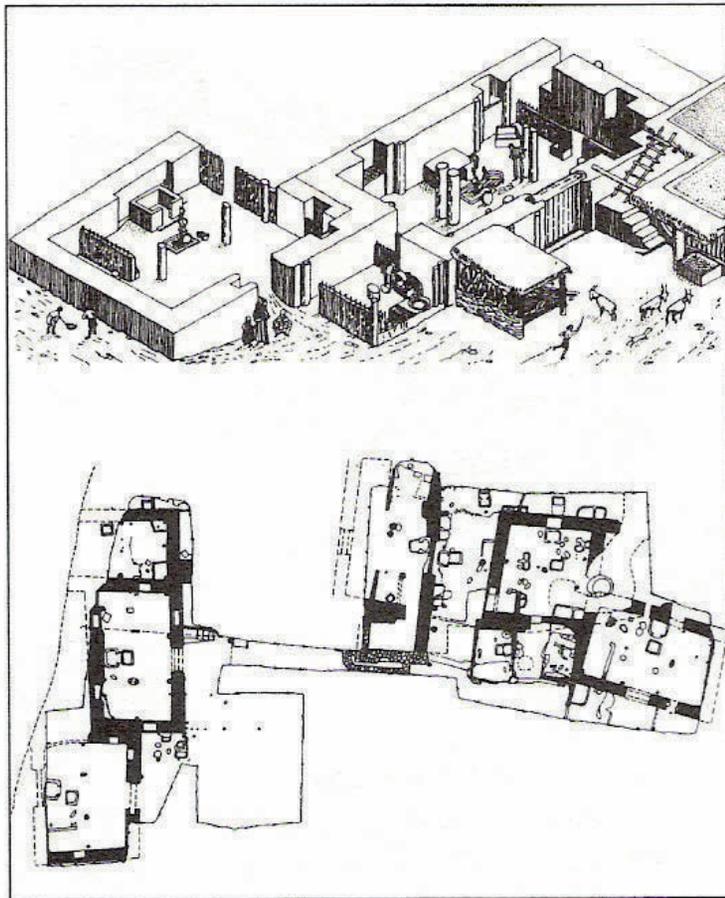


Fig. 3.7 Viviendas de Hacilar (Jericó, Palestina).

La ciudad no modifica por lo tanto los sistemas constructivos de los pobres que permanecerán por siempre hasta nuestros días. Todavía hay aglomeraciones de chozas que son presentes en todas las grandes metrópolis desde Addis Abeba a Giacarta, de Montevideo a Río. Incluso en los países más industrializados, asediados por los pobres de todo el mundo, las polis en barrancos son todavía una penosa y muy difundida realidad. La forma de las viviendas elementales está limitada dentro de un perímetro inalterable que se adapta y se modifica para tratar de ocupar el menor espacio posible y optimizar el aprovechamiento del suelo. Por otra parte las construcciones más o menos amontonadas deben encontrar a fuerza un modo de compartir paredes, caminos y accesos. La disposición de las viviendas en las ciudades lagunares, que derivan directamente de la instalación de las aldeas palafíticas, no puede más que seguir el curso de los canales que a lo largo de sus orillas se alinean innumerables chozas. Sobre la tierra firme en cambio las construcciones se amontonan más libremente dejando libre solo un laberinto de angostas callejuelas generadas por las distancias de las casas a menudo intercomunicadas. Esta situación es clara en uno de los más antiguos ejemplos de barrio residencial realizado en el octavo milenio a.C. en **Catalhuyuk** o **Catal Hoyuk**, en el sur de la Anatolia. Los diez mil habitantes de este asentamiento remontado al neolítico se desarrollan por el comercio de la oxidiana y el trabajo de los metales, ocupando un área de cerca de trece hectáreas con construcciones en madera y ladrillos (Fig. 3.8).

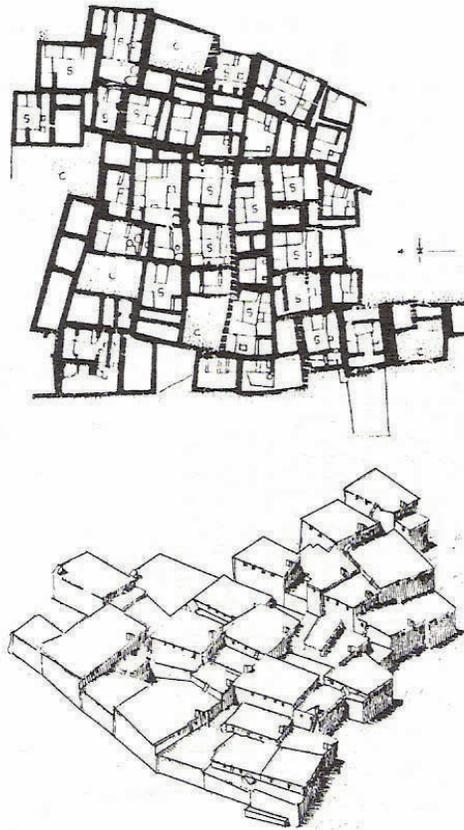


Fig. 3.8 Barrio residencial de Catal Hoyuk (Turquia).

Con el crecimiento de la población, el terreno edificable limitado por la muralla suma mayor valor. Las viviendas bajo la presión de una fuerza imponente se comprimen, se agolpan, se cruzan y se incrustan. La concentración y el abarrotamiento perjudican el tráfico sustancialmente constituido por peatones y asnos que se desarrolla en largos estrechos y tortuosas callejuelas urbanas. Cuando es posible el desplazamiento de cosas y personas se valen de canales que distribuyen el agua que la ciudad necesita, la reciben los vertederos y permiten transportar los productos. Pocos y no

siempre amplios son al interior de las murallas los espacios públicos para las actividades comerciales que en muchos casos se desempeñan en proximidad de la puerta de la ciudad. El espacio angosto frente a la puerta interna de Zincirli es usado en tiempo de paz como plaza de mercado. La ciudad está por lo tanto siempre en movimiento como un verdadero y propio organismo viviente. Se regenera porque se deteriora en el tiempo, se modifica con la variación de las exigencias de aquellos que la utilizan. Con la frecuente reconstrucción de viviendas sucesivas sobre los fundamentos de aquellas existentes, debido a la precariedad de los materiales empleados, la situación se cristaliza. Se viene así a crear un verdadero y propio **tejido urbano** que define en manera permanente las distancias, la vialidad y la forma de los terrenos. Todo encaminado en función de la célula habitativa, que no se agrega más libremente pero toma en cuenta las preexistentes. Si la edificación se deja a la inventiva de los privados, el tejido urbano asume formas irregulares y confusas como aquellas de Ur (Fig. 3.9).

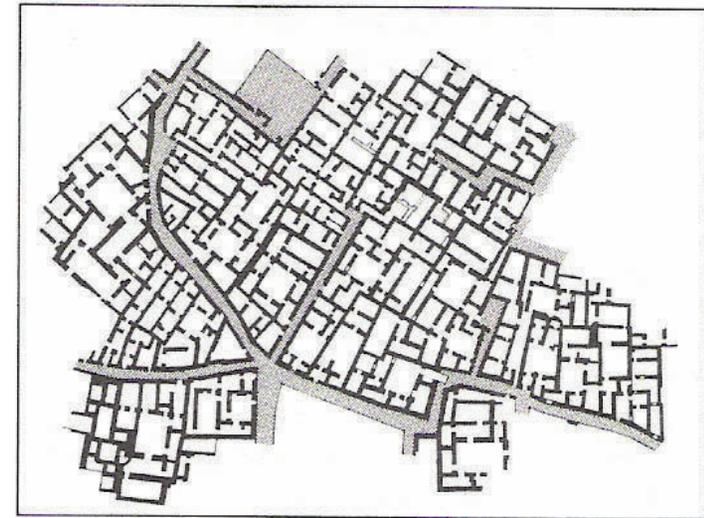


Fig. 3.9 Tejido urbano de Ur (Caldea, Golfo Persico).

Su laberinto de caminos y de casas, cubitos impenetrables que se agolpan los unos con los otros, es similar al del actual suk árabe.

Diverso es en cambio el caso de las ciudades planificadas que tienen un trazado vial preconstituido o por lo menos son organizadas sobre una parrilla de lotificaciones antecedentes al inicio de las construcciones. La instalación da como resultado esquemas mucho más eficaces, ya sea desde el punto de vista de la sobrevivencia o de la salubridad. El tejido constructivo muy riguroso y racional de **Tell el-Amarna** (Fig. 3.10) no se limita de hecho a condicionar la forma de las viviendas sino que garantiza también un poco de higiene reservando al uso común algunos espacios también a nivel residencial.



Fig. 3.10 Tejido urbano de Tell el-Amarna (Egipto).

El asentamiento egipcio es solo una pequeña aldea obrera, pero las ventajas de una regularización son todavía más eficaces por las grandes ciudades. **Mohenjo-daro** (“ciudad de los muertos”) en la India (2400 – 2150 a.C.) que ocupa un área de un kilómetro cuadrado (Fig. 3.11), está dotada de una red vial claramente delineada para garantizar un desarrollo más ordenado.

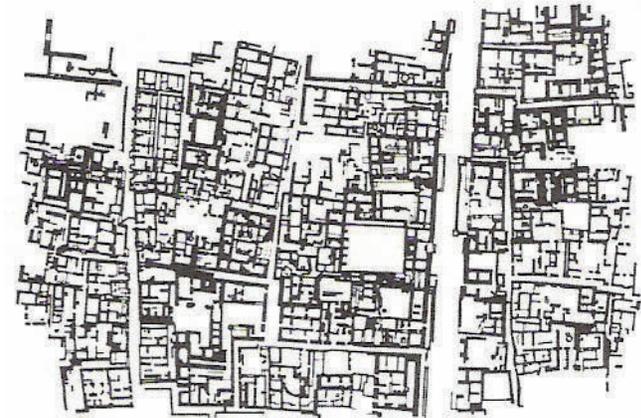


Fig. 3.11 Tejido urbano de Mohenjo-daro (India).

La planta cuadrículada de esta metrópoli presenta una subdivisión en barrios probablemente organizados según la especialización productiva de los habitantes. Mohenjo-daro, que está dotada de cloacas subterráneas, adopta con gran anticipación las instalaciones como servicios urbanos difundidos en otros lugares solo en épocas mucho más tarde. En las ciudades planificadas algunas vías principales son privilegiadas dando origen a un sistema jerárquico capaz de regular mejor los flujos y de estructurarlas según la necesidad. Calles más anchas que como sea no superan los tres metros, conectan la población con los edificios públicos. Las vías principales, amplias y rectilíneas ponen en comunicación entre ellos las salientes para consentir el paso de cortejos y procesiones. Desde el momento en que las

plazas sacadas en un tejido urbano fijado e intrincado son pocas, la calle de las procesiones que a veces es empedrada como la de Hattusa, es el verdadero espacio público. El trazado de las vías principales esta definido también por la posición de las puertas de acceso. Su carácter monumental confirma las indisolubles relaciones entre la ciudad y su territorio. **Cuzco** significa “ombbligo” porque de esta ciudad de setenta y tres mil habitantes, fundada en el siglo XI y puesta a más de tres mil doscientos metros sobre el nivel del mar, parten las cuatro arterias que unificaron el Estado Inca. La planta cuadrada, subdividida en cuatro sectores conteniendo los edificios públicos y las residencias, está organizada sobre dos ases ortogonales que se prolongan idealmente hasta los extremos confines del imperio.

Murallas, viviendas y calles constituyen los elementos físicos fundamentales de la ciudad de los cuales se individualizan las funciones principales y de aquí se caracterizan los alcances formales. Colocar estos componentes juntos razonablemente, o mejor dicho proveer la agregación, es una operación mágica que solo un gran héroe o un dios puede cumplir con sabiduría.

### *Las salientes arquitectónicas*

Las murallas y el tejido urbano constituían respectivamente el envoltorio y la masa de la ciudad. El conjunto difiere por un factor agregado mas comprometido que uno de una pura y simple cohabitación. El organismo urbano, en manera similar en cuanto viene de una célula biológica, pudo nacer y crecer solo entorno a un núcleo. El centro catalizante como se a dicho pudo tener características productivas, comerciales, militares, administrativas y religiosas. Estas funciones calificativas están todas presentes en la ciudad como complemento natural de aquella principal. Las actividades preponderantes se expresan claramente también en términos

arquitectónicos. En el proceso de formación urbana algunos edificios se diferencian de los otros no solo por la forma más compleja y las dimensiones mayores sino también porque tienen explicitas pretensiones estéticas. Las salientes arquitectónicas son parte esencial de la ciudad en cuanto contribuyen a especializar el conjunto diferenciándose de la aglomeración residencial, que en los orígenes es a menudo amorfo e insignificante. Pero en algunos casos la uniformidad de las viviendas es contradecida por el crecimiento de la riqueza personal de algunos habitantes emprendedores. Los más afortunados pueden permitirse ampliar y volver confortable su propia residencia. Las células habitativas elementales de Jericó o de Mohenjo-daro son simples y abren sobre las calles, por lo general únicamente sobre aquellas laterales, solo las puertas de acceso. En su expansión se agregaron entorno a un patio que permite mejorar la iluminación y la ventilación natural. A falta de espacio, las casas más importantes se desarrollan sobre más niveles, creando una nueva tipología, que tiene su prototipo antiguo en una celebre **Casa de Ur** (Fig. 3.12).

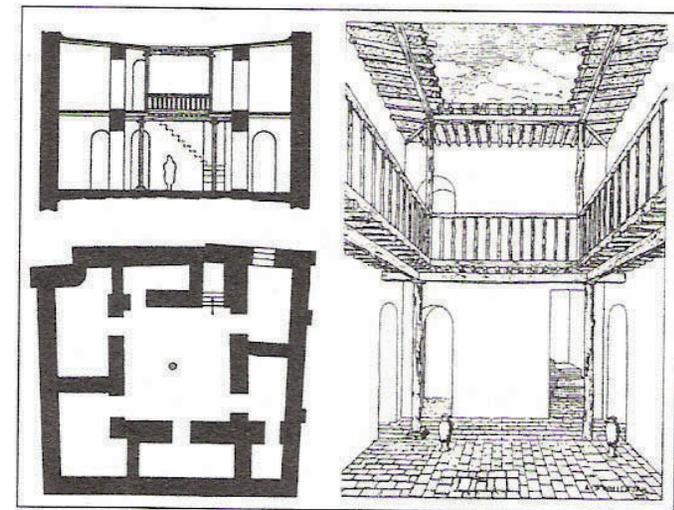


Fig. 3.12 Viviendas de Ur (Caldea, Golfo Pérsico).

Esta vivienda, que se desarrolla sobre dos pisos y esta dotada de balcones en madera, tiene un único acceso. Los cuartos, dispuestos entorno a un patio central, son privados de ventanas externas para expresar la intención de no participar en la vida de la calle. Una tipología semejante tiene una enorme difusión y sobrevive hasta nuestros días en Bagdad donde todavía están en uso casas exactamente iguales. La expansión de la vivienda no se limita a la dilatación de las funciones residenciales sino que se extiende también a otras actividades diferentes. Tiendas, laboratorios y pórticos privados permiten desempeñar más cómodamente un trabajo artesanal o comercial. Con el abarrotamiento en el área edificable limitada por la muralla, se vuelve valiosa y obliga a las viviendas más modestas a expandirse en vertical aumentando así la densidad constructiva. Casas con más niveles contribuyen a caracterizar la forma de la ciudad antigua, que en algunos casos podían haber alcanzado el aspecto del actual **San'a** (Fig. 3.13).

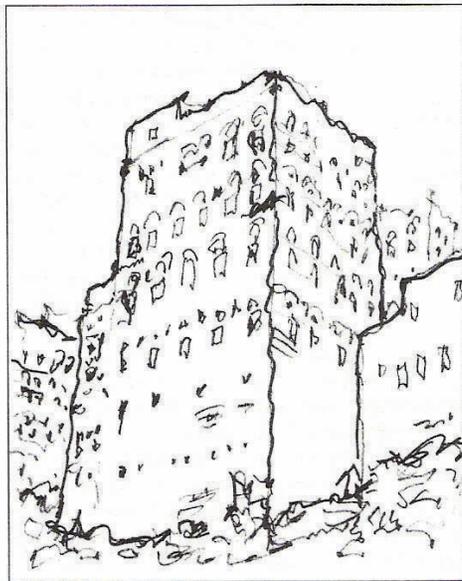
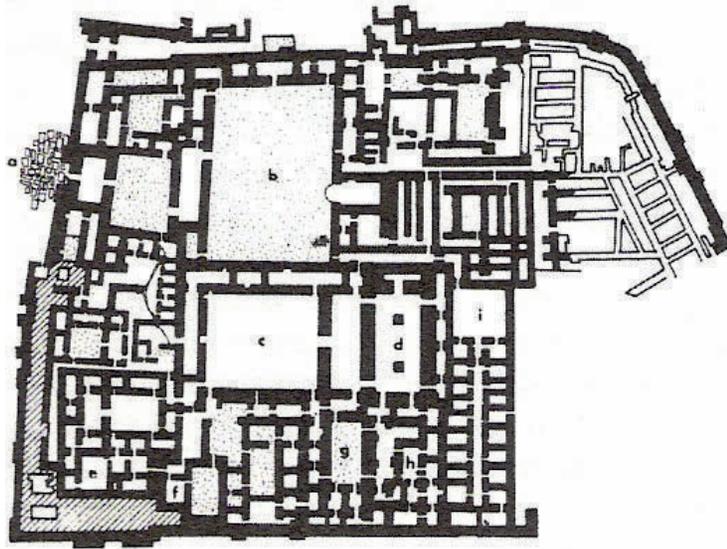


Fig. 3.13 Las viviendas de varios niveles de San'a (Yemen).

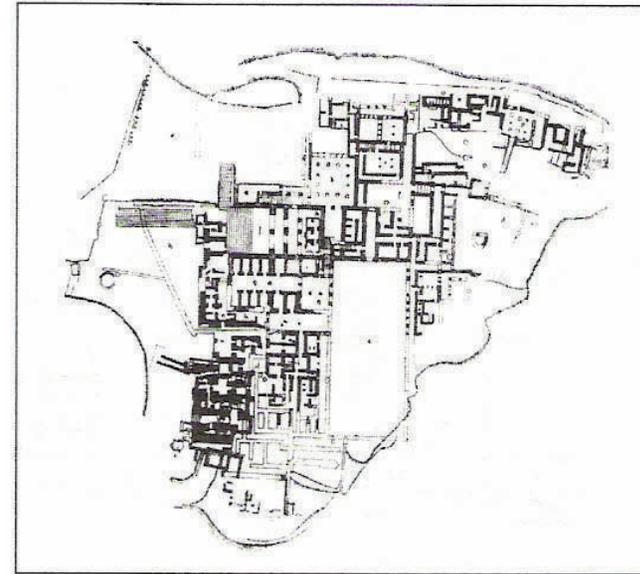
Los edificios históricos de la capital de Yemen, construidos con métodos simples y tradicionales, son altos, con muchos pisos y tienen un aspecto fascinante porque anticipan un escenario urbano expandido solo en épocas más tarde. En realidad no tenemos muchos testimonios que demuestren la presencia en la ciudad antigua de una construcción residencial sobre muchos niveles.

Por otra parte, la función habitativa alcanza sus formas más significativas no en las residencias de una clase media a menudo inexistente, sino en aquellas de los poderosos. Los más antiguos **edificios** no asumen desde un inicio las formas monumentales que tendrán posteriormente, pero son sobretodo complejos organizados funcionalmente. La residencia del monarca es el centro de la riqueza y del poder urbano y es por lo tanto un complejo destinado a controlar los recursos de la comunidad. Casi todos los ejemplos de palacios antiguos que perduraron hasta nuestros tiempos son grandes complejos de almacenes, viviendas para los dignatarios y barrios para las tropas. En los edificios más importantes de las áreas públicas se diferencian los departamentos privados, más cómodos y dotados de servicios. Grandes espacios son destinados a las audiencias, a las administraciones, a las fiestas, a los banquetes y a los almacenes en donde el rey o el alto dignatario acumulan sus riquezas. Estos edificios construidos mejor que cualquier vivienda importante se distinguen más por su escala, la amplitud de sus patios internos y el número de los ambientes y no tanto por una calidad arquitectónica. Una estancia con una instalación particularmente elaborada, pero realizada sin algún intento monumental, es el **Palacio** sobre terrazas de **Mari a Tell Atsana** (Fig. 3.14).

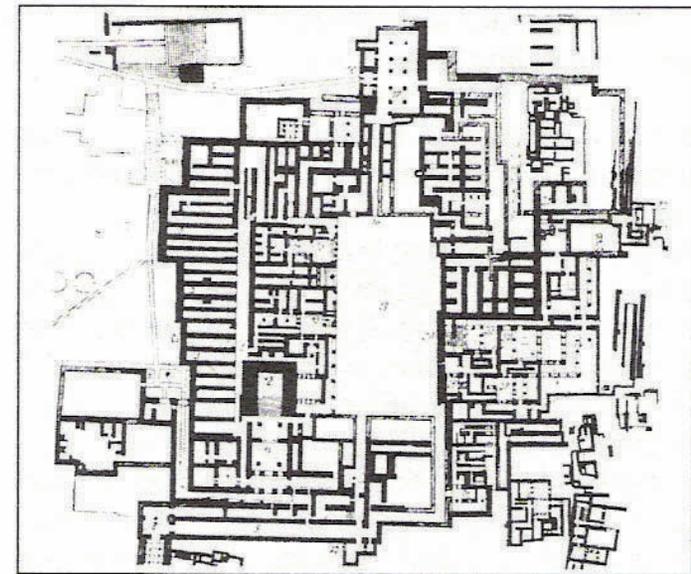


*Fig. 3.14 Palacio de Mari en Tell Atsana.*

El edificio construido con muchos materiales diversos, tiene los cimientos de piedra y las estructuras portantes excesivas y desproporcionadas a la real necesidad estática, ladrillos crudos y madera de troncos cruzados. El zócalo exterior está construido en toscas piedras mientras que para rematar la parte superior de los muros y para los pilares de la columnata se utilizó abundante madera. Desde el punto de vista funcional el palacio tiene otros ambientes principales, un pórtico, unos patios con anchos pasajes sustentados por una columna y unos locales para archivos y servicios. El conjunto es más bien casual, pero es mejorado por decoraciones pintadas sobre los muros todas cubiertas de enlucido y por elementos plásticos en material preciado como los ortostatos y los umbrales de basalto de las puertas. El palacio es por lo tanto una unidad autosuficiente que asume formas particularmente significativas aunque no estén contenidos al interior de una ciudad amurallada como en los edificios de **Festos** (Fig. 3.15) y de **Knossos** (Fig. 3.16) en Creta.



*Fig. 3.15 Palacio de Festos (Creta)*



*Fig. 3.16 Palacio de Knossos (Creta).*

En ambos casos entorno a una amplia corte se desarrollan salas descubiertas, patios secundarios, corredores, almacenes, apartamentos, sala del trono, pórticos e incluso una escalinata para los espectadores privilegiados. El conjunto de todos estos locales extravagantes difieren en dimensión y destino formando una única estancia donde la vida transcurre en el mejor modo posible. En la construcción del palacio se ocuparon todos los recursos del monarca que a menudo no se limita a realizar una vivienda confortable sino intenta volverla cualitativamente significativa. El objetivo viene ciertamente alcanzado en las ciudades placentemente sobre el río Scamandro y sobre el río Simoenta (3000-1800 a.C.), donde surgen los **megarones**, que son generalmente considerados como prototipos del templo griego. Estas casas principescas, organizadas sobre una planta en rectángulo alargado, tienen su punto de apoyo en el fuego sacro. Entorno al fuego se recibe y se festeja, se conspira, se discute o se desempeña una cruel disputa como aquella de Ulises contra los Prociónidos. Al asumir valores arquitectónicos son más los espacios interiores y no los exteriores de los palacios principescos, los cuales más bien tienden a excluir el resto de la ciudad. El verdadero edificio público no es por lo tanto el palacio, accesible solo al mayor de los dignatarios, sino el **templo**. El símbolo del poder ultraterrenal, esperanza y espanto al mismo tiempo es colocado sobre una plataforma para no ser sujeto a la presión urbana y ser visible desde varios puntos. La función del templo es múltiple desde el momento que esta construcción debe ser apta para hospedar el símbolo de la divinidad (santuario), los oficiantes y la asamblea de los fieles. El conjunto resulta en elementos diversamente proporcionados entre ellos, que asumen formas diversas según los diversos ritos religiosos. Un primer ejemplo significativo de templo urbano es el oval (II milenio a.C.) de **Hafaga** (Fig. 3.17).

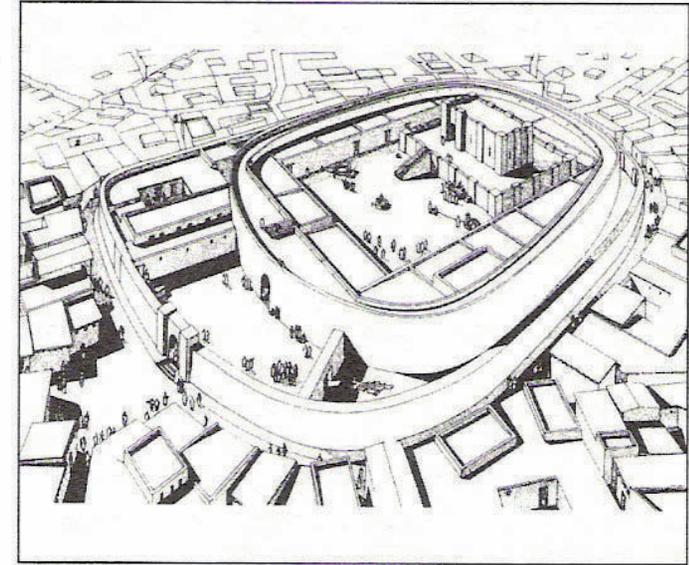


Fig. 3.17 Templo oval de Hafaga (Iraq).

El edificio que surge sobre una plataforma es protegido por una doble cinta de murallas que lo separan de la ciudad y lo vuelven accesible de manera diferente. Los ciudadanos menos influyentes pueden de hecho reunirse solo en amplios patios abiertos, opuestos al edificio. En algunos casos la plataforma sobre la cual surge el templo asume un rol predominante respecto al edificio que generalmente no es tampoco accesible a los fieles y es reservado solo al culto sacerdotal. Con el crecimiento de la prosperidad económica los templos se multiplican en honor de divinidades diversas. En algunos casos, obligados en la fijada malla del tejido urbano, no logran tener una posición predominante. El templo tiene a menudo una función comercial y hospeda por ello a los mercantes, que le atribuyen aquel rol profano tan obstaculizado por Cristo. A veces la función civil y administrativa lo coloca al centro de un sistema económico, definible como socialismo teocrático. Transformado en el instrumento de un poder que al inicio de la historia urbana

está basado sobre el control de las reservas alimenticias, también el templo similar a un palacio, se rodea de almacenes (Fig. 3.18).

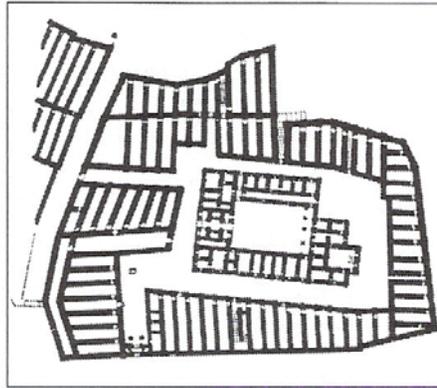


Fig. 3.18 Templo de Hattusa (Anatolia).

En los periodos de decadencia del clero en cambio la función religiosa viene anexa al palacio real que de ser un templo con residencia llega a ser palacio con templo (Fig. 3.19).

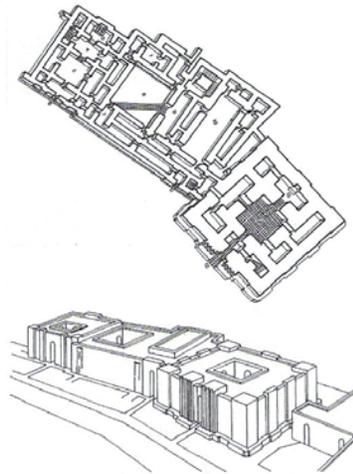


Fig. 3.19 Palacio con templo de Tell Asmar (Ur).

Templos y palacios son bienes valiosos que son protegidos no solo de los agresores externos sino hasta de los mismos ciudadanos. Los gobernantes, los protectores y los administradores de todos los templos, por otra parte indispensables para la supervivencia y el bienestar de la comunidad de un modo o en otro, antes o después aprovechan su posición. Por otra parte la tentación es irresistible porque en sus manos se concentra el fruto del trabajo anónimo de una multitud trabajadora y asustada en la cual de todas maneras surgen envidias. Nace así la exigencia por proteger también del resto de la ciudad la residencia del rey, de los sacerdotes y de los guerreros. Los poderosos construyen en los lugares estratégicamente más significativos estructuras defensivas más sólidas y permanentes, aptas para controlar también a los súbditos. En las murallas de la ciudad se añade un núcleo interno de defensa que muy a menudo surge donde son resguardados los primeros habitantes del lugar. La **roca**, la **acrópolis**, la **ciudadela** constituyen el corazón de la ciudad, la célula generadora de la entera estructura urbana, sinónimo de la misma comunidad. En general resguarda la sala de trono, las viviendas de los guerreros, las tumbas de los reyes y sobre todo el palacio y las habitaciones reales. La ciudad de **Troya (Hissarlik)** (Fig. 3.20) resguarda el templo, el palacio real, los almacenes y los otros edificios significativos.

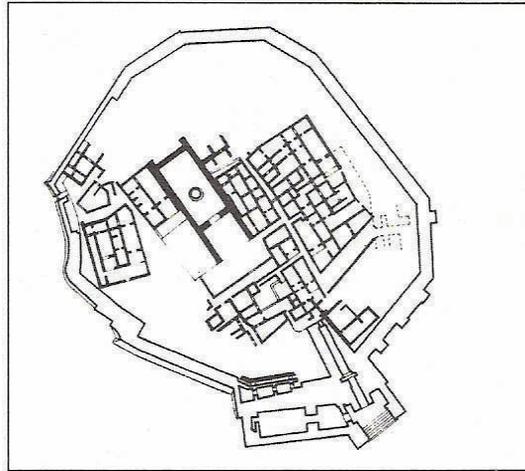


Fig. 3.20 Ciudadela de Troya (Asia Menor).

Se concentra así, en un lugar fortificado, todo eso que debe ser protegido de los enemigos externos y apartado de las envidias y los deseos de los habitantes menos privilegiados. La fortificación pudo ser encerrada en las murallas como en el caso de **Zincirli** (Fig. 3.21) o sobre una formación rocosa externa fácilmente defendible como la acrópolis de Hattusa.

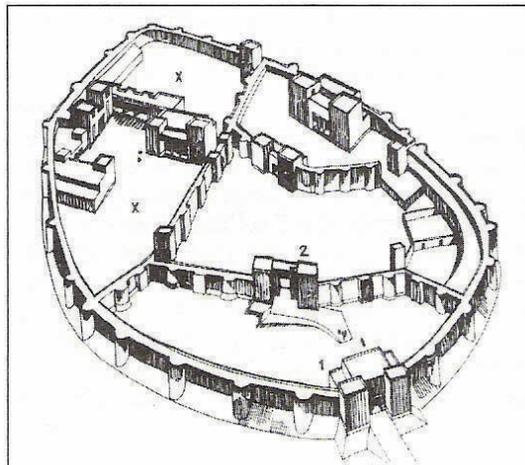


Fig. 3.21 Ciudadela de Zincirli

La posición es de cualquier forma dominante como aquella de la roca de **Micenas** que domina desde lo alto en una llanura soleada o aquella de **Tirinto** (Fig. 3.22), situada sobre el mar con sus paisajes cubiertos y sus murallas poderosas. La estructura de defensa de los poderosos privilegiados se vuelve también el último baluarte contra los enemigos, erigido para proteger todo lo valioso que pertenece a la comunidad en términos de riqueza, símbolos, imágenes y vidas humanas.

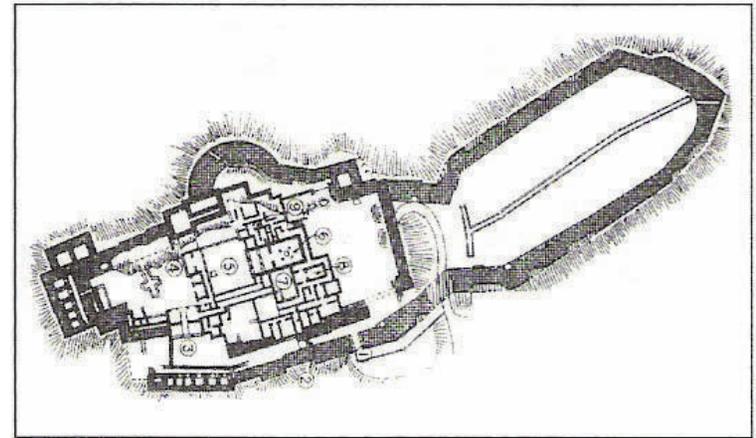


Fig. 3.22 Ciudadela de Tirinto.

### *Los orígenes de la Arquitectura*

La realización de las grandes obras públicas y de las obras arquitectónicas indispensables para el ejercicio del poder, requieren un notable empeño colectivo. El empeño de sobresalientes recursos económicos no es suficiente para realizar construcciones excepcionales sino está combinado con innovaciones tecnológicas que permitan optimizar el uso de la mano de obra o de los materiales. Con el nacimiento de la ciudad se tiene un notable desarrollo de las técnicas y de los sistemas constructivos necesarios no solo para realizar

obras más grandes como las murallas de la ciudadela sino también edificios más refinados dotados de espacios cubiertos más amplios y articulados. En otro lugar, las grandes concentraciones urbanas favorecen el cambio de conocimientos entre artesanos provenientes de áreas diversas. La convivencia obliga a la confrontación de varias tecnologías constructivas estimulando la invención de innovaciones. Los sistemas constructivos desarrollados en el curso de los milenios sufren así una sustancial evolución. El fenómeno potencializa las capacidades constructivas de varias comunidades y les permite, en los límites de los materiales disponibles localmente, transformar los asentamientos en verdaderas y propias ciudades.

Por el desarrollo de la vida citadina nacen las primeras grandes civilizaciones, término que etimológicamente deriva de civitas nombre latino de ciudad. Con la ciudad inicia la historia de la arquitectura tradicional y se le atribuye a **Egipto** y **Caldea** el codiciado honor de haberle dado origen. Todo el resto es prehistoria, tal vez superviviente hasta nuestros días, basada sobre los ritmos de vida de una sociedad agrícola. Vida siempre igual e inalterable, explotada, objeto de prepotencias y de atropellos, despreciada y sin embargo indispensable para el bienestar de todos. La historia de las ciudades es por lo tanto la historia de nuestra civilización, a la cual los Sumerios habitantes del sur de Mesopotamia, regalan la escritura apenas inventada. El desarrollo de la arquitectura esta estrechamente conectada a la evolución de la ciudad. El cúmulo de recursos económicos junto a la disponibilidad de mano de obra libre de la actividad agrícola accede al poder político que tiene ganas de realizar obras de particular importancia. Solo en estas condiciones es posible concentrar enormes recursos capaces de modificar en manera significativa el ambiente natural. Un nuevo espacio artificial permite efectuar un salto de escala cualitativa y da un impulso a la experimentación. Las anhelantes búsquedas de soluciones técnicas adecuadas

alcanza niveles aceptables. Algunas elecciones van consolidadas por el desarrollo del trabajo de los materiales como el tallado de la madera y el tratamiento de la piedra.

El poder de la ciudad no se limita por lo tanto a expresarse en términos económicos pero se exhibe también como capacidad técnica que le brinda un aspecto sobrenatural. En lo más profundo y propio ésta imagen trascendente del arte de la construcción parece estar en grado de someterse a cualquier hombre. El agricultor neolítico es capaz de comprender la tecnología constructiva de su pobre vivienda. La evolución tecnológica parece en cambio nacida por inspiración divina y el efecto produce de un templo sobre un campesino provoca en si un asombro estático. Solo un poder desmesurado pudo realizar algo tan grandioso y así muy distinto de una simple choza de fango. No se puede aferrar de lleno el valor sobrenatural de la máscara de oro de Tutankamon, si no se comprende la complejidad de la sociedad que la ha producido. Millares de horas gastadas por mineros desconocidos para extraer el metal de las rocas, de esclavos para triturarlo y para transportarlo, de artesanos para fundirlo y para trabajarlo dirigidos por una organización capaz de encaminar tantos esfuerzos hacia una finalidad así de abstracta. No se ha encontrado algo mas obvio que creerla obra de una divinidad, no afligida por los problemas de supervivencia sino empeñada solamente en expresarse a través de lo bello.

#### *La evolución de los sistemas constructivos.*

El primer problema complejo desde el punto de vista constructivo, que compromete a fondo los recursos económicos y la fuerza del trabajo de la ciudad, está constituido por la realización de las murallas urbanas. En la llanura y en las áreas donde hay carencia de piedra y de madera el único material de construcción disponible es la

arcilla. Para racionalizar el compromiso en cambio de plasmarla en obra va confeccionada en pequeñas unidades fácilmente manipuladas. Los **tabiques**, los cuales su invención es atribuida a los **Persas**, son elementos constructivos prefabricados de tamaño minúsculo especialmente si se comparan a la dimensión de las estructuras de las cuales forman parte. Su producción, que nace de amasar la arcilla con paja en apropiadas y adecuadas prensas, es simple pero muy laboriosa. La cantidad necesaria para construir obras a menudo imponentes requieren el esfuerzo de una multitud de habitantes de segunda orden o totalmente de esclavos, como el pueblo de Israel en Egipto. Una vez modelados a mano en forma generalmente cuadrada de cuarenta centímetros de lado y cinco o diez de espesor, los tabiques se secan al sol primero y después se colocan en obra (ladrillos crudos). Cada uno de estos elementos van colocados en seco o usando como pegamento: arcilla, sabia o brea, que en Mosul en las inmediaciones del actual Bagdad aflora espontáneamente. El empleo de los ladrillos en la construcción residencial facilita la construcción de paredes portantes verticales organizadas eventualmente sobre taludes de piedras toscas que pueden ser reforzados con torres de sostén. Las estructuras horizontales son construidas con traveses de madera, sobre las cuales reposa un emperchado enlucido (Catalhuyuk) y tienen una luz reducida, limitando las dimensiones de los ambientes que quedan estrechos y largos. Los ladrillos son utilizados no solo para realizar estructuras residenciales más complejas para las clases acomodadas sino también para la construcción de las murallas ciudadanas. El notable espesor de las defensas urbanas permite elevar murallas a gran altura sin andamios. El material de construcción pudo ser fácilmente levantado por medio de rampas, escalinatas y pisos inclinados, recavados sobre la cumbre de la obra ya realizada en cuotas siempre más altas mano a mano que se procede con la construcción. Los ladrillos son por lo tanto elementos

particularmente flexibles y manejables que permiten elevar estructuras verticales muy estables.

En las áreas privadas de arcilla, pero ricas de formaciones rocosas se desarrolla el trabajo de la piedra, colocando exactamente variadas tecnologías laboriosas que se diferencian por su dimensión y el trabajo de los bloques empleados (Fig. 3.23).

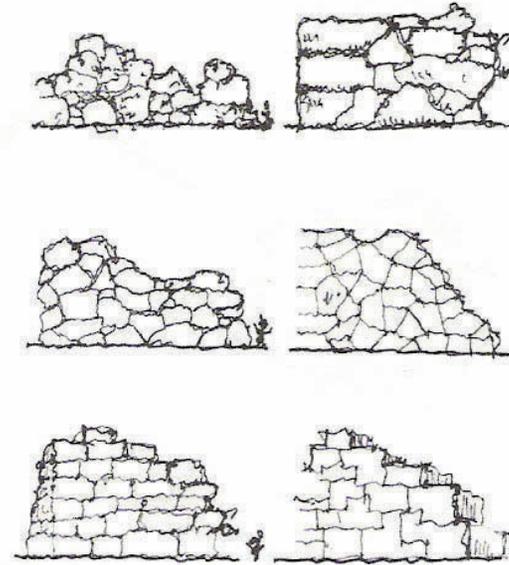


Fig. 3.23 Las murallas de piedra

Las murallas pueden ser realizadas en piedra desgastada por rozamiento (**obra inestable**), en cortados semielaborados (**obra poligonal**), o en elementos bien acabados (**obra rectangular**), como aquellas antiguas **fortificaciones Tulianas** de Roma. Bloques de pequeñas dimensiones requieren un trabajo más sofisticado para asegurar la compactación de la estructura.

Los elementos más grandes son difíciles de poner en obra y por esto manipulables solo por míticos gigantes, artesanos imaginarios de las **murallas ciclópeas**. Técnicas particularmente refinadas solo usadas por los **Incas**, que

sobre las montañas utilizaron cortados escuadrados (**Fortaleza de Sacsachuaman**) o grandes piedras de bordes redondeados colocados en seco. Las sofisticadas murallas ciclópeas de **Cuzco** son construidas con colosales bloques de granito, con un peso de hasta doscientas toneladas, escuadrados, unidos con habilidad y pulidos con paciencia mediante arena. La complejidad y el empeño que la realización de las murallas ciudadinas conlleva, a estas estructuras un significado importante en la evolución de las formas arquitectónicas. La muralla asume el papel de arquetipo de la forma constructiva de base en grado de expresar todos los valores propios de la obra arquitectónica en cuanto a síntesis perfecta de forma, función y significado. En este sentido es la obra máxima que explora hasta su límite extremo la potencialidad de esta forma arquitectónica, es la **Gran Muralla China** (Fig. 3.24).

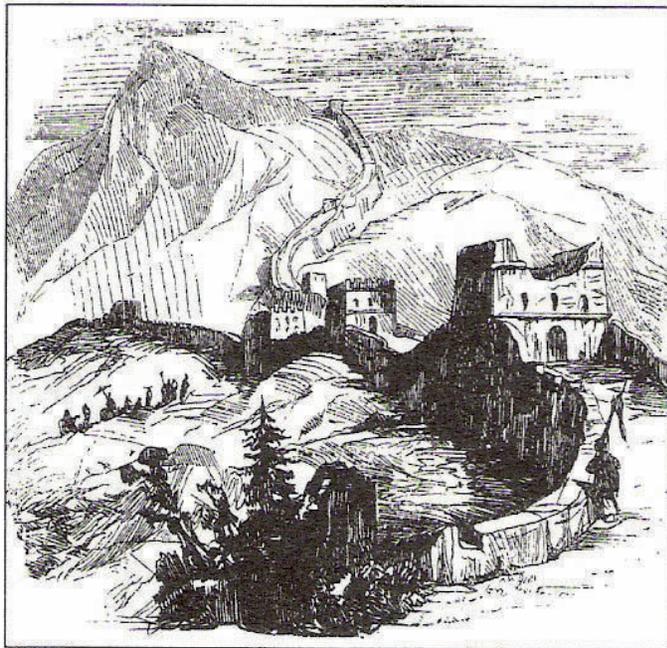


Fig. 3.24 La Gran Muralla China.

La construcción amurallada más grande del mundo entero se inicia en el año 264 a.C. y resulta en una estructura que va desde los cinco hasta los diez metros de altura dotada de una torre de guardia a cada seis kilómetros. La muralla que se extiende de este a oeste en el norte del país, con sus seis mil cuatrocientos kilómetros, aísla el mundo chino de los bárbaros (mongoles) y asegura por siglos la unidad política de China. La amplitud de la construcción admite además sobre su cumbre el paso fácil de carretas y caballos asumiendo un papel de recorrido privilegiado en un territorio en su mayor parte montañoso y anticipando la función de los modernos viaductos y carreteras. El muro es el elemento físicamente unificante de un país enorme, que delimita las fronteras de un único organismo. Bajo la protección de esta monumental construcción pueden prosperar las grandes llanuras aluviales de la zona oriental, recorridas por los dos grandes ríos (Huang he o Río Amarillo Y Yangtze Kiang o Río Azul).

Por lo grande, compleja y llena de significado, una muralla será siempre una forma constructiva elemental capaz de contener pero no definir físicamente un espacio cubierto. La apertura de las brechas necesarias para la comunicación entre el interior y el exterior constituye por las dimensiones excepcionales un considerable problema que a menudo es resuelto simplemente interrumpiendo la estructura. La excepcionalidad de la apertura de las brechas en la muralla urbana empuja a los antiguos constructores a inventar sistemas para realizar estructuras horizontales sofisticadas. Arquitrabes y monumentales puertas solidas llegan a emplearse para refinar las aberturas residenciales en las albañilerías de tabiques a menudo protegidas por rejillas en piedra para limitar la entrada de la luz y de las personas , tambien permitir el paso del aire. Pero en el caso de las puertas ciudadinas el peso de la muralla superior a la abertura puede ser soportado solo por medio de un arquitrabe monolítica de grandes dimensiones. Un elemento que

asegura la continuidad de la estructura por encima de la amplia abertura no es siempre disponible y es de todos modos difícil de manipular. Además un gran monolito no puede cargar sus estructuras, capaces de sostener solo el propio peso y debe ser esto sostenido por piedritas suficientemente gruesas. Por estas razones se busca reducir el claro en la parte superior de la abertura, donde es suficiente una amplitud menor. Este resultado se obtiene con elementos inclinados, como aquellos de la **Puerta de los Leones de Hattusa** (La actual Bogazkoy). El único acceso a la ciudad fortificada está terminado por un **portal** esculpido confinado entre dos torres (Fig. 3.25).

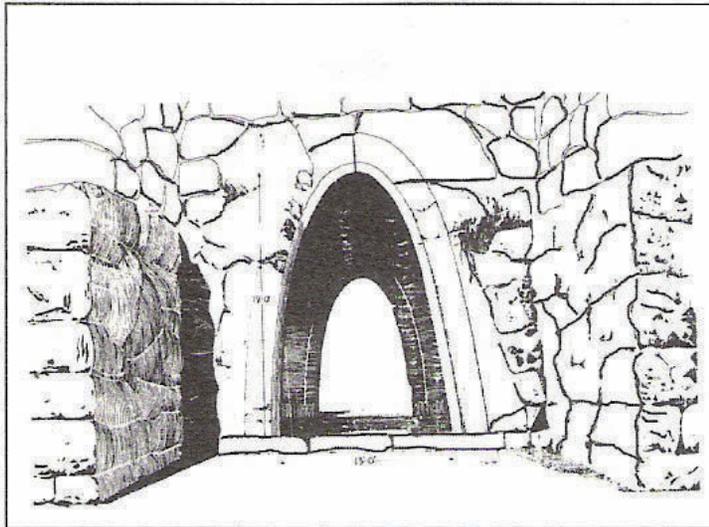


Fig. 3.25 La puerta de los Leones de Hattusa (Anatolia).

La piedra por lo tanto no solo está escuadrada sino también modelada con el fin de mejorar el acceso principal con algo que simbolizara el poder y la fuerza de la ciudad, como la **Puerta de los Leones** o de los leones de **Micenas** (Fig. 3.26).

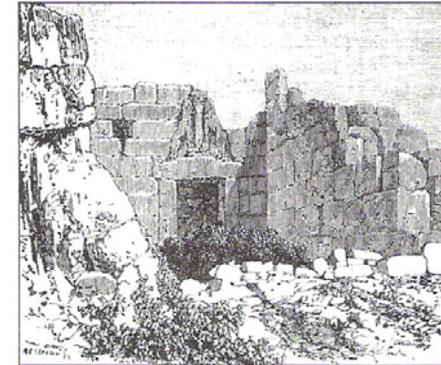


Fig. 3.26 La puerta de los Leones de Micenas.

Colocar en obra grandes bloques de piedra es una operación que el hombre se encuentra en condiciones de realizar desde hace tiempo, pero empeña contemporáneamente una notable cantidad de mano de obra que es difícil coordinar. Se busca por lo tanto resolver el problema de la luz de un gran arquivado con una serie de realces progresivos de los tabiques superiores. Se obtiene así un arco falso o arco a repisa, que puede ser también aplicado en una superficie de revolución para obtener cubiertas muy sofisticadas como el **Tesoro de Atreo** (Fig. 3.27).

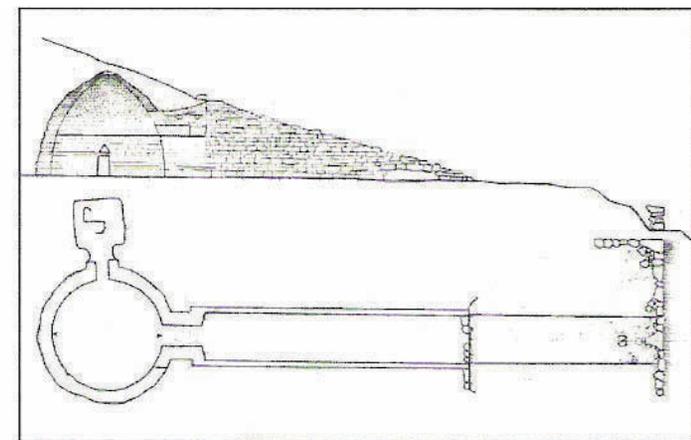


Fig. 3.27 Tesoro de Atreo en Micenas.

Esta construcción no es más que un simple ambiente en **tholos**, pero un verdadero y propio ejemplo de arquitectura donde la búsqueda formal alcanza niveles de perfección nunca antes vistos. El espacio interno asume una configuración geométrica rigurosa gracias a un esmerado tratamiento de los materiales y a un atento cuidado de los detalles.

El problema de las brechas no considera solo las murallas de piedra, sino también aquellas en arcilla e implica una notable serie de innovaciones tecnológicas propias de la tradición mesopotámica y asirio-caldea. Con los ladrillos dispuestos en sentido horizontal se pueden construir sin cimbrado cúpulas semiesféricas. La realización de arcos y bóvedas de cañón, que en el fondo no son más que arcos de mayor espesor, presupone en cambio la disposición radial de los curtidos más compleja de realizar y entonces más tardada. Mayores son las oportunidades ofrecidas por los ladrillos también si la pobreza del material resulta a menudo desagradable y debe ser eso en cierto modo disfrazada. El arte oficio más antiguo es evidente: consiste en una ornamentación de elementos plásticos, obtenidos plasmando los muros de arcilla. Pilastras, refuerzos, nichos, salientes, contrafuertes, especializan la pared de lo contrario se observa miserable y ruda. Las murallas de gran espesor son por lo tanto modeladas con **entrepaños** y voladizos, que definen no solo la forma externa de los edificios sino que también mejoran los espacios internos. Dentro de esta óptica es realizado el **Templo de Eridu**, primer ejemplo significativo, producto de la tradición mesopotámica (Fig. 3.28).

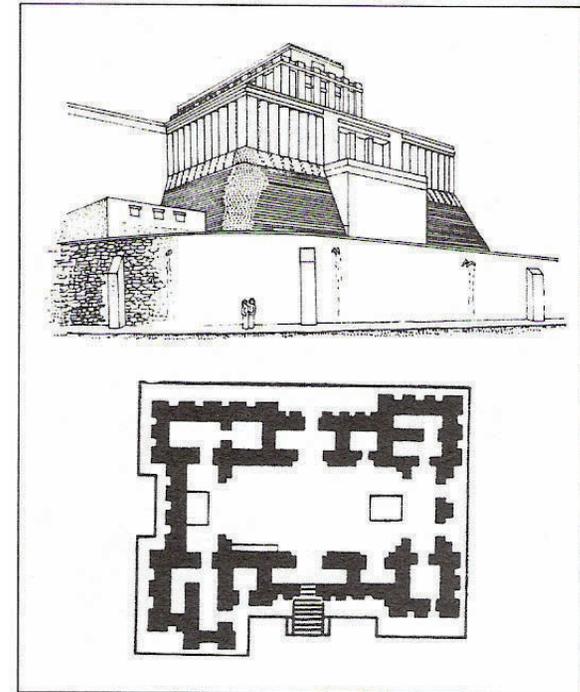


Fig. 3.28 El Templo de Eridu (Iraq).

Este gran espacio está constituido por una celda o santuario, con un altar en unos nichos y una mesa central para las ofrendas. El ambiente más grande es bastante amplio para consentir a los fieles, a los oficiales y a la divinidad reunirse en una única asamblea. La arcilla tratada todavía agregadamente, es un material fácilmente laborable pero quebradizo y poco durable que requiere una constante manutención. Apenas son abandonados las imponentes estructuras de barro de grandes metrópolis, se transforman en deformes cúmulos de tierra. Botta, Place y Thomas, empeñados en la búsqueda de las famosas ruinas de Babilonia difícilmente reconocieron los restos. Por lo tanto se deberá garantizar una adecuada defensa contra las aguas meteorológicas y en particular de los estruendos torrenciales

que se manifiestan periódicamente en Mesopotámia al aproximarse el verano. La muralla citadina, como aquella de todos los edificios importantes, son por eso construidas sobre un amplio y elevado terraplén artificial en calidad de proteger su base. Con la multiplicación de las plataformas, la forma de algunos edificios y en particular del templo se convierte en una torre con gradas. El **Templo Blanco de Uruk**, considerado el prototipo del **zigurat**, es una verdadera y propia montaña sacra artificial sobre la cual surge el edificio rodeado de escaleras monumentales y de terrazas arboladas (Fig. 3.29).

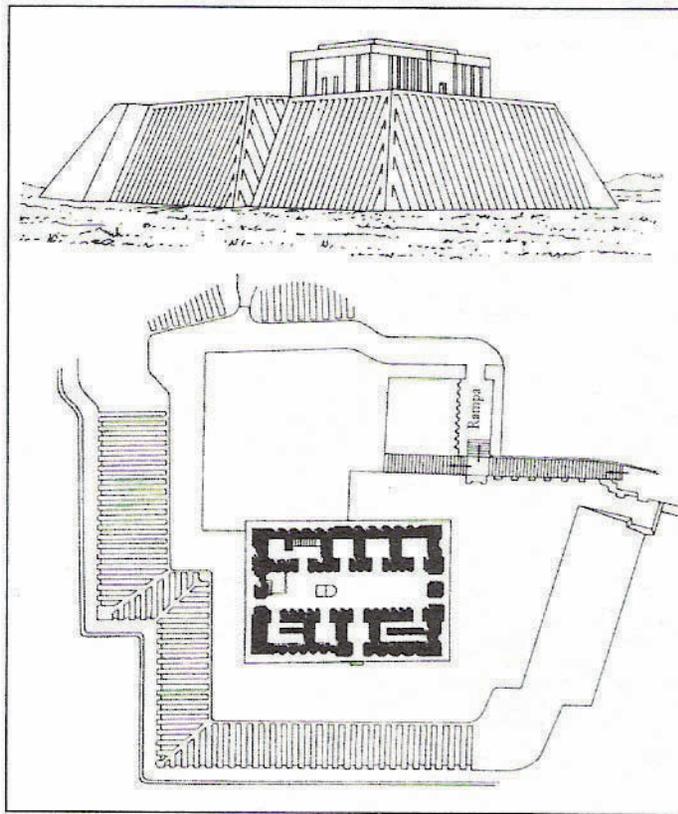


Fig. 3.29 El Templo Blanco de Uruk (Iraq).

Los materiales de construcción empleados en estas obras monumentales son también sometidos a trabajos más sofisticados que quedan de todas formas estrechamente refinados a su origen orgánico o natural. Su aspecto es rechazado por la cultura urbana, que busca afirmar su supremacía sobre el ambiente circundante negándolo. Los ciudadanos arquitectos por esto recurren a todos los posibles artesanos para vencer la pesadez de las masas murarias y borran las referencias de la materia. En particular el lodo para ser rescatado debe ser en cierto modo mejorado con materiales más valiosos y con colores. Los edificios más importantes son por esto enriquecidos con figuras policromas y revestidos de variados géneros. Millares de pequeños conos de arcilla, cocidos y coloreados, vienen insertados en las paredes de los edificios mesopotámicos. En China revestimientos de tabiques cocidos y eventualmente esmaltados decoran las paredes de las ciudades amuralladas de la época Chang. Para proteger la parte baja de la muralla de los carros y del tráfico, se utiliza un rodapié rocoso a menudo esculpido en manera refinada como los ortostátos de la ciudad de Zincirli. El color y la plástica transformaron los elementos constructivos, volviendo intangibles las paredes y sustraen peso a las macizas estructuras que frecuentemente, como en Egipto, son solidamente ancladas al suelo para destacar la conexión entre la tierra y el cielo.

#### *Las míticas ciudades del mundo antiguo*

La huella del hombre se expresa sobretodo a través de la búsqueda de la regularidad geométrica, que la evolución de las tecnologías constructivas vuelve posible tanto en la arquitectura de lodo como en la de piedra. En particular el ángulo recto fascinó a los antiguos planificadores porque parece estar casi ausente en la naturaleza. La aspiración a un orden aparentemente innatural crea objetos de grandes

dimensiones en base a modelos abstractos y teóricos, condiciona el desarrollo de las plantas, las volumetrías arquitectónicas e incluso la ciudad entera. La realización de cintas rectangulares de grandes dimensiones es compleja y conlleva notables incertezas geométricas. Instrumentos inadecuados no admiten configurar exactamente las murallas de la ciudad de **Khorsabad** (Fig. 3.30).

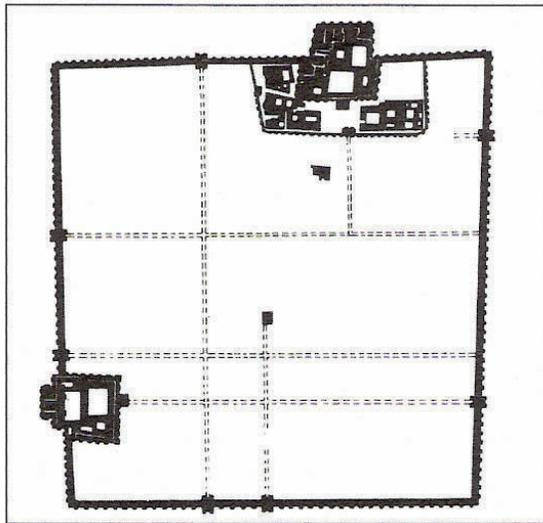


Fig. 3.30 Las murallas de Khorsabad (Ninibe).

Fundada por Sargón cerca de Ninive entre el año 721 y el año 705 a.C., la capital de los Asirios expresa un claro y evidente intento de planificación resaltando el hecho que se construye sobre un área virgen. En esta mítica realización, el amor por la simetría que posiciona dos puertas una sobre cada lado también a costa de realizar algunas en absoluto inaccesibles, no logra evitar excepciones en ángulo recto. Debido a errores de medida estas imperfecciones amenazan las aspiraciones formales de arquitectos que trabajan sin diseños y son obligados al máximo a valerse de proyectos hechos en breve sobre tabletas de arcilla. Bosquejando las

planimetrías directamente sobre el terreno se vuelve difícil controlar el resultado de una obra de grandes dimensiones que se realizan haciendo referencia a experiencias precedentes, que todavía no se arriesgan a asumir el papel de prototipos. **Khorsabad** nace por un sistema político basado sobre el poder oscuro de reyes tiránicos que dominaban con la fuerza y el terror. Únicos árbitros de vida o muerte, los soberanos son capaces de condenar a quien sea, aún por motivos mezquinos. Un rey del género se justifica asumiendo el papel de representante en tierra de un dios maléfico. Dios colérico y hostil como las fuerzas de la naturaleza, pero por siempre única garantía de la prosperidad y de la seguridad de la ciudad. Solo un monarca absoluto es de hecho capaz de defenderla de los enemigos y de la misma naturaleza realizando grandes obras de arte y controlando con diques y cerramientos el curso de los ríos.

La residencia real y el templo anexo son los símbolos del rey y de su poder, expresan de lleno a través de su magnificencia en la esencia misma de una gran cultura. El **Palacio Real de Sargan en Khorsabad**, aquí propuesto en la reconstrucción de Peret y Chipiez (Historia del Arte así como citas de J. Egle), representa la máxima expresión arquitectónica de la construcción residencial preclásica (Fig. 3.31).

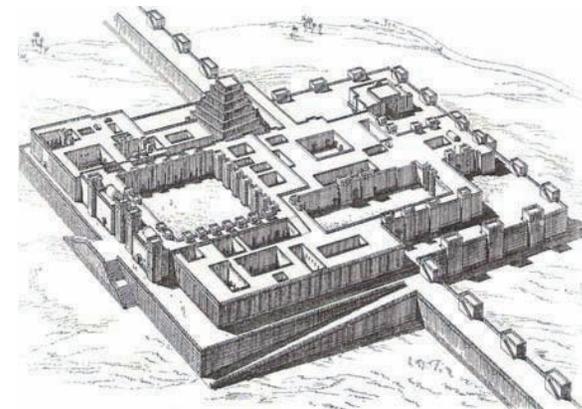


Fig. 3.31 EL palacio de Sargon (Khorsabad).

La construcción se introduce en la cinta muraria casi cuadrada recorrida por un trazado regular de arterias principales. En la extremidad opuesta de la roca está situado en posición aislada el palacio, más pequeño pero igualmente suntuoso, del príncipe heredero. La instalación distribuida individualmente con claridad y precisión en las variadas funciones a través de una explícita volumetría. Su planimetría, como aquella de la misma ciudad y de la ciudadela que encierra la residencia real junto a las viviendas de los altos dignatarios, es rigurosamente geométrica al menos en las intenciones. Los escalones de acceso en la doble rampa contrapuesta (o la única rampa central según diversas construcciones) conduce a una amplia plaza pavimentada en piedra frente al ingreso principal y a una serie de aterrazamientos conectados con caminos que recorren las murallas torreadas. Una rampa transitable, utilizada por los temidos carros de combate, vuelve fácilmente accesible a los defensores la entera fortificación e introduce en el palacio el complejo sistema urbano de defensa. La fortificación es así proyectada al exterior de la cinta muraria como parte integral y punta de diamante del sistema defensivo. Al mismo tiempo ofrece una protección desde el interior contra eventuales intemperancias de ciudadanos descontentos. El ingreso principal (Fig. 3.32) conduce al gran patio que mide cerca de cien metros.

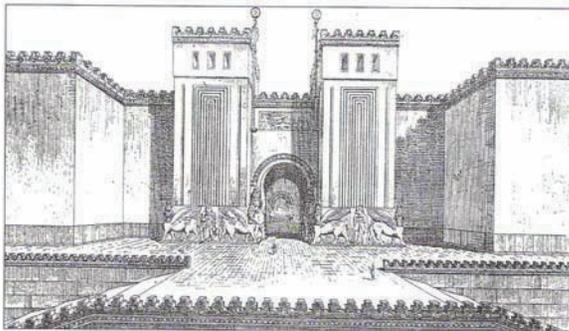


Fig. 3.32 Palacio de Sargon: ingreso monumental.

Sobre los otros tres lados se disponen el palacio público donde el rey recibe y trata los asuntos de Estado, el gineceo con un templo y un ala de servicios. A través de una majestuosa puerta en arco, confinada entre dos torres, se accede a la sala de trono del palacio de Estado, que asoma a su vez un segundo gran patio rectangular de dimensiones menores. Las torres inminentes sobre los espacios internos parecen amenazantes también para aquellos que se encuentran en el edificio. La escala del complejo es monumental por la altura de los ambientes y la articulación de los espacios externos (Fig. 3.33).

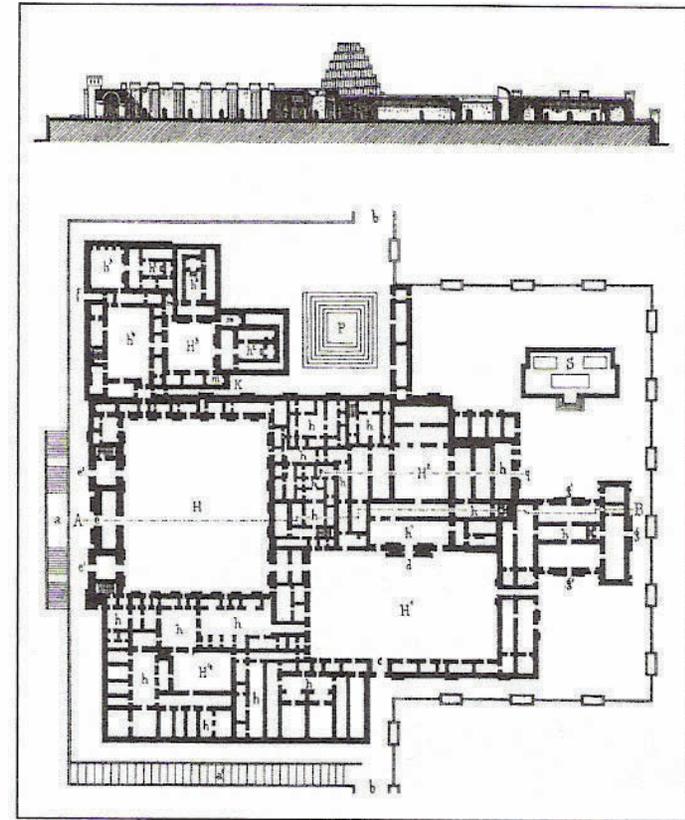


Fig. 3.33 Palacio de Sargon: planimetría.

El conjunto es enriquecido por desniveles, escaleras y templos menores, como el Cileni o Bit-Helani, situado en una terraza. Complementan la obra jardines que desafortunadamente hoy es solo posible imaginar a través de los relatos de los estudiosos. En posición predominantemente, muy bien visible desde lejos tanto del exterior como el interior de la ciudad, es el pequeño zigurat de planta cuadrada. El único elemento del palacio elevado en alto es acinturado por una rampa continua que se dirige hacia el cielo. Las paredes, que surgen sobre plintos y basamentos ricamente decorados, son tratadas plásticamente con elementos lustrosos, ornamentos, líneas en relieve, entrepaños y almenajes irregulares. Las decoraciones y las pinturas policromas reflejan la modularidad de la ciudad entera y coloca a la composición muy bien introducida en un contexto urbanístico. Leones, monstruos alados de la mitología asiria enmarcan los portales en arco. Los muros de gran espesor y de considerable altura (ocho o nueve metros), más allá de inspirar respeto ofrecen agradables sombras. También los espacios internos son modelados con bóvedas y arcos, que enriquecen la secuencia de los locales de los variados templos secundarios y de los patios menores. Estos últimos ofrecen iluminación y ventilación a los ambientes residenciales, distribuidos libremente para satisfacer las más diversas exigencias. La decoración plástica y pictórica ilustra la epopeya de los reyes con bajo relieves, mosaicos y pinturas, que transforman las paredes del palacio en un libro de historia. Las imágenes expresan también la potencia del presente, amenazando a los visitantes con procesiones de arqueros y defendiendo los accesos con toros alados con cabeza humana que inspiran terror y reverencia (Fig. 3.34).

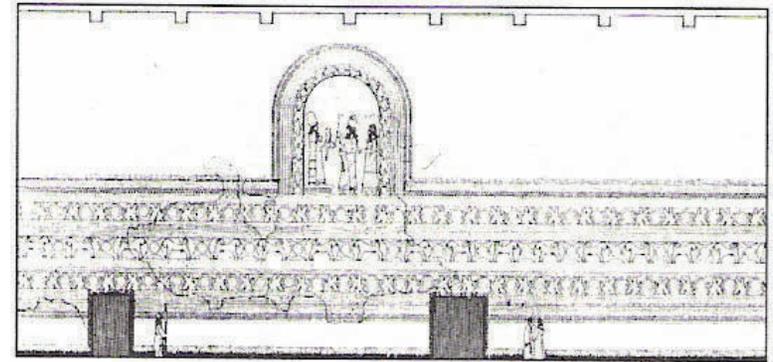


Fig. 3.34 Palacio de Sargon: decoración pictórica

Con el paso del tiempo y el crecimiento de las riquezas de la ciudad, como Khorsabad, adquieren un control del territorio siempre más vasto volviéndose las capitales de naciones más o menos grandes. En algunas áreas geográficas la expansión encuentra solo débiles resistencias de las aldeas agrícolas, mientras en otras se encuentra con la potencia de ciudades rivales y procrea una serie interminable de conflictos. Las potencias mesopotámicas derivan de la unión más o menos forzosa de ciudad estado, mientras otras como Egipto y China, nacen por la sumisión de amplios territorios agrícolas al dominio de un único rey divinizado. En mesopotamia desde la prehistoria hasta el periodo sumérico posterior y de la protoescritura (3500-3000 a.C.), el control de las áreas urbanas está en manos de los privados. El terreno agrícola es en cambio público en el sentido que pertenece al dios y por lo tanto primero al sacerdote y después al rey (socialismo teocrático). Se desarrollaron así en el periodo protodinástico o de las dinastías primitivas (3000- 2340 a.C.), unidades autónomas que en el periodo tardío sumerio (2500 – 1600 a. C.) se vuelven ciudad estado en eterna lucha entre ellas. Una población variable entre los diez mil y los cincuenta mil habitantes está sujeta a un solo rey (como Ur). La expansión del poder de una ciudad sobre un territorio más amplio y sobre sus rivales conlleva a la necesidad de controlar y

administrar un área mucho más extensa del territorio urbano. La ciudad se transforma así en una capital que debe estar en condiciones de conseguir recursos alimenticios de las más remotas regiones agrícolas de su posesión y de sacar tributos de las ciudades sometidas. Para asegurar la prosperidad urbana es necesario desplazar velozmente las tropas para desalentar rebeliones y tumultos. Asume por ello particular importancia el sistema de comunicación entre el centro administrativo y el territorio bajo su control. Las primeras grandes naciones son físicamente establecidas en un eje sustentado, una espina dorsal en condiciones de conectar todos los ángulos de su territorio. Si se prescindiera de **Perú**, dotado de un imponente sistema vial, que desde la capital **Cuzco** alcanza todo el territorio, las primeras grandes civilizaciones nacen a lo largo de los grandes cursos de agua navegables, capaces de transportar la linfa vital del territorio a la Ciudad. El río asume un carácter sacro porque provee el preciado líquido indispensable para la vida y asegura al mismo tiempo la riqueza consintiendo el desarrollo de las comunicaciones internas. Los grandes ríos tienen características diversas que influyeron sobre la naturaleza de los pueblos. Son calmados y placidos con aluviones incruentos en Egipto, vertiginosos y tormentosos en Mesopotámia, impetuoso en China, estancados en el Siam, pantanosos en la India. Los ríos son un padre siniestro como el Tevere, un enemigo como el Tigris, un aliado peligroso como el Yangtze, pero crean sea como sea una nación. Su corriente conjunta gentes y constituye la espina dorsal de un pueblo que a través de su desembocadura lo pone en comunicación con el mar.

Una capital no se limita a controlar un territorio pero se vuelve un símbolo asumiendo el aspecto de una gran metrópoli donde toda la riqueza se concentra y a la cual toda la comunidad debe su paz y su prosperidad. El centro de una nación es también el centro de su bienestar y ofrece por eso distracciones y diversiones de todo género que atraen

muchedumbres de otros lados. Mientras tabernas, posadas, prostíbulos, donde se entrelazan los relatos de los viajeros y de los aventureros, se camuflajan en el tejido urbano, los grandes eventos públicos tienen la necesidad de escenografías suntuosas. Con la afirmación de la potencia las ciudades más importantes se enriquecen de estructuras singulares que representan el carácter y las vuelven más reconocibles. El ejemplo más ilustre de metrópoli que se ha logrado desde el mundo antiguo es la mítica y legendaria **Babilonia** (Fig. 3.35) (2000 – 1500 a.C.), capital de **Hammurabi** situada en la rivera del Eufrates y considerada por milenios la ciudad por excelencia.

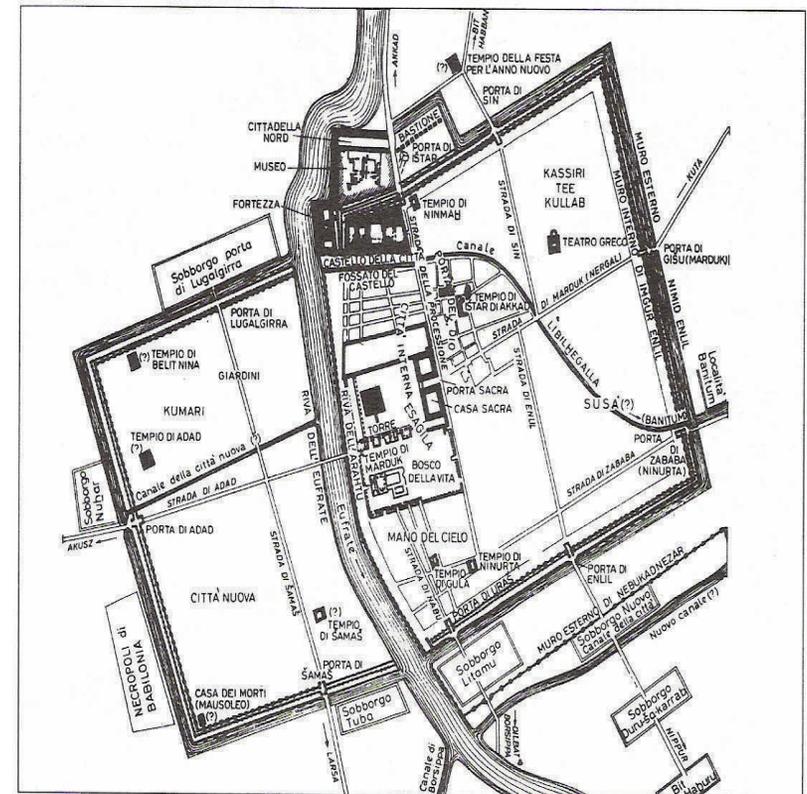


Fig. 3.35 La ciudad de Babilonia.

La llanura aluvial entre el Tigris y el Eufrates, atravesada por ríos violentos y tormentosos, es caracterizada por una considerable inestabilidad política. La conformación del país, privado de fronteras naturales, lo expone a las incursiones de los bárbaros anidados en inexpugnables fortalezas sobre las montañas.

De frente a tanta confusión se levanta la estructura regular de Babilonia, delimitada por una doble cinta de muralla torreada (similares a aquellas de Khorsabad). La metrópoli, que como todas las ciudades es un organismo vivo, se expande también al exterior de la muralla en proximidad a las puertas. Para proteger la nueva expansión una segunda fortificación mucho más amplia y regular es realizada desde Nabucodonosor. Al interior de las fortificaciones se desarrolla un trazado de calles rectilíneas de anchura constante que recorre en los dos sentidos las cuarenta hectáreas contenidas desde la cinta principal. Más importante que el sistema vial es la red de los canales que rodean completamente y recorren en su interior la ciudad entera cortada en dos por el río. El Eufrates desde arriba hasta el centro, le permite al comercio alcanzar el corazón mismo de la metrópoli. La **Riviera del Arathu** (Fig. 3.36) y los muelles pluviales sobre los cuales asoman la muralla de defensa, están situados al interior del poblado y son conectados con la otra parte de la ciudad mediante un gran puente.

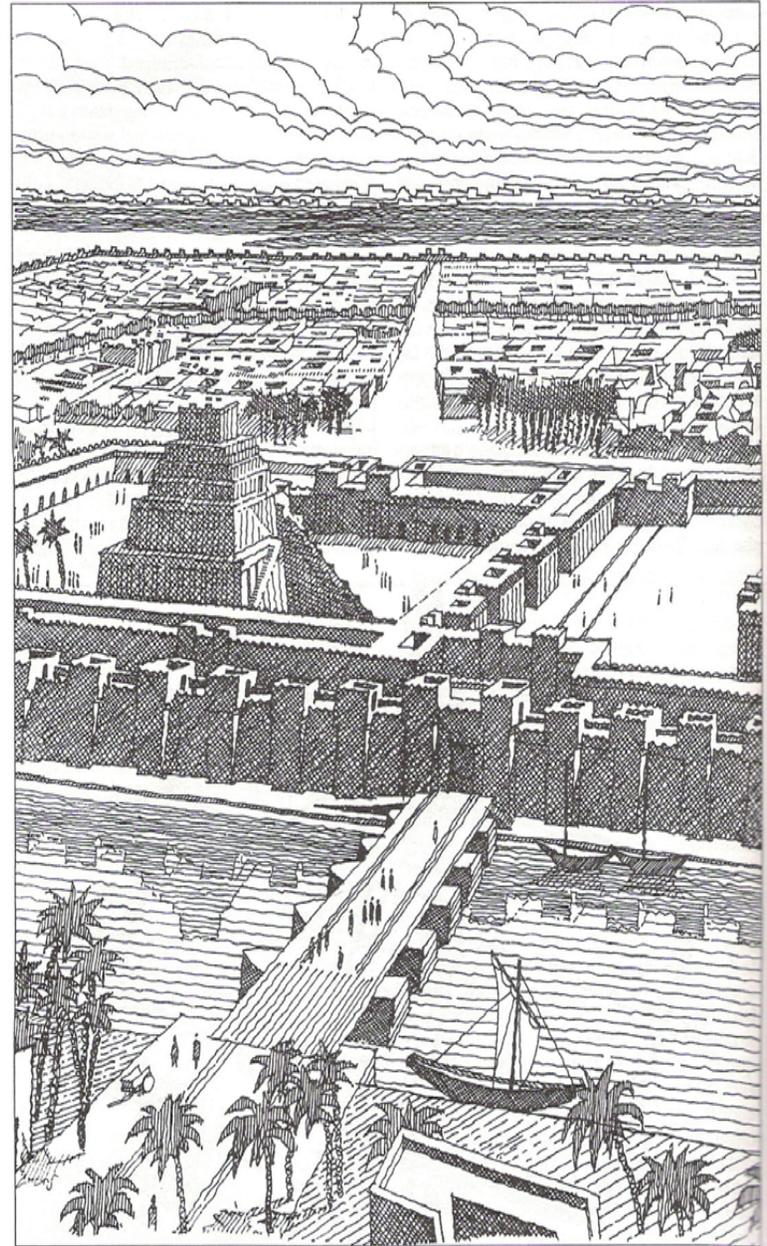


Fig.3.36 Babilonia: la Riviera del Arathu.

El simple andamio lineal apoya sus macizos pilotes en albañilería, oportunamente perfilados para dejar fluir el agua. El río urbano se vuelve así artífice de una esplendida sistematización urbanística pero vuelve vulnerables a las defensas ciudadanas. Ciro segundo Eródoto, toma Babilonia con el engaño propio a través de sus canales. Los accesos pluviales son por eso defendidos con poderosas fortificaciones y cintas de murallas. Al norte se levanta la ciudadela, mientras la fortaleza sobre el Eufrates en posición ligeramente sobreelevada, es puesta en proximidad por la Puerta de Istar. Cerca de la puerta surge el palacio con sus famosos jardines colgantes (una de las siete maravillas del mundo antiguo), irrigados con imponentes sistemas de levantamiento a rueda, capaces de aportar notables cantidades de agua a una discreta altura (Fig. 3.37).

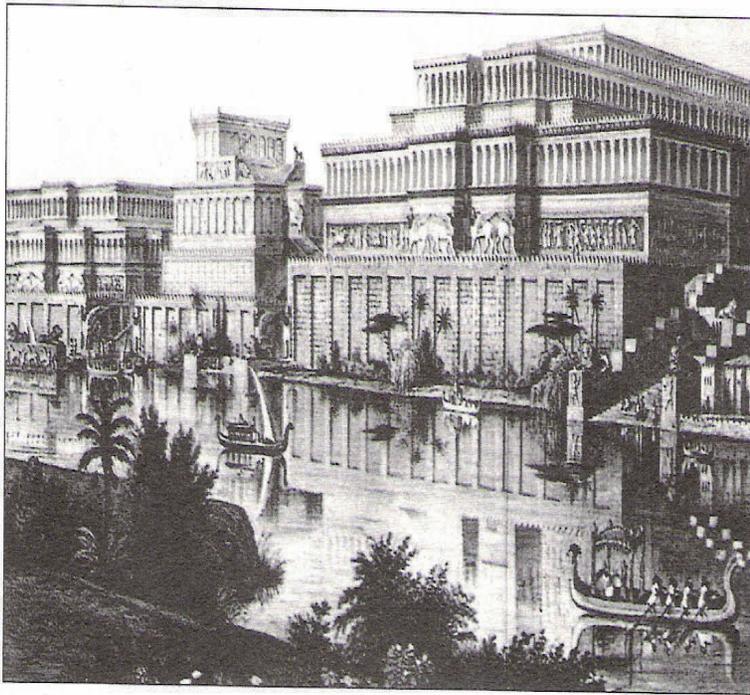


Fig.3.37 Babilonia: jardines colgantes.

Al interior de las murallas surgen las residencias de altos dignatarios o de ricos mercaderes que no pueden ciertamente competir con el palacio real pero que adquirirían una notable dignidad. La **Puerta de Istar** (Fig. 3.38), hoy en un museo en Berlín, es enriquecida por imágenes plásticas pintadas para exhibir la riqueza de la ciudad.

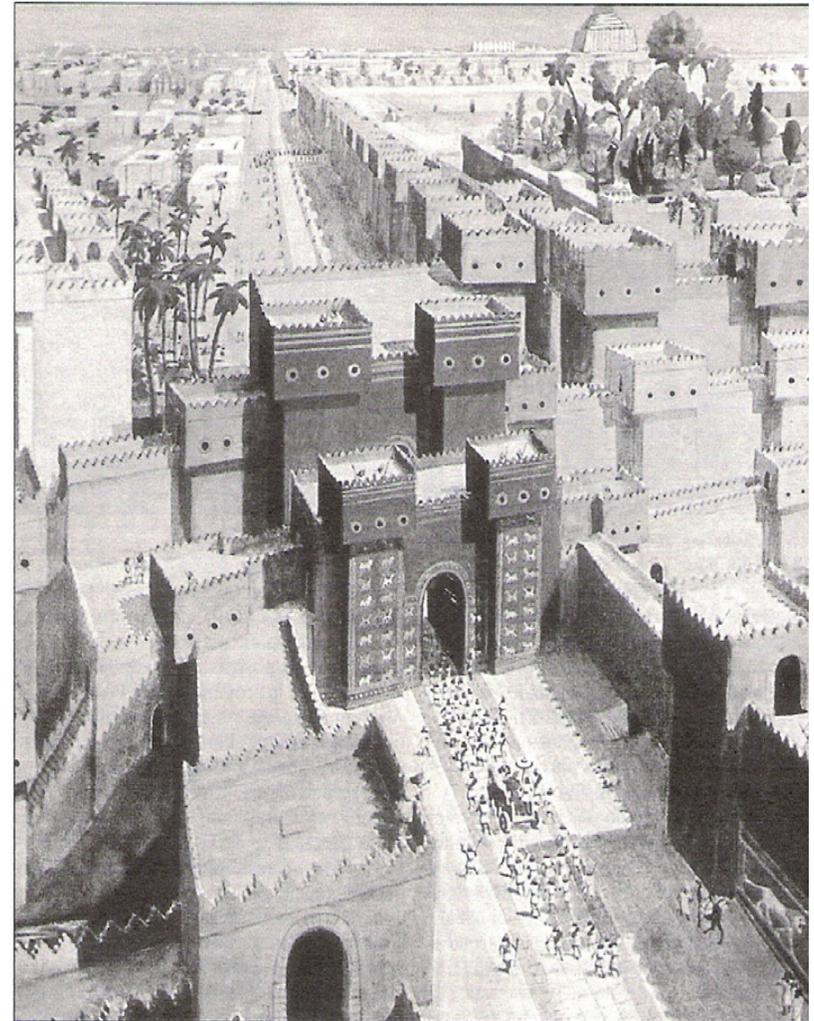


Fig.3.38 Babilonia : la puerta de Istar.

La estructura, como aquella de Ninive ahora en Múnaco, es completamente revestida de esplendidos ladrillos esmaltados. Por este ingreso imponente se desarrolla una amplia vía procesional que conduce al **Templo de Marduk**, colocado al centro de la ciudad. En proximidad al templo se encuentra el Bosque de la Vida, donde en un amplio recinto sacro surge el gran zigurat completamente aislado en todos los lados. El espacio público, accesible a través de la puerta sacra flanqueada por la morada de los religiosos, aunque privado de cobertura aparece enteramente construido.

Grande es el atractivo de esta maravilla del mundo antiguo de la cual solo queda el recuerdo y pocos trazos polvorosos seguramente inadaptados a glorificar su magnificencia. Como Babilonia centenares de otras ciudades en todas las regiones de la tierra desaparecidas o transformadas por la historia, testimonian la afirmación del hombre que finalmente ha logrado crearse un ambiente capaz de enlazarlo por los horrores de la lucha primordial por la sobrevivencia. Protegida por las murallas citadinas, la historia de la humanidad se desarrolla en el bien o en el mal para llegar a las formas que hoy estamos desesperadamente buscando dirigir.

## 4. La arquitectura de la eternidad

Con el desarrollo de la cultura urbana el hombre adquiere la conciencia de una nueva fuerza derivada de la vida colectiva y que le coloca en condiciones de poder contrastar con la misma naturaleza. Con el aumento de su poder la comunidad citadina se vuelve capaz de modelar su hábitat para garantizarse condiciones de vida más favorables. Más eficaz resulta la defensa común de la agresividad del ambiente que amenaza las viviendas con inundaciones catastróficas, deteriora los edificios con la acción constante de las lluvias y de los vientos e incendia las construcciones con la fuerza devastadora del fuego y de los terremotos.

Un conjunto de intentos y organizaciones eficientes permiten prevenir algunos desastres o por lo menos reparar los daños con mayor constancia y eficacia. Esta capacidad de resistencia a las fuerzas adversas de la naturaleza enorgullece al hombre que se convence de poder competir con el ambiente. La protección divina, de quien la goza, invita a arriesgarse con el paisaje, que sus construcciones son capaces de modificar sustancialmente.

No obstante su opulencia y sus dimensiones, que se disputan el espacio en los bosques, en los ríos y en las colinas, la ciudad antigua no logra expresarse completamente asumiendo formas perfectas como aquellas naturales. Las grandes obras públicas como las murallas citadinas son imponentes y articuladas, pero su complejidad constructiva y funcional las vuelve imposible de controlar formalmente de manera consciente. Incluso el palacio real, con sus múltiples

exigencias no alcanza aún aquella perfección donde cada elemento tiene su papel preciso e insustituible.

Entre los muchos episodios urbanos que asumen particular dignidad, el edificio religioso es el primero en desarrollarse en formas arquitectónicas perfectas. Por otra parte la colectividad se empeña con gusto en la manufactura de una construcción dedicada a la divinidad que la protege o de un monumento sepulcral que perpetua la memoria del hombre digno de ser recordado. Las aspiraciones religiosas encuentran por eso su más congenial forma de expresión en construcciones monumentales que se muestran capaces de asumir una dimensión comparable a la de los otros elementos naturales del paisaje. El edificio sacro además, no obstante los diversos rituales ligados a las más múltiples y originales creencias sobre sus intentos y las finalidades de la vida humana, no asume nunca aspectos funcionalmente muy complejos. Por el contrario de lo que sucede en la construcción residencial que es obligada a confrontarse con una actividad fisiológica y prácticas extremadamente vinculadas. Libre de estos vínculos el templo asume dimensiones relevantes y formas que representan la máxima expresión de una tecnología constructiva basada sobre la movilización de grandes masas de terreno. Por otra parte esta técnica edificatoria admite la realización de santuarios monumentales y es por lo tanto ya ampliamente experimentada. Una organización muy eficiente del trabajo vuelve posible realizar imponentes aterrazamientos que las obras murarias logran estabilizar. Las soluciones tecnológicas no son muy sofisticadas y no necesitan de mano de obra especializada, indispensable para realizar los grandes ambientes cubiertos de los edificios más articulados. Tienen necesidad de un elaborado sistema organizativo del trabajo y de los recursos que solo la cultura citadina está en grado de dirigir. Las primeras grandes obras de arquitectura son por lo tanto transformaciones a gran escala sobre el

paisaje que permiten utilizar de la mejor manera las técnicas hasta este momento funcionales.

El edificio sacro es un inmenso juguete que no tiene alguna utilidad práctica pero que logra dar forma a un sueño colectivo. Sueño que busca realizar un modelo en escala reducida del universo, así como interpretarlo para la imaginación de varias culturas. Obligado a decodificar la naturaleza sobre la base de escasos indicios recién descubiertos por los inestables relámpagos de un intelecto adolescente, el hombre la representa de manera muy pintoresca. Los Egipcios, los Asirios y los Americanos producen monumentos análogos que tienen formas y significados profundamente diversos. También en esta realidad muy distante en el tiempo y en el espacio, todos sienten la necesidad de encontrar una regla, un principio que genere una forma. Principio que no deriva solo de la conformación de los montones de tierra y del ángulo de contacto del terreno, sino de la expresión de la racionalidad humana como su más pura y abstracta manifestación. Regla común que solo la geometría logrará expresar en su forma más explícita con los monumentos egipcios.

#### *La Torre de Babel y la ascensión al cielo.*

El hombre ha determinado siempre que en el cielo se encuentra la residencia natural de la divinidad porque desde el cielo proviene el beneficio de la luz, del sol, la lluvia, el viento, los truenos, los relámpagos y los rayos. Todos estos elementos que generan las tempestades son espontáneamente interpretados como expresiones de la cólera divina. Además el hombre quizás también ha intuido desde el inicio de su historia que su fin trascendente es la conquista del espacio. En el cielo está de hecho su respuesta, como estamos desafortunadamente obligados a comprobar hoy, la única esperanza de supervivencia de una especie que peligrará de

sofocarse sobre un pequeño fragmento de materia disperso es un universo inmerso.

La riqueza, la eficiencia y la potencia de las más antiguas sociedades evolucionadas permiten satisfacer al menos en parte la aspiración del hombre al cielo que busca en vano alcanzar físicamente levantando masas de terreno. Este deseo se expresa a través de la construcción de verdaderas y propias montañas artificiales, esparcidas en diversas partes del mundo. En este sentido se desarrolla el templo urbano que como se ha visto es comúnmente colocado sobre una plataforma para ser visible por todos los ciudadanos. En situaciones particulares, al edificio se le atribuye una importancia siempre menos relevante respecto al basamento, que con el paso del tiempo y por lo tanto en fases sucesivas, a lo largo de los siglos se eleva en alturas cada vez mayores. Este fenómeno es común en diversas culturas, que permanecen en regiones no solo cercanas entre ellas, como Mesopotámia (zigurat) y Egipto (pirámides) e incluso lejanas como el Extremo Oriente (mezquita) o totalmente remotas como América. En la arquitectura precolombina la montaña artificial es expresión social de una religiosidad feroz que permite al poder político dominar a los individuos. Solo con el miedo es posible tener unida una multitud de agricultores esparcidos sobre un territorio muy vasto. La imposición, que tiene la finalidad de aprovechar los recursos, logra también transformar más o menos voluntariamente un conjunto de pueblos en una nación. Las pirámides mesoamericanas constituyen el polo de atracción más fuerte del mercado, que entre otras cosas engloban entre ellas las funciones secundarias. Un centro ceremonial, que al mismo tiempo es santuario, capital administrativa y mercado, ofrece a todos la posibilidad de satisfacer al máximo el deseo de la vida. Asistiendo y participando en un espectáculo deslumbrante, en un escenario inimitable, en el curso de peregrinajes alocados y multicolores como el actual carnaval de Río de Janeiro, es posible superar la difícil existencia de todos los

días. Los imperios americanos están por lo tanto simbólicamente unidos desde una escenografía, que es la máxima expresión de un sentimiento religioso unificado basado en un socialismo teocrático imperial.

También en Mesopotamia la arquitectura religiosa es un medio importante para el ejercicio de un poder fundamentalmente teocrático y representa uno de los componentes principales de la estructura citadina. El símbolo de la divinidad confiere fuerza y potencia al rey y a su pueblo. Egipto se encuentra en condiciones particulares, obligado a permanecer en una única tira de tierra verde y fértil organizada a lo largo de un río. Las orillas del Nilo no se pueden abandonar, porque entorno a él existe un desierto que esta siempre presente, se vislumbra, incumbe, invita a la aventura. La vida y la civilización están ligadas físicamente al río, que ofrece desde lo alto un espectáculo imponente, seráfico, único de una vida gobernada por un poder benévolo e indiscutible. La luz del sol, de la cual no se puede prescindir, es deslumbrante, puede quemar, pero es fuente de vida. Completamente diverso es por esto el significado de la pirámide egipcia, no mas templo, pero que evoluciona del túmulo sepulcral. Este monumento fúnebre es expresión de un culto a los muertos, que no es tétrico y lúgubre sino destinado a la continuidad de una vida ultraterrenal. La existencia eterna es reservada al poder divino del faraón, pero también involuntariamente se extiende a toda la nación que el monarca representa.

En todos estos lugares, así de extravagantes, la montaña sacra se desarrolla con características similares para expresarse a través de una perfecta síntesis entre capacidad tecnológica y aspiraciones religiosas. El templo piramidal, que a menudo tiene también funciones de observatorio astronómico, puede tener un valor sacrilístico o sepulcral, pero brinda siempre la imaginación de la eternidad. Un edificio así, que representa la victoria del hombre sobre la muerte, constituye un modo para acercarse a la divinidad. La

antigua aspiración del hombre al cielo se materializa así en la mítica **Torre de Babel** como signo de orgullo y confusión, pero también de esperanza y empeño colectivo.

#### *La montaña sacra*

La operación más simple de modificación en una vasta escala del ambiente natural es el movimiento de un terreno inadecuado que interviene directamente sobre un elemento generalmente considerado sacro. Masas de obreros, que representan la única fuente de energía disponible en gran cantidad, pueden construir estructuras colosales en las cuales solo el límite físico es representado por la fuerza económica y por el poder de quien lo realiza. Un terraplén con paredes inclinadas según el ángulo de fricción del terreno puede ser elevado a una altura proporcional a su base, que teóricamente puede no tener límites y levantar la tierra hasta el cielo. Con esta técnica sencilla es posible crear grandes masas artificiales (o sea construidas), que asumen espontáneamente la forma de un cono truncado como la **Pirámide de la Venta** (Fig. 4.1) en México (1100 – 400 a.C).

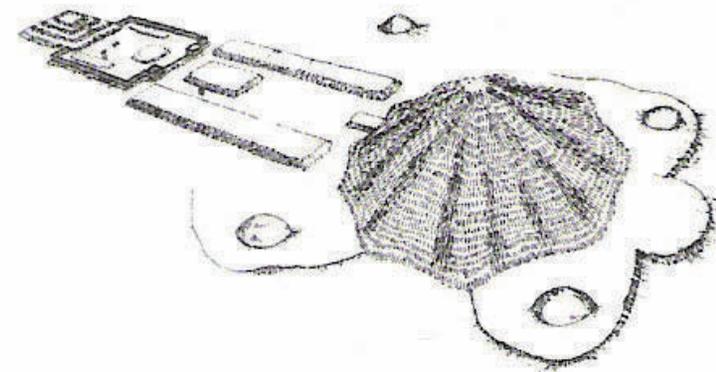


Fig.4.1 La pirámide de La Venta (México)

Este desmedido cúmulo de arcilla y tierra comprimida que tiene una forma cónica trunca para servir de basamento al templo principal, alcanza una altura de treinta metros con una base de ciento treinta metros por ciento cuarenta metros. La estructura es colocada en eje, con un recorrido en los bordes en los cuales son sabiamente alineados con una muy hábil pericia en el tratamiento de los espacios abiertos, los terraplenes, plataformas y escalinatas en modo de formar plazas y calles escenográficamente organizadas. La estabilidad de una estructura piramidal construida de materiales inadecuados puede ser mejorada sobreponiendo varios aterrazamientos. Los diversos niveles, entre otras cosas, pueden ser realizados en fases sucesivas y ser por lo tanto utilizados temporalmente sin tener que esperar el término de la obra. Se desarrolla así una tipología de pirámides escalonadas como la de **Tepanapa** en **Cholula** (Fig. 4.2).

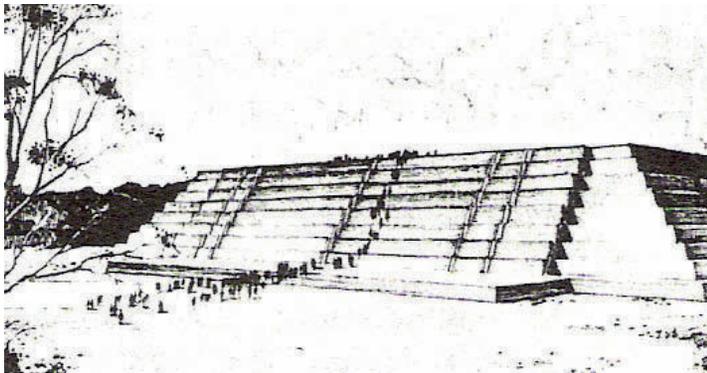


Fig.4.2 La piramide de Tepanapa (Cholula).

Esta solución presenta más que nada la ventaja de ser fácilmente accesible por medio de pisos inclinados, utilizados para construir inicialmente y sucesivamente transformados en elementos arquitectónicos. Con las gradas sobrepuestas es posible alcanzar alturas mayores y realizar estructuras imponentes. La **Pirámide del Sol** de

**Teotihuacan** (Fig. 4.3) es la más antigua e importante de América Central.

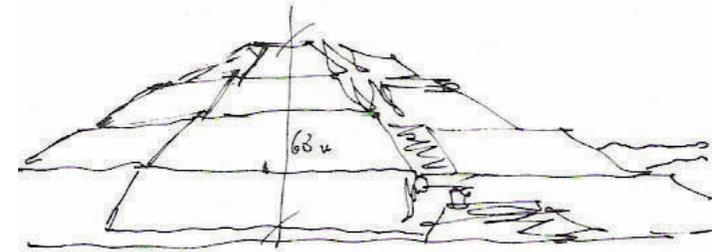


Fig.4.3 La piramide del Sol (Teotihuacan).

Erigida sobre una gruta sacra, la colosal construcción está constituida por basamentos con escalinatas planimetricamente cuadradas y de dimensiones excepcionales (doscientos veinticinco metros de lado y setenta y cinco metros de altura). Con la arquitectura de tierra es posible crear escenografías fantásticas, capaces de suscitar emociones comparables solo con algunos de los paisajes naturales más sugestivos. El volumen de las construcciones puede ser sabiamente ordenado a lo largo de monumentales ejes viales que la aspiración a la racionalidad geométrica regulariza. En algunos casos estos forman efectos monumentales y escenografías inigualables hasta el desarrollo de la gran urbanística barroca. Sobre el fondo de esta escenografía sugestiva se mueven miles de fieles dispuestos a asistir a ritos pintorescos y sacrificios humanos desde cada parte de un inmenso territorio agrícola unidos no solo con la fuerza de las armas.

Con el paso del tiempo las pirámides americanas se multiplicaron y entorno a las plataformas se articularon los esquemas de una verdadera y propia ciudad santa. Su volumen caracteriza las plazas y define amplias calles procesionales que conectan escenográficamente las distintas salidas. Pertenece a la época clásica el ejemplo más ilustre de centro ceremonial mesoamericano, representado por

**Teotihuacan** o “lugar dónde nacieron los dioses” (500 – 750 d.C.). Esta ciudad es fundada en un valle frecuentado durante miles de años por una población agrícola sedentaria, unida después a pequeños poderíos que se extendieron desde las colinas a la llanura. La población, por nosotros conocida, variable desde setenta y cinco mil a doscientos mil habitantes establecidos, se incrementa desmesuradamente en el curso de los peregrinajes. La ciudad es imprevisiblemente abandonada por el mal uso del ambiente circundante. Teotihuacan está organizada sobre una rigurosa planificación en tablero con mallas de cincuenta y siete metros de lado. Dentro de la malla son ordenados los barrios residenciales, las canalizaciones de los ríos, los grandes depósitos de agua, los baños de vapor, los laboratorios especializados, el mercado al aire libre, los edificios administrativos, los teatros, las murallas y los recintos (Fig. 4.4).

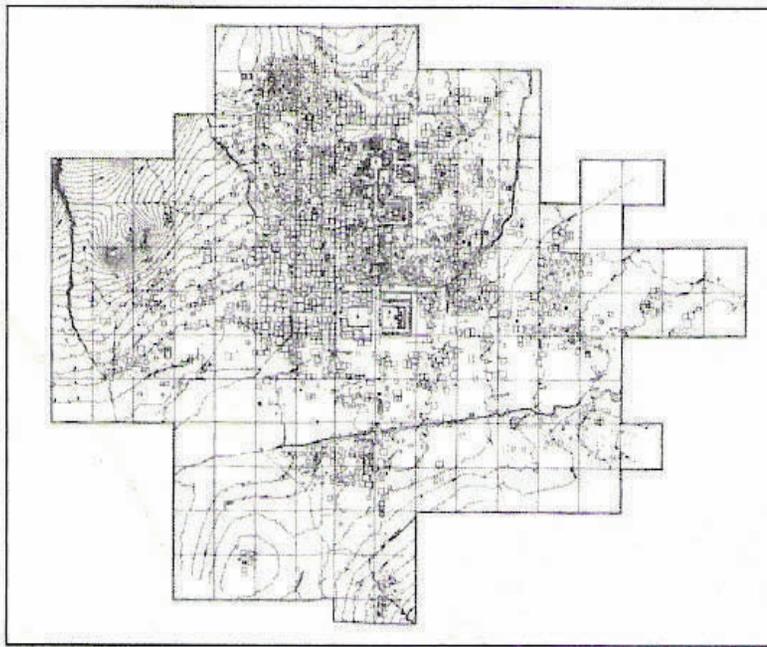


Fig.4.4 La instalación urbanística de Teotihuacan.

Los edificios religiosos como la **Pirámide del Sol** y la más pequeña **Pirámide de la Luna**, están dispuestos a lo largo de la vía sacra pavimentada en rojo y blanco que atraviesa la ciudad enteramente coloreada. La avenida ceremonial (Avenida de los Muertos), es atravesada por puentes y terraplenes para regular el flujo de las procesiones con unos pasajes a desnivel, es el eje que lleva una gran visión urbanística (Fig. 4.5).

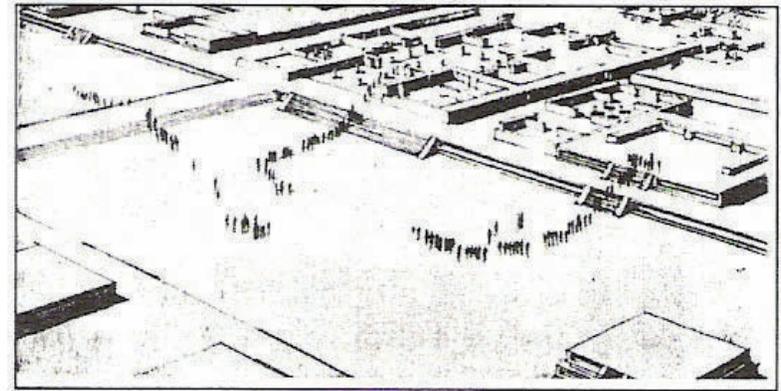


Fig.4.5 El Valle de los Muertos de Teotihuacan.

Axialidad, simetría de los conjuntos parciales, uso de algunos valores simples, uso de los valores simples; son los elementos fundamentales de esta ciudad ordenada en función de los edificios sacros y de la plaza central, donde se desarrollan las ceremonias. La estructura termina con la pirámide del **Templo de Quetzalcoatl** (serpiente emplumada).

La eficacia de un sistema constructivo basado sobre aterrazamientos sucesivos es observada no solo en América sino también en templos y lugares completamente diferentes por civilizaciones que seguramente nunca estuvieron en contacto. En Mesopotamia nace mucho tiempo antes y en base a razonamientos análogos de los cuales quedan pocas huellas el prototipo mediorienta de la torre en gradería o

**zigurat.** Uno de los ejemplos más antiguos, cuya memoria llega hasta nosotros, es el **Templo Blanco de Uruk** que junto a otras obras similares fué descrito en el capítulo anterior. También las construcciones mesopotámicas son realizadas con el levantamiento gradual de grandes masas de terreno y son accesibles por medio de rampas en pendiente del mismo material que simboliza entre otras cosas la fatiga (que es física) del recorrido del hombre hacia el cielo. El terraplén se vuelve más estable porque se encuentra sostenido por gruesos muros de contenimiento elaborados a base de tabiques, a menudo inclinados y ligeros con entrepaños. Sobre la cumbre se eleva siempre el templo verdadero y propio constituido por uno o más ambientes que es minúsculo respecto al basamento en el cual se apoya. Por otra parte el edificio se limita a simbolizar la morada de la divinidad que no necesita mucho espacio pero debe ser colocada en proximidad al cielo. La mayor parte de las actividades religiosas se desempeñan entonces en un espacio abierto, a los pies de la montaña sacra que frecuentemente forma parte de un complejo religioso monumental. El antiguo (2125 a.C.) gran **zigurat de Urnamu en Ur** (Fig. 4.6) está constituido por volúmenes simples pero imponentes, individualizados por pisos inclinados y por los contrafuertes que sostienen las plataformas sobrepuestas amablemente por árboles y jardines colgantes.

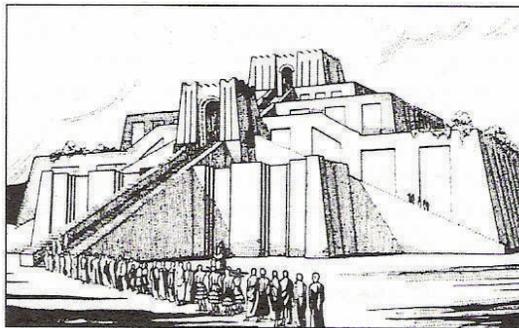


Fig.4.6 El zigurat de Urnammu (Ur).

Sobre la cumbre de la plataforma accesible por medio de rampas contrapuestas se elevan torres bien integradas con los contrafuertes. El complejo arquitectónico está contenido en un recinto precedido por el **Patio de Naar**. Más reciente (siglo XII a.C.) es el **zigurat de El'Am** (Fig. 4.7), con una base de cien metros y varios aterrazamientos sobrepuestos sostenidos por contrafuertes y paredes verticales. Originalmente adornados con plantas y árboles, los múltiples niveles son accesibles por medio de rampas y escaleras cómodas y poco vistosas.

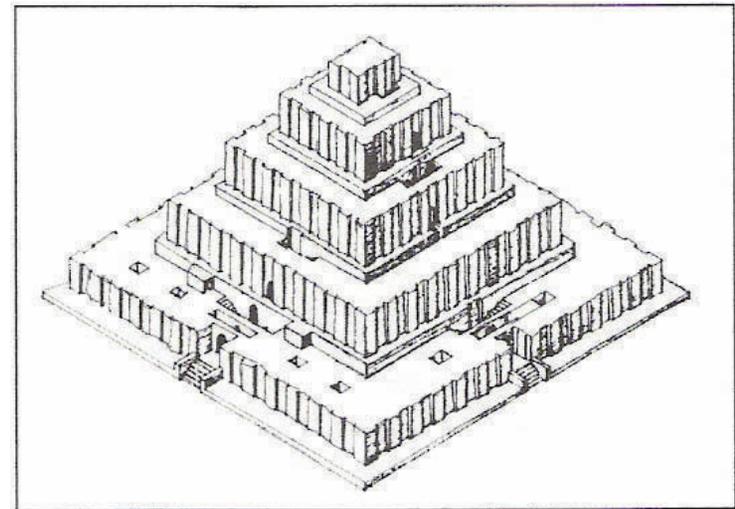


Fig.4.7 El zigurat de El'Am.

Sobre un esquema análogo se basa el citado **Templo de Marduk en Babilonia**, gran zigurat completamente aislado en todos sus lados y colocado en el centro de la ciudad en cercanía al Bosque de la Vida.

El **Templo asirio caldeo**, asume según la reconstrucción de Periot, una configuración consolidada obtenida a través de la sabia composición de más terrazas, de pisos inclinados, de rampas y de basamentos realizados con paredes con entrepaños. (Fig. 4.8).

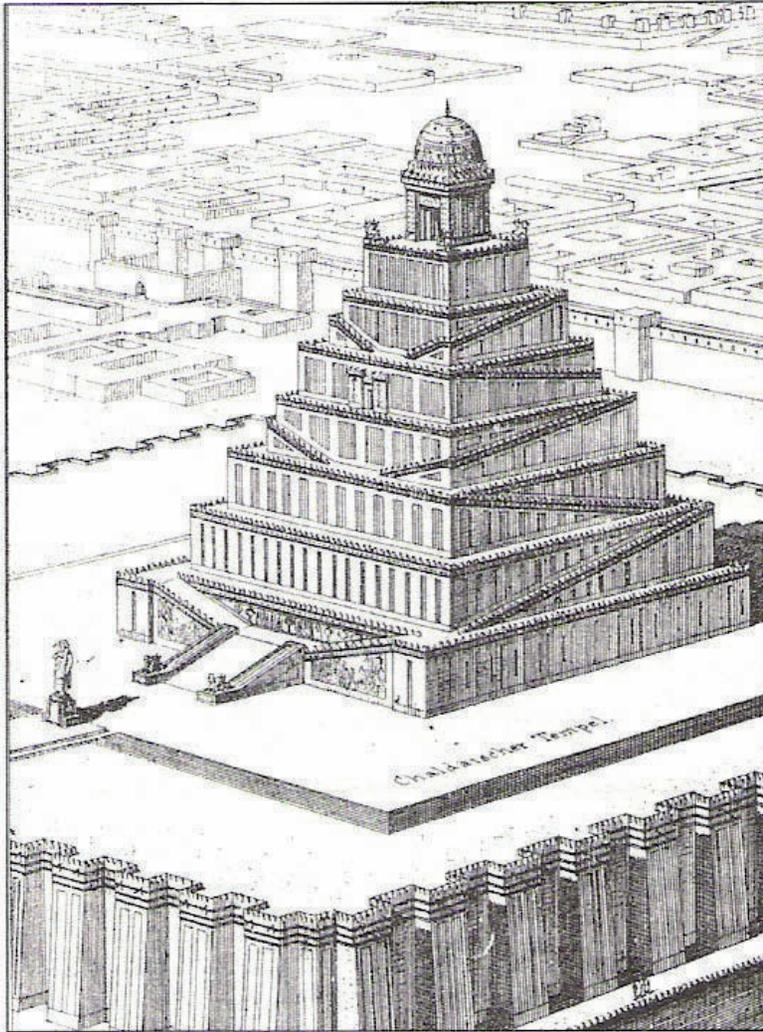


Fig.4.8 Templo asirio caldeo.

De los zigurats mesopotámicos en gradería derivan las pirámides egipcias que desde el punto de vista formal y constructivo se desarrollan a través de la experiencia de las **mastabas** (Fig. 4.9), término árabe que se refiere a baúles o bancos de forma similar.

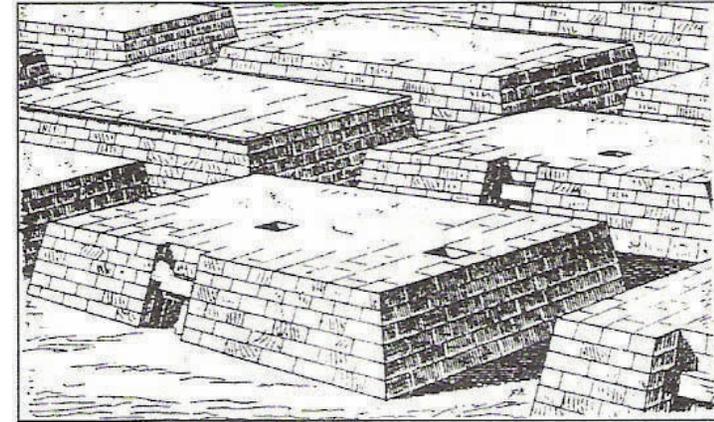


Fig.4.9 Las mastabas egipcias.

Estos monumentos funerarios, destinados a la morada final de altos dignatarios, están constituidos por una serie de cámaras subterráneas situadas en el fondo de pozos profundos, la más importante de éstas contiene el sarcófago. El área completa está cubierta por una plataforma trapezoidal realizada con material recolectado de las operaciones de excavación y se mantiene unido por gruesos muros de tabiques o de piedra escuadrada. Por otro lado el trabajo de la roca se encuentra en grado de poder modelar grandes bloques y de elevarse a grandes alturas. Esta tecnología necesita de maquinas simples (palancas, pisos inclinados y relieve de tierra) y de trabajos experimentados en el transcurso del tiempo, como el uso de la arena para levantar grandes masas descrito por Choisy. Esencial es la perfecta organización del trabajo de muchos esclavos o de agricultores sin ocupación durante los periodos de inactividad agrícola. El uso de los desempleados, en la realización de obras públicas, asume así una función social proveyendo toda la asistencia económica posible.

De la superposición de más mastabas derivan las **pirámides con escalinatas**, la mas majestuosa es la del **rey Zoser** en **Saqqara** (2778 a. C.). La gran estructura (Fig. 4.10) de

setenta metros de altura, realizada también aquí como en otras partes en templos diversos, firmada en su versión final por el arquitecto real **Imhotep**, es el mas antiguo gran monumento en piedra que ha llegado casi integro hasta nuestros tiempos.

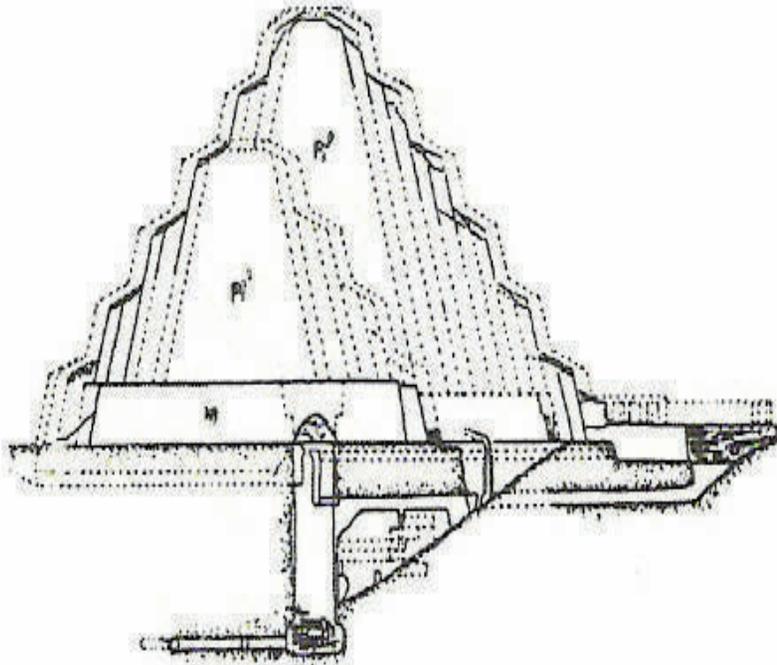


Fig.4.10 La Gran Piramide de Saqqara.

La obra representa la primera y más importante interpretación egipcia del zigurat mesopotámico, del cual se diferencian sustancialmente por la particular elaboración en piedra de los principales elementos arquitectónicos. La estructura es introducida en un recinto sepulcral (Fig. 4.11), que tiene la forma de un rectángulo perfecto con el lado mayor de quinientos cuarenta y cinco metros equitativos al doble del lado menor de doscientos setenta y siete metros.

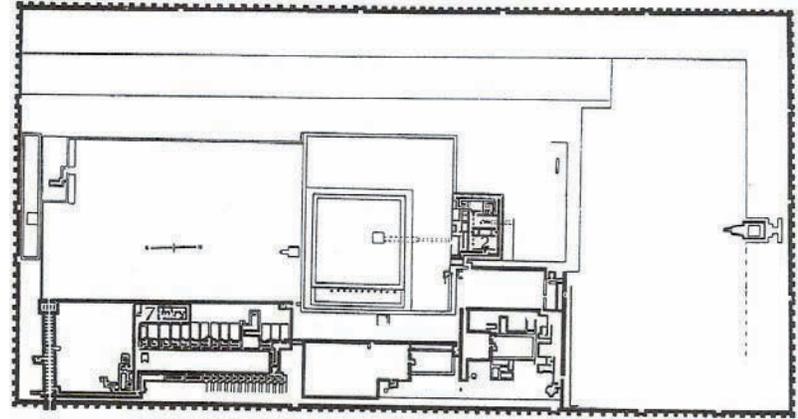


Fig.4.11 El complejo del rey Zoer en Saqqara.

La instalación geométrica es trazada de manera mucho más esmerada que en las murallas de Khorsabad, es la demostración de mayor pericia adquirida para instalar sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre. El muro del recinto sepulcral, con una altura de veinte metros en el cual se abre un portal totalmente fuera de escala para aumentar la imponentia, es realizado en piedras escuadradas y representa los mismos amplios entrepaños de las paredes en arcilla. El deseo de individualizar diferencias entre los diversos elementos estructurales se manifiesta al cabo en la imagen del complejo (Fig. 4.12), perceptible por el río Nilo nítido y sereno como el poder que lo realizó.

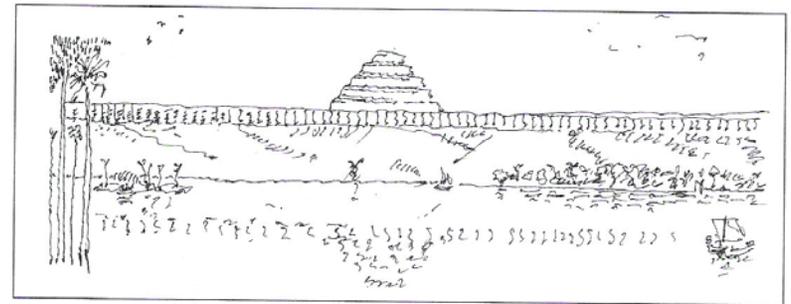


Fig.4.12 La Gran Piramide en gradoni de Saqqara.

### *La geometría de la forma*

La montaña artificial constituye una de las primeras grandes conquistas formales de la arquitectura, capaz de crear una presencia del todo original. Para poderse apartar de las formas naturales, es necesario forzar los equilibrios que regulan la movilización del terreno inadecuado. La tierra y la arcilla son además materiales deteriorables que necesitan de una constante manutención. No llega a ser tecnológicamente posible las grandes estructuras piramidales en base únicamente a estos materiales, son por eso estabilizadas con revestimientos y muros de contención en tabique o en piedra. La regularización de la forma es posible por la pericia en el tratamiento de la superficie de los bloques y las losas de piedra perfiladas o esculpidas y decoradas en relieve. Los basamentos son de tierra batida o ladrillos cocidos al sol, sobre los cuales en los tiempos antiguos se levantan chozas en material deteriorable convirtiéndose en estructuras, debido a su forma geométrica bien definida. En América se desarrolla una compleja tipología basada sobre la individualización de precisos elementos constitutivos, como el **tablero** (recuadro rectangular con cornisas) y el **talud** (plano inclinado). Sir Bannister Fletcher, refiriéndose a las pirámides de los Mayas, puntualiza que “a menudo los elementos constructivos son estructuralmente independientes entre ellos y los revestimientos lapidarios no siempre tienen una función de soporte pero sirven precisamente para protegerlos de la lluvia y para obtener efectos plásticos y formales más sofisticados”.

Con esta tecnología se realizan en México, donde esculpían la piedra ya desde el año 10.000 a. C., pirámides bien proporcionadas de geometría claramente definida como aquella mencionada de los **Nichos en el-Tajín** (Fig. 4.13).

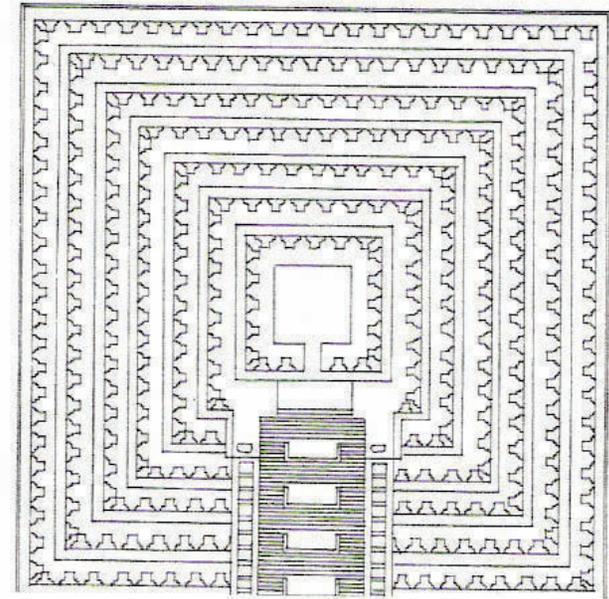
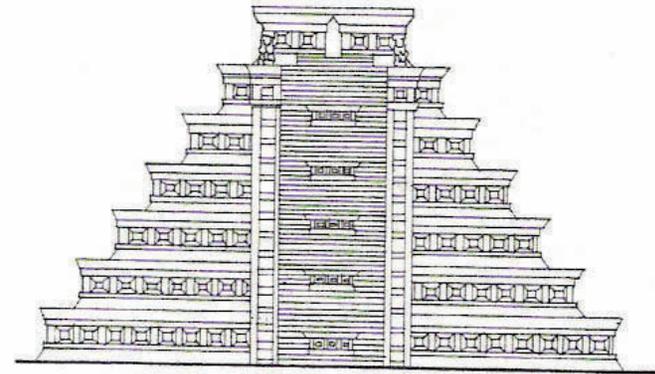


Fig.4.13 Las Pirámide de los Nichos en el-Tajín.

La montaña sacra es seriamente trabajada por medio de escalinatas vertiginosas que se dirigen directo al área de sacrificios. El **castillo de Chichén Itza** está dotado de cuatro empinadas e incómodas escalinatas contrapuestas (Fig. 4.14), que convergen hacia una cumbre destinada a sacrificios sangrientos.

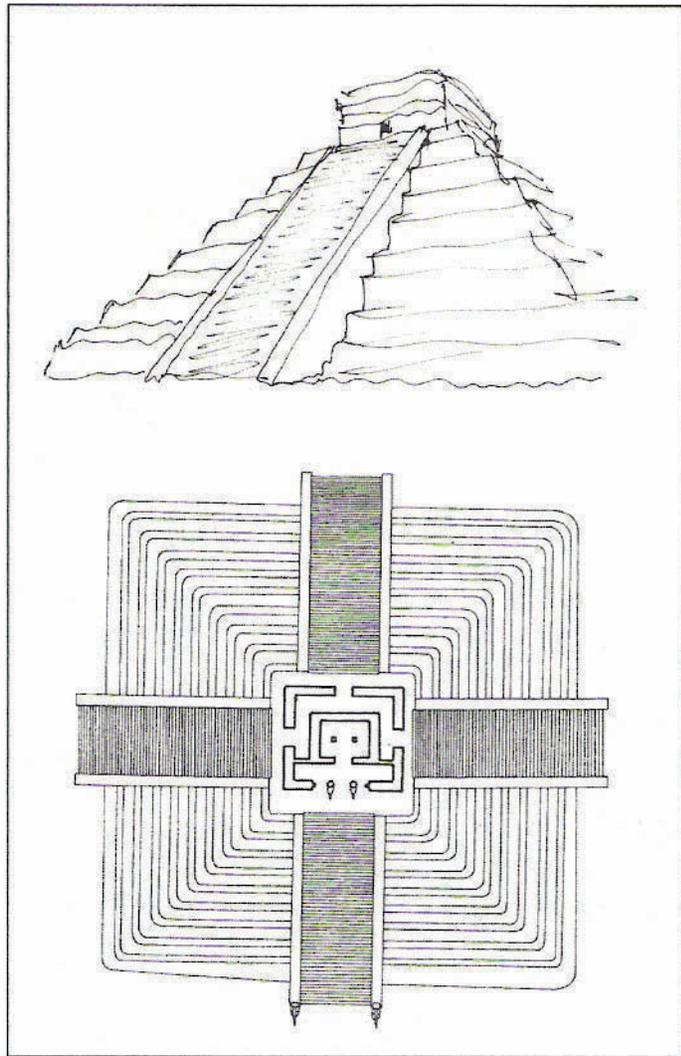


Fig.4.14 El Castillo de Chichén Itzá.

Al periodo pre-clásico pertenecen los centros ceremoniales planificados de la cultura **Olmeca** (1500–200 a.C) o de **Monte Albán** (800-200 a.C.), con las calles y los edificios orientados astronómicamente. El centro religioso de está

ciudad, situada sobre el altiplano de México (Fig. 4.15), ésta constituido por edificios colocados sobre altas plataformas que sostienen pirámides, palacios y lugares de juego, rodeados por edificios residenciales propagados en los alrededores.

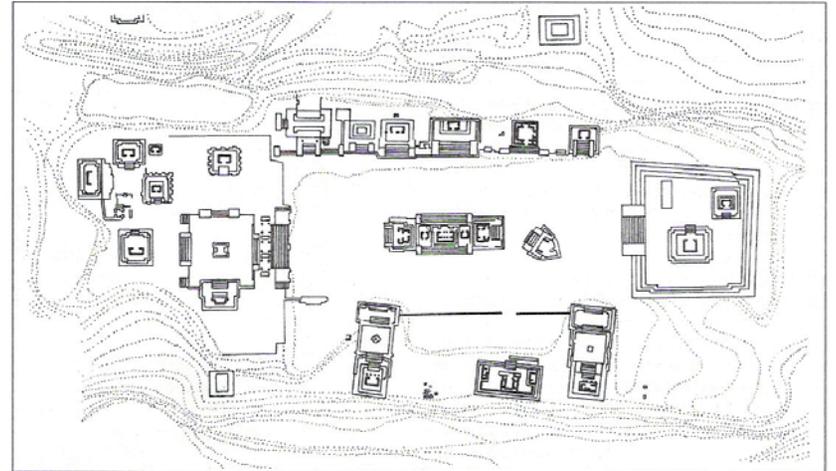


Fig.4.15 La Plaza Grande de Monte Albán.

La acrópolis (Fig. 4.16), realizada en fases sucesivas hasta el siglo IX d.C., no es impuesta rigurosamente como otros santuarios americanos.

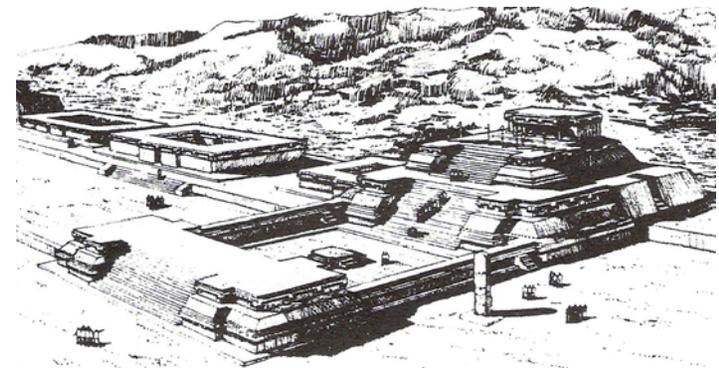


Fig.4.16 La acrópolis de Monte Albán.

El revestimiento y las estructuras de contenimiento en piedra permiten limitar las dimensiones de la base, que se vuelve más estrecha respecto a la altura y confiere al edificio proporciones más esbeltas. Sobre estas premisas se desarrolla la pirámide Maya, que tiene un altura variable que va desde los veinte hasta los cuarenta y cinco metros incluido el templete en la cima y está organizada sobre bases muy contenidas. Estas construcciones son el único testimonio consistente de la cultura de los **Mayas**, los cuales provenientes de las tierras bajas de Honduras fundan más de cien ciudades en Yucatán de las cuales quedan solo los edificios públicos, mientras que las casas desaparecieron con el tiempo. Cada poblado es un centro político, religioso y cultural que aloja manifestaciones civiles y religiosas. Sus templos son dotados con edificios para sacerdotes, plazas para reuniones y patios para el juego de pelota. Particularmente significativos son los edificios de **Tikal** (Fig. 4.17), gran centro urbano inmerso en la selva, al contrario de Teotihuacan que esta situada sobre un altiplano yermo.

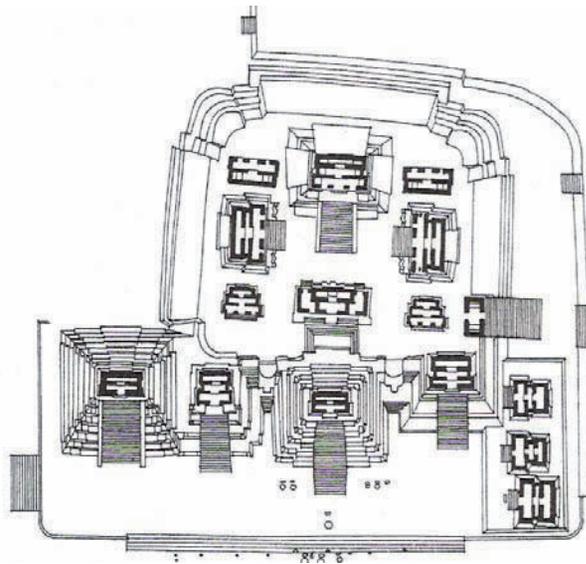


Fig.4.17 La acropolis de Tikal.

Tikal es notable por la riqueza decorativa y plástica de sus templos, así como algunos otros edificios funcionalmente más complejos dotados de varios ambientes para el culto y la vida de los sacerdotes que vivían en palacios similares a aquellos descritos en los capítulos anteriores. El conjunto da como resultado una imagen particular a causa del elevamiento que las pirámides asumen respecto a la base (Fig. 4.18).

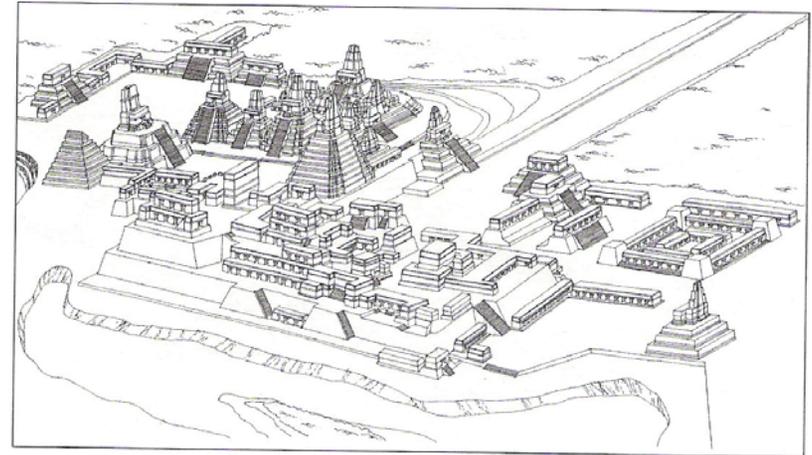


Fig.4.18 La acropolis de Tikal

Nada queda en cambio de Tenochtitlán, centro ceremonial de los Aztecas (XII siglo d.C.), ciudad lacustre con sus calles y canales completamente destruida por los Españoles y denotada solo en las descripciones de Torquemada y de Cortés quien la conquistó (Fig. 4.19).

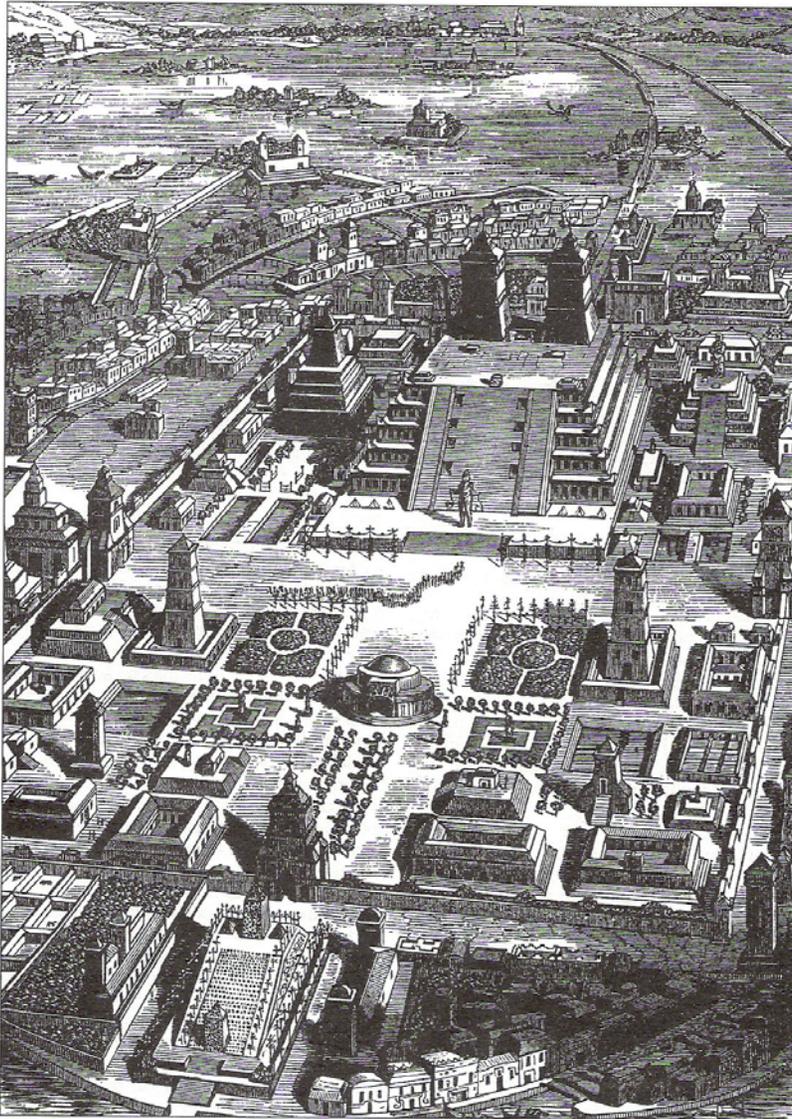


Fig.4.19 Tenochtitlán (Ciudad de México).

Muy grandiosas y refinadas son las pirámides mesoamericanas que quedan vinculadas al esquema de los aterrazamientos sucesivos. Sobre estos se basan varias

soluciones que también se diferencian notablemente desde el punto de vista de los resultados formales. Las formas racionalizadas por los revestimientos lapidarios son por esto todavía complejas y en un cierto sentido naturales. La mano del hombre, claramente visible en la modelación de esta arquitectura, busca competir con la naturaleza reproduciendo la multiplicidad casual. Completamente diversa es la experiencia egipcia que precede en el tiempo a la americana y llega a la definición de una forma pura, absoluta y fascinante. Al contrario de los ejemplos más allá del océano, la geometría norteafricana es más explícita y muestra claramente la intención de contraponerse casualmente con formas racionales e intangibles. De aquí deriva la expresión más alta de la montaña sacra. La forma geométrica pura es el resultado de una gran intuición que obliga una solución tecnológica en los límites de una idea puramente formal. **Las pirámides egipcias** derivan de la evolución de la tecnología constructiva empleada en Saqqara, que se desarrolla reduciendo a valores infinitos el escalonamiento de los aterrazamientos. El sabio tratamiento de la piedra permite multiplicarlas al infinito y por lo tanto permite eliminar las gradas. Desde el punto de vista constructivo, el núcleo o avellana central es generalmente constituido por gruesas piedras brevemente trabajadas y puestas en obra sin excesiva regularidad. El exterior de la estructura está en cambio constituido por grandes piedras con un peso de hasta dos toneladas y media perfectamente escuadradas y colocadas. Los bloques de piedra local (arenaria) están colocados en una serie de capas concéntricas con el auxilio de mortero que hace la función de lubricante y no de aglutinante. Las estructuras se apoyan sobre la roca viva para nivelarla. Notables son las complicaciones constructivas que derivan de la eliminación de los pisos inclinados, necesarios para colocar sobre ellos las rampas y que conllevan a la solución de varios problemas prácticos. El conjunto aparece escalonado solo de cerca, pero si se observa de lejos se

asemeja a una superficie plana, así como en la grafica electrónica una poligonal aparece como un círculo si es constituida por un gran número de pequeños lados. Para perfeccionar la geometría de la masa arquitectónica, en los monumentos más importantes los triángulos resultan del encuentro de las caras verticales y horizontales de las gradas contiguas que son rellenadas y revestidas por un paramento en piedra noble. Los polígonos de mármol de colores diferentes (a estas alturas desaparecidos), bruñidos y lustrados son decorativamente conexos al diseño geométrico. La estructura entera parece constituida por un bloque monolítico con cuatro vertientes lisas. Las caras de las pirámides son próximas a la de los triángulos equiláteros, culminantes al vértice en una cúspide de acabado en bronce dorado o de oro u otro metal brillante y resplandeciente al sol como llama. También la realización de la cámara mortuoria y las galerías de acceso colocadas al interior de la enorme masa demuestran una gran pericia.

Este sistema constructivo da como resultado verdaderas y propias obras maestras, como las **pirámides** del complejo del **Gizah** que son de las más notables e imponentes de Egipto, símbolo de la entera nación. Su realización es muy laboriosa. La gran **Pirámide de Keops**, requiere por treinta años el trabajo de cien mil obreros, empleados en turnos de tres meses y que conllevó a una desmesurada intervención económica. El faraón será obligado a vender a sus propias hijas y morirá en la miseria por llevar a cabo su gran obra. Su tumba será incluso ultrajada, pero será también el mausoleo más estable del mundo. A sesenta y tres siglos de distancia no presenta el mínimo hundimiento y permanecerá por milenios como el edificio más alto en piedra jamás realizado. Sus doscientos treinta metros de base y ciento cuarenta y cinco de altura (hoy reducidos), serán medidos con notable precisión por Tales de Mileto, que calculará la relación entre su sombra y la del monumento.

La finura constructiva de las pirámides egipcias permite adquirir una valiosa experiencia en el trabajo de los bloques de piedra, esencial para la evolución del sistema trilitico y la realización de grandes edificios en piedra por corte. No son solo estos los motivos que confieren a las pirámides egipcias el mérito de representar uno de los momentos más altos de la arquitectura preclásica, considerándose entre las obras máximas jamás realizadas por el hombre.

La pirámide es también un símbolo (se ha fantaseado tanto sobre las relaciones geométricas de las pirámides en relación al cabala o a las dimensiones de la tierra), una escultura, la imagen de una idea abstracta, simulacro perfecto de lo ultraterrenal. Todavía hoy la fantasía cinematográfica considera sus formas como símbolos de una civilización avanzada proveniente de otros planetas. Este objeto metafísico es por lo tanto la suma entre tecnología, intenciones y expresiones (Fig. 4.20), componentes esenciales de la arquitectura, que raramente se han logrado fusionar en manera así de determinante y eficaz.



Fig.4.20 Las piramides de el-Gizah.

*La representación del universo*

Las pirámides realizadas con un gran empeño colectivo, comparadas con aquel excesivo en la construcción de las murallas citadinas, cimientan la unidad de los pueblos a través del sentimiento religioso que sus formas sintetizan y simbolizan. La arquitectura por lo tanto, una vez satisfechas las necesidades primarias que permiten al hombre sobrevivir un poco más serenamente, constituye uno de los instrumentos más eficaces para entrar en algún modo en contacto con lo ultraterrenal. No todas las civilizaciones tienen la misma concepción del mundo, que se está buscando decodificar en base a indicios captados desde diversos puntos de vista. Siguiendo un recorrido tecnológicamente análogo a aquel aquí descrito se pudo llegar a resultados formales completamente diversos.

En la **India** y en sus áreas de influencia la concepción de la vida es del todo diferente. La civilización hindú se difunde sobre un territorio inmenso, recorrido por grandes ríos sacros, que cuando se deslizan placidos invitan a la contemplación, pero que van acompañados por desastrosas inundaciones que empujan hacia la resignación. En la cultura hindú, contrariamente a lo que sucede en occidente, las catástrofes naturales no invitan a la rebelión. Conducen hacia una religiosidad inminente, que se apodera de todas las cosas y constituye parte integral de la misma vida cotidiana. Los Hindús intentan obtener la paz celeste liberándose de los problemas de la carne mediante la meditación, el sacrificio y la mortificación. La torre de Babel tiene la intención de permitir a un hombre determinado y presuntuoso alcanzar el cielo. La arquitectura religiosa de la India busca en cambio reconstruir el paraíso sobre la tierra. Los monumentos budistas e hinduistas se proponen no tanto representar, sino reproducir en su esencia el cosmos. El templo es una verdadera y propia reconstrucción de la totalidad del espacio

celeste, del centro (**Axis Mundi**), “mapa de encuentro entre el hombre y Dios” (Marilia Albanese).

En esta óptica particular las técnicas obtenidas de la excavación evolucionan y asumen formas y significados diversos de aquellos que habíamos examinado en Mesopotámia, en Egipto y en el Nuevo Mundo. También en Oriente, más que en otra parte, la mayor parte de las obras significativas son de inspiración religiosa. El edificio sacro es realizado para reafirmar un absoluto desinterés hacia todo eso que tiene un carácter práctico y pragmático. Construir es un acto de fe, dirigido a procurar el mérito a donadores y constructores a través de la acción misma de construir. La devoción se expresa en el acto edificatorio, mientras eso que se construye es a menudo secundario. La creación es obra anónima de artesanos especializados y los monumentos representan una realidad no destinada a durar. La obra es realizada a menudo frenéticamente no tanto para terminarla pronto sino para manifestar un mayor ardor religioso. Incluso los frecuentes derrumbes no perjudicaron el trabajo, porque la obra creada tiene un fin en sí misma. Completamente diversa es por lo tanto la figura del arquitecto sacerdote, casi siempre perteneciente a la casta de los **brabimi**, que también en Oriente como en Egipto, regularon la construcción de edificios religiosos. El jefe constructor no es solo el depositario de una tecnología trascendente, llena de misterio y de secretos valiosos, sino el celebrante de un rito. El planificador de la arquitectura, que en Oriente no es considerada entre las artes mayores, es “aquel que sabe leer en las formas de la piedra la esencia del Principio Eterno” (Marilia Albanese). La arquitectura es un acto sacro, regulado por complicadas y precisas normas inspiradas en los Vedas (textos sagrados del Hinduismo) y autorizados por el Manasara. *El compendio de las medidas* es un manual técnico más bien tardío, redactado por un Vitrubio Hindú. El texto indispensable en la preparación de todo Arquitecto, provee más allá de las indicaciones técnicas para la

edificación nociones de tipo geológico, mágico, religioso, artístico e incluso psicológico, sugiriendo como tratar a los obreros. En esta óptica, que nuestra visión eurocéntrica vuelve difícil de comprender a fondo, se desempeñan experiencias constructivas del todo diversas de aquellas occidentales. La arquitectura de la India pertenece a un mundo que es extraño y obtiene resultados formalmente y conceptualmente muy diversos de los nuestros. Los mecanismos de construcción son en fondo análogos y ven en la movilización de grandes masas de tierra el sistema más eficaz para producir monumentos arquitectónicos.

### *La bóveda celeste*

La evolución de la forma, generada por el cúmulo cónico del terreno, está ligada a la posibilidad de forzar el ángulo de contacto. Envoltorios de tabiques o sillares de piedra permiten contener un material incoherente. El impulso en la altura de las pirámides americanas y la perfección geométrica de aquellas egipcias son soluciones posibles solo por el desarrollo de la tecnología de los revestimientos que llegan a ser estructuras de contenimiento. Pero la forma piramidal no obstante que es la más apta y por lo tanto ampliamente difundida para realizar grandes estructuras en elevaciones privadas de un espacio interior, no es la única posible. Lo demuestra por ejemplo el movimiento helicoidal del **minarete** de **Malwiya** (Fig. 4.21), que en italiano significa “espiral”, realizado en **Samarra**, en Irak en el siglo IX d.C.

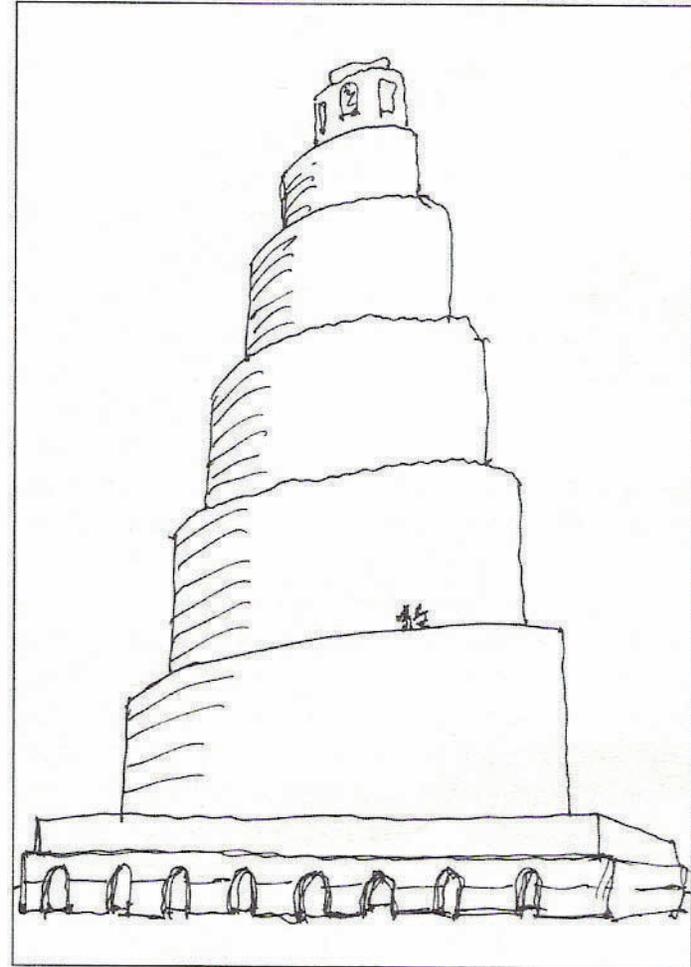


Fig.4.21 El Minarete de la Malwiya “espiral” (Samarra, Iraq).

El monumento sirvió como modelo de la torre de Babel y resuelve brillantemente el problema compositivo. La rampa de ascenso no tiene interrupciones y permite llegar de manera elegante a la cumbre de la estructura. La forma helicoidal es muy compleja de realizar, este edificio sugestivo se volverá muy famoso, pero será poco imitado.

La alternativa más importante de la forma piramidal nace en Extremo oriente, donde la evolución del túmulo funerario sigue un diverso desarrollo. En la India tiene origen la **estupa**, llamado también “huevo de Mundo” (Anda). Sustancialmente se trata de un monumento fúnebre, conmemorativo, erigido sobre los restos de Buda o de otros hombres ilustres. El estupa tiene un valor simbólico múltiple, en cuanto representa el universo visto desde el exterior con la tumba, el cenotafio en recuerdo de episodios memorables y el ex-voto en memoria de eventos milagrosos.

En su forma originaria, se proyectan en numerosos ejemplos que nacen a lo largo del río **Krishna**, el estupa está compuesto por dos anillos murarios concéntricos y circulares rellenos de tierra. Esta tecnología, que parte desde los templos malteses y llega al Mausoleo de Augusto, evoluciona hasta alcanzar después de varios intentos (**estupa de Dante**) una forma geométrica pura como aquella de las pirámides egipcias. El **Estupa hemisférico** es una construcción en cúpula llena, realizada originalmente en tierra y sucesivamente también en piedra o en tabiques. También el Estupa como las pirámides tiene una forma perfecta, diferente a aquella de cualquier objeto perceptible sobre la tierra. Al contrario de los monumentos egipcios, que son la materialización de una idea abstracta fruto del razonamiento y de las capacidades creativas del hombre, la estupa se inspira en la naturaleza. La forma esférica le confiere a este edificio una fuerte carga simbólica y expresa perfectamente el pendimiento de la semiesfera celeste o el disminuir de los cielos sobre la tierra. El más famoso y antiguo (siglo I a.C.) es el majestuoso edificio del genero introducido en un imponente complejo de templos realizado en **Sanchi** (Fig. 4.22) por el emperador **Ashoka** (274 – 273 a.C.), patrocinador de Buda y dominador de toda la India.

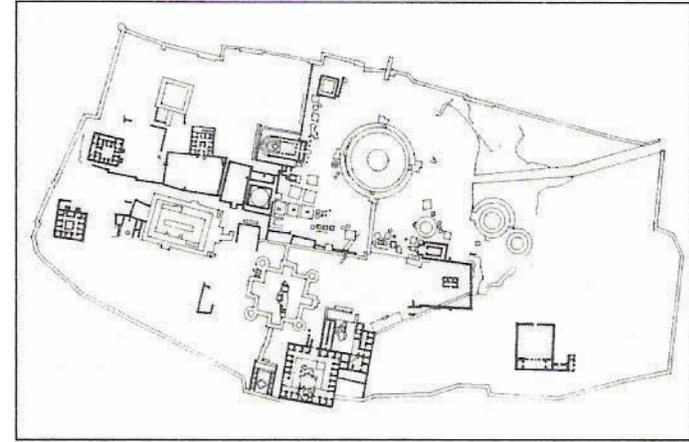


Fig.4.22 El Complejo de los Templos de Sanchi.

El **Gran Estupa** (Fig. 4.23) es erigido con una continuidad en su construcción entre el siglo III y el siglo I a.C., conglobando cada vez más la estructura más antigua en las siguientes construcciones.

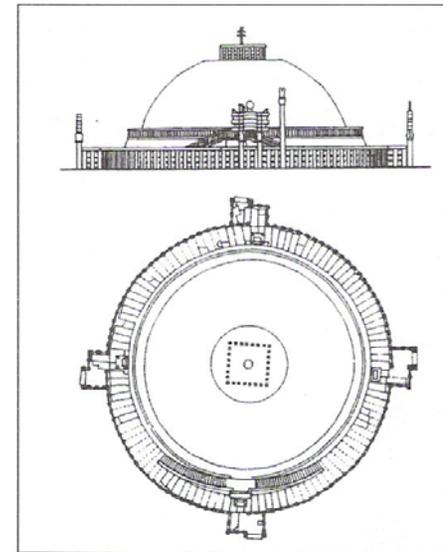


Fig.4.23 El Gran Estupa de Sanchi.

El procedimiento del todo análogo a aquel de las pirámides en gradas, amplía constantemente la estructura mediante una serie de nuevos ambientes construidos entorno al núcleo original. El estupa original de Sanchi engloba una construcción más pequeña, realizada en tabiques cocidos todos unidos con mortero de barro. En el siglo II a.C. el edificio se reconstruye alargándolo con una serie de bloques de arena local, acabado a menudo con una capa de enlucido. Esto da como resultado una imponente semiesfera achatada (montaña cósmica, centro del universo), que tiene treinta y seis metros y medio de radio y dieciseis y medio de altura. La cúpula esta colocada sobre un basamento (medhi), que simboliza la tierra y constituye un deambulatorio servido por una doble escalera de acceso (Fig. 4.24).

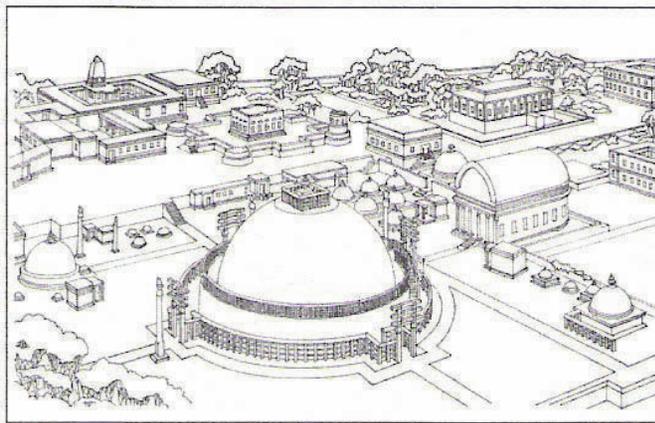


Fig.4.24 El Gran Estupa de Sanchi.

El estupa es completado por un quinqué, en memoria del templo colocado sobre el basamento original. La cúspide, que materializa el as del universo, está integrada por tres discos planos o **parasoles** degradantes en diámetro que representan los tres pilares del budismo (iluminación, comunicación y doctrina). El gran estupa de Sanchi presenta numerosos elementos decorativos en piedra tallada, como las

balaustradas que protegen los recorridos, inspirados en prototipos lineales. En época posterior se enriquecen mediante valiosos portales de acceso (Fig. 4.25), orientados hacia los cuatro puntos cardinales y realizados en piedra ricamente esculpida (**torana**).

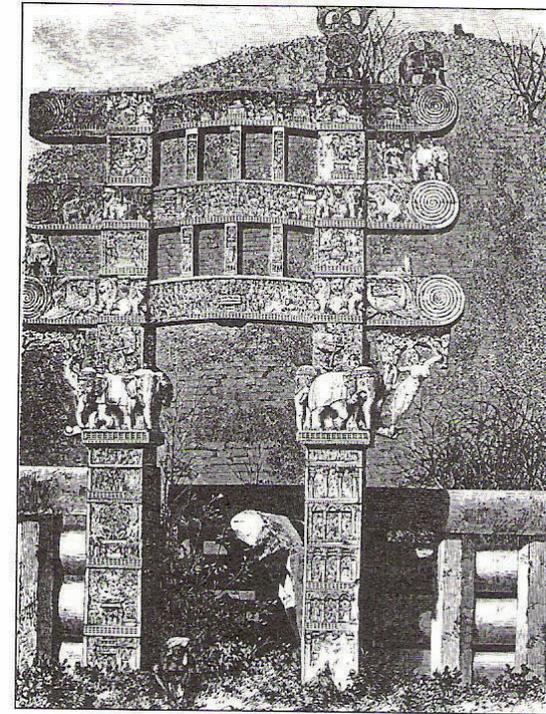


Fig.4.25 El torana del Grand Estupa de Sanchi.

Estas estructuras son una evolución del **Kudu**, antiguo portal en madera, con una abertura en forma de herradura, que dominaba los ingresos de un complejo religioso o de un recinto sagrado. Con el paso del tiempo y especialmente con la difusión en áreas geográficas diversas del Budismo (China, Siam, Birmania, Japón) y del arte Hindú (Afganistán, Nepal patria de Buda, Ceilán, Birmania, Tailandia, Laos, Indonesia, Malacia, Vietnam, Camboya) el estupa hemisférico

evoluciona de diversas maneras. Por otra parte después de la muerte de Ashoka sus sucesores se dividen no solo el país, que se fracciona en uno o innumerables pequeños estados, sino que también los tesoros de Buda que generaron innumerables estupas.

En algunos casos el basamento pierde importancia y la cúpula tiende hacia lo alto como sucede en la isla de Ceilán. El estupa de **Ruwanveliseya** en **Anuradhapura** (Fig. 4.26), construido en el siglo II d.C. con tabiques enlucidos y pintados en blanco, alcanza la considerable altura de noventa metros.

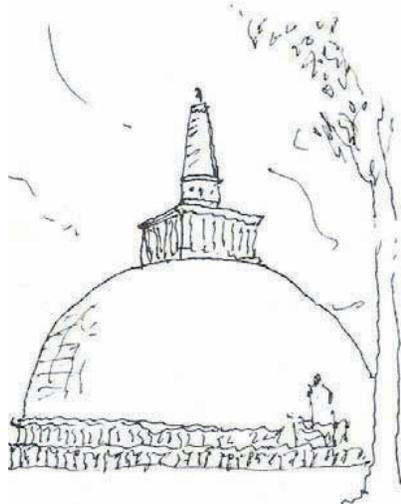


Fig.4.26 El Estupa de Ruwanveliseya en Anuradhapura.

Esta construcción, típica de Sri Lanka, es superada por una cúspide cónica colocada sobre un pedestal cúbico. La cúpula reposa sobre dos aterrazamientos sobrepuestos de espesor inconsistente respecto a la mole que lo supera.

Este impulso hacia lo alto alcanza su límite en el Sian donde se forzó no tanto la altura máxima como las proporciones. En este país las construcciones se alargarán hasta asumir la forma de una campana como se observa en los estupa de **Ayutthaya** (Fig. 4.27).

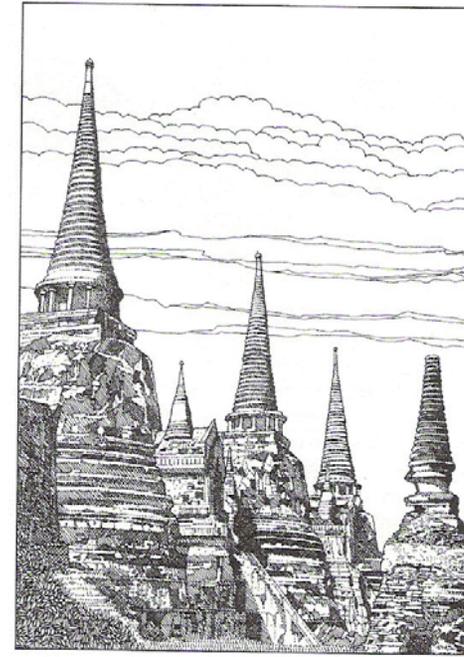


Fig.4.27 Los Estupa de Ayutthaya (Siam).

En cambio en otros casos el basamento asume importancia volviéndose un dado siempre más alto en el cual la cumbre es accesible por medio de escalinatas. La cúpula del **estupa de Bodhinata** en **Katmandú** en **Nepal**, completamente revestida de tabiques, tiene la forma rebajada sobre tres aterrazamientos macizos. El edificio es superado por un pináculo piramidal en gradas apoyado sobre un dado cúbico, elementos que tienden a asumir un valor predominante. En el estupa de Svayambhunatha aquí mismo en Katmandú, la cúpula es aplastada bajo el peso de un dado decorado con dos inmensos ojos extra-lunares y tiene un pináculo alto metálico en elementos separados. Difícil es alcanzar un buen equilibrio entre el basamento y la sobreestructura, problema que se resuelve solo más tarde con el esplendido **estupa** (denominado impropriamente pagoda) de **Shwedagon** en **Yangon** en **Birmania** (Fig. 4.28).

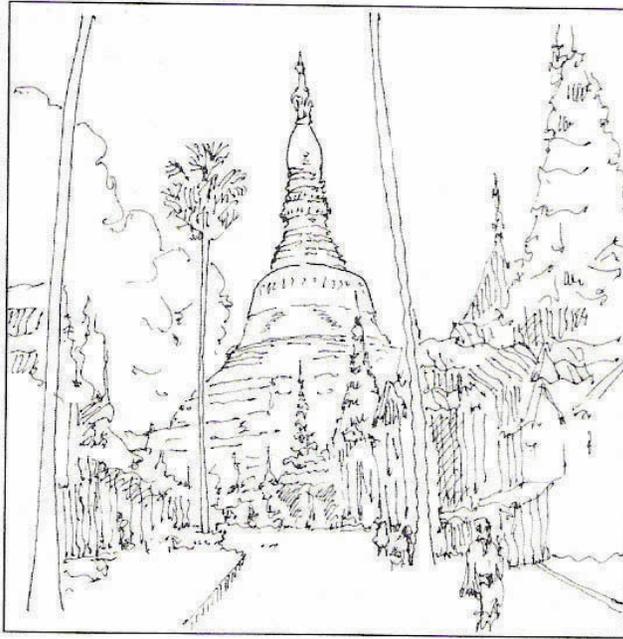


Fig.4.28 El Estupa de Shwedagon (Yangon).

La construcción realizada sobre un edificio antiguo, muchas veces restaurado, asume su forma actual entre el siglo XVI y el XVII siglo d.C. “La forma del estupa tradicional hemisférico se desarrolla en una estructura erigida, que se eleva gradualmente hasta una altura de 113 metros sobre la plataforma procesional “(B. Fletcher). El resultado es extremadamente sugestivo, también por el inmaterial color del oro que reviste las superficies y testimonia una antigua riqueza ya desvanecida.

#### *La selva de piedra*

La tendencia al tratar de alcanzar grandes alturas condiciona la evolución de la forma esférica del estupa hindú que no logra evolucionar sin perder su identidad. Por otra parte una

superficie convexa no corresponde a la configuración natural de una masa de terreno incoherente y no ofrece por esto la oportunidad de una pirámide que puede alcanzar alturas teóricamente ilimitadas. La transformación del estupa en una torre tronco-cónica, que es muy difundida, representa el anillo de conjunción con las **pagodas chinas en albañilería**. Desde el túbulo se pasa a la torre, forma constructiva diversa y tecnológicamente más sofisticada que por ello analizaremos enseguida. En cambio al elevar toda la construcción se puede intervenir sobre las dimensiones de las sobreestructuras o sobre aquellas del basamento. Muy difundida es por esto la multiplicación de los parasoles colocados sobre la cumbre de las cúpulas, similares a antenas dispuestas a captar simbólicamente mensajes ultra terrenales. El **Estupa de Kaniska**, del cual quedan solo los cimientos, encabeza la devoción del soberano tocando con las sobre estructuras lineales los ciento noventa metros de altura. Este artefacto contamina la forma constructiva de la montaña artificial con una tecnología constructiva que progresará en otras formas más evolucionadas en las cuales la organización de los materiales siguen lógicas más sofisticadas.

A resultados completamente diversos se llega en cambio interviniendo sobre las dimensiones de la base sobre la cual se apoya la cúpula que pueden ser forzadas también de manera vistosa. Un único basamento de las paredes verticales no puede superar ciertas dimensiones porque no es razonable realizar un cubo colosal que por encima es abultado tanto físicamente como perceptivamente. Se llega así también en Oriente, en épocas históricas completamente diversas, a la realización de templos piramidales en terrazas sobrepuestas derivantes de los zigurats mesopotámicos. Sobre estos principios se realizan innumerables edificios como el **Templo Montaña de Baksei Chamkrong en Angkor**, remontado al siglo X d.C. Estas pirámides orientales proponen como el **Wat Arun de Bangkok** (Tailandia), las

tipologías mediorientales de las cuales difieren por algunos aspectos al final todos secundarios.

Los trabajos orientales de la montaña sacra no se limitan a la forma de los estupa, pero se desarrollan en composiciones colosales de elementos individuales dispuestos sobre terrazas sucesivas. El estupa no es una construcción fácilmente agregable a causa de su propia forma, pero no por ello resulta aislada. Por el momento el acto edificatorio es de por sí significativo aún más que la propia construcción, los estupa se multiplican debido a esto. Su profileración no sucede de manera del todo casual, pero se organiza de cualquier modo entorno al estupa mayor. Esta operación de clonación se basa sobre criterios rigurosos. Muy precisos son por otra parte los preceptos para el trazado de la planta sobre la cual se coloca el edificio, que debe ser realizado con un proyecto escaso de elaborados gráficos constituido solo por recomendaciones verbales “Al centro del lugar seleccionado -relata Marilia Albanese- se erige el poste eje del mundo; el poste se liga a una cuerda de una longitud doble, que funge como compás para trazar un círculo, la sombra del poste señala el este y el oeste, que conjuntamente trazan una recta, después se trazan dos sucesivos círculos de radio del mismo diámetro que el primero, la intersección de estos identifican el eje norte-sur, se genera por lo tanto una recta y una cruz; los puntos de tangencia norte-sur con círculos iniciales determinan los centros de otros círculos, los cuatro centros son los vértices de un cuadrado, así se obtiene la **Cuadratura del Círculo**”.

En la India, donde el Budismo se sustituía en parte anteriormente por el Hinduismo y después el Islam, el simbolismo adquiere entonces un carácter peculiar en la arquitectura, que se expresa no solo en las formas o en la orientación sino también en el número de construcciones. Está condición es determinante especialmente cuando la obra es realizada según las doctrinas de origen brahmánico que consideran a los templos como mecanismos mágicos fundados sobre vínculos cósmicos. Los edificios religiosos

son instrumentos transitorios de una liturgia compleja, capaces de representar o totalmente de reconstruir el Nirvana. El Paraíso se realiza sobre la tierra para poner a disposición de todos, la liberación de las miserias de la existencia, la última meta de la salvación, el centro de la vida religiosa de la comunidad budista en imagen de la tierra y del cosmos. La arquitectura Hindú se coloca entonces sobre sofisticadísimos problemas compositivos, que aplicados sobre una gran escala, permiten realizar un verdadero y propio Templo Montaña, imagen y representación del cosmos, a través de una complicada simbología de vez en vez variable.

Un ejemplo particularmente significativo de esta complejidad se encuentra en Indonesia, donde la presencia Hindú se remonta al siglo IV a.C. y donde existe aún el complejo monumental del **Borobudur**. La única celda originaria es colocada sobre un terraplén, en un primer momento incrementándose hasta asumir la forma de una torre con más niveles y con el pasar del tiempo es conformada por capillas menores. La capilla central se multiplica en elementos semejantes, que a menudo difieren solo por las dimensiones, hasta llegar a ser una estructura compleja. De aquí resulta una enorme colina transformada en un gran estupa articulado completado en el siglo IX d.C., en la parte oriental de la isla de **Java**, en proximidad de **Bali** (Fig. 4.29).

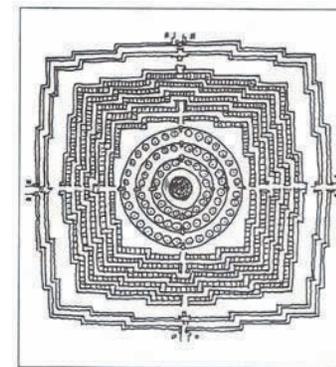


Fig.4.29 La instalación de Borobudur (Java).

Entorno a la estupa central, situada sobre un enorme base piramidal aterrazada (ciento doce metros por ciento veintidós metros) con una altura de treinta y cinco metros, son dispuestos bien setenta y dos estupa menores que con numerosas estatuas, relieves, nichos y pilas de agua completan el santuario. La gran plataforma, en extremidad a la cual surge el estupa monumental, es accesible por medio de cuatro escalinatas que independizan las terrazas degradantes y sirven a los caminos procesionales desarrollados también entorno a la colina entera. Por otra parte en la India el deambular es el modo principal de disfrutar de la arquitectura religiosa, experimentarla paseando entre las formas, que cuentan, representan, explican e iluminan al peregrino sobre el significado de la vida. El camino no tiene dirección lineal, como aquel de la calle procesional mesopotámica o americana, pero es una ascensión en un recorrido individual variable y fascinante cubierto de señales mágicas. La montaña sacra es menos abstracta y más orgánica de aquellas occidentales, materializa en su forma más compleja, la coacción de templo hindú interpretado como imagen simbólica del Cosmos, recargada de una complicada simbología. El Borobudur traduce en escala y a través de simplificaciones y convenios simbólicos la conformación de la tierra. Al centro es colocado el santuario en torre, punto principal del templo cuando la montaña sacra lo es del mundo. El eje es rodeado por un espacio rectangular (la tierra) y por más recintos (los montes) con cuatro puertas (los cuatro puntos cardinales) y espejos de agua (los océanos). La eficacia de este monumento es plenamente perceptible solo por los fieles, únicos capaces de apreciar las informaciones contenidas en un modelo que, cuanto más grande y más complejo es, más capaz es de proveer indicaciones precisas, traduciéndolo en imágenes legibles. La forma de este monumento es por lo tanto completamente diversa de aquella de las pirámides egipcias, de las cuales no difiere mucho como las

dimensiones, ya que diversos son los mensajes que se proponen transmitir cada una. Llega a ser por ello irrelevante el hecho que constructivamente el Borobudur sea mucho menos sofisticado que la tumba de Cleopatra, porque su aspecto es igualmente significativo. La colina entera, punteada de estructuras construidas, que como árboles en piedra rodean un bosque sacro rigurosamente planificado como un jardín renacentista, expresa la esencia de una idea. El Borobudur por lo tanto prescinde de cualquier juicio comparativo que nos parece fuera de lugar, otro gran momento expresivo de la historia de la Arquitectura (Fig. 4.30).

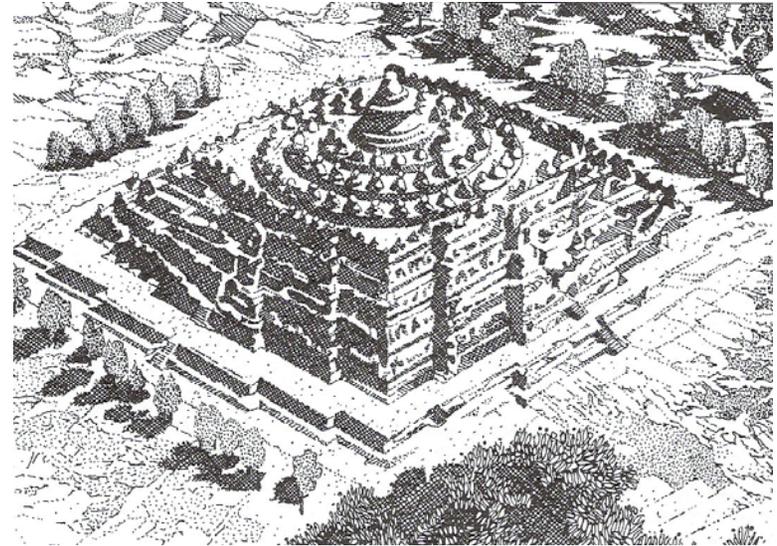


Fig.4.30 El Borobudur de Java.

## 5. La modelación de la roca

La piedra es un material difícil de tratar por su dureza por lo que es difícil su trabajo pero constituye al mismo tiempo su característica más sugestiva porque se vuelve sólida y durable. Muy antiguas son por esto las técnicas de corte y de tallado con las cuales el hombre experimenta desde el Paleolítico. El empleo de instrumentos y cinceles metálicos determina el perfeccionamiento de los sistemas de trabajo. Es así posible realizar esculturas más refinadas y produce formas geométricas más regulares que tienen un impacto notable en la arquitectura. La pericia de los cinceles, interviene de hecho, en el material lapídeo empleado para la realización de las estructuras verticales que asumen formas cuadradas y compactas. La habilidad de ingeniosos artesanos se refleja desde el inicio en los recintos sagrados y las murallas citadinas que construidas con elementos bien trabajados se vuelven más sólidas, más dignas y más duraderas. Tallada en lastres regulares, la piedra puede ser además fácilmente utilizada como material de revestimiento de estructuras pobres. En la arquitectura, las pirámides egipcias, americanas y hasta de las mezquitas orientales asumen automáticamente un papel de protagonistas. La nueva habilidad en el modelado de la roca preanunciará entonces un desarrollo tecnológico que revolucionará el curso de la historia de las formas arquitectónicas. La experiencia adquirida por la talla y la escultura constituye de hecho la premisa indispensable para realizar grandes obras en piedra tallada que en su evolución alcanzan resultados inigualables con los cuales se identifica todavía hoy la

arquitectura en su más noble significado. Mucho tiempo tendrá que pasar antes de que se pongan a prueba mecanismos estables de sistemas constructivos más complejos. No obstante algunas intuiciones en la construcción de portones y de otros elementos excepcionales, que ya quedan pocas, las invenciones estructurales y las innovaciones tecnológicas son capaces de transformar la piedra en un material al cual confiar un papel constructivo efectivamente significativo.

La evolución milenaria de la piedra trabajada sigue su desarrollo paralelo que privilegia las potencialidades expresivas del material. Con el nacimiento de la ciudad y el desarrollo de la civilización, la antigua tendencia a sacar de la piedra simulacros, los lleva a un trabajo colectivo. Esta circunstancia empuja a la **escultura**, disciplina autónoma pero estrechamente conectada con la arquitectura, a encargarse de objetos cada vez más grandes hasta ocuparse de paredes enteras de roca. Así como en un tiempo a las operaciones de agregado se contraponían aquellas de excavación, a la posibilidad de movilizar grandes masas de terreno se contraponen ahora una nueva habilidad de modelar la piedra. El desarrollo de la arquitectura tallada, precede evolutivamente a trabajos más complejos y refinados de la piedra. Todos los problemas estáticos son resueltos automáticamente por la unión misma del material. El desarrollo de las técnicas de tallado permite además el tratamiento en el lugar de un material, que no es fácilmente transportable y que entre otras cosas es mucho menos dúctil que la arcilla y que los ladrillos.

Nacen así obras colosales desprovistas de forma externa (obras talladas al negativo o **grutas artificiales**) y obras privadas de espacios internos (edificios antropomorfos y arquitecturas **esculpidas**). Esculpir sobre el sitio grandes masas de piedra puede prescindir de las grandes intuiciones estáticas, pero necesita sea como sea de una gran capacidad de coordinamiento del trabajo colectivo. Por esta razón

grutas talladas y colosos esculpidos llevan de lleno el título de obras capitales de la arquitectura. Expresan con gran eficacia las aspiraciones religiosas y trascendentes de las más antiguas civilizaciones y brindan testimonio de las capacidades económicas y sociales. Testimonios tan significativos que logran inducir a los más intransigentes de nuestros tiempos que aún así siendo contemporáneos no parecen llegar al grado de que destruyan a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), aún hoy capaces de inspirar temor y respeto, como suscitar odio y rebelión.

### *La arquitectura tallada.*

La unión de los individuos en grupos sociales más numerosos, mientras no sean habitantes de una aldea neolítica, no puede basarse en el conocimiento personal y en la recíproca confianza. Quien gobierne un núcleo de personas extrañas entre sí debe de algún modo personificar las razones que vuelven la unión conveniente o necesaria. Los políticos de todos los templos y de todos los lugares intentan por esto convencer a masas de personas más o menos numerosas de la necesidad de pertenecer a un grupo y de la oportunidad de este grupo de ser tanto dirigido como gobernado. Todos los gobernantes han usado, usan y usarán siempre la fuerza de las armas y el control de los recursos económicos colectivos para obtener y mantener su poder. En los momentos más oscuros de nuestra historia, el poder recurre también a la fuerza hipócritamente cordial de la persuasión para tratar de justificar su papel. Para disponer de los instrumentos de poder es necesario que los gobernantes ofrezcan una imagen de sí mismos amistosa o terrorífica, pero sea como sea claramente perceptible por toda la población. Un administrador no tiene tanta necesidad y tal vez tiene todavía menos interés en conocer uno por uno a sus súbditos, que por otra parte no le pueden contactar personalmente.

Indispensable en cambio es que todos lo conozcan y lo identifiquen con el Estado. Todavía hoy la visión disimulada y convincente de nuestro líder busca volver familiar su presencia a través de sofisticadísimos instrumentos de comunicación de masas. También en el origen de la civilización es necesario que cada súbdito vea con sus ojos el poder para sentirse asustado o tranquilizado según los regímenes que de todas formas lo someten. En una sociedad privada de clase media hacer llegar un mensaje, a los millares de personas que cultivando el arroz o cereales sin saberlo, vuelven posible la materialización de las intenciones de los gobernantes, pero constituye un grave problema.

A falta de la posibilidad de hacerse ver directamente por todos, el monarca de la antigüedad y sus delegados se presentan a través de imágenes simbólicas, ídolos que los representen o que los personifiquen, al menos divinidades a las cuales le deben su papel. Con la evolución de las capacidades de trabajo de la piedra en las grandes arquitecturas públicas y religiosas, desde siempre signos tangibles de la fuerza y de la magnificencia de un régimen, se unen representaciones siempre más grandes y por esto más perceptibles. La escultura se vuelve pretenciosa y afronta el problema de escalas siempre mayores, capaces de competir con la misma arquitectura monumental en materializar la naturaleza divina del poder que la ha producido. Por otra parte las imágenes tridimensionales son legibles por todos y constituyen por esto un válido instrumento de comunicación. A la representación de los temas por magnificar se agrega también el relato de sus hazañas, la ejemplificación de sus leyes y la visualización de sus disposiciones. La naciente escritura tiene aún un carácter elitista, mientras las imágenes esculpidas o pintadas son de inmediata comprensión. Todos se encuentran en grado de comprenderlas y de creer en eso que ven, desde el momento en que la vista es el sentido sobre el cual mayormente confiamos. La piedra tiene además un carácter de dureza, que le permite transmitir mensajes y

testimonios a las generaciones futuras, contribuyendo a conferir inmortalidad a las acciones humanas. La historia de las civilizaciones, de sus creencias y de sus acciones es así representada de manera permanente en una serie de objetos esculpidos, de cuevas y santuarios excavados en la roca, de monumentos sacados de enormes bloques de piedra.

Pero la finalidad común no perjudica las diferencias, que en cada una de las regiones se le atribuyen significados muy diversos a las imágenes plásticas. El espíritu geométrico, que permanece en monumentos egipcios, coloca las bases para aquella ánima racional, que será el origen de la civilización occidental. Completamente diferente es el carácter hiperplástico, propio del gusto arquitectónico hindú del cual constituye la característica principal. Hasta el dinamismo de la percepción utiliza los edificios como un colosal cinema de piedra. En la India “una precisa simbología evocativa reduce el recorrido arquitectónico hacia la transfiguración de la materia y los acerca a la unificación con el divino” (Marilia Albanese). Estos antiguos testimonios escultóricos tienen por lo tanto el efecto de describir y de magnificar la esencia de pueblos del pasado, algunos de los cuales logran comunicarse aún hoy con nosotros, también a falta de documentos escritos.

### *Las imágenes de Piedra.*

Grande es la sugestión de las imágenes provenientes de la piedra por pacientes obreros que astilla sobre astilla sustraen las rocas de la Naturaleza. Sobre estos objetos, en un momento petrificados en el tiempo, ha pasado el aliento de vida. Fijar la expresión de un rostro en un material que para nosotros mortales es eterno, es una operación mágica como la creación divina. Con la divinidad a través de este arte, nos hemos alguna vez ilusionado de poder incluso competir. El carácter sobrenatural o metafísico de la escultura es

ciertamente acentuado por las dimensiones de la obra. Las civilizaciones de todos los tiempos han buscado forzarlas mas allá de cada razonable limite. Las grandes esculturas de piedra son difundidas en áreas geográficas distantes entre ellas y pertenecientes a épocas diversas, pero representan una tendencia común en muchas civilizaciones.

Las imágenes en piedra, comunes en el mundo antiguo y moderno, se desarrollan separadamente produciendo una gran variedad de mensajes. Pero todas se colocan en contraposición al paisaje natural, afirmando de todas formas y también de manera diversa según las variadas creencias la autonomía de la presencia humana. Los valores arquitectónicos de estas esculturas, que entre otras cosas justifican su mención en un tratado de arquitectura, consisten propiamente en el hecho que son a escala con el ambiente en el cual son colocadas. De este modo el hombre puede confrontarse con su habidad a la par y cumple por lo tanto una obra del todo análoga a aquella que lo lleva a terminar con la construcción de las pirámides.

Las huellas evolutivamente más remotas de este fenómeno son representadas por los monolitos de la Isla de Pascua, los cuales ya se han mencionado anteriormente. Este islote está perdido en medio del Océano Pacifico, que “con sus 166 millones de kilómetros cuadrados, es más grande que la entera superficie de la tierra emergida”. Se encuentra “en la última parte del mundo para que fuera poblada por los seres humanos, la última en ser descubierta por los europeos” (Las maravillas del mundo). Sin embargo nos parece justo considerar estos simulacros, algunos de los cuales tienen una altura de hasta casi cinco metros, como los antepasados de las grandes esculturas de piedra. Situados en un contexto completamente diverso, las grandes caras esculpidas en el basalto por los **Olmecas** y por los **Toltecas** (Fig. 5.1) testimonian una habilidad seguramente mayor en el tratamiento de la piedra que estas antiguas poblaciones modelaron con notable pericia.

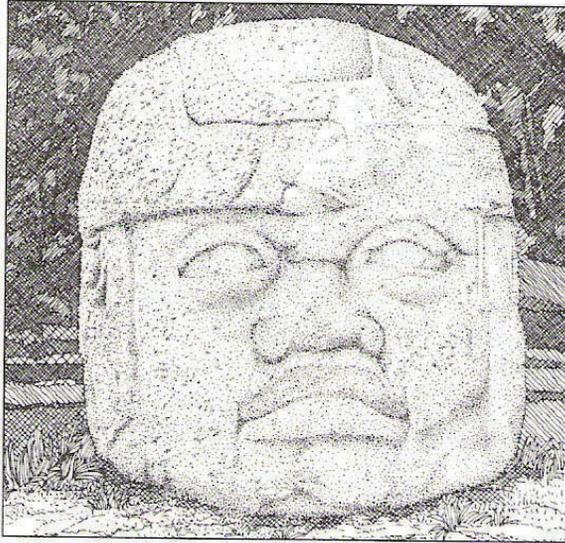


Fig.5.1 Esculturas colosales de los toltecas.

En el Oriente los grandes **Budas** (Fig. 5.2) presiden las áreas sacras y los templos confirmando la presencia confortable y enigmática del maestro.

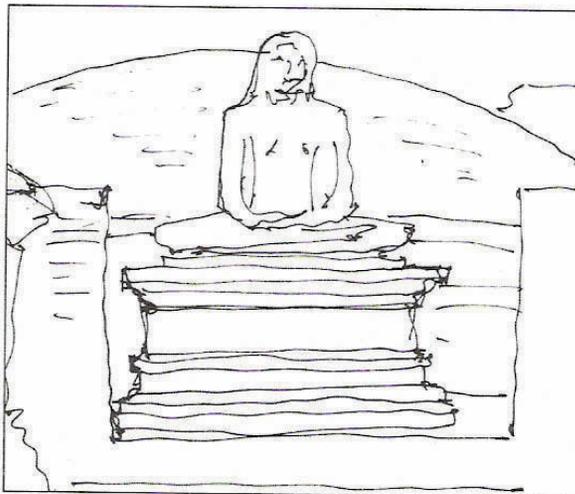


Fig. 5.2 El gran Buda oriental (Ceilán).

En **Egipto** los numerosos gigantes de piedra imponen la presencia del poder central divinizado que vigila sereno y confortador la vida cotidiana. Los **colosos de Memnón** (Fig. 5.3), con una altura originalmente de veintiún metros y erigidos en **Tebas** en proximidad con el Templo de Amenhotep III, todavía hoy transmiten su mensaje.



Fig. 5.3 Colosos de Memnón (Tebas).

De las arenas de este antiguo y misterioso país emerge también el rostro de la **Gran Esfinge de el-Gízah** (Fig. 5.4).

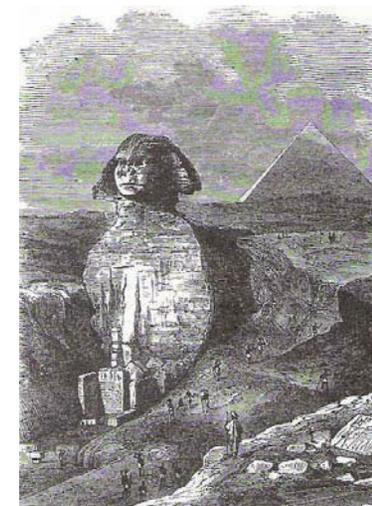


Fig. 5.4 La Gran Esfinge del Gízah.

No obstante se encuentra masacrada por golpes de cañon de los iconoclastas turcos y por Napoleón, la enigmática figura permanece hasta ahora como el símbolo fascinante y misterioso del imperio faraónico. Extraída de un solo bloque en una cantera de piedras utilizadas en el templo de Keops, la esfinge representa al rey Kefrén sepultado a poca distancia. De un largo de setenta y tres metros y medio se eleva hasta veintiún metros de altura desde el piso sobre el cual reposan sus zancas. Esta imagen fantástica aislada en el desierto, que contradice con su presencia surrealista, es el símbolo del misterio y de la eternidad. Su masa coincide perfectamente con la abstracta forma geométrica de las contiguas pirámides y en un cierto sentido las completa con una presencia viviente. El más sugestivo de todos los monumentos antropomorfos de la antigüedad es fruto de una fantasía que logra materializar los sueños más extravagantes de los hombres.

Grande es por lo tanto la sugestión de muchos **colosos de piedra** que nos intrigan todavía, suscitando incluso hoy en día el deseo de realizar esculturas enormes. Numerosos son los inmensos simulacros realizados en épocas sucesivas y que se continuará con sus construcciones aunque con otros materiales y técnicas mucho más sofisticadas. En la época romana, en la cumbre del Nemrut Dag, montaña de la Anatolia sur-oriental, que se eleva a más de dos mil metros sobre el nivel del mar, Antíoco hace construir en el año 62 a.C. un complejo monumental poblado por colosales estatuas. Estas imágenes, que representan a Zeus, Hércules y Apolo y al mismo Antíoco poseen una altura de nueve metros y son distribuidas sobre un amplio aterrazamiento. El rocoso retrato de los Apeninos realizado durante el renacimiento italiano en el jardín de una villa florentina, es áspero y testarudo como los montes que representa. Sin embargo en el año de 1931 se verá realizada sobre la cima del Corcovado, montaña de granito que domina a Río de Janeiro, la enorme estatua del **Cristo Redentor**. La figura de treinta metros,

diseñada por Héctor da Silva Costa, vencedor de un concurso, posee una cabeza de casi cuatro metros de altura pesando treinta y cinco toneladas. En este caso es la imagen y el símbolo de la ciudad, que alarga sus brazos acogedores para proteger a toda la población. Instrumentos de esperanza y de opresión, como el inmenso soldado ruso esculpido en piedra que inspira aún hoy en día temor en los ciudadanos de Budapest, los colosos son siempre muy eficaces a prescindir por la calidad de su factura.

Alentados por los resultados, las prometedoras ambiciones de la escultura se cimientan también con la creación de obras sacadas directamente de la pared rocosa para darles formas artificiales y por lo tanto construir en una montaña entera. La cohesión del material permite esculpir figuras de grandes dimensiones que pueden hacer interesante el costado de una colina. La fachada del templo rupestre de **Bamiyan** (V siglo d.C.) en **Afganistán**, recién (2001) destruida por los cañones de los talibanes, transfigura una entera montaña. Dimensiones colosales (treinta y seis metros de ancho y treinta y dos de altura) posee la fachada del gran templo rupestre de **Abu Simbel** (Fig. 5.5) realizado en el año de 1301 a.C.



Fig. 5.5 La fachada del Templo rupestre de Abu Simbel

Un templo semi-inmerso por la arena, el cual hoy en día es trasladado a otro sitio para impedir su hundimiento en la presa creada por el escurrimiento de las aguas del dique de Assuan. El modelado de las paredes rocosas obtiene notablemente resultados y es también mucho menos complicado entre tantas otras formas constructivas para dejar libre la fantasía más incontenible. Sucede así que el arquitecto Dinócrates proponga a Alejandro Magno un proyecto para esculpir el monte Atos. La intención es la de realizar la imagen de un hombre que sostenga en una mano una ciudad fortificada y en la otra una copa capaz de recoger las aguas de las montañas y de verterlas en el mar. El proyecto megalómano, que intenta agredir una entera y famosa montaña, es inspirado quizás más por el deseo de hacerse notar por los poderosos que por la real posibilidad de ser realizado. La idea es atractiva, persistente y tan verdadera que incluso hasta después de dos mil años más se verá concretizada en el Dakota. El **monte Rushmore** empleará dos generaciones de apasionadísimos ingenieros (Fig. 5.6), que lo transformarán en las caras de cuatro presidentes.

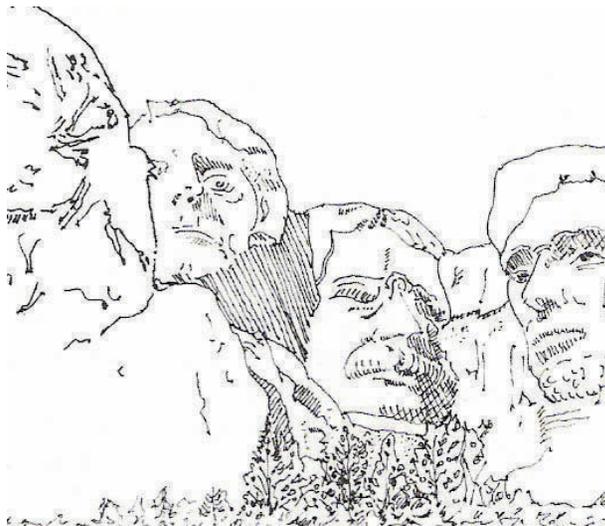


Fig. 5.6 El Monte Rushmore (USA)

Pero la dimensión de los simulacros no es la única medida de la grandeza del conjunto que puede expresarse de manera entretanto más vistosa multiplicando el número de las imágenes. Este concepto propiamente de Extremo oriente, es expresado perfectamente por los **Guerreros del Xian**, aunque no esculpidos son realizados en terracota. Los millares de estatuas, descubiertas casualmente en el año de 1974 por algunos campesinos intentando excavar un pozo, representan un entero ejercito sepultado entorno a Qin Shi Huang primer emperador chino comitente además de la Gran Muralla China. Estos objetos del espíritu, realizados en sustitución de las victimas humanas generalmente sepultados con los emperadores en épocas precedentes, ahorran una entera división del ejército imperial.

Desgraciadamente no logran salvar un visible número de funcionarios, mujeres y servidores que son sepultados vivos para servir al emperador después de su muerte. Las ocho mil estatuas hasta ahora descubiertas alineadas en tres fosas a un millar de kilómetros al suroeste de Pekín, demoran la muerte de soldados, arqueros, ballesteros, caballeros y caballos, todos representados en formación bélica con los carros y las armas desenvainadas. Con una altura de dos metros, con rostros, expresiones y actitudes diversas, originalmente pintadas con colores hoy en día ya desvanecidos, estos guerreros logran proteger la tumba hasta hoy inviolada de Qin Shi Huang, colocada sobre un terraplén de cuarenta metros y proyectada por un desconocido arquitecto probablemente asesinado para conservar el secreto.

Los ejemplos citados, por mucho sugestivos porque se sitúan en un contexto natural que los exalta y los esconde, pertenecen aún muy directamente ligados a la escultura. En algunos casos en cambio, la habilidad de los cincelistas se afina y no se limita a reproducir simulacros de objetos existentes o imaginarios sino se extiende también a la búsqueda de formas nuevas. Particularmente en Occidente la escultura se cimienta en la regularización de la forma de

grandes bloques monolíticos. Por otra parte, es muy difundida la aspiración a realizar estructuras de piedra que asuman; como el árbol sagrado bajo el cual entre otras cosas es “iluminado” el Buda; el significado de conectar la tierra con el cielo. El símbolo de la relación entre lo humano y lo divino es transformado en un tótem, poste astral sacro como aquel de los Veda (textos sagrados de los Arya) y al final de en una forma abstracta geoméricamente pura. Los antiguos menhires, que finalmente pueden ser sabiamente trabajados, asumen así las formas de los **Pilares aislados de Stambhalat** y al fin aquella de los verdaderos y propios **obeliscos**. La búsqueda formal, que privilegia el impulso vertical, asume formas variadas e interesantes como aquellas del obelisco de **Axum en Etiopía** (Fig. 5.7).

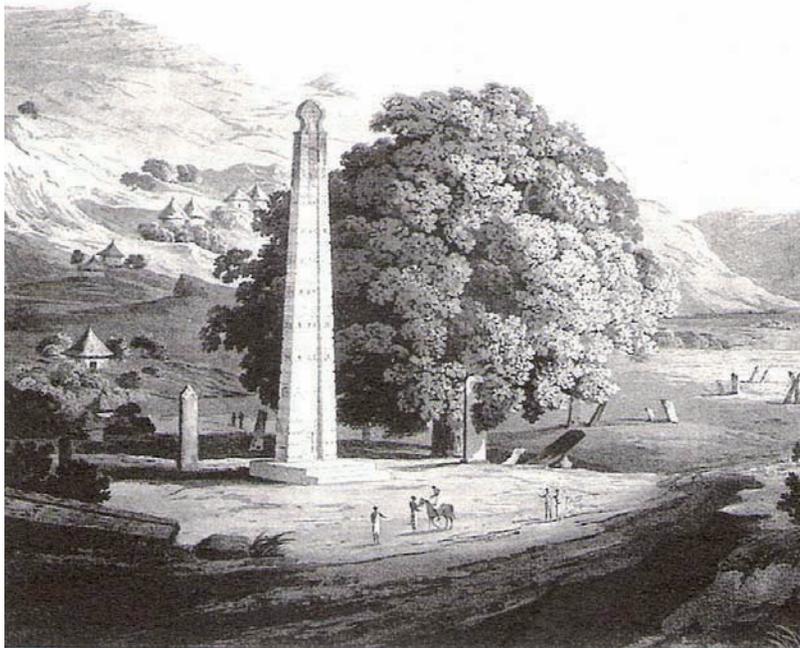


Fig. 5.7 El Obelisco de Axum (Etiopía).

Perfectas y puras son las geometrías de los **obeliscos egipcios** capaces de individualizar un punto sobre el terreno y de proyectarlo hacia el cielo. El gesto es quizás más explícito de cualquier montaña artificial. Estos objetos, producidos de un solo bloque monolítico de sienita o más raramente de basalto, no tienen carácter sacro sino simplemente conmemorativo y son elevados a una altura de cuarenta y dos metros (obelisco de Assuan). La piedra es trabajada sobre tres lados de la cantera para luego ser destajada dilatando dovelas de madera insertadas en la roca para librar la cuarta cara. Estas imágenes, que algunos han asimilado a la memoria de una astronave extraviada en la tierra antes de la era histórica, son la materialización más convincente de las aspiraciones humanas hacia la conquista simbólica del espacio cósmico.

La búsqueda de una geometría abstracta, colocada justo en el trabajo de los obeliscos egipcios, tiene un poco de sabor de las experimentaciones informales del siglo XX. Su significado trascendente se revela pero es fundamental también por el desarrollo de la arquitectura sucesiva. La búsqueda para transformar piedras deformes en objetos de la geometría rigurosa no tiene de hecho solo una finalidad mágica o simbólica. Constituye la base para la producción de elementos constructivos modulares indispensables para la evolución tecnológica del trabajo de la piedra.

#### *La arquitectura rupestre.*

Las grandes obras en roca pueden ser realizadas no solo al positivo, sino incluso al negativo cavando para substraer y esto es excavando espacios utilizables al interior de las montañas. Se desarrolla así una arquitectura privada de formas externas, a excepción de la fachada expuesta sobre un costado de la montaña que trae orígenes de la antigua gruta sacra. Desde siempre la gruta es uno de los lugares

privilegiados para acoger lo sobrenatural. En el interior es asimilable “el útero de la tierra, morada del divino regazo, habitación del embrión donde es colocada la manifestación formal de la divinidad” (Marilia Albanese). En algunas culturas como en la India las entrañas de la montaña son consideradas “lugar de iniciación, absceso y peregrinaje, así como el templo es la sobreestructura de la Tierra” (Marilia Albanese). En otros casos las cavernas artificiales en contraposición a las pirámides, que en general representan la inspiración humana hacia el cielo y la divinidad solar, son dedicadas a los espíritus infernales. Las fuerzas del mal que viven debajo de la superficie terrestre, representan el inconsciente, la muerte. La nobleza de la sepultura confiere todavía un significado trascendente a la tumba, que se vuelve un símbolo de vida eterna y esperanza de sobrevivencia. La gruta tiene infinidad de valores residenciales difundidos en época remota, repropuestos por escépticos y ermitaños que rechazando los valores de su sociedad ocupan los sitios abandonados de las poblaciones evolucionadas.

La arquitectura rupestre se representa por lo tanto en una gran variedad de formas y funciones, que van de la necrópolis al monasterio, del santuario al templo. Las intervenciones mínimas no difieren mucho de aquellas trogloditas, las cuales se rehacen más o menos directamente de las innumerables **necrópolis** presentes en muchas áreas geográficas con características análogas. El perfeccionamiento de las técnicas de excavación en roca no se limita a modificar las cavidades existentes que es posible ampliar y regularizar, sino en el producir artificiales. La experiencia escultórica confiere luego a los ambientes hipogeos formas bien definidas, como aquellas de las **tumbas etruscas**. Estas sepulturas están escondidas bajo túmulos de tierra, que todavía hoy en día se vuelven difíciles de localizar. Las moradas de los antepasados asumen así configuraciones regulares de las habitaciones terrenales que

se reproducen en la roca con intentos simbólicos y representaciones.

En algunos casos las operaciones de excavación se alejan de la superficie externa de la montaña. Galerías subterráneas vuelven difícil el acceso a los sepulcros destinados a los muertos y excluidos por lo tanto del mundo de los vivos. Las tumbas rupestres del **Valle de los Reyes en Der el-Bahari**, colocados en un escenario natural incomparable, son ordenadas dentro de una serie de grutas y semigrutas artificiales. La cámara sepulcral se alcanza solo a través de largos e incómodos recorridos subterráneos proyectados a propósito para obstaculizar la entrada de los malintencionados. Difícil es de todas maneras la realización y la ventilación de galerías muy extensas y articuladas. Las galerías que a menudo se vuelven necesarias para la actividad extractiva son asignadas a veces a otras finalidades como sucede en las **catacumbas paleocristianas**. En efecto, la excavación en los terrenos irregulares se perfecciona mucho más tarde y se aventura en experimentaciones audaces solo con los Romanos que las necesitarán para volver más fluidas sus calles. Pero la creciente habilidad de los cincelistas encuentra otra y más provechosa aplicación a la nobleza de los escenarios naturales existentes que transforma el aspecto de los lugares sacros más importantes. Una de las primeras intervenciones significativas de este género que llega hasta nosotros es el **Santuario de Yazilikaya** (Fig. 5.8).

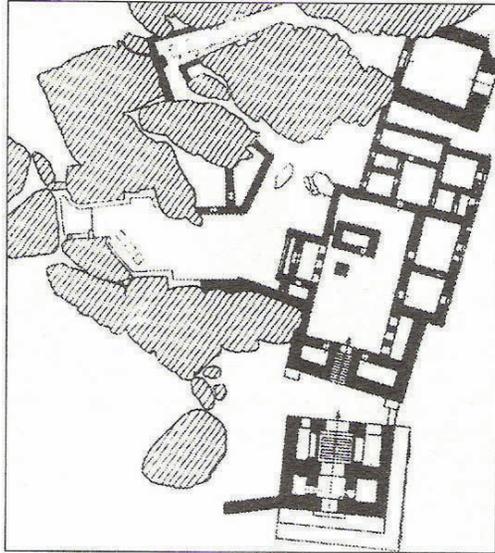


Fig. 5.8 El Santuario de Yazilikaya (Hititas).

El complejo es realizado por los Hititas, que lo colman de propileos para delimitar un espacio abierto y decoran con representaciones de grandes procesiones la galería principal a cielo abierto que se encuentra entre las rocas. La transformación del ambiente natural obtenida con una operación constructiva refinada pero en el fondo elemental, confiere significados particulares al entero contexto que aparece modelado en su conjunto por la mano del hombre.

Con el aumento de la habilidad en el trabajo de la roca algunas grutas más importantes son tratadas de manera muy elaborada. En Egipto se trabaja en numerosas arquitecturas rupestres que se desarrollan en épocas sucesivas a las grandes pirámides. La realización más celebre que materializa un imponente espacio interno de grandes dimensiones es el templo de **Abu Simbel** (Fig. 5.9), del cual ya habíamos mencionado su fachada.

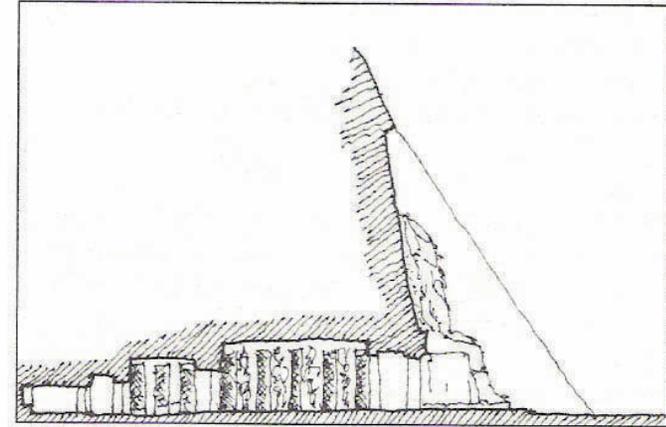


Fig. 5.9 El Templo rupestre de Abu Simbel.

Inquietante es el efecto obtenido por la amplia sala de ingreso, presidida por una doble fila de ocho estatuas gigantes con los brazos enlazados representando al rey Ramsés el grande y adosadas sobre dos filas de pilares cuadrangulares. En Abu Simbel las operaciones de excavación obtienen uno de los máximos resultados porque logran producir con una tecnología resumiendo en forma elemental un espacio interno amplio y calificado.

En este sentido asume particular significado la experiencia Hindú, en un país donde “la arquitectura rupestre no constituirá jamás una excepción” (Marilia Albanese). También en la India la modelación de la roca se desarrolla paralelamente a la evolución de los estupas y de la arquitectura, por decir así construida, perfeccionando la antigua tradición de los monasterios (**vihara**). Ante todo las grutas que les constituían se multiplicaron, como sucede en **Junnar** en el **Decán** donde se cuentan ciento cincuenta.

En **Ajanta** (Fig. 5.10), aún en el Decán, las grutas se disponen entorno a un anfiteatro natural de roca y asumen por eso una configuración particularmente escenográfica.

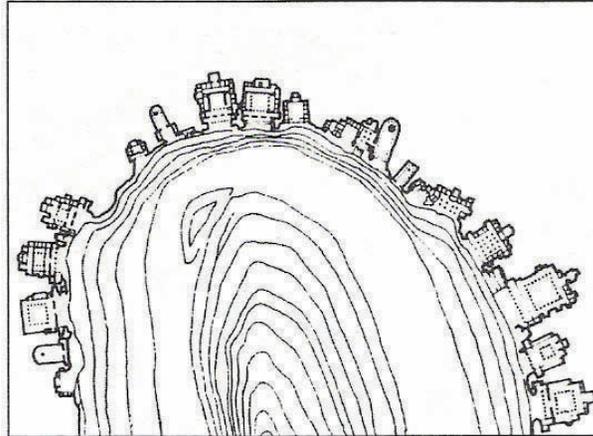


Fig. 5.10 El Santuario de Ajanta (Decán, India).

Con el paso del tiempo, las cavidades artificiales se modifican en formas particularmente sofisticadas y tipológicamente identificables. Se desarrollan así los **Chaitya**, santuarios constituidos por una única sala debido a su amplio volumen excavado en el costado de la montaña. Estos grandes ambientes rupestres privados de patios externos presentan algunas similitudes con la basílica paleocristiana. Su forma, que por otro lado es obtenida con tecnologías constructivas completamente diversas, permite la participación de los fieles en el ritual religioso. La instalación planimetría, que puede ser incluso a tres naves, tiene una terminación absidal conteniendo al centro una pequeña estupa. El ambiente es cubierto por una falsa (porque es tallada y no portante) bóveda de cañón nervada, probablemente imitación de una estructura lineal. El interior de los Chaitya es por lo tanto muy digno y resuelve de un modo constructivamente más simple pero con gran refinamiento, el problema del modelado de un espacio interno calificado e importante. En general, los frentes que marcaron el acceso y representan el único prospecto externo del edificio son muy elaborados. Ennoblecidos por dos columnas con capitel, base, comba, salmer y traves, se

presentan exactamente como si se tratase de un edificio construido con elementos múltiples y no monolíticos.

La instalación de los **Chaitya** aparece claramente legible en las grutas 9 (Fig. 5.11) y 10 (Fig. 5.12) del ya citado santuario de **Ajanta**, que posee veintinueve edificios realizados entre el II siglo a.C. y el VII d.C.

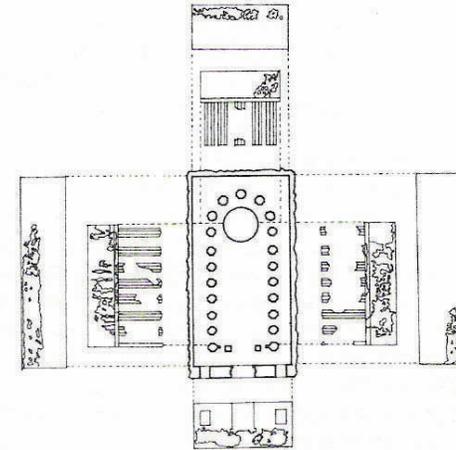


Fig. 5.11 La gruta 9 de Ajanta (Decán, India).

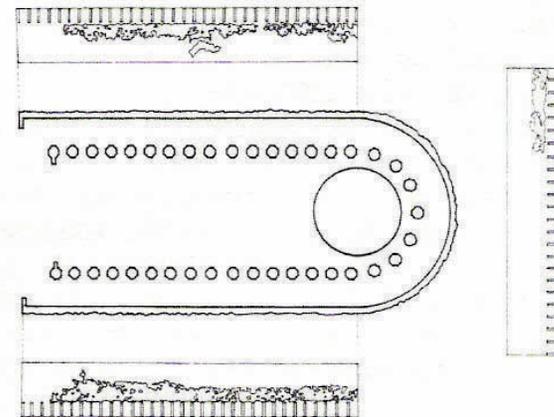


Fig. 5.12 La gruta 10 de Ajanta (Decán, India).

La evolución de estos templos rupestres encuentra una de sus máximas expresiones en la realización del bellissimo **Chaitya de Karli** “monasterio Budista” (Fig. 5.13), remontado al siglo II d.C.

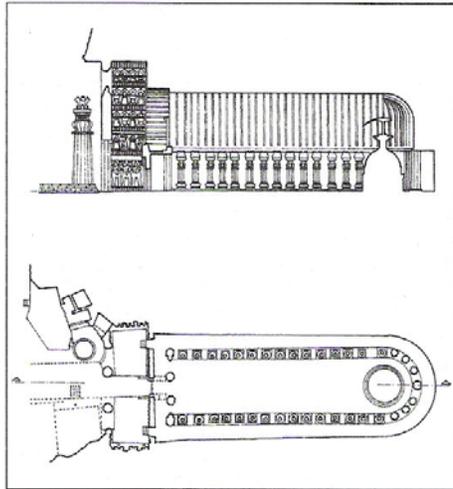


Fig. 5.13 El Chaitya de Karli (India).

El interior (Fig. 5.14) propone una imagen arquitectónica clara y refinada, que si no fuera esculpida en la roca pertenecería ciertamente a una época evolutivamente sucesiva.

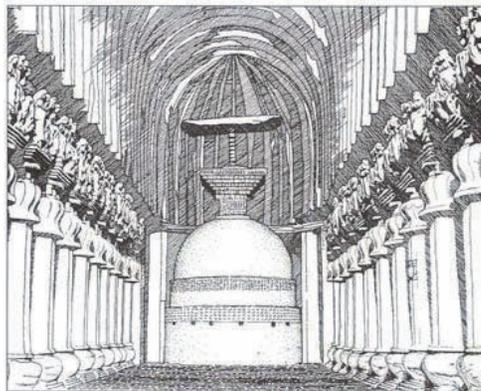


Fig. 5.14 El Chaitya de Karli (India)

Incluso el ingreso, evidenciado por un esplendido arco en forma de herradura (en memoria de los antiguos kudu de madera), domina y encuadra la abertura del acceso y se parece más al portón de un edificio que a una escultura. Grutas ennoblecidas, realizadas con el mismo espíritu son presentes donde sea disponible una montaña rocosa y esté activa como una cultura evolucionada. Completamente diversos son los resultados formales a los que se llegan en otros contextos como en **Petra en Jordania**. Desde este centro caravanesco hasta por el siglo VI a.C. una tribu nómada controla las vías comerciales entre el Mar Rojo y el Golfo Pérsico. Convertidos en ricos y poderosos, los Nabateos realizan una imponente estructura funeraria, el Deir. El importante escenario de fiestas religiosas es constituido por un monasterio y por habitaciones precarias de las cuales no queda ninguna huella. El complejo monumental, situado en un área casi inaccesible a más de novecientos metros sobre el nivel del mar, es enteramente excavado en la roca.

Las fachadas arquitectónicas de las numerosas tumbas representan influencias egipcias y asirías. Las superficies externas, al contrario de los locales interiores desnudos o privados de todo ornamento, son variadamente modeladas y revestidas de estuco y decoraciones en colores hoy en día desaparecidas. La parte más escenográfica, realizada en el siglo II a. C., se encuentra en el fondo de una garganta estrecha y profunda excavada entre las rocas. El celebre **Tesoro del Faraón** (Fig. 5.15) probablemente tumba de uno de los últimos reyes Nabateos, esta esculpido en cantera rosa estriada. El amplio local interno es suministrado por un nicho, quizás albergando el simulacro de una divinidad.

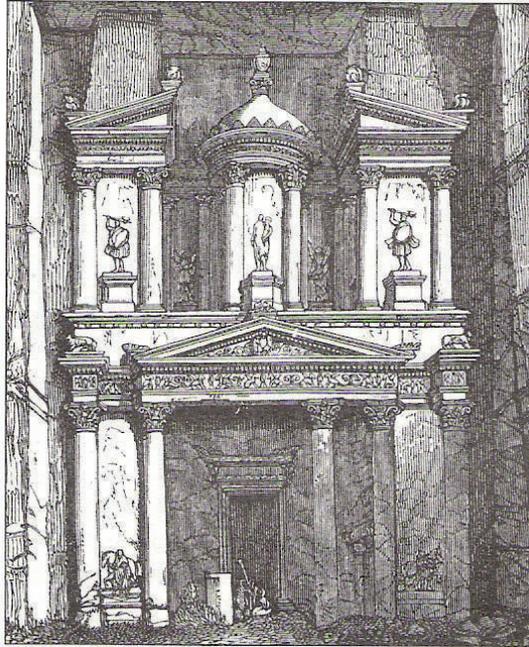


Fig. 5.15 El Tesoro del Faraón (Petra, Jordania).

La fachada, con una ancho de veintisiete metros y con una altura de cuarenta metros en estilo clásico y no nabateos, esta dotada de un ingreso con una altura de ocho metros que hace sentir pequeños a los visitantes. En el año 106 d.C. Petra llega a ser parte del Imperio Romano y con el florecimiento de Palmira ve agotarse los cambios intercomerciales decayendo hasta el punto de ser olvidada. Conocida solo en las tribus locales, la tumba es descubierta e incluso fusilada en el desasosiego de encontrar tesoros en el año de 1812, periodo particularmente sensible al atractivo de las ciudades sepultadas.

En efecto este templo color salmón magnificado por un poema del siglo XIX de J.Z Bugno, que hace referencia a una “ciudad roja como una rosa, antigua como el templo” se encuentra entre los más sugestivos de la arquitectura rupestre. Las referencias a la arquitectura grecorromana (con la cual

la India esta en contacto desde los tiempos de Alejandro Magno) y con aquella persa son puramente formales. Columnas y capiteles tienen un valor completamente diverso de los elementos constructivos, que desempeñarán como veremos, un papel importantísimo en la evolución de las formas arquitectónicas.

### La India

Como se ha visto con el tallado se pueden modelar en la piedra formas que califican tanto los espacios interiores como los volúmenes exteriores. La excavación efectuada en un material muy compacto es una operación laboriosa pero relativamente simple que no introduce alguna particular innovación tecnológica. No obstante a las referencias explícitas a una arquitectura estructuradamente más evolucionada, es que ningún vínculo construido subsiste entre las formas representantes y sus ejecuciones. La arquitectura rupestre, especialmente en su madurez, es capaz de representar y reproducir formas de gran precisión, pero es indiferente a la esencia de eso que representa. Así como los leones de la puerta de Mecenas expresan el concepto y la idea que permite referir nuestra fantasía al rey de los animales sin tener nada en común con el esplendido ser viviente, las representaciones de elementos arquitectónicos se limitan a citar la apariencia sin comprender la naturaleza. El ambiente de grandes dimensiones de los chaitya no es efectivamente construido pero es esculpido en la roca con portones, arcos y columnas que no perciben en absoluto tecnologías constructivas sofisticadas. Se limitan a reproducirlas en figura como podríamos reproducir un árbol o cualquier otro elemento natural del todo extraño a las tecnologías constructivas. Los elementos arquitectónicos que a menudo son también muy sofisticados son simplemente retratos en la piedra de manera puramente significativa. Con

el mismo espíritu, los Bantú reproducirán a colores sobre sus chozas de fango las tramas metálicas que iluminarán las ciudades de los campesinos occidentales. Por estas razones habíamos anticipado la representación de algunas obras más tarde respecto al desarrollo real de los casos humanos. Nos pareció importante evidenciar las potencialidades arquitectónicas de su componente escultórico. En esta óptica entendemos llevar al término nuestro razonamiento sobre la arquitectura tallada para explotar los límites extremos, no obstante sean estos muy tardíos y tomen muchos principios constructivos ya desarrollados y evolucionados. Las arquitecturas que nos disponemos a presentar son en parte efectivamente construidas, pero su significado no está en las tecnologías constructivas. Desarrolladas en otros contextos son empleadas con la misma indiferencia demostrada por los arquitectos de Abu Simbel hacia los esquemas estáticos que aseguran la estabilidad de la roca. El significado de las arquitecturas esculpidas se encuentra en el mensaje transmitido del todo similar a aquel de los modernísimos simulacros que en Disneylandia materializan nuestros sueños infantiles.

Los efectos del tallado de la roca compacta es acentuado en el **Extremo Oriente** implicando también edificios parcialmente construidos. De aquí resulta un conjunto de monumentos propios de la cultura hindú que tienen un indiscutible gran valor arquitectónico. Valor adquirido, no obstante los ejemplos citados hubieran renunciado a cualquier experimentación constructiva y se hubiesen limitado a aprovechar cada oportunidad que le era disponible en su momento. Siguiendo este camino constructivo se llega a un punto muerto, señalado por límites que la arquitectura hindú no habría logrado jamás superar. Los resultados pueden ser incluso nombrados entre las obras capitales de la arquitectura. Resultados que además se volverán de actualidad no solo con el Expresionismo o con las fantasías de Gaudí. Siempre más numerosos son de hecho los

arquitectos que hoy en día inventaron formas libres confiando en una tecnología capaz de realizar cualquier cosa.

### *La arquitectura esculpida.*

En la India se desarrolla con particular coherencia y unidad de estilos un discurso arquitectónico ininterrumpido por dos mil años que llega casi a nuestros días. Las cuevas artificiales se cimientan con la modelación del espacio interior. La arquitectura rupestre afronta y resuelve de manera quizás un poco simple, el problema de la calificación arquitectónica de grandes ambientes destinados a acoger al hombre y los colosales simulacros de su imagen divinizada. Estas obras no se gozan desde el exterior sino por los elaborados tallados entorno a la abertura de acceso que por muy sofisticado que pueda ser, el tratamiento de las paredes resulta de todas maneras como una caverna. Se viene así a crear la exigencia particularmente sentida en la India de producir edificios esculpidos en piedra. Estas construcciones tienen, como los estupa, un carácter exclusivamente votivo y pueden por esto ser privados casi completamente del espacio interno. En este sentido los cincelistas transfiguran la roca, dándoles el aspecto de verdaderos y propios edificios autónomos, aislados de la montaña de la cual no forman más parte. La pericia en el modelado de las colosales imágenes de piedra que representan a Buda, es vertida en la creación de una arquitectura libre sobre todos sus lados, extraída de la roca como la esfinge del Gizah. Esta intención encuentra cotejo también en otras culturas y produce resultados interesantes, como las **iglesias** cristianas como la Copte de **Lalibela en Etiopia**.

En la India la arquitectura elaborada quitando material se desarrolla paralelamente a aquella construida. La gran habilidad en el tallado y en la escultura permite sacar de la roca enteras ciudades sacras. La calle es recorrida y sin

desembocadura, porque no tiene reflejos sobre la construcción coherente y alcanza los límites insuperables de una tecnología que es propia de la escultura y que no se adapta a la arquitectura. Por otro lado gran parte del arte hindú es una metáfora de lo trascendente que empuja al artista a evocar la visión del divino a través del contacto físico con la roca exaltando la relación instintiva entre lo sagrado y la tierra. La arquitectura hindú se encuentra entre las más altas formas de expresión plástica, rica, completa y compleja. Perfecta en su género hasta el punto de volver imposible incluso tomar en consideración otros sistemas constructivos.

La tendencia a esculpir en la roca enteros edificios se perfecciona en la India en tiempos de los **Gupta**. El período clásico de la Arquitectura hindú va desde la mitad del siglo IV a la mitad del siglo VI d.C. Anteriormente a ésta dinastía (320-650 d.C.), que restituye en la India la unidad ocupando la cuenca del Gange, “es la pintura (Ajanta), y no la arquitectura el arte a prevalecer” (C. Perogalli). La arquitectura esculpida alcanza sus máximos niveles en el sur de la India bajo la dinastía de los **Pallava**, cuando se desarrollaron y se difundieron los **ratha**. Estos temples monolíticos de formas complejas se remontan en sus prototipos originales al periodo Gupta. Enteramente y ricamente esculpidos son liberados en todos sus lados, pero tiene espacios internos angostos ya que son fatigosamente sacados de la roca. Sin embargo los priva de cualquier incertidumbre formal una geometría perfecta que presupone el conocimiento de la simetría y la capacidad de efectuar medidas, nociones que son de todas maneras son comunes para los constructores de pirámides. Su clasificación basada en la forma de la cubierta consiente distinguir los templos coronados por un alto techo piramidal o prismático (vimara) por aquellos de forma prismática a pisos sobrepuestos y limitados hacia lo alto (**apura**), que tienden a eliminar la discontinuidad entre paredes y cubiertas. Los más antiguos

edificios del género son los notables temples de **Mahabalipuram**, realizados entre el siglo V y el siglo VII d.C. Algunos de estos edificios, excavados en un solo bloque monolítico de roca, vaciado y excavado, son similares a carros procesionales (Fig. 5.16).

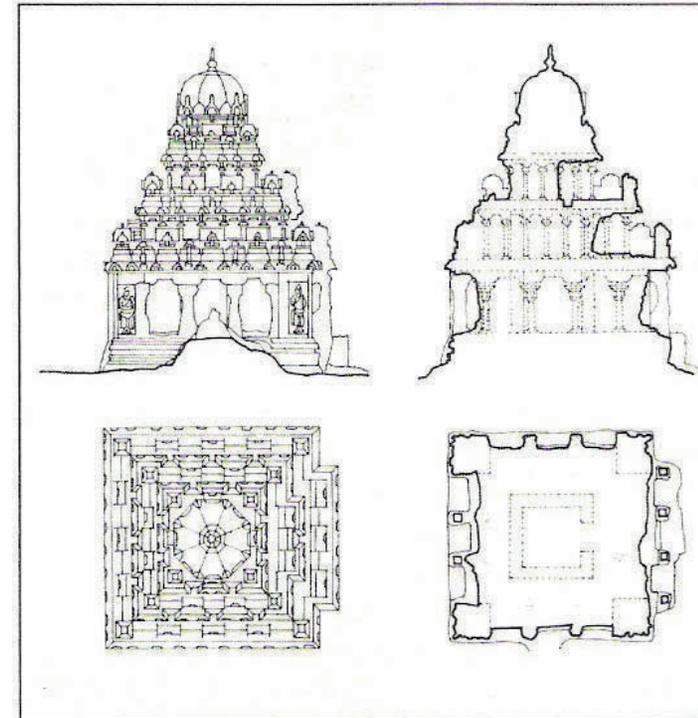


Fig. 5.16 Templo Carro de Mahabalipuram (India).

Otros representan la transformación del sagrario por simple aula con techo a choza, en un simulacro de edificio con cobertura a bóveda de cañón precedida por la sala de culto. Los templos de Mahabalipuram pueden alcanzar también dimensiones notables y asumir el aspecto de una pirámide en gradería, como el **Templo** sobre la **Orilla** o sobre la Playa (680-720 d.C.), sacado de un único bloque monolítico y dedicado a Shiva (Fig. 5.17).



Fig. 5.17 I Templo sobre la Orilla (Mahabalipuram).

En la India “desde un cerramiento siempre más espeso en las cornisas (C.Perogalli) nace otro tipo de templo a cubierta curvilínea sobre planta cuadrada (**sikhara**). De la que deriva una especie de cúpula formalmente referible a las antiguas construcciones en bambú. Los sikhara, algunos con una altura de diez metros, poseen una cubierta ojival revestida de esculturas. La construcción termina con un almohadón plano y escalonado soportado por un pináculo en forma de vasija. La forma ojival o con ojivas múltiples da origen a una masa plástica extremadamente compacta. La solución confiere a estos edificios un impulso contra lo alto, como en el **Templo de Parasumesvar** (Fig. 5.18) realizado en **Bhubanesur** en el 750 d.C.



Fig. 5.18 El Parasuramesvar de Bhubaneswar (India).

Se trata por lo tanto de verdaderas y propias esculturas de formas arquitectónicas que simbolizan un edificio. En esta especie de juegos de espejos, que reflejan conceptos y no funciones, la arquitectura asume el valor de un ideograma. Poco importa que la interpretación del mundo representada sea excavada esculpiendo la roca o plasmando los muros. En este sentido el impulso en altura y la aspiración hacia el cielo se materializa con la evolución de la **pagoda china**. Su forma representa la montaña sagrada, con una altura de nueve niveles situada a la extremidad de la tierra y único medio para aspirar al cielo. Sin embargo, las **pagodas en muros** (Fig. 5.19) son mucho muy raras en China a comparación de aquellas en madera, tienen un valor particular en cuanto señalan el paso desde el túmulo a la torre a través del estupa hindú del cual deriva (Fig. 5.20).

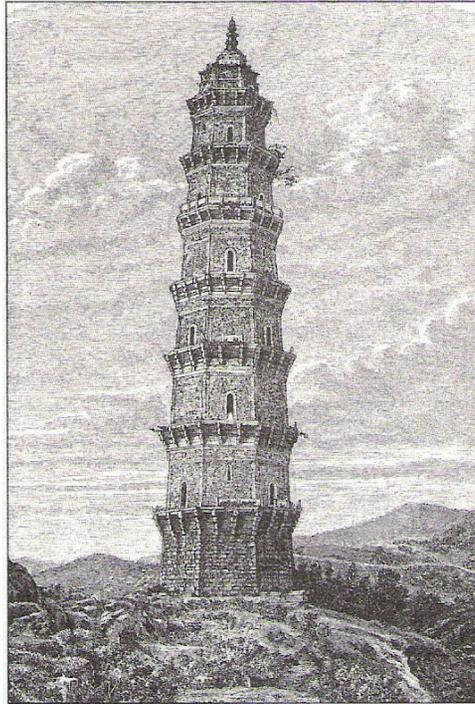


Fig. 5.19 Pagoda china

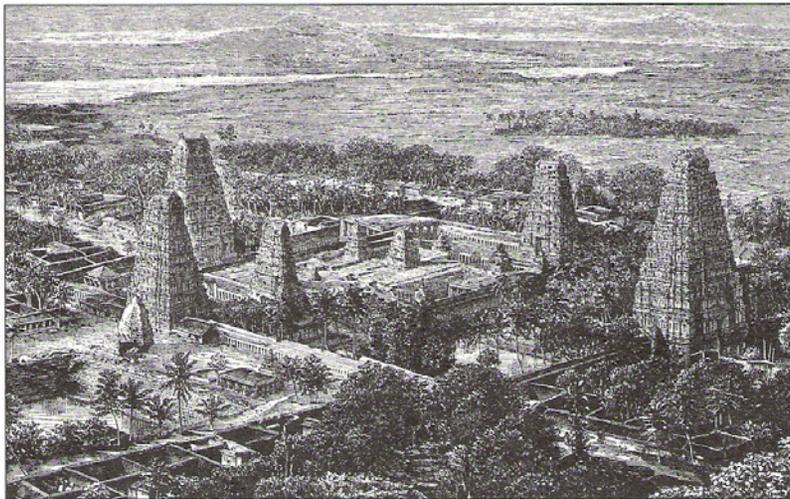


Fig. 5.20 Pagoda sobre la Colina del Aguila (Chennai).

La aspiración en alcanzar alturas siempre más vertiginosas determina la “presencia de un número siempre mayor de nervaduras y contrafuertes que transforman la planta cuadrada en octágono aproximándola al círculo” (C.Perogalli). Se tiene así un florecimiento alrededor al año 1000 d.C. de las obras maestras de la arquitectura hindú que tienen un carácter de gran originalidad. Entre estos, Perogalli cita el Kandarva, Mahdeva y el complejo de templos de **Khajuraho**, en el norte de la India y el templo de Jagannath (1150 d.C.) en Puros en Orisa. Todavía aún más espectaculares son las estructuras que son realizadas en el complejo templar de **Bhudaneswar**. Sobre las costas occidentales del golfo de Bengala surgen los templos de **Lingaraja** (Fig. 5.21), de **Brahmeswara** y de **Rajrani** (1100 d. C.).



Fig. 5.21 El Templo de Lingaraja (Bhubaneswar).

Con el paso del tiempo la planta tiende a asumir una forma rectangular que confiere un aspecto del todo nuevo y casi contemporáneo al **Templo de la Mahabodhi** (Fig. 5.22) en **Bohdi Gaya**. El edificio que se remonta a la época Kushana (siglos XI y XII) está construido con ladrillos revestidos por losas esculpidas de arenaria.

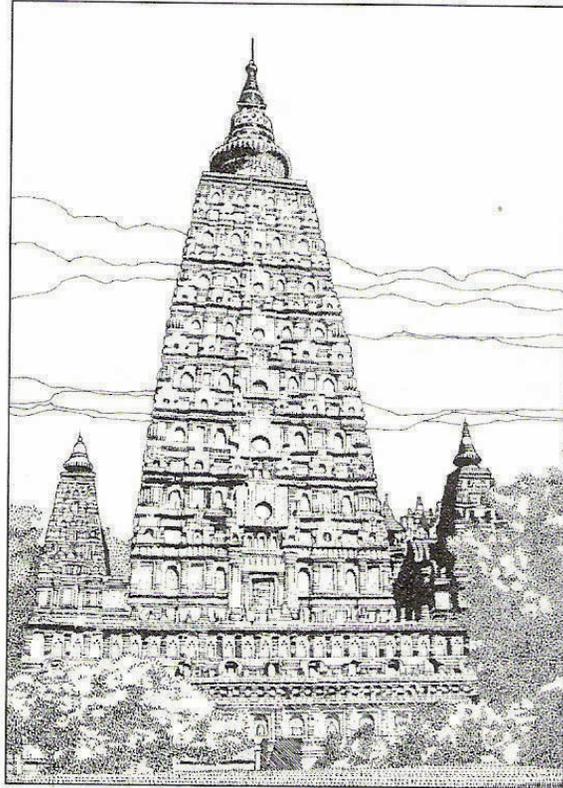


Fig. 5.22 El Templo de la Mahabodhi (Bohdi Gaya)

Contemporáneamente los sikhara se desarrollan hasta los grandiosos templos piramidales, los cuales ya habíamos señalado en el capítulo anterior, pero que en algunos casos asumen formas del todo particular. **El templo de Shiva** en **Kanchipuram** de época Gupta (VII siglo d.C.) es una

verdadera y propia torre ahusada o proyectada hacia lo alto. La construcción está organizada sobre el mismísimo esquema del templo de Arunacalesvara en Tiruvannamali (XII siglo d.C.) o del **templo de Shiva** (Fig. 5.23) en **Chindambaran** (XII-XIV siglo d.C.).

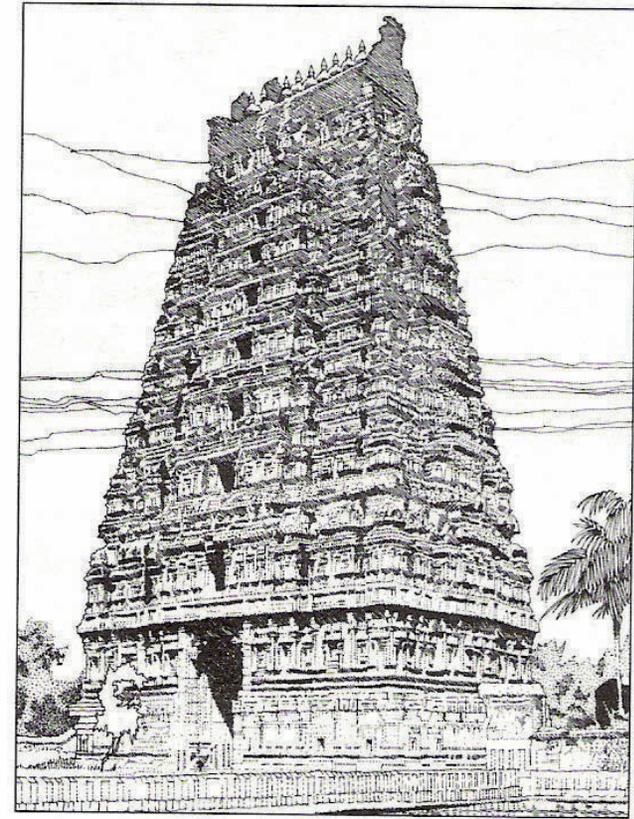


Fig. 5.23 El Templo de Shiva (Chindambaran).

La estructura sobresaliente proyecta las pirámides en gradería hacia los acontecimientos fantásticos más contemporáneos.

La perspectiva, generada por la altura asume la forma de una escalera proyectada hacia el cielo que las ricas decoraciones

plásticas transfiguran en un recorrido místico y sensual al mismo tiempo. En su fantástica experiencia los arquitectos hindús pre-islámicos parecen empeñados en hacer uso de cualquier medio en la búsqueda de efectos trascendentales. Es un hecho que la forma y el sabio posicionamiento de las torres de **Madura**, superando pequeños edificios, anticipan la visión de los modernos rascacielos y seguramente es del todo casual. Pero no es casual la intención de buscar una verdad diversa de aquélla que la realidad perceptible pareciera sugerir y buscar representarla en la piedra de los edificios esculpidos.

*El universo inmaginifico.*

La perfecta fusión entre escultura y arquitectura de la experiencia hindú haría pensar a nuestras catedrales góticas sino fuera por la relación completamente volcada entre las dos artes hermanas. En la India de hecho, la arquitectura es subordinada a la expresión escultorea desempeñando un papel pasivo como aquel de las paredes rocosas, agregadas con la misma indiferencia por su naturaleza de una plástica total e impregnada. La relación particular entre plástica y construcción referida indiferentemente al tratamiento de cavernas, rocas o edificios verdaderos y propios, resulta siempre en una imagen unitaria muy eficaz. En algunas condiciones particularmente óptimas, ésta concepción arquitectónica genera un universo inimaginable, difícil de apreciar de lleno por nosotros los occidentales que logramos solo captar las intenciones. Seguramente se tiene la completa sensación de encontrarse en un contexto construido que expresa de lleno la concepción del mundo en una cultura antigua y refinada capaz de imprimirse con gran fuerza. En las más importantes realizaciones de la arquitectura hindú es posible percibir los valores de un escenario artificial y también alguna familiaridad con la cultura que los ha

generado. Justo como sucedería en un salvaje intento de pasear entre los rascacielos de Chicago. El primer ejemplo que citamos para buscar ejemplificar este concepto es el santuario de **Elora** (Fig. 5.24), realizado entre el año 470 y el año 750 d.C., construido con cuevas incluso con más niveles y de una treintena de edificios.

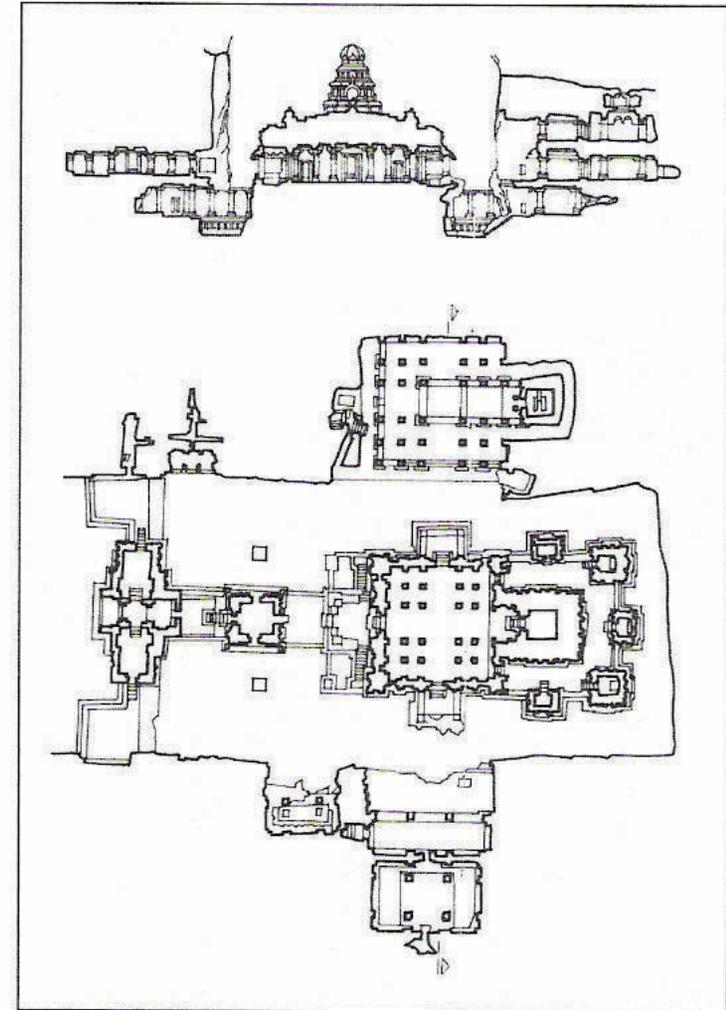


Fig. 5.24 Santuario de Ellora.

Entre los objetos esculpidos surgen el **Templo** monolítico de **Kalasa** (Fig. 5.5 y Fig. 5.26) remontado al año 750-850 d.C. “excavado en todas y en las tres dimensiones esto es decir, perfectamente libre en el espacio, se presenta exactamente como si fuese un edificio muy decorado y sobre todo construido y poseedor de esos espacios internos” (C.Perogalli).

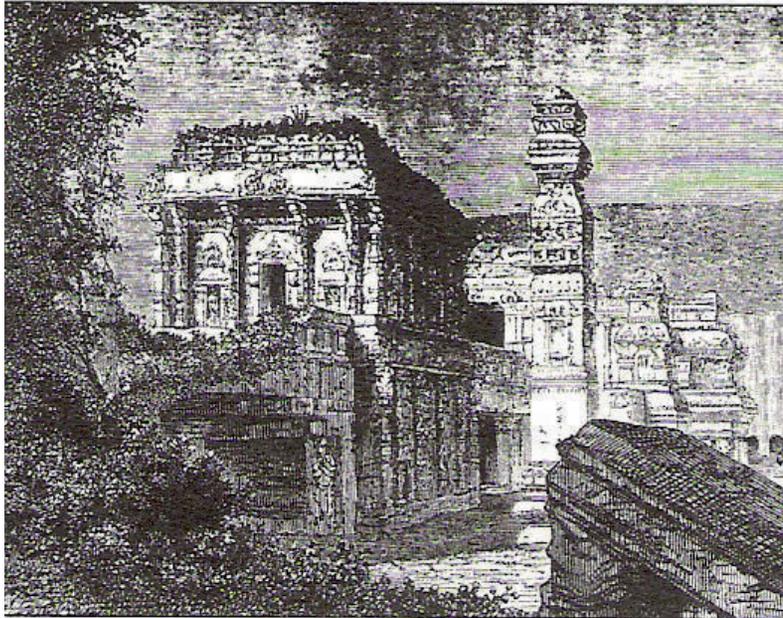


Fig. 5.25 El Templo de Kailása (Ellora).

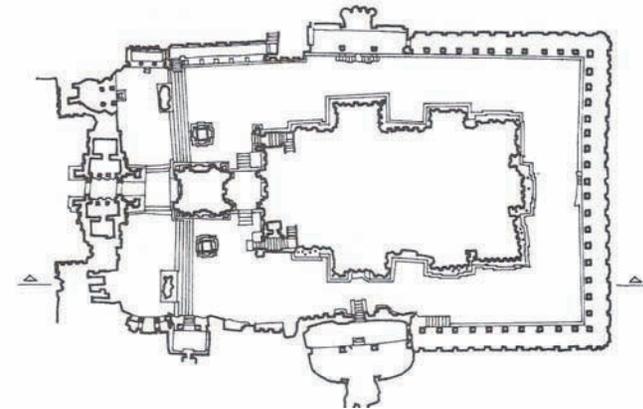
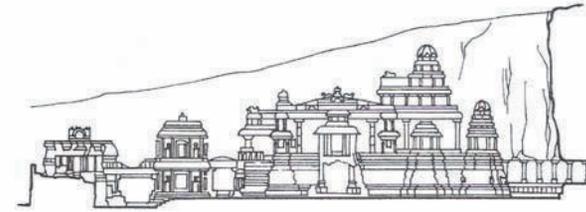


Fig. 5.26 El Templo de Kailása (Ellora)

El increíble simulacro crea un ambiente arquitectónico de gran efecto pero que no está constituido por edificios sino por sus imágenes. Realizar una costosa volumétrica desproporcionada respecto a la efectiva capacidad utilizable, es una operación que el Occidente cumplirá solo cuando el cinema y Las Vegas rinden la apariencia más redituable que la esencia. En la India en cambio la redituabilidad es ultraterrenal, aún si en un contexto así de místico alguno había sacado ventajas materiales y prosaicas de una actividad constructiva así de laboriosa. La arquitectura rupestre debe parte de su atractivo al escenario natural en el cual se erige. En un ambiente menos sugestivo, es la profusión decorativa que la transforma el edificio esculpido en un único enredo palpitante de vida. Por otra parte la cosmogonía, compleja y reflejante del ordenamiento del divino, es una

materialización similar a aquella dantesca de las visiones abstractas que del mundo genera el pensamiento introspectivo genera del mundo así como observaciones empíricas y sin confrontaciones externas.

En el **Templo de Kondariya Mahadev**, realizado entre el año de 1017 y el año 1029 y dedicado a Shiva “la increíble profusión decorativa transforma el templo en una obra esculpida: procesiones festivas, paradas militares, grupos de escépticos y de guerreros, dioses y ordenanzas, parejas de amantes, ninfas celestiales, como las bellísimas surasundaris o las alasakanya (jóvenes flojos), animales míticos, trenzados vegetales y símbolos geométricos se subsiguen en un enredo palpitante de vida” (Marilia Albanese). En estos ejemplos existe una perfecta integración entre arquitectura y escultura, y todavía aún no con formas de arte autónomas. La expresión unitaria resulta en un modo particular de trabajar la piedra para la realización de templos que se vuelven siempre más complejos (Fig. 5.27).

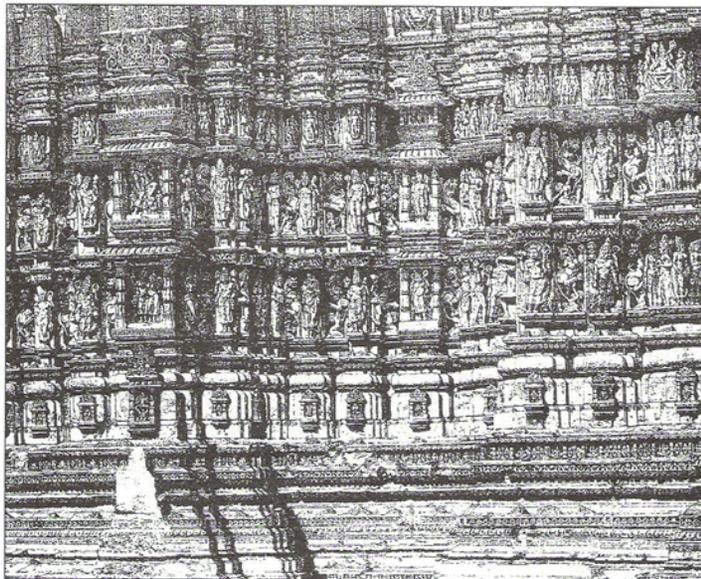


Fig. 5.27 El Templo de Kali (Khajuraho).

El **Templo de Khandariya a Mahadev en Khajuraho**, es uno de los más bellos de la India, colocado sobre una basta plataforma en plinto remetido que sostiene con los pilares un portón. El aterrazamiento superior accesible por medio de una escalinata esta abierto y rodeado por una balaustrada reservada a las exhibiciones de los danzantes. Gruesos muros rodean la construcción principal soportada por un gran techo piramidal en el cual se agregan sikharas secundarios. Khajuraho, que también es un edificio construido y dotado de espacios internos articulados, se presenta al exterior como una inscrustacion de imágenes sugestivas aferradas a la forma arquitectónica que no traspasa al exterior. El mismo efecto plástico es amplificado en otras ocasiones por los sistemas de agregación de las construcciones, que como habíamos visto en el Borobudur, logran transformar una colina artificial en un bosque petrificado. En la India la ocasionalidad de las formas arquitectónicas cubiertas por la escultura es solo aparente porque rigurosa es la geometría que determina la organización. La complejidad es fruto de un razonamiento sofisticado subordinado a la multiplicidad de los efectos. Un poco como sucede en las geometrías escondidas de las formas naturales que los fratás buscan interpretar. Este rigor geométrico se revela explícitamente en la instalación compositiva general, especialmente cuando se refiere a la organización de un gran complejo como aquel de **Angkor**. El más sorprendente ejemplo de arquitectura hindú paradójicamente no se encuentra en la India, sino en **Camboya**, donde desde el siglo X hasta el siglo XIII los Khmer reinaron sobre un vastísimo territorio. El colosal templo es un monumento funerario realizado por el rey Suryavarman en el siglo XII que cubre un sedimento de más de ochenta mil metros cuadrados. Delimitada por una cinta muraria con una longitud de mil quinientos metros, el área esta rodeada por un largo foso que se atraviesa mediante un dique. El acceso al santuario es precedido por amplios espejos de agua artificial y sucedido por medio de una puerta

monumental. Las tres terrazas sobrepuestas tienen una base de doscientos sesenta y cinco metros por ciento noventa y siete metros, perforadas por galerías en cada planta. Sobre el basamento se elevan torres en forma de tiara embellecidas por una riquísima decoración en relieve. El complejo no representa particulares innovaciones constructivas pero funde todas las experiencias expresivas de esta antigua cultura con impresionante unidad. Muy sofisticada es la geometría de la planimetría general y de la planta, especialmente aquella de **Angkor Vat** (Fig. 5.28).

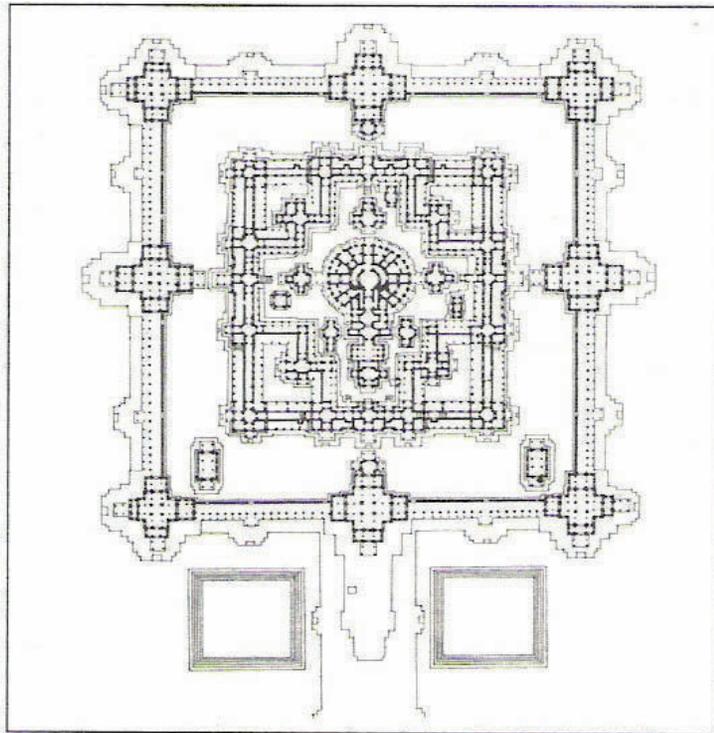


Fig. 5.28 El complejo de Angkor Vat (Camboya).

Simetrías, concentricidades, relaciones entre formas y posiciones, equilibrio entre llenos y vacíos demuestran una gran maestría compositiva. El templo central, que se erige

sesenta metros, está rodeado por cuatro torres más bajas dispuestas simétricamente (Fig. 5.29).

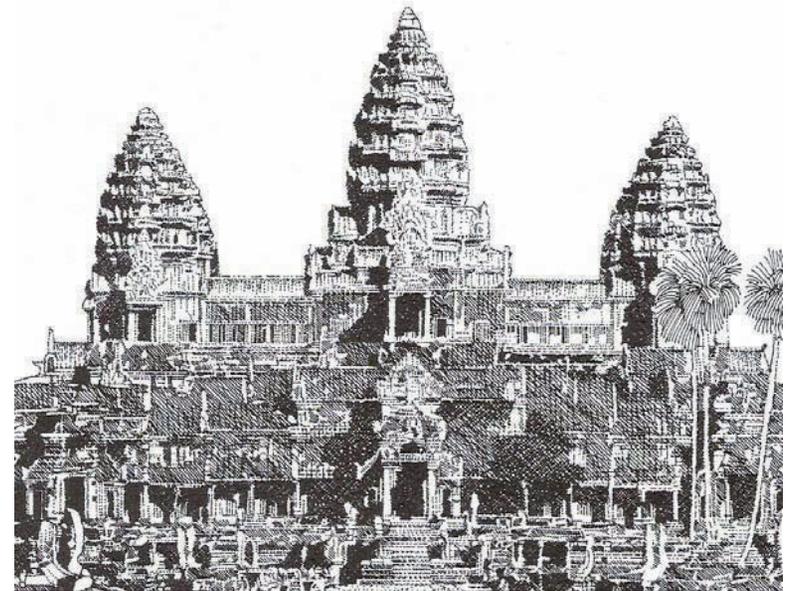


Fig. 5.29 Angkor (Camboya).

Incluso su planta es muy rigurosa geométricamente y se refiere a organismos constructivamente más evolucionados de lo que permiten las técnicas empleadas y la misma decoración escultórica que trata la piedra como si fuese madera. Angkor es abandonada por seiscientos años, destruida por la selva que se apropia de un centenar de edificios análogos apenas son abandonadas. Por otra parte la invasión del Islam cambia en el siglo XIV el curso de la historia de la India y de su arquitectura que se demostrará muy sensible al atractivo de los árabes. Estos templos perdidos en la selva, escenarios de guerras tempestuosas y masacrantés, son propios de la cultura hindú y de su atractivo, que decenas de aventureros buscarán redescubrir en el año ochocientos adentrándose en la espesa vegetación tropical.

## 5. La modelación de la roca

La piedra es un material difícil de tratar por su dureza por lo que es difícil su trabajo pero constituye al mismo tiempo su característica más sugestiva porque se vuelve sólida y durable. Muy antiguas son por esto las técnicas de corte y de tallado con las cuales el hombre experimenta desde el Paleolítico. El empleo de instrumentos y cinceles metálicos determina el perfeccionamiento de los sistemas de trabajo. Es así posible realizar esculturas más refinadas y produce formas geométricas más regulares que tienen un impacto notable en la arquitectura. La pericia de los cinceles, interviene de hecho, en el material lapídeo empleado para la realización de las estructuras verticales que asumen formas cuadradas y compactas. La habilidad de ingeniosos artesanos se refleja desde el inicio en los recintos sagrados y las murallas citadinas que construidas con elementos bien trabajados se vuelven más sólidas, más dignas y más duraderas. Tallada en lastres regulares, la piedra puede ser además fácilmente utilizada como material de revestimiento de estructuras pobres. En la arquitectura, las pirámides egipcias, americanas y hasta de las mezquitas orientales asumen automáticamente un papel de protagonistas. La nueva habilidad en el modelado de la roca preanunciará entonces un desarrollo tecnológico que revolucionará el curso de la historia de las formas arquitectónicas. La experiencia adquirida por la talla y la escultura constituye de hecho la premisa indispensable para realizar grandes obras en piedra tallada que en su evolución alcanzan resultados inigualables con los cuales se identifica todavía hoy la

arquitectura en su más noble significado. Mucho tiempo tendrá que pasar antes de que se pongan a prueba mecanismos estables de sistemas constructivos más complejos. No obstante algunas intuiciones en la construcción de portones y de otros elementos excepcionales, que ya quedan pocas, las invenciones estructurales y las innovaciones tecnológicas son capaces de transformar la piedra en un material al cual confiar un papel constructivo efectivamente significativo.

La evolución milenaria de la piedra trabajada sigue su desarrollo paralelo que privilegia las potencialidades expresivas del material. Con el nacimiento de la ciudad y el desarrollo de la civilización, la antigua tendencia a sacar de la piedra simulacros, los lleva a un trabajo colectivo. Esta circunstancia empuja a la **escultura**, disciplina autónoma pero estrechamente conectada con la arquitectura, a encargarse de objetos cada vez más grandes hasta ocuparse de paredes enteras de roca. Así como en un tiempo a las operaciones de agregado se contraponían aquellas de excavación, a la posibilidad de movilizar grandes masas de terreno se contraponen ahora una nueva habilidad de modelar la piedra. El desarrollo de la arquitectura tallada, precede evolutivamente a trabajos más complejos y refinados de la piedra. Todos los problemas estáticos son resueltos automáticamente por la unión misma del material. El desarrollo de las técnicas de tallado permite además el tratamiento en el lugar de un material, que no es fácilmente transportable y que entre otras cosas es mucho menos dúctil que la arcilla y que los ladrillos.

Nacen así obras colosales desprovistas de forma externa (obras talladas al negativo o **grutas artificiales**) y obras privadas de espacios internos (edificios antropomorfos y arquitecturas **esculpidas**). Esculpir sobre el sitio grandes masas de piedra puede prescindir de las grandes intuiciones estáticas, pero necesita sea como sea de una gran capacidad de coordinamiento del trabajo colectivo. Por esta razón

grutas talladas y colosos esculpidos llevan de lleno el título de obras capitales de la arquitectura. Expresan con gran eficacia las aspiraciones religiosas y trascendentes de las más antiguas civilizaciones y brindan testimonio de las capacidades económicas y sociales. Testimonios tan significativos que logran inducir a los más intransigentes de nuestros tiempos que aún así siendo contemporáneos no parecen llegar al grado de que destruyan a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), aún hoy capaces de inspirar temor y respeto, como suscitar odio y rebelión.

### *La arquitectura tallada.*

La unión de los individuos en grupos sociales más numerosos, mientras no sean habitantes de una aldea neolítica, no puede basarse en el conocimiento personal y en la recíproca confianza. Quien gobierne un núcleo de personas extrañas entre sí debe de algún modo personificar las razones que vuelven la unión conveniente o necesaria. Los políticos de todos los templos y de todos los lugares intentan por esto convencer a masas de personas más o menos numerosas de la necesidad de pertenecer a un grupo y de la oportunidad de este grupo de ser tanto dirigido como gobernado. Todos los gobernantes han usado, usan y usarán siempre la fuerza de las armas y el control de los recursos económicos colectivos para obtener y mantener su poder. En los momentos más oscuros de nuestra historia, el poder recurre también a la fuerza hipócritamente cordial de la persuasión para tratar de justificar su papel. Para disponer de los instrumentos de poder es necesario que los gobernantes ofrezcan una imagen de sí mismos amistosa o terrorífica, pero sea como sea claramente perceptible por toda la población. Un administrador no tiene tanta necesidad y tal vez tiene todavía menos interés en conocer uno por uno a sus súbditos, que por otra parte no le pueden contactar personalmente.

Indispensable en cambio es que todos lo conozcan y lo identifiquen con el Estado. Todavía hoy la visión disimulada y convincente de nuestro líder busca volver familiar su presencia a través de sofisticadísimos instrumentos de comunicación de masas. También en el origen de la civilización es necesario que cada súbdito vea con sus ojos el poder para sentirse asustado o tranquilizado según los regímenes que de todas formas lo someten. En una sociedad privada de clase media hacer llegar un mensaje, a los millares de personas que cultivando el arroz o cereales sin saberlo, vuelven posible la materialización de las intenciones de los gobernantes, pero constituye un grave problema.

A falta de la posibilidad de hacerse ver directamente por todos, el monarca de la antigüedad y sus delegados se presentan a través de imágenes simbólicas, ídolos que los representen o que los personifiquen, al menos divinidades a las cuales le deben su papel. Con la evolución de las capacidades de trabajo de la piedra en las grandes arquitecturas públicas y religiosas, desde siempre signos tangibles de la fuerza y de la magnificencia de un régimen, se unen representaciones siempre más grandes y por esto más perceptibles. La escultura se vuelve pretenciosa y afronta el problema de escalas siempre mayores, capaces de competir con la misma arquitectura monumental en materializar la naturaleza divina del poder que la ha producido. Por otra parte las imágenes tridimensionales son legibles por todos y constituyen por esto un válido instrumento de comunicación. A la representación de los temas por magnificar se agrega también el relato de sus hazañas, la ejemplificación de sus leyes y la visualización de sus disposiciones. La naciente escritura tiene aún un carácter elitista, mientras las imágenes esculpidas o pintadas son de inmediata comprensión. Todos se encuentran en grado de comprenderlas y de creer en eso que ven, desde el momento en que la vista es el sentido sobre el cual mayormente confiamos. La piedra tiene además un carácter de dureza, que le permite transmitir mensajes y

testimonios a las generaciones futuras, contribuyendo a conferir inmortalidad a las acciones humanas. La historia de las civilizaciones, de sus creencias y de sus acciones es así representada de manera permanente en una serie de objetos esculpidos, de cuevas y santuarios excavados en la roca, de monumentos sacados de enormes bloques de piedra.

Pero la finalidad común no perjudica las diferencias, que en cada una de las regiones se le atribuyen significados muy diversos a las imágenes plásticas. El espíritu geométrico, que permanece en monumentos egipcios, coloca las bases para aquella ánima racional, que será el origen de la civilización occidental. Completamente diferente es el carácter hiperplástico, propio del gusto arquitectónico hindú del cual constituye la característica principal. Hasta el dinamismo de la percepción utiliza los edificios como un colosal cinema de piedra. En la India “una precisa simbología evocativa reduce el recorrido arquitectónico hacia la transfiguración de la materia y los acerca a la unificación con el divino” (Marilia Albanese). Estos antiguos testimonios escultóricos tienen por lo tanto el efecto de describir y de magnificar la esencia de pueblos del pasado, algunos de los cuales logran comunicarse aún hoy con nosotros, también a falta de documentos escritos.

### *Las imágenes de Piedra.*

Grande es la sugestión de las imágenes provenientes de la piedra por pacientes obreros que astilla sobre astilla sustraen las rocas de la Naturaleza. Sobre estos objetos, en un momento petrificados en el tiempo, ha pasado el aliento de vida. Fijar la expresión de un rostro en un material que para nosotros mortales es eterno, es una operación mágica como la creación divina. Con la divinidad a través de este arte, nos hemos alguna vez ilusionado de poder incluso competir. El carácter sobrenatural o metafísico de la escultura es

ciertamente acentuado por las dimensiones de la obra. Las civilizaciones de todos los tiempos han buscado forzarlas mas allá de cada razonable limite. Las grandes esculturas de piedra son difundidas en áreas geográficas distantes entre ellas y pertenecientes a épocas diversas, pero representan una tendencia común en muchas civilizaciones.

Las imágenes en piedra, comunes en el mundo antiguo y moderno, se desarrollan separadamente produciendo una gran variedad de mensajes. Pero todas se colocan en contraposición al paisaje natural, afirmando de todas formas y también de manera diversa según las variadas creencias la autonomía de la presencia humana. Los valores arquitectónicos de estas esculturas, que entre otras cosas justifican su mención en un tratado de arquitectura, consisten propiamente en el hecho que son a escala con el ambiente en el cual son colocadas. De este modo el hombre puede confrontarse con su habidad a la par y cumple por lo tanto una obra del todo análoga a aquella que lo lleva a terminar con la construcción de las pirámides.

Las huellas evolutivamente más remotas de este fenómeno son representadas por los monolitos de la Isla de Pascua, los cuales ya se han mencionado anteriormente. Este islote está perdido en medio del Océano Pacifico, que “con sus 166 millones de kilómetros cuadrados, es más grande que la entera superficie de la tierra emergida”. Se encuentra “en la última parte del mundo para que fuera poblada por los seres humanos, la última en ser descubierta por los europeos” (Las maravillas del mundo). Sin embargo nos parece justo considerar estos simulacros, algunos de los cuales tienen una altura de hasta casi cinco metros, como los antepasados de las grandes esculturas de piedra. Situados en un contexto completamente diverso, las grandes caras esculpidas en el basalto por los **Olmecas** y por los **Toltecas** (Fig. 5.1) testimonian una habilidad seguramente mayor en el tratamiento de la piedra que estas antiguas poblaciones modelaron con notable pericia.

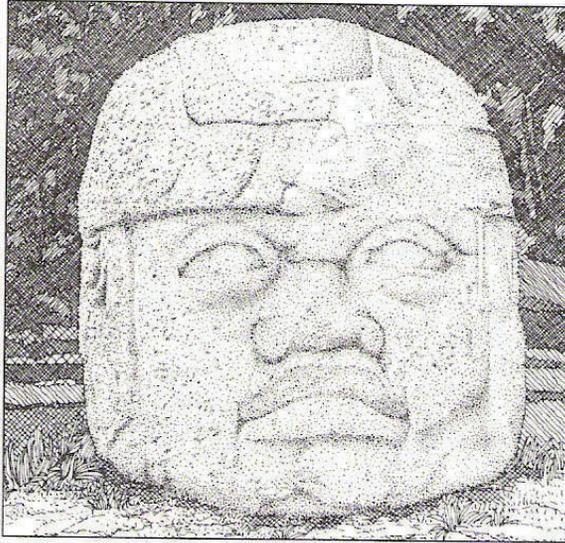


Fig.5.1 Esculturas colosales de los toltecas.

En el Oriente los grandes **Budas** (Fig. 5.2) presiden las áreas sacras y los templos confirmando la presencia confortable y enigmática del maestro.

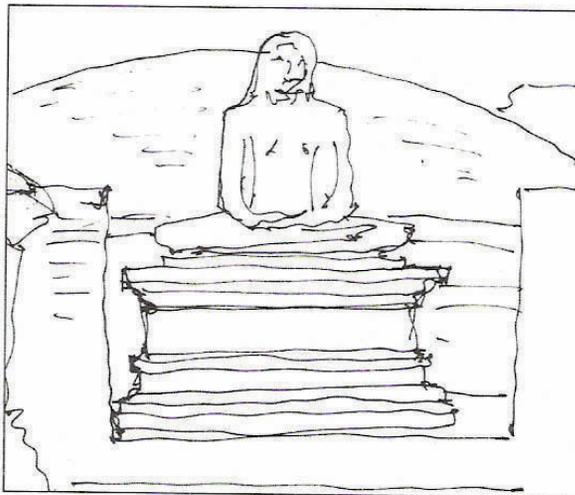


Fig. 5.2 El gran Buda oriental (Ceilán).

En **Egipto** los numerosos gigantes de piedra imponen la presencia del poder central divinizado que vigila sereno y confortador la vida cotidiana. Los **colosos** de **Memnón** (Fig. 5.3), con una altura originalmente de veintiún metros y erigidos en **Tebas** en proximidad con el Templo de Amenhotep III, todavía hoy transmiten su mensaje.



Fig. 5.3 Colosos de Memnón (Tebas).

De las arenas de este antiguo y misterioso país emerge también el rostro de la **Gran Esfinge de el-Gízah** (Fig. 5.4).

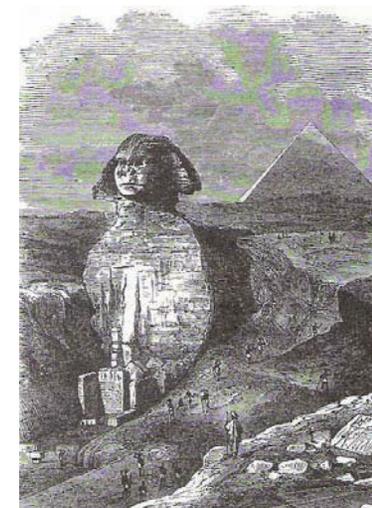


Fig. 5.4 La Gran Esfinge del Gízah.

No obstante se encuentra masacrada por golpes de cañon de los iconoclastas turcos y por Napoleón, la enigmática figura permanece hasta ahora como el símbolo fascinante y misterioso del imperio faraónico. Extraída de un solo bloque en una cantera de piedras utilizadas en el templo de Keops, la esfinge representa al rey Kefrén sepultado a poca distancia. De un largo de setenta y tres metros y medio se eleva hasta veintiún metros de altura desde el piso sobre el cual reposan sus zancas. Esta imagen fantástica aislada en el desierto, que contradice con su presencia surrealista, es el símbolo del misterio y de la eternidad. Su masa coincide perfectamente con la abstracta forma geométrica de las contiguas pirámides y en un cierto sentido las completa con una presencia viviente. El más sugestivo de todos los monumentos antropomorfos de la antigüedad es fruto de una fantasía que logra materializar los sueños más extravagantes de los hombres.

Grande es por lo tanto la sugestión de muchos **colosos de piedra** que nos intrigan todavía, suscitando incluso hoy en día el deseo de realizar esculturas enormes. Numerosos son los inmensos simulacros realizados en épocas sucesivas y que se continuará con sus construcciones aunque con otros materiales y técnicas mucho más sofisticadas. En la época romana, en la cumbre del Nemrut Dag, montaña de la Anatolia sur-oriental, que se eleva a más de dos mil metros sobre el nivel del mar, Antíoco hace construir en el año 62 a.C. un complejo monumental poblado por colosales estatuas. Estas imágenes, que representan a Zeus, Hércules y Apolo y al mismo Antíoco poseen una altura de nueve metros y son distribuidas sobre un amplio aterrazamiento. El rocoso retrato de los Apeninos realizado durante el renacimiento italiano en el jardín de una villa florentina, es áspero y testarudo como los montes que representa. Sin embargo en el año de 1931 se verá realizada sobre la cima del Corcovado, montaña de granito que domina a Río de Janeiro, la enorme estatua del **Cristo Redentor**. La figura de treinta metros,

diseñada por Héctor da Silva Costa, vencedor de un concurso, posee una cabeza de casi cuatro metros de altura pesando treinta y cinco toneladas. En este caso es la imagen y el símbolo de la ciudad, que alarga sus brazos acogedores para proteger a toda la población. Instrumentos de esperanza y de opresión, como el inmenso soldado ruso esculpido en piedra que inspira aún hoy en día temor en los ciudadanos de Budapest, los colosos son siempre muy eficaces a prescindir por la calidad de su factura.

Alentados por los resultados, las prometedoras ambiciones de la escultura se cimientan también con la creación de obras sacadas directamente de la pared rocosa para darles formas artificiales y por lo tanto construir en una montaña entera. La cohesión del material permite esculpir figuras de grandes dimensiones que pueden hacer interesante el costado de una colina. La fachada del templo rupestre de **Bamiyan** (V siglo d.C.) en **Afganistán**, recién (2001) destruida por los cañones de los talibanes, transfigura una entera montaña. Dimensiones colosales (treinta y seis metros de ancho y treinta y dos de altura) posee la fachada del gran templo rupestre de **Abu Simbel** (Fig. 5.5) realizado en el año de 1301 a.C.



Fig. 5.5 La fachada del Templo rupestre de Abu Simbel

Un templo semi-inmerso por la arena, el cual hoy en día es trasladado a otro sitio para impedir su hundimiento en la presa creada por el escurrimiento de las aguas del dique de Assuan. El modelado de las paredes rocosas obtiene notablemente resultados y es también mucho menos complicado entre tantas otras formas constructivas para dejar libre la fantasía más incontenible. Sucede así que el arquitecto Dinócrates proponga a Alejandro Magno un proyecto para esculpir el monte Atos. La intención es la de realizar la imagen de un hombre que sostenga en una mano una ciudad fortificada y en la otra una copa capaz de recoger las aguas de las montañas y de verterlas en el mar. El proyecto megalómano, que intenta agredir una entera y famosa montaña, es inspirado quizás más por el deseo de hacerse notar por los poderosos que por la real posibilidad de ser realizado. La idea es atractiva, persistente y tan verdadera que incluso hasta después de dos mil años más se verá concretizada en el Dakota. El **monte Rushmore** empleará dos generaciones de apasionadísimos ingenieros (Fig. 5.6), que lo transformarán en las caras de cuatro presidentes.

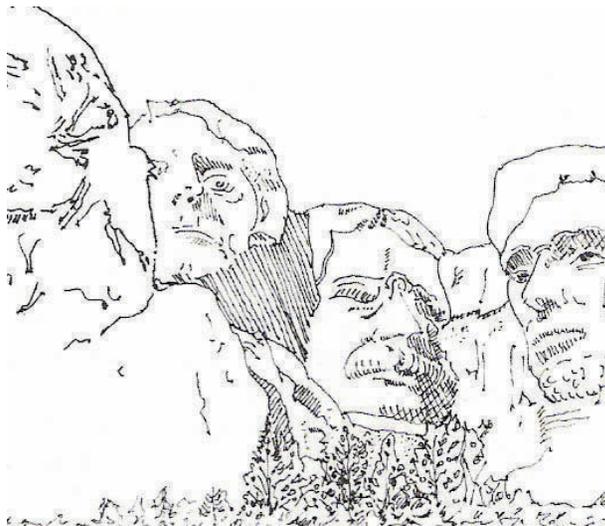


Fig. 5.6 El Monte Rushmore (USA)

Pero la dimensión de los simulacros no es la única medida de la grandeza del conjunto que puede expresarse de manera entretanto más vistosa multiplicando el número de las imágenes. Este concepto propiamente de Extremo oriente, es expresado perfectamente por los **Guerreros del Xian**, aunque no esculpidos son realizados en terracota. Los millares de estatuas, descubiertas casualmente en el año de 1974 por algunos campesinos intentando excavar un pozo, representan un entero ejercito sepultado entorno a Qin Shi Huang primer emperador chino comitente además de la Gran Muralla China. Estos objetos del espíritu, realizados en sustitución de las victimas humanas generalmente sepultados con los emperadores en épocas precedentes, ahorran una entera división del ejército imperial.

Desgraciadamente no logran salvar un visible número de funcionarios, mujeres y servidores que son sepultados vivos para servir al emperador después de su muerte. Las ocho mil estatuas hasta ahora descubiertas alineadas en tres fosas a un millar de kilómetros al suroeste de Pekín, demoran la muerte de soldados, arqueros, ballesteros, caballeros y caballos, todos representados en formación bélica con los carros y las armas desenvainadas. Con una altura de dos metros, con rostros, expresiones y actitudes diversas, originalmente pintadas con colores hoy en día ya desvanecidos, estos guerreros logran proteger la tumba hasta hoy inviolada de Qin Shi Huang, colocada sobre un terraplén de cuarenta metros y proyectada por un desconocido arquitecto probablemente asesinado para conservar el secreto.

Los ejemplos citados, por mucho sugestivos porque se sitúan en un contexto natural que los exalta y los esconde, pertenecen aún muy directamente ligados a la escultura. En algunos casos en cambio, la habilidad de los cincelistas se afina y no se limita a reproducir simulacros de objetos existentes o imaginarios sino se extiende también a la búsqueda de formas nuevas. Particularmente en Occidente la escultura se cimienta en la regularización de la forma de

grandes bloques monolíticos. Por otra parte, es muy difundida la aspiración a realizar estructuras de piedra que asuman; como el árbol sagrado bajo el cual entre otras cosas es “iluminado” el Buda; el significado de conectar la tierra con el cielo. El símbolo de la relación entre lo humano y lo divino es transformado en un tótem, poste astral sacro como aquel de los Veda (textos sagrados de los Arya) y al final de en una forma abstracta geoméricamente pura. Los antiguos menhires, que finalmente pueden ser sabiamente trabajados, asumen así las formas de los **Pilares aislados de Stambhalat** y al fin aquella de los verdaderos y propios **obeliscos**. La búsqueda formal, que privilegia el impulso vertical, asume formas variadas e interesantes como aquellas del obelisco de **Axum en Etiopía** (Fig. 5.7).

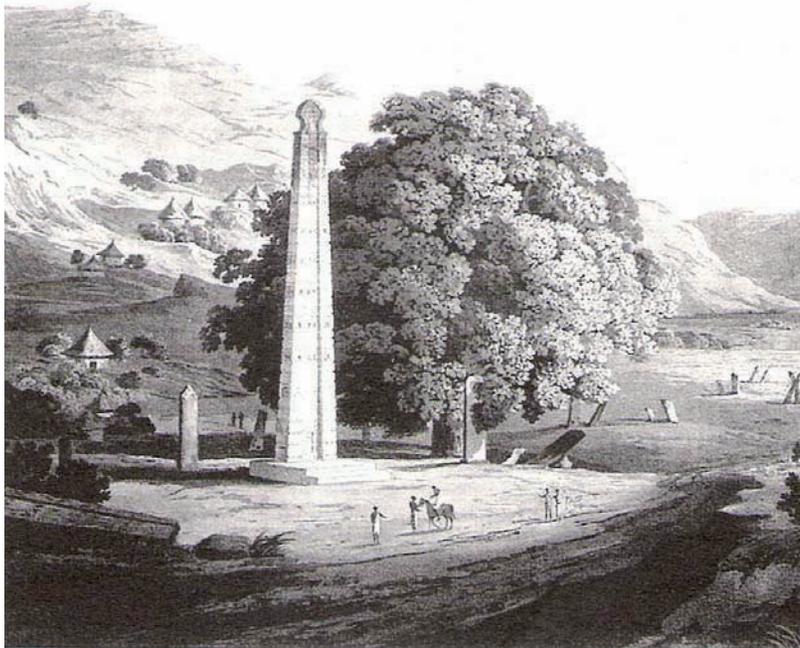


Fig. 5.7 El Obelisco de Axum (Etiopía).

Perfectas y puras son las geometrías de los **obeliscos egipcios** capaces de individualizar un punto sobre el terreno y de proyectarlo hacia el cielo. El gesto es quizás más explícito de cualquier montaña artificial. Estos objetos, producidos de un solo bloque monolítico de sienita o más raramente de basalto, no tienen carácter sacro sino simplemente conmemorativo y son elevados a una altura de cuarenta y dos metros (obelisco de Assuan). La piedra es trabajada sobre tres lados de la cantera para luego ser destajada dilatando dovelas de madera insertadas en la roca para librar la cuarta cara. Estas imágenes, que algunos han asimilado a la memoria de una astronave extraviada en la tierra antes de la era histórica, son la materialización más convincente de las aspiraciones humanas hacia la conquista simbólica del espacio cósmico.

La búsqueda de una geometría abstracta, colocada justo en el trabajo de los obeliscos egipcios, tiene un poco de sabor de las experimentaciones informales del siglo XX. Su significado trascendente se revela pero es fundamental también por el desarrollo de la arquitectura sucesiva. La búsqueda para transformar piedras deformes en objetos de la geometría rigurosa no tiene de hecho solo una finalidad mágica o simbólica. Constituye la base para la producción de elementos constructivos modulares indispensables para la evolución tecnológica del trabajo de la piedra.

#### *La arquitectura rupestre.*

Las grandes obras en roca pueden ser realizadas no solo al positivo, sino incluso al negativo cavando para substraer y esto es excavando espacios utilizables al interior de las montañas. Se desarrolla así una arquitectura privada de formas externas, a excepción de la fachada expuesta sobre un costado de la montaña que trae orígenes de la antigua gruta sacra. Desde siempre la gruta es uno de los lugares

privilegiados para acoger lo sobrenatural. En el interior es asimilable “el útero de la tierra, morada del divino regazo, habitación del embrión donde es colocada la manifestación formal de la divinidad” (Marilia Albanese). En algunas culturas como en la India las entrañas de la montaña son consideradas “lugar de iniciación, absceso y peregrinaje, así como el templo es la sobreestructura de la Tierra” (Marilia Albanese). En otros casos las cavernas artificiales en contraposición a las pirámides, que en general representan la inspiración humana hacia el cielo y la divinidad solar, son dedicadas a los espíritus infernales. Las fuerzas del mal que viven debajo de la superficie terrestre, representan el inconsciente, la muerte. La nobleza de la sepultura confiere todavía un significado trascendente a la tumba, que se vuelve un símbolo de vida eterna y esperanza de sobrevivencia. La gruta tiene infinidad de valores residenciales difundidos en época remota, repropuestos por escépticos y ermitaños que rechazando los valores de su sociedad ocupan los sitios abandonados de las poblaciones evolucionadas.

La arquitectura rupestre se representa por lo tanto en una gran variedad de formas y funciones, que van de la necrópolis al monasterio, del santuario al templo. Las intervenciones mínimas no difieren mucho de aquellas trogloditas, las cuales se rehacen más o menos directamente de las innumerables **necrópolis** presentes en muchas áreas geográficas con características análogas. El perfeccionamiento de las técnicas de excavación en roca no se limita a modificar las cavidades existentes que es posible ampliar y regularizar, sino en el producir artificiales. La experiencia escultórica confiere luego a los ambientes hipogeos formas bien definidas, como aquellas de las **tumbas etruscas**. Estas sepulturas están escondidas bajo túmulos de tierra, que todavía hoy en día se vuelven difíciles de localizar. Las moradas de los antepasados asumen así configuraciones regulares de las habitaciones terrenales que

se reproducen en la roca con intentos simbólicos y representaciones.

En algunos casos las operaciones de excavación se alejan de la superficie externa de la montaña. Galerías subterráneas vuelven difícil el acceso a los sepulcros destinados a los muertos y excluidos por lo tanto del mundo de los vivos. Las tumbas rupestres del **Valle de los Reyes en Der el-Bahari**, colocados en un escenario natural incomparable, son ordenadas dentro de una serie de grutas y semigrutas artificiales. La cámara sepulcral se alcanza solo a través de largos e incómodos recorridos subterráneos proyectados a propósito para obstaculizar la entrada de los malintencionados. Difícil es de todas maneras la realización y la ventilación de galerías muy extensas y articuladas. Las galerías que a menudo se vuelven necesarias para la actividad extractiva son asignadas a veces a otras finalidades como sucede en las **catacumbas paleocristianas**. En efecto, la excavación en los terrenos irregulares se perfecciona mucho más tarde y se aventura en experimentaciones audaces solo con los Romanos que las necesitarán para volver más fluidas sus calles. Pero la creciente habilidad de los cincelistas encuentra otra y más provechosa aplicación a la nobleza de los escenarios naturales existentes que transforma el aspecto de los lugares sacros más importantes. Una de las primeras intervenciones significativas de este género que llega hasta nosotros es el **Santuario de Yazilikaya** (Fig. 5.8).

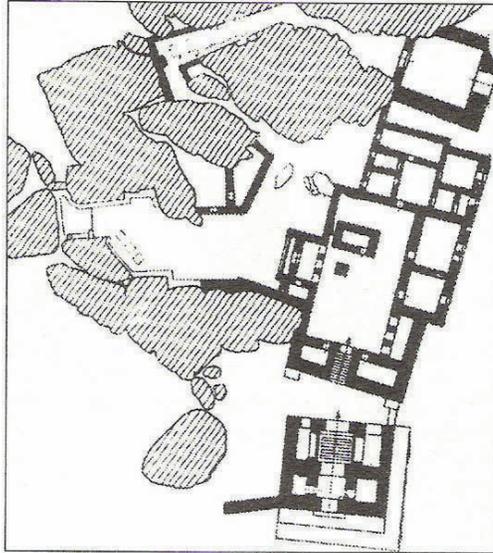


Fig. 5.8 El Santuario de Yazilikaya (Hititas).

El complejo es realizado por los Hititas, que lo colman de propileos para delimitar un espacio abierto y decoran con representaciones de grandes procesiones la galería principal a cielo abierto que se encuentra entre las rocas. La transformación del ambiente natural obtenida con una operación constructiva refinada pero en el fondo elemental, confiere significados particulares al entero contexto que aparece modelado en su conjunto por la mano del hombre.

Con el aumento de la habilidad en el trabajo de la roca algunas grutas más importantes son tratadas de manera muy elaborada. En Egipto se trabaja en numerosas arquitecturas rupestres que se desarrollan en épocas sucesivas a las grandes pirámides. La realización más celebre que materializa un imponente espacio interno de grandes dimensiones es el templo de **Abu Simbel** (Fig. 5.9), del cual ya habíamos mencionado su fachada.

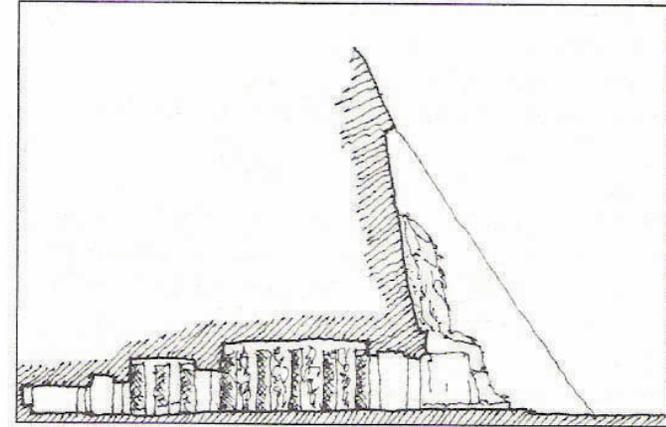


Fig. 5.9 El Templo rupestre de Abu Simbel.

Inquietante es el efecto obtenido por la amplia sala de ingreso, presidida por una doble fila de ocho estatuas gigantes con los brazos enlazados representando al rey Ramsés el grande y adosadas sobre dos filas de pilares cuadrangulares. En Abu Simbel las operaciones de excavación obtienen uno de los máximos resultados porque logran producir con una tecnología resumiendo en forma elemental un espacio interno amplio y calificado.

En este sentido asume particular significado la experiencia Hindú, en un país donde “la arquitectura rupestre no constituirá jamás una excepción” (Marilia Albanese). También en la India la modelación de la roca se desarrolla paralelamente a la evolución de los estupas y de la arquitectura, por decir así construida, perfeccionando la antigua tradición de los monasterios (**vihara**). Ante todo las grutas que les constituían se multiplicaron, como sucede en **Junnar** en el **Decán** donde se cuentan ciento cincuenta.

En **Ajanta** (Fig. 5.10), aún en el Decán, las grutas se disponen entorno a un anfiteatro natural de roca y asumen por eso una configuración particularmente escenográfica.

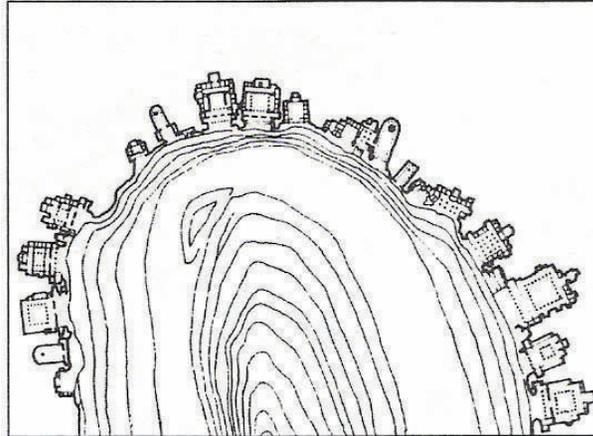


Fig. 5.10 El Santuario de Ajanta (Decán, India).

Con el paso del tiempo, las cavidades artificiales se modifican en formas particularmente sofisticadas y tipológicamente identificables. Se desarrollan así los **Chaitya**, santuarios constituidos por una única sala debido a su amplio volumen excavado en el costado de la montaña. Estos grandes ambientes rupestres privados de patios externos presentan algunas similitudes con la basílica paleocristiana. Su forma, que por otro lado es obtenida con tecnologías constructivas completamente diversas, permite la participación de los fieles en el ritual religioso. La instalación planimétrica, que puede ser incluso a tres naves, tiene una terminación absidal conteniendo al centro una pequeña estupa. El ambiente es cubierto por una falsa (porque es tallada y no portante) bóveda de cañón nervada, probablemente imitación de una estructura lineal. El interior de los Chaitya es por lo tanto muy digno y resuelve de un modo constructivamente más simple pero con gran refinamiento, el problema del modelado de un espacio interno calificado e importante. En general, los frentes que marcaron el acceso y representan el único prospecto externo del edificio son muy elaborados. Ennoblecidos por dos columnas con capitel, base, comba, salmer y traveses, se

presentan exactamente como si se tratase de un edificio construido con elementos múltiples y no monolíticos.

La instalación de los **Chaitya** aparece claramente legible en las grutas 9 (Fig. 5.11) y 10 (Fig. 5.12) del ya citado santuario de **Ajanta**, que posee veintinueve edificios realizados entre el II siglo a.C. y el VII d.C.

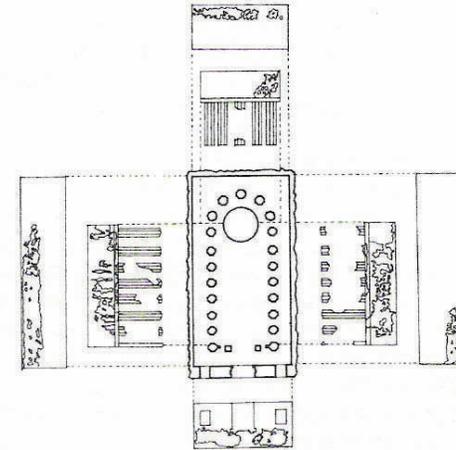


Fig. 5.11 La gruta 9 de Ajanta (Decán, India).

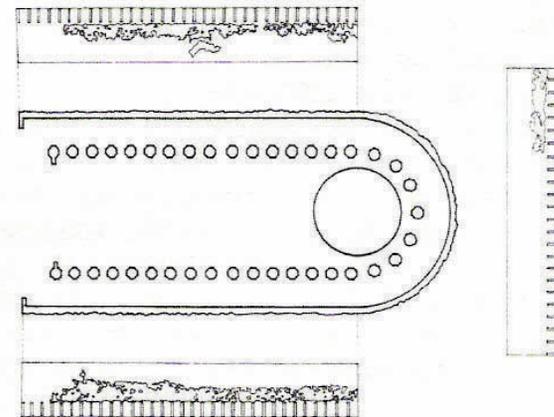


Fig. 5.12 La gruta 10 de Ajanta (Decán, India).

La evolución de estos templos rupestres encuentra una de sus máximas expresiones en la realización del bellissimo **Chaitya de Karli** “monasterio Budista” (Fig. 5.13), remontado al siglo II d.C.

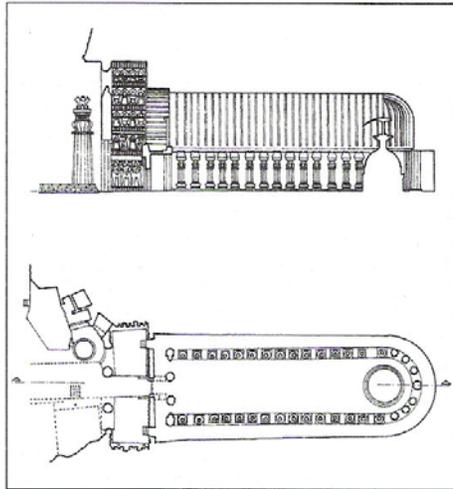


Fig. 5.13 El Chaitya de Karli (India).

El interior (Fig. 5.14) propone una imagen arquitectónica clara y refinada, que si no fuera esculpida en la roca pertenecería ciertamente a una época evolutivamente sucesiva.

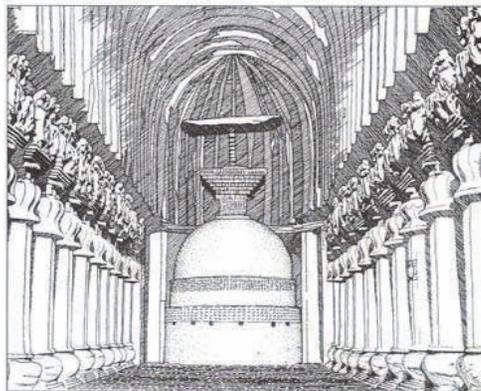


Fig. 5.14 El Chaitya de Karli (India)

Incluso el ingreso, evidenciado por un esplendido arco en forma de herradura (en memoria de los antiguos kudu de madera), domina y encuadra la abertura del acceso y se parece más al portón de un edificio que a una escultura. Grutas ennoblecidas, realizadas con el mismo espíritu son presentes donde sea disponible una montaña rocosa y esté activa como una cultura evolucionada. Completamente diversos son los resultados formales a los que se llegan en otros contextos como en **Petra en Jordania**. Desde este centro caravanesco hasta por el siglo VI a.C. una tribu nómada controla las vías comerciales entre el Mar Rojo y el Golfo Pérsico. Convertidos en ricos y poderosos, los Nabateos realizan una imponente estructura funeraria, el Deir. El importante escenario de fiestas religiosas es constituido por un monasterio y por habitaciones precarias de las cuales no queda ninguna huella. El complejo monumental, situado en un área casi inaccesible a más de novecientos metros sobre el nivel del mar, es enteramente excavado en la roca.

Las fachadas arquitectónicas de las numerosas tumbas representan influencias egipcias y asirías. Las superficies externas, al contrario de los locales interiores desnudos o privados de todo ornamento, son variadamente modeladas y revestidas de estuco y decoraciones en colores hoy en día desaparecidas. La parte más escenográfica, realizada en el siglo II a. C., se encuentra en el fondo de una garganta estrecha y profunda excavada entre las rocas. El celebre **Tesoro del Faraón** (Fig. 5.15) probablemente tumba de uno de los últimos reyes Nabateos, esta esculpido en cantera rosa estriada. El amplio local interno es suministrado por un nicho, quizás albergando el simulacro de una divinidad.

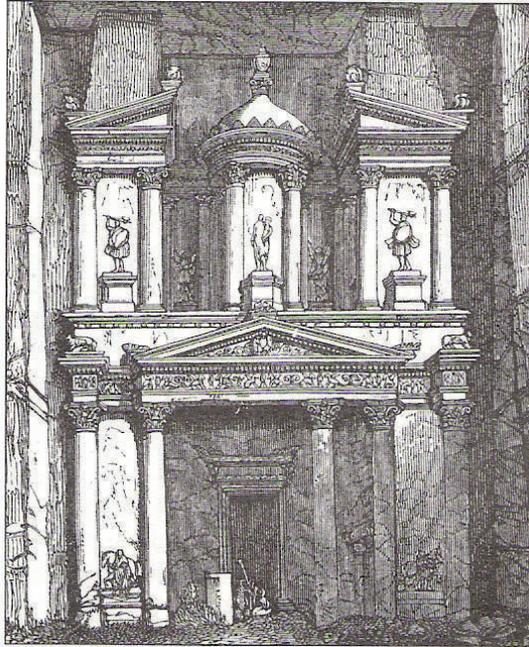


Fig. 5.15 El Tesoro del Faraón (Petra, Jordania).

La fachada, con una ancho de veintisiete metros y con una altura de cuarenta metros en estilo clásico y no nabateos, esta dotada de un ingreso con una altura de ocho metros que hace sentir pequeños a los visitantes. En el año 106 d.C. Petra llega a ser parte del Imperio Romano y con el florecimiento de Palmira ve agotarse los cambios intercomerciales decayendo hasta el punto de ser olvidada. Conocida solo en las tribus locales, la tumba es descubierta e incluso fusilada en el desasosiego de encontrar tesoros en el año de 1812, periodo particularmente sensible al atractivo de las ciudades sepultadas.

En efecto este templo color salmón magnificado por un poema del siglo XIX de J.Z Bugno, que hace referencia a una “ciudad roja como una rosa, antigua como el templo” se encuentra entre los más sugestivos de la arquitectura rupestre. Las referencias a la arquitectura grecorromana (con la cual

la India esta en contacto desde los tiempos de Alejandro Magno) y con aquella persa son puramente formales. Columnas y capiteles tienen un valor completamente diverso de los elementos constructivos, que desempeñarán como veremos, un papel importantísimo en la evolución de las formas arquitectónicas.

### La India

Como se ha visto con el tallado se pueden modelar en la piedra formas que califican tanto los espacios interiores como los volúmenes exteriores. La excavación efectuada en un material muy compacto es una operación laboriosa pero relativamente simple que no introduce alguna particular innovación tecnológica. No obstante a las referencias explícitas a una arquitectura estructuradamente más evolucionada, es que ningún vínculo construido subsiste entre las formas representantes y sus ejecuciones. La arquitectura rupestre, especialmente en su madurez, es capaz de representar y reproducir formas de gran precisión, pero es indiferente a la esencia de eso que representa. Así como los leones de la puerta de Mecenas expresan el concepto y la idea que permite referir nuestra fantasía al rey de los animales sin tener nada en común con el esplendido ser viviente, las representaciones de elementos arquitectónicos se limitan a citar la apariencia sin comprender la naturaleza. El ambiente de grandes dimensiones de los chaitya no es efectivamente construido pero es esculpido en la roca con portones, arcos y columnas que no perciben en absoluto tecnologías constructivas sofisticadas. Se limitan a reproducirlas en figura como podríamos reproducir un árbol o cualquier otro elemento natural del todo extraño a las tecnologías constructivas. Los elementos arquitectónicos que a menudo son también muy sofisticados son simplemente retratos en la piedra de manera puramente significativa. Con

el mismo espíritu, los Bantú reproducirán a colores sobre sus chozas de fango las tramas metálicas que iluminarán las ciudades de los campesinos occidentales. Por estas razones habíamos anticipado la representación de algunas obras más tarde respecto al desarrollo real de los casos humanos. Nos pareció importante evidenciar las potencialidades arquitectónicas de su componente escultórico. En esta óptica entendemos llevar al término nuestro razonamiento sobre la arquitectura tallada para explotar los límites extremos, no obstante sean estos muy tardíos y tomen muchos principios constructivos ya desarrollados y evolucionados. Las arquitecturas que nos disponemos a presentar son en parte efectivamente construidas, pero su significado no está en las tecnologías constructivas. Desarrolladas en otros contextos son empleadas con la misma indiferencia demostrada por los arquitectos de Abu Simbel hacia los esquemas estáticos que aseguran la estabilidad de la roca. El significado de las arquitecturas esculpidas se encuentra en el mensaje transmitido del todo similar a aquel de los modernísimos simulacros que en Disneylandia materializan nuestros sueños infantiles.

Los efectos del tallado de la roca compacta es acentuado en el **Extremo Oriente** implicando también edificios parcialmente construidos. De aquí resulta un conjunto de monumentos propios de la cultura hindú que tienen un indiscutible gran valor arquitectónico. Valor adquirido, no obstante los ejemplos citados hubieran renunciado a cualquier experimentación constructiva y se hubiesen limitado a aprovechar cada oportunidad que le era disponible en su momento. Siguiendo este camino constructivo se llega a un punto muerto, señalado por límites que la arquitectura hindú no habría logrado jamás superar. Los resultados pueden ser incluso nombrados entre las obras capitales de la arquitectura. Resultados que además se volverán de actualidad no solo con el Expresionismo o con las fantasías de Gaudí. Siempre más numerosos son de hecho los

arquitectos que hoy en día inventaron formas libres confiando en una tecnología capaz de realizar cualquier cosa.

### *La arquitectura esculpida.*

En la India se desarrolla con particular coherencia y unidad de estilos un discurso arquitectónico ininterrumpido por dos mil años que llega casi a nuestros días. Las cuevas artificiales se cimientan con la modelación del espacio interior. La arquitectura rupestre afronta y resuelve de manera quizás un poco simple, el problema de la calificación arquitectónica de grandes ambientes destinados a acoger al hombre y los colosales simulacros de su imagen divinizada. Estas obras no se gozan desde el exterior sino por los elaborados tallados entorno a la abertura de acceso que por muy sofisticado que pueda ser, el tratamiento de las paredes resulta de todas maneras como una caverna. Se viene así a crear la exigencia particularmente sentida en la India de producir edificios esculpidos en piedra. Estas construcciones tienen, como los estupa, un carácter exclusivamente votivo y pueden por esto ser privados casi completamente del espacio interno. En este sentido los cincelistas transfiguran la roca, dándoles el aspecto de verdaderos y propios edificios autónomos, aislados de la montaña de la cual no forman más parte. La pericia en el modelado de las colosales imágenes de piedra que representan a Buda, es vertida en la creación de una arquitectura libre sobre todos sus lados, extraída de la roca como la esfinge del Gizah. Esta intención encuentra cotejo también en otras culturas y produce resultados interesantes, como las **iglesias** cristianas como la Copte de **Lalibela en Etiopia**.

En la India la arquitectura elaborada quitando material se desarrolla paralelamente a aquella construida. La gran habilidad en el tallado y en la escultura permite sacar de la roca enteras ciudades sacras. La calle es recorrida y sin

desembocadura, porque no tiene reflejos sobre la construcción coherente y alcanza los límites insuperables de una tecnología que es propia de la escultura y que no se adapta a la arquitectura. Por otro lado gran parte del arte hindú es una metáfora de lo trascendente que empuja al artista a evocar la visión del divino a través del contacto físico con la roca exaltando la relación instintiva entre lo sagrado y la tierra. La arquitectura hindú se encuentra entre las más altas formas de expresión plástica, rica, completa y compleja. Perfecta en su género hasta el punto de volver imposible incluso tomar en consideración otros sistemas constructivos.

La tendencia a esculpir en la roca enteros edificios se perfecciona en la India en tiempos de los **Gupta**. El período clásico de la Arquitectura hindú va desde la mitad del siglo IV a la mitad del siglo VI d.C. Anteriormente a ésta dinastía (320-650 d.C.), que restituye en la India la unidad ocupando la cuenca del Gange, “es la pintura (Ajanta), y no la arquitectura el arte a prevalecer” (C. Perogalli). La arquitectura esculpida alcanza sus máximos niveles en el sur de la India bajo la dinastía de los **Pallaja**, cuando se desarrollaron y se difundieron los **ratha**. Estos temples monolíticos de formas complejas se remontan en sus prototipos originales al periodo Gupta. Enteramente y ricamente esculpidos son liberados en todos sus lados, pero tiene espacios internos angostos ya que son fatigosamente sacados de la roca. Sin embargo los priva de cualquier incertidumbre formal una geometría perfecta que presupone el conocimiento de la simetría y la capacidad de efectuar medidas, nociones que son de todas maneras son comunes para los constructores de pirámides. Su clasificación basada en la forma de la cubierta consiente distinguir los templos coronados por un alto techo piramidal o prismático (vimara) por aquellos de forma prismática a pisos sobrepuestos y limitados hacia lo alto (**apura**), que tienden a eliminar la discontinuidad entre paredes y cubiertas. Los más antiguos

edificios del género son los notables temples de **Mahabalipuram**, realizados entre el siglo V y el siglo VII d.C. Algunos de estos edificios, excavados en un solo bloque monolítico de roca, vaciado y excavado, son similares a carros procesionales (Fig. 5.16).

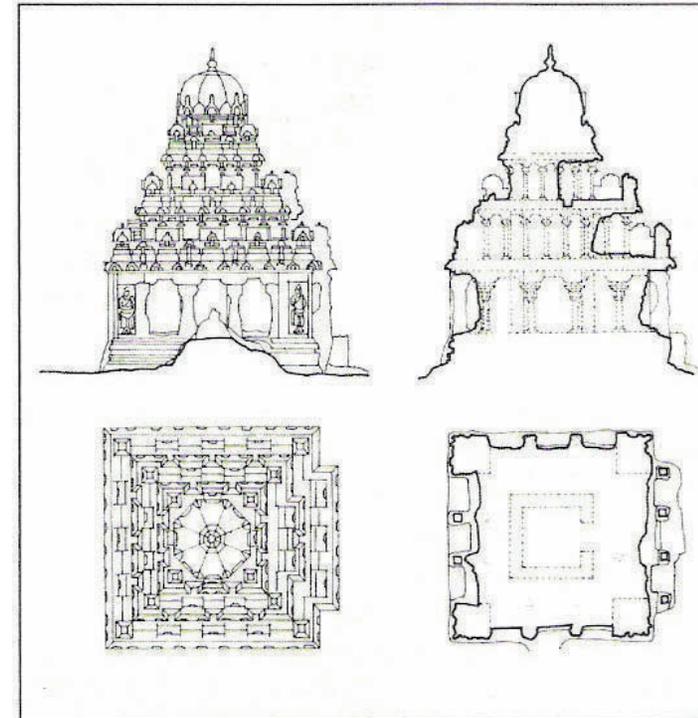


Fig. 5.16 Templo Carro de Mahabalipuram (India).

Otros representan la transformación del sagrario por simple aula con techo a choza, en un simulacro de edificio con cobertura a bóveda de cañón precedida por la sala de culto. Los templos de Mahabalipuram pueden alcanzar también dimensiones notables y asumir el aspecto de una pirámide en gradería, como el **Templo** sobre la **Orilla** o sobre la Playa (680-720 d.C.), sacado de un único bloque monolítico y dedicado a Shiva (Fig. 5.17).



Fig. 5.17 I Templo sobre la Orilla (Mahabalipuram).

En la India “desde un cerramiento siempre más espeso en las cornisas (C.Perogalli) nace otro tipo de templo a cubierta curvilínea sobre planta cuadrada (**sikhara**). De la que deriva una especie de cúpula formalmente referible a las antiguas construcciones en bambú. Los sikhara, algunos con una altura de diez metros, poseen una cubierta ojival revestida de esculturas. La construcción termina con un almohadón plano y escalonado soportado por un pináculo en forma de vasija. La forma ojival o con ojivas múltiples da origen a una masa plástica extremadamente compacta. La solución confiere a estos edificios un impulso contra lo alto, como en el **Templo de Parasumesvar** (Fig. 5.18) realizado en **Bhubanesur** en el 750 d.C.



Fig. 5.18 El Parasuramesvar de Bhubaneswar (India).

Se trata por lo tanto de verdaderas y propias esculturas de formas arquitectónicas que simbolizan un edificio. En esta especie de juegos de espejos, que reflejan conceptos y no funciones, la arquitectura asume el valor de un ideograma. Poco importa que la interpretación del mundo representada sea excavada esculpiendo la roca o plasmando los muros. En este sentido el impulso en altura y la aspiración hacia el cielo se materializa con la evolución de la **pagoda china**. Su forma representa la montaña sagrada, con una altura de nueve niveles situada a la extremidad de la tierra y único medio para aspirar al cielo. Sin embargo, las **pagodas en muros** (Fig. 5.19) son mucho muy raras en China a comparación de aquellas en madera, tienen un valor particular en cuanto señalan el paso desde el túmulo a la torre a través del estupa hindú del cual deriva (Fig. 5.20).

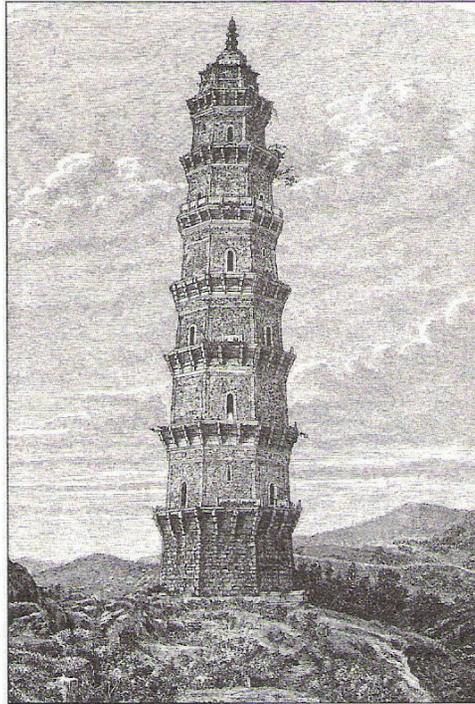


Fig. 5.19 Pagoda china

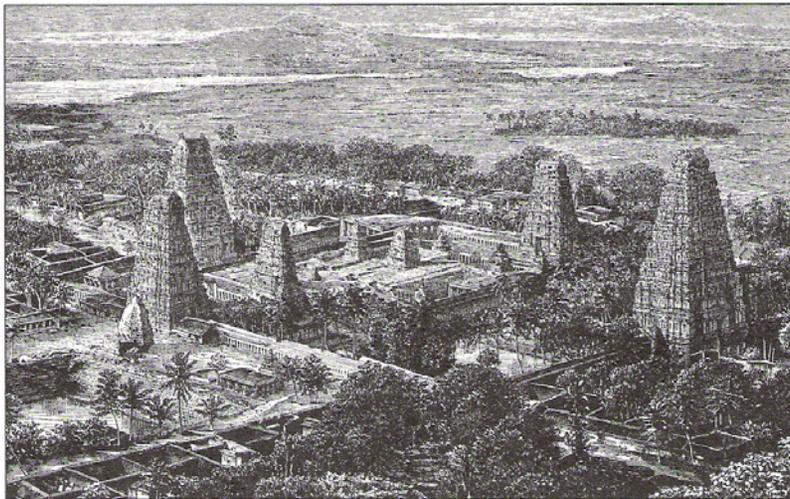


Fig. 5.20 Pagoda sobre la Colina del Aguila (Chennai).

La aspiración en alcanzar alturas siempre más vertiginosas determina la “presencia de un número siempre mayor de nervaduras y contrafuertes que transforman la planta cuadrada en octágono aproximándola al círculo” (C.Perogalli). Se tiene así un florecimiento alrededor al año 1000 d.C. de las obras maestras de la arquitectura hindú que tienen un carácter de gran originalidad. Entre estos, Perogalli cita el Kandarva, Mahdeva y el complejo de templos de **Khajuraho**, en el norte de la India y el templo de Jagannath (1150 d.C.) en Puros en Orisa. Todavía aún más espectaculares son las estructuras que son realizadas en el complejo templar de **Bhudaneswar**. Sobre las costas occidentales del golfo de Bengala surgen los templos de **Lingaraja** (Fig. 5.21), de **Brahmeswara** y de **Rajrani** (1100 d. C.).

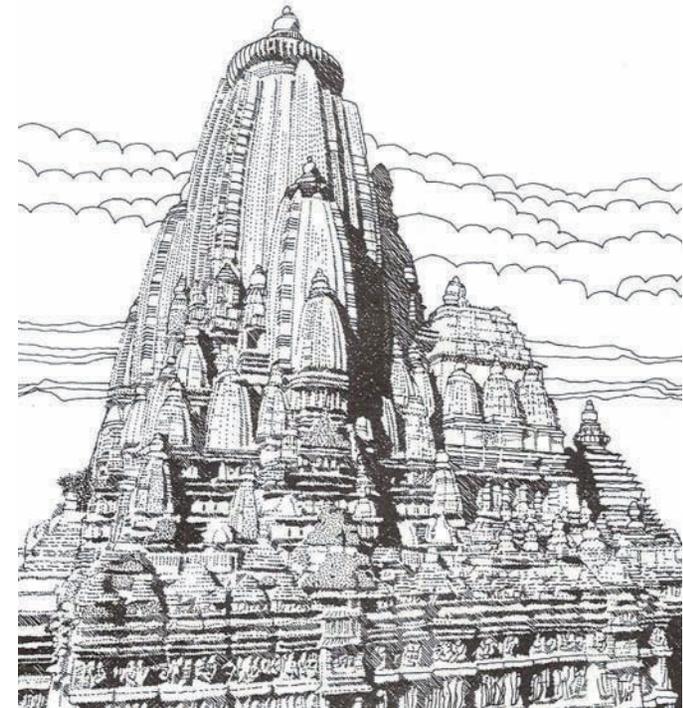


Fig. 5.21 El Templo de Lingaraja (Bhubaneswar).

Con el paso del tiempo la planta tiende a asumir una forma rectangular que confiere un aspecto del todo nuevo y casi contemporáneo al **Templo de la Mahabodhi** (Fig. 5.22) en **Bohdi Gaya**. El edificio que se remonta a la época Kushana (siglos XI y XII) está construido con ladrillos revestidos por losas esculpidas de arenaria.

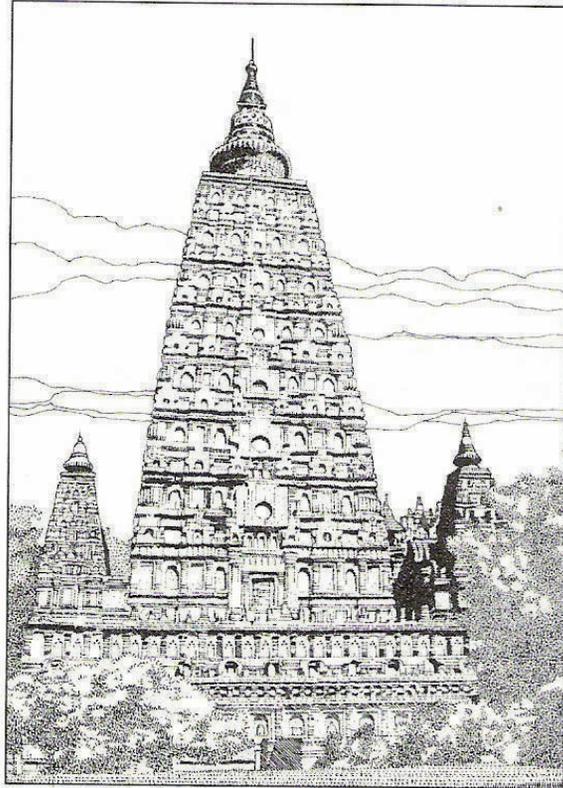


Fig. 5.22 El Templo de la Mahabodhi (Bohdi Gaya)

Contemporáneamente los sikhara se desarrollan hasta los grandiosos templos piramidales, los cuales ya habíamos señalado en el capítulo anterior, pero que en algunos casos asumen formas del todo particular. **El templo de Shiva** en **Kanchipuram** de época Gupta (VII siglo d.C.) es una

verdadera y propia torre ahusada o proyectada hacia lo alto. La construcción está organizada sobre el mismísimo esquema del templo de Arunacalesvara en Tiruvannamali (XII siglo d.C.) o del **templo de Shiva** (Fig. 5.23) en **Chindambaran** (XII-XIV siglo d.C.).

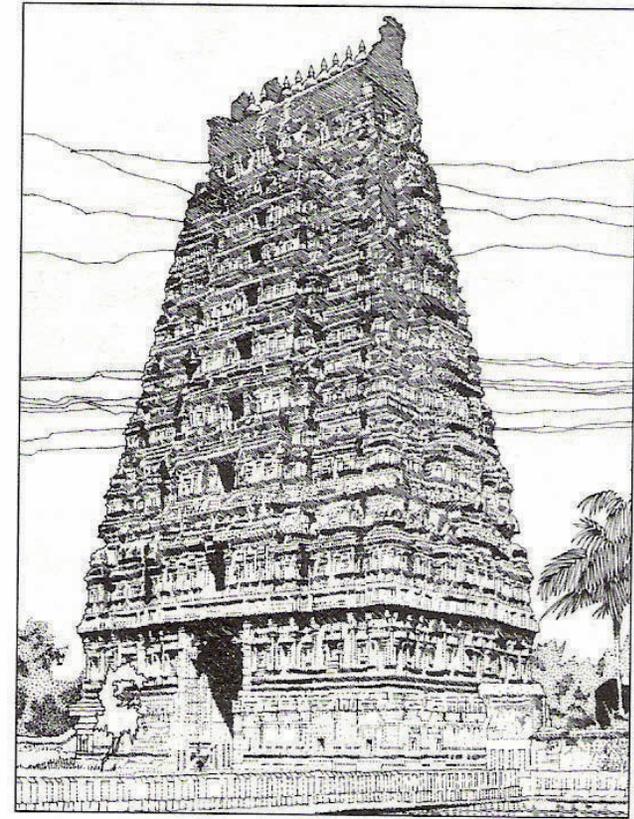


Fig. 5.23 El Templo de Shiva (Chindambaran).

La estructura sobresaliente proyecta las pirámides en gradería hacia los acontecimientos fantásticos más contemporáneos.

La perspectiva, generada por la altura asume la forma de una escalera proyectada hacia el cielo que las ricas decoraciones

plásticas transfiguran en un recorrido místico y sensual al mismo tiempo. En su fantástica experiencia los arquitectos hindús pre-islámicos parecen empeñados en hacer uso de cualquier medio en la búsqueda de efectos trascendentales. Es un hecho que la forma y el sabio posicionamiento de las torres de **Madura**, superando pequeños edificios, anticipan la visión de los modernos rascacielos y seguramente es del todo casual. Pero no es casual la intención de buscar una verdad diversa de aquélla que la realidad perceptible pareciera sugerir y buscar representarla en la piedra de los edificios esculpidos.

*El universo inmaginifico.*

La perfecta fusión entre escultura y arquitectura de la experiencia hindú haría pensar a nuestras catedrales góticas sino fuera por la relación completamente volcada entre las dos artes hermanas. En la India de hecho, la arquitectura es subordinada a la expresión escultorea desempeñando un papel pasivo como aquel de las paredes rocosas, agregadas con la misma indiferencia por su naturaleza de una plástica total e impregnada. La relación particular entre plástica y construcción referida indiferentemente al tratamiento de cavernas, rocas o edificios verdaderos y propios, resulta siempre en una imagen unitaria muy eficaz. En algunas condiciones particularmente óptimas, ésta concepción arquitectónica genera un universo inimaginable, difícil de apreciar de lleno por nosotros los occidentales que logramos solo captar las intenciones. Seguramente se tiene la completa sensación de encontrarse en un contexto construido que expresa de lleno la concepción del mundo en una cultura antigua y refinada capaz de imprimirse con gran fuerza. En las más importantes realizaciones de la arquitectura hindú es posible percibir los valores de un escenario artificial y también alguna familiaridad con la cultura que los ha

generado. Justo como sucedería en un salvaje intento de pasear entre los rascacielos de Chicago. El primer ejemplo que citamos para buscar ejemplificar este concepto es el santuario de **Elora** (Fig. 5.24), realizado entre el año 470 y el año 750 d.C., construido con cuevas incluso con más niveles y de una treintena de edificios.

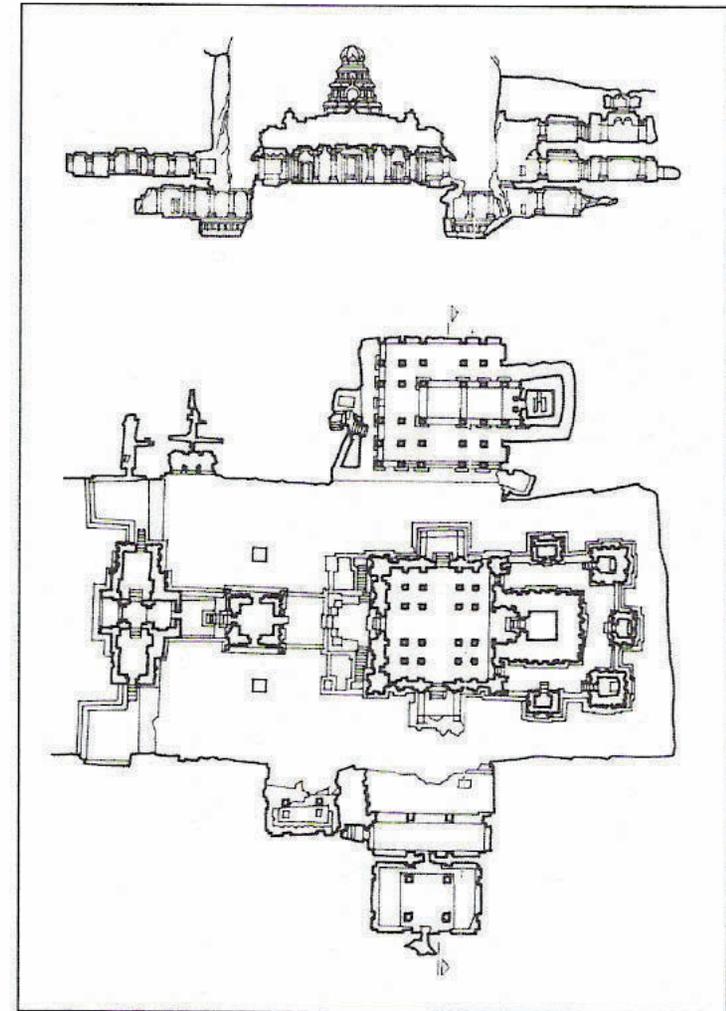


Fig. 5.24 Santuario de Ellora.

Entre los objetos esculpidos surgen el **Templo** monolítico de **Kalasa** (Fig. 5.5 y Fig. 5.26) remontado al año 750-850 d.C. “excavado en todas y en las tres dimensiones esto es decir, perfectamente libre en el espacio, se presenta exactamente como si fuese un edificio muy decorado y sobre todo construido y poseedor de esos espacios internos” (C.Perogalli).

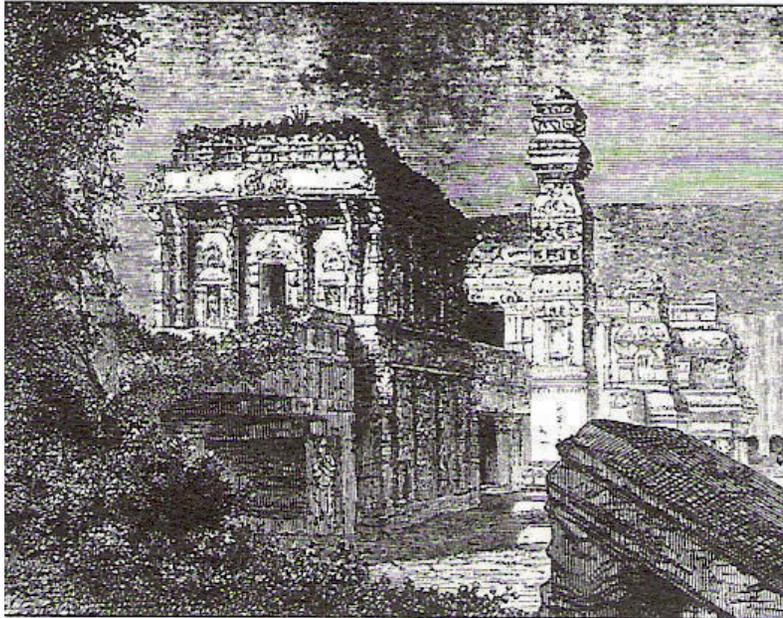


Fig. 5.25 El Templo de Kailása (Ellora).

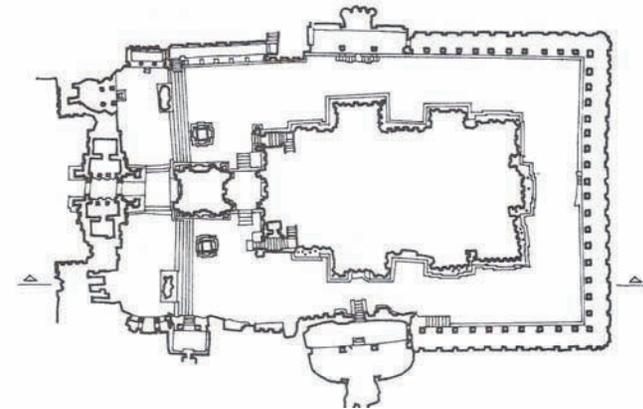
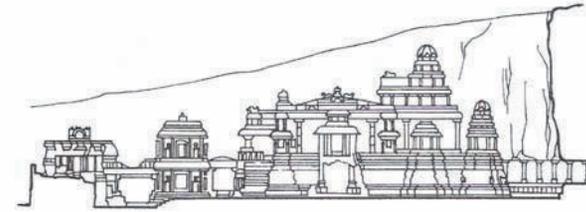


Fig. 5.26 El Templo de Kailása (Ellora)

El increíble simulacro crea un ambiente arquitectónico de gran efecto pero que no está constituido por edificios sino por sus imágenes. Realizar una costosa volumétrica desproporcionada respecto a la efectiva capacidad utilizable, es una operación que el Occidente cumplirá solo cuando el cinema y Las Vegas rinden la apariencia más redituable que la esencia. En la India en cambio la redituabilidad es ultraterrenal, aún si en un contexto así de místico alguno había sacado ventajas materiales y prosaicas de una actividad constructiva así de laboriosa. La arquitectura rupestre debe parte de su atractivo al escenario natural en el cual se erige. En un ambiente menos sugestivo, es la profusión decorativa que la transforma el edificio esculpido en un único enredo palpitante de vida. Por otra parte la cosmogonía, compleja y reflejante del ordenamiento del divino, es una

materialización similar a aquella dantesca de las visiones abstractas que del mundo genera el pensamiento introspectivo genera del mundo así como observaciones empíricas y sin confrontaciones externas.

En el **Templo de Kondariya Mahadev**, realizado entre el año de 1017 y el año 1029 y dedicado a Shiva “la increíble profusión decorativa transforma el templo en una obra esculpida: procesiones festivas, paradas militares, grupos de escépticos y de guerreros, dioses y ordenanzas, parejas de amantes, ninfas celestiales, como las bellísimas surasundaris o las alasakanya (jóvenes flojos), animales míticos, trenzados vegetales y símbolos geométricos se subsiguen en un enredo palpitante de vida” (Marilia Albanese). En estos ejemplos existe una perfecta integración entre arquitectura y escultura, y todavía aún no con formas de arte autónomas. La expresión unitaria resulta en un modo particular de trabajar la piedra para la realización de templos que se vuelven siempre más complejos (Fig. 5.27).

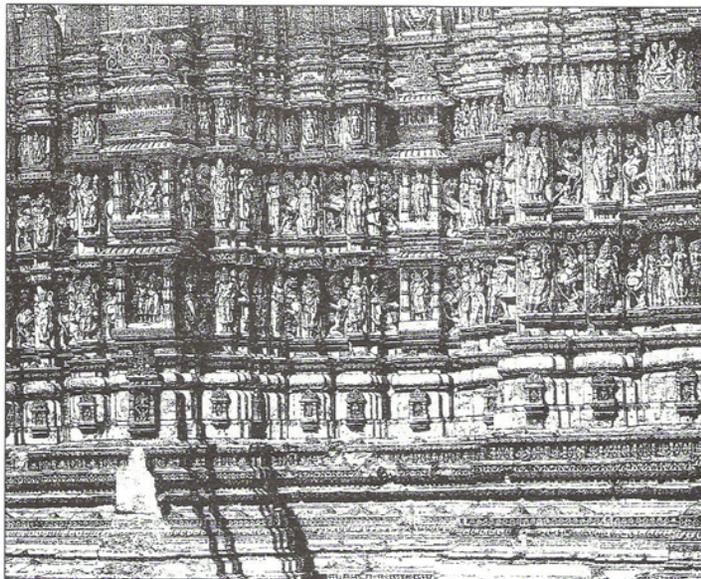


Fig. 5.27 El Templo de Kali (Khajuraho).

El **Templo de Khandariya a Mahadev en Khajuraho**, es uno de los más bellos de la India, colocado sobre una basta plataforma en plinto remetido que sostiene con los pilares un portón. El aterrazamiento superior accesible por medio de una escalinata esta abierto y rodeado por una balaustrada reservada a las exhibiciones de los danzantes. Gruesos muros rodean la construcción principal soportada por un gran techo piramidal en el cual se agregan sikharas secundarios. Khajuraho, que también es un edificio construido y dotado de espacios internos articulados, se presenta al exterior como una inscrustacion de imágenes sugestivas aferradas a la forma arquitectónica que no traspasa al exterior. El mismo efecto plástico es amplificado en otras ocasiones por los sistemas de agregación de las construcciones, que como habíamos visto en el Borobudur, logran transformar una colina artificial en un bosque petrificado. En la India la ocasionalidad de las formas arquitectónicas cubiertas por la escultura es solo aparente porque rigurosa es la geometría que determina la organización. La complejidad es fruto de un razonamiento sofisticado subordinado a la multiplicidad de los efectos. Un poco como sucede en las geometrías escondidas de las formas naturales que los fratás buscan interpretar. Este rigor geométrico se revela explícitamente en la instalación compositiva general, especialmente cuando se refiere a la organización de un gran complejo como aquel de **Angkor**. El más sorprendente ejemplo de arquitectura hindú paradójicamente no se encuentra en la India, sino en **Camboya**, donde desde el siglo X hasta el siglo XIII los Khmer reinaron sobre un vastísimo territorio. El colosal templo es un monumento funerario realizado por el rey Suryavarman en el siglo XII que cubre un sedimento de más de ochenta mil metros cuadrados. Delimitada por una cinta muraria con una longitud de mil quinientos metros, el área esta rodeada por un largo foso que se atraviesa mediante un dique. El acceso al santuario es precedido por amplios espejos de agua artificial y sucedido por medio de una puerta

monumental. Las tres terrazas sobrepuestas tienen una base de doscientos sesenta y cinco metros por ciento noventa y siete metros, perforadas por galerías en cada planta. Sobre el basamento se elevan torres en forma de tiara embellecidas por una riquísima decoración en relieve. El complejo no representa particulares innovaciones constructivas pero funde todas las experiencias expresivas de esta antigua cultura con impresionante unidad. Muy sofisticada es la geometría de la planimetría general y de la planta, especialmente aquella de **Angkor Vat** (Fig. 5.28).

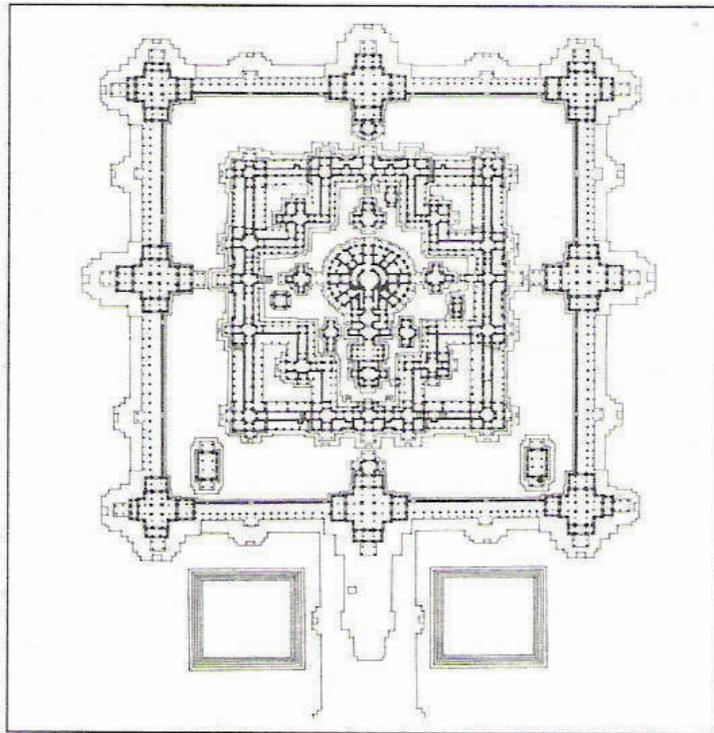


Fig. 5.28 El complejo de Angkor Vat (Camboya).

Simetrías, concentricidades, relaciones entre formas y posiciones, equilibrio entre llenos y vacíos demuestran una gran maestría compositiva. El templo central, que se erige

sesenta metros, está rodeado por cuatro torres más bajas dispuestas simétricamente (Fig. 5.29).

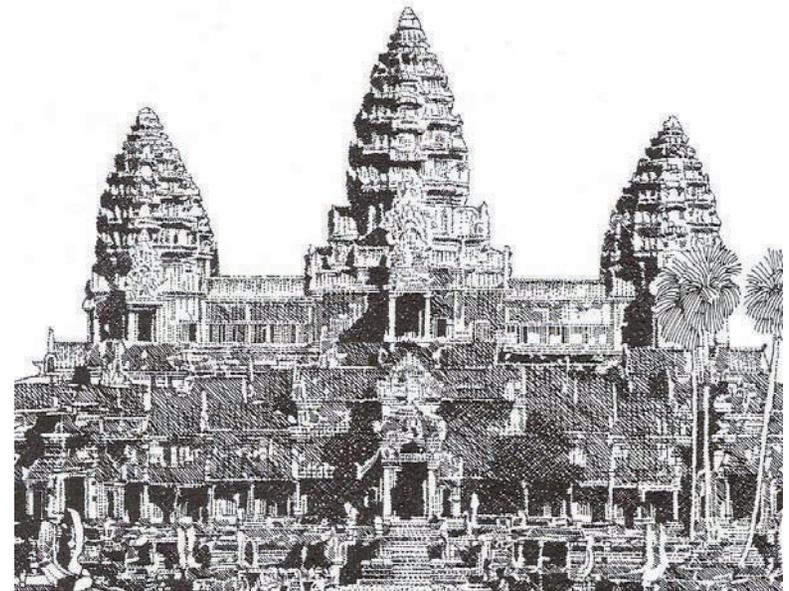


Fig. 5.29 Angkor (Camboya).

Incluso su planta es muy rigurosa geométricamente y se refiere a organismos constructivamente más evolucionados de lo que permiten las técnicas empleadas y la misma decoración escultórica que trata la piedra como si fuese madera. Angkor es abandonada por seiscientos años, destruida por la selva que se apropia de un centenar de edificios análogos apenas son abandonadas. Por otra parte la invasión del Islam cambia en el siglo XIV el curso de la historia de la India y de su arquitectura que se demostrará muy sensible al atractivo de los árabes. Estos templos perdidos en la selva, escenarios de guerras tempestuosas y masacrantés, son propios de la cultura hindú y de su atractivo, que decenas de aventureros buscarán redescubrir en el año ochocientos adentrándose en la espesa vegetación tropical.

## 6. La evolución de la arquitectura en madera

La madera es un conjunto de tejidos vegetales que además de la función de transportar la sabia de las ramas a las hojas desempeña también el papel de sostén de la planta. Sus intrínsecas cualidades estáticas junto a una disponibilidad espontánea, al menos hasta pocas décadas atrás ilimitada, vuelve difuso el empeño donde sea posible el inicio de la historia de la arquitectura. Por milenios la madera, ampliamente empleada en la construcción menor, se limita a acompañar la evolución de las grandes estructuras en tierra y en piedra asumiendo modestamente un papel de agregado. Este material de construcción, inflamable y deteriorable, que necesita de una protección (barniz) y de una manutención continua, tiene algunas potencialidades constructivas muy eficaces. Su elasticidad sumada a la facilidad de elaboración permite crear estructuras horizontales difícilmente obtenidas en piedra y además realizar relieves notables en relación a las secciones empleadas.

El trabajo de la madera así como el de la piedra, sufre un impulso debido al empleo de instrumentos metálicos que vuelven disponibles secciones mayores y más regulares. Herramientas mejores permiten también perfeccionar el modo de conexión entre varios elementos verticales y horizontales realizando incrustaciones y conexiones siempre más elaboradas. Detalles constructivos sofisticados transforman el trabajo de un material pobre en verdadera y propia obra de carpintería, que ofrece a la arquitectura algunas grandes oportunidades. El progreso tecnológico hace

que la madera sea utilizada no solo en la construcción común, sino también para grandes obras a tal construcción se dedican las mejores capacidades disponibles. La atención por parte de los arquitectos más capaces, permite desarrollar esquemas estáticos atrevidos para cubrir espacios siempre más amplios. La madera es así colocada en grado de confrontarse con problemas de una cierta relevancia, solicitando la inventiva de los constructores y estimulando la búsqueda de nuevas soluciones, que el trabajo de la piedra no sugiere.

Estas experiencias serán extremadamente significativas para el desarrollo de la arquitectura en piedra, propia de los países áridos y por lo tanto ansiosos de encontrar alternativas al empleo de la madera. Seguir la evolución de los sistemas constructivos en madera es muy difícil porque disponemos de pocas huellas de las realizaciones más antiguas. También las construcciones complejas en madera se desarrollan de manera muy sofisticada antes que aquellas en piedra y en tabique. Particularmente significativos se vuelven por ello los ejemplos provenientes de aquellas culturas que teniendo muy antiguas tradiciones las han conservado estables e inalterables hasta nuestros días. En la India por mucho tiempo se construyó en madera casi todo edificio que no era esculpido. En las tecnologías de trabajo de este material también se hace referencia cuando se trabajaba la piedra. Lo demuestran las balaustradas del Torana del Gran Estupa de Sancho, que a pesar de ser en material lapideo son modeladas con muescas propias de la carpintería. Más que a estos datos para tener una idea sobre el desarrollo de la arquitectura de tallado es preciso hacer referencia a China y a Japón. Estos países de hecho no han jamás suspendido el periodo del renacimiento de los edificios más antiguos, restaurando o mejor dicho construyendo las estructuras lineales con veinte años de deterioro.

Para poder reelaborar la evolución de esta tecnología constructiva es oportuno integrar las escasas noticias sobre el empleo de la madera en Occidente con el análisis de la

arquitectura oriental. Esta experiencia, tan distante de nosotros y así difícil de comprender, es extremadamente significativa. La calidad de los resultados obtenidos permite sin más recrear el efecto de las imágenes occidentales primogénitas, borradas por el desarrollo de las construcciones en piedra tallada.

### El sistema constructivo

Todos los ejemplos de grandes obras citadas hasta ahora se basan en la homogeneidad del material empleado, compactado para formar relieves o excavado para obtener amplios espacios interiores. La forma constructiva más evolucionada analizada es la **muralla**, estructura vertical bidimensional que se distingue del ambiente natural más que una pirámide o una gruta. Grandes dificultades se encontrarán en la abertura de brechas en estas superficies continuas que han desempeñado un papel así de determinante en el proceso de formación de la cultura urbana. Si el empleo colectivo ha logrado realizar esplendidos portales monumentales para los accesos de las ciudades, la pobreza de los medios individuales no ha permitido a privados otra alternativa que la madera. Alternativa que se demostró como la única disponible para la cobertura no solo de modestos vanos residenciales, sino también de los ambientes de los templos y de las salas de los palacios principescos. Muchas son por lo tanto, en el curso de la historia de las ciudades, las estructuras mixtas constituidas por paredes verticales en muro y cubiertas lineales.

Los entramados en madera son profundamente diversos de las obras murarias no homogéneos, pero son constituidos por elementos jerárquicamente organizados. Las trabes principales, las estructuras secundarias y los andamios forman un gratificante complejo articulado. La situación se desarrolla sustancialmente con el perfeccionamiento de las

técnicas de tallado y del trabajo de la madera, que colocan a disposición de los constructores elementos bien tratados de dimensiones también notables. Para aligerar y aprovechar al máximo las secciones de los elementos horizontales se desarrollan estructuras más o menos complejas capaces de diferenciar jerárquicamente los elementos. Se vuelve así posible realizar, además de entramados de luces mayores, cubiertas inclinadas más estables y ligeras constituidas por trabes principales, viguetas secundarias y elementos de complemento. La tecnología de la madera se adapta por lo tanto a cubrir amplios espacios que no están más vinculados desde el curso de las murallas internas, pero son libres de comportarse diversamente por debajo del techo.

La disponibilidad de grandes secciones regulares permite realizar también soportes, distinguiendo más claramente los elementos horizontales (**trabes**) de aquellos verticales (**pilares**). Los sostenes lineales, que respecto al muro son relativamente delgados, pueden ser distanciados regularmente en función de la luz que la sección de la trabe permite superar. Para obtener cubiertas de ambientes más amplios, los pilares pueden ser posicionados no solo a lo largo del perímetro del edificio sino incluso a su interior dando origen al concepto de **malla (Bay)**, que todavía hoy es la base de la proyectación de muchos edificios modernos. La evolución tecnológica permite al final diferenciar las pilastras de las paredes. Los elementos de cubierta, no llevados a cabo entre y detrás de los pilares, son capaces de asumir un curso más libre y articulado.

Con la evolución del trabajo de la madera viene por lo tanto individualizada una serie de elementos que comenzaron a diversificarse de manera precisa y asumen el aspecto de jaulas (**timber frames**). El sistema constructivo, basado sobre el pilar y la trabe de madera, se articula en elementos estructurales (cimentaciones, estructuras verticales, tapaduras, cubiertas, entramados), que de aquí acentúan las potencialidades. Este material es por mucho tiempo

empleado dondequiera que sea disponible. De este modo es vivificada la milenaria evolución de la choza, llena de brillantes artificios menores y de invasiones estructurales desconocidas por los arquitectos de las obras en tierra. Se crea así las premisas para el desarrollo de una tecnología muy prometedora que permitirá perfeccionar, un poco dondequiera en el mundo, el funcionamiento de algunos sistemas estáticos, así como de intuir otros nuevos.

#### *Las soluciones técnicas.*

El trabajo de la madera sufre un salto de calidad con la diferenciación de los elementos que componen el conjunto de la obra. Preciosísima es en este sentido, la experiencia adquirida en el campo de las construcciones navales, que con el paso de los siglos se vuelven siempre más elaboradas. Por otra parte en este sector el mundo antiguo invierte grandes capitales, un poco por lo que sucede en la actual industria aeronáutica o aeroespacial confiada a la calidad del medio de supervivencia en un ambiente hostil. El riesgo conexo con la navegación unido al provecho ganado por esta lucrativa actividad, pone a disposición algunos astilleros navales, los mejores recursos de los pueblos antiguos.

Para poder navegar con una relativa tranquilidad es necesario abandonar la idea de utilizar las piraguas excavadas al interior de un único tronco extremadamente inestable y poco manejable. Tampoco las embarcaciones semejantes a grandes canastas usadas por Sennacherib, en el año 694 a.C. para transportar su cuerpo de expedición en contra de Egipto y todavía hoy usadas en Mesopotámia, son adaptadas a surcar las aguas marinas. Para tener algunas verdaderas y propias naves es necesario dirigirse a los Fenicios (Fig. 6.1), que desde el siglo XII a.C. desarrollaron un modelo esbelto, por la forma redondeada concluida por una popa alta y una proa en forma de cabeza de caballo.

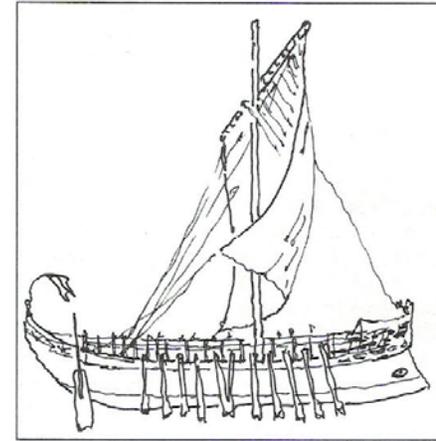


Fig. 6.1 Embarcación en madera (nave fenicia).

Estos famosos prototipos, de los cuales se derivan las naves de Ulises, son impuestos sobre una cordillera, que va desde la popa hasta la proa para sostener una serie de centenas transversales sobre las cuales es fijado al entablado que constituye la cáscara externa y da forma al casco. Se trata por lo tanto de una serie estructurada de elementos, trabajados con las mejores tecnologías disponibles al momento e integradas por el puente, por el asta mayor y por una serie de cuerdas para maniobrar las velas. El sofisticado esquema estático del complejo sistema de sogas para sostener el asta mayor, y la parte de textil de la embarcación derivada de la experiencia de las tiendas de los nómadas, no será desarrollado por la arquitectura hasta en templos más recientes con el estudio de las estructuras a tensión. Inmediata es en cambio la repercusión sobre las construcciones terrestres de las innovaciones introducidas por la organización de los elementos madereros de las embarcaciones, que todavía hoy son impuestas sobre esquemas análogos. A la primera implicación atañe la cubierta de grandes ambientes, que puede ser realizada con traveses de claros mayores a menudo constituidas por las astas

sustraídas directamente de las naves enemigas capturadas en batalla. No obstante la producción de las astas navales que habían vuelto disponibles elementos de óptima calidad y de claros notables, las secciones de las estructuras horizontales no pueden ser forzadas sobre una cierta medida. De aquí es consecuente que la funcionalidad distribuida de los edificios queda vinculada por la necesidad de realizar muros internos de apoyo. Las estorbosas paredes de espina, colocadas es decir entre una pared externa y la otra pueden ser sustituidas por soportes verticales de madera. Alineamientos internos de pilares más altos permiten sostener fácilmente las traves de ápice de un techo a dos aguas (Fig. 6.2).

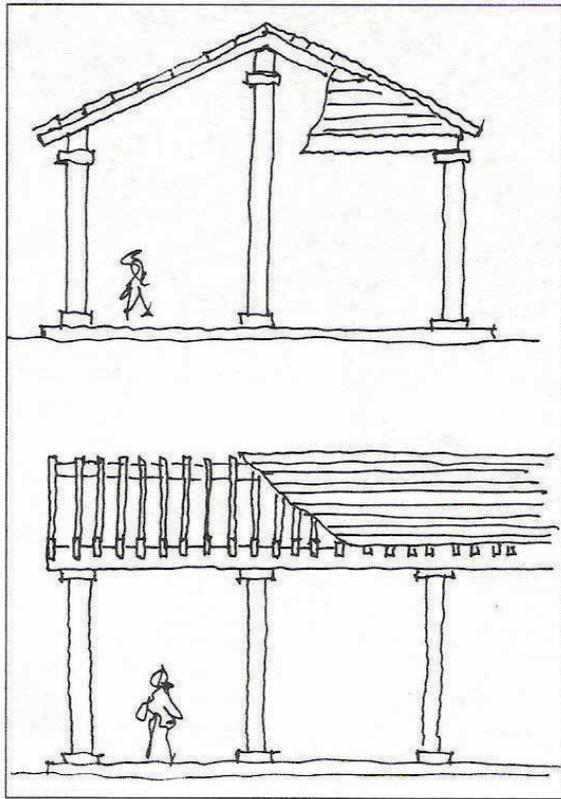


Fig. 6.2 Alineamiento interno de los pilares.

De este modo se resuelven también las sucesivas complicaciones de las capas inclinadas para permitir el drenaje de las aguas pluviales.

Se perfecciona así la **columna aislada**, que contrariamente a cuanto sucede con los pilares en piedra generalmente de forma cuadrada, asumen más espontáneamente una sección circular análoga a aquella de los árboles por los cuales es obtenida. Para mejorar la puesta en obra, el pilar lineal es integrado con dispositivos e invenciones ingeniosas más o menos eficaces. Muchos son los artificios desarrollados para proteger el desgaste de la punta de la estaca, para sostener más eficazmente las traves y para volver más estable el apoyo en la tierra. Se desarrollaron varios sistemas de tabletas (antepasadas del **ábaco** que en griego quieren decir justamente la misma cosa), de elementos de protección de la cabeza superior (**capiteles**), de **bases** para el apoyo en al tierra y de ménsulas (antepasadas del **gong chino**) para reducir el claro de las traves de la cubierta. Prescindiendo de los accesorios de los cuales es dotado, el soporte aislado es de todas formas utilizado para la creación de vanos hiposteles. Los ambientes en cuanto a obstáculos de elementos verticales internos dan como resultado espacios unitarios más amplios. De hecho al contrario del muro de espina, que tiene la misma función, las columnas internas no subdividen el local en dos vanos separados. Además dejando descubierta (privada de entramados) una de las mallas estructurales es posible hacer entrar desde el techo la luz y el aire. De aquí derivan espacios interiores que sabiamente decorados como el **megarón** (Fig. 6.3) resultan de gran efecto.

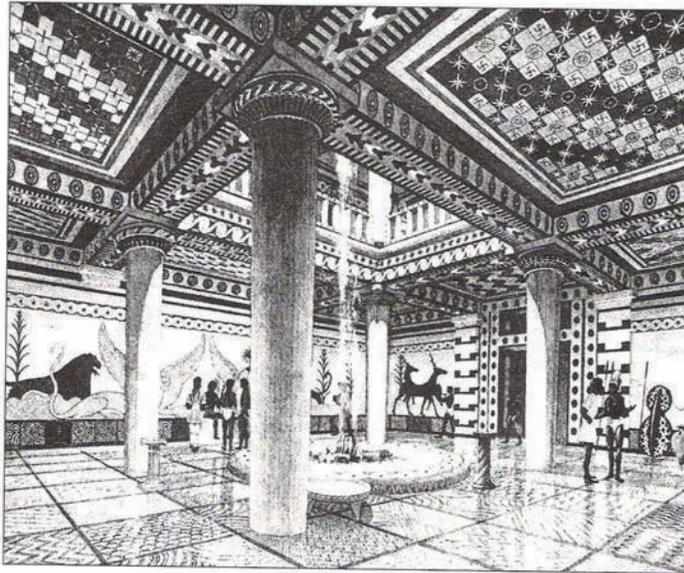


Fig. 6.3 El mégaron de Pilos.

La columna junto a los travesaños de madera puede ser empleada también para sostener un muro dominante. Pórticos con arcadas y pasajes ventilados son ampliamente utilizados en los palacios de **Festos** y **Knossos** en **Creta** (Fig. 6.4).

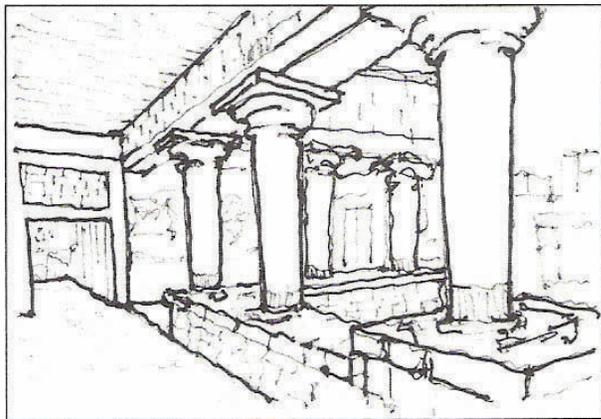


Fig. 6.4 Los propileos de Knossos (Creta).

La gran articulación de las soluciones arquitectónicas ofrece notables oportunidades a los proyectistas, como lugares aptos para expresarse de manera más compleja y eficaz. La aplicación más significativa de las estructuras de madera, considera las grandes cubiertas. De las soluciones adoptadas en Occidente no quedan muchas huellas, solo se sabe que el empleo de los soportes verticales libres es limitado solo a la realización de los soportes externos. No sabemos ni siquiera con certeza como fue realizada la cubierta de los templos clásicos en mármol, que puede ser imaginada solo en base a las huellas en la muratura. Las colocaciones que son visibles en las estructuras murarias y los agujeros sobre los frontones hacen suponer la presencia de una vigería primaria paralela a los lados largos y de una consecuyente, constituida por caballetes transversales. Para cubrir claros mayores es desarrollada una estructura a tímpano no forzada que resultará en un apuntalamiento (Fig. 6.5).

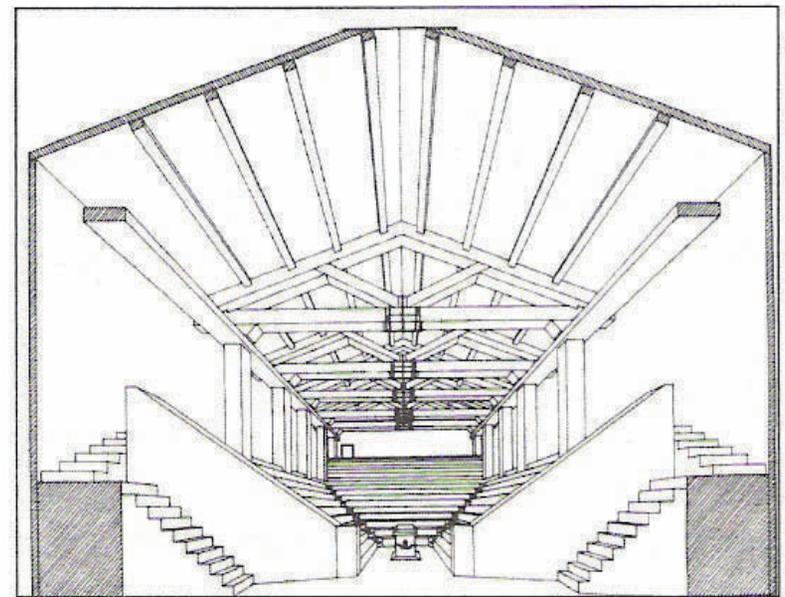


Fig. 6.5 Cubierta de madera.

Esta invención genial esta constituida por dos **puntales**, un **tirante** y dos **contrafijos** que se cargan sobre la trabe horizontal y de aquí limitan la eficacia. El eje transversal vendrá por ello fijado en épocas sucesivas por un elemento vertical solitario, aislado o solo llamado **monje** y recargado al ápice. Probablemente utilizada por los Griegos para cubrir grandes espacios assembleísticos, la forma del apuntalamiento parece ser sugerida por los leones de la puerta de Mecenas que se contrastan sobre una columna central. No obstante las hipótesis, poco sabemos sobre la solución adoptada por lo griegos para realizar en madera grandes cubiertas libres de sostenes intermedios. Tenemos solo la noticia que el Telesterion de Eleusi, amplia sala para asambleas, es el primer gran ambiente cubierto de la arquitectura griega enteramente despejado.

Más información sobre la naturaleza de las soluciones constructivas se derivan en cambio desde el Oriente, donde todavía hoy es muy vivida la tradición de las obras de madera. Las estructuras sobreviven en las formas originales justo para el contenido desarrollo de las construcciones en albañilería. Si bien el uso de la piedra y de los tabiques, tan ampliamente difundido en China, como por la realización de estructuras verticales, ningún ejemplo histórico es verificable para aquellas estructuras horizontales. Desde el oriente llega hasta nosotros la interpretación en madera de un **sistema arquitebe**, análogo a aquel trilictico. Este esquema estático es empleado para realizar las **tori-i** (Fig. 6.6), únicos elementos de la arquitectura sintoísta que asumen dimensiones notables.

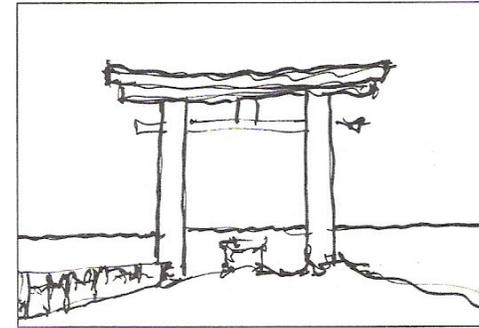


Fig. 6.6 Tori-i japones.

Se trata de enormes portales erigidos para individualizar el acceso a los recintos sacros y a sus santuarios o edificios principales. La tipología estructural que deriva probablemente de la torana de la India budista, está constituida por un triple cornisamiento en forma de “p griega”. Adquirida la capacidad de realizar grandes portales también en Oriente se presenta el problema de cubrir extensas superficies. La solución más simple se basa en la multiplicación de los alineamientos de los pilares intermedios (Fig. 6.7) que son conectados al extremo con un sistema de traveses capaces de volverlos sólidos.

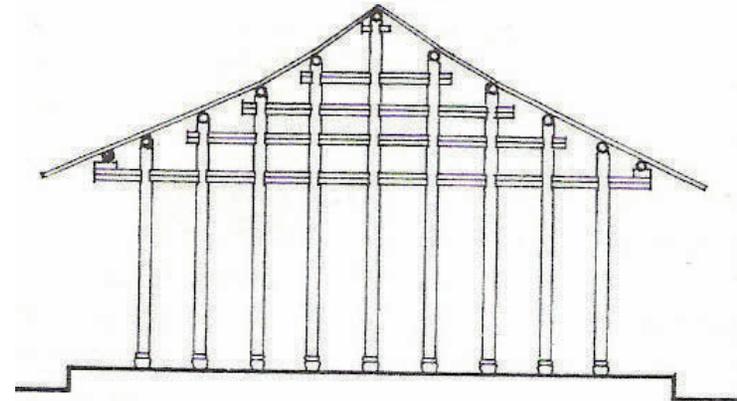


Fig. 6.7 Multiplicación de los alineamientos internos.

De este modo la superficie útil del edificio se amplía notablemente y la cubierta puede asumir una dimensión mayor ya sea en la planta como en la altura (Fig. 6.8).

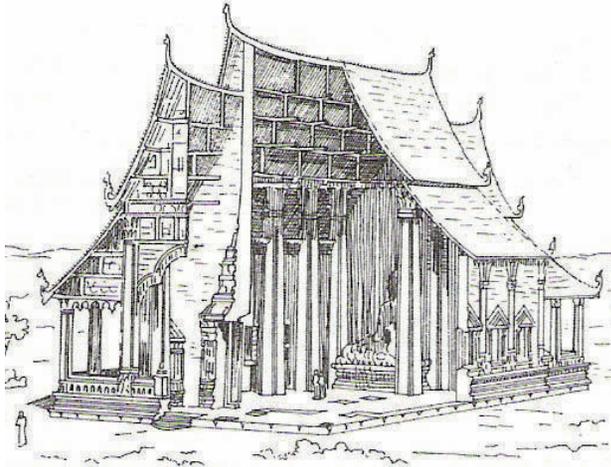


Fig. 6.8 Alzamiento de la cubierta..

Para reducir el número de las columnas interiores, en China se organizaron inteligentemente las travesas de conexión que sostienen la cubierta. Se logra así despejar al menos una parte de la superficie, para volverla más utilizable (Fig. 6.9).

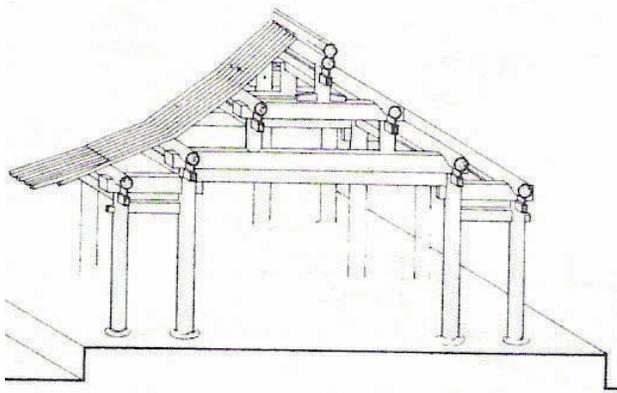


Fig. 6.9 Eliminación de los soportes intermedios.

Para cubrir claros mayores con el menor número posible de pilares interiores los chinos desarrollaron osadas estructuras menos rígidas, construidas por un complejo sistema de travesas cargadas unas sobre otras (Fig. 6.10).

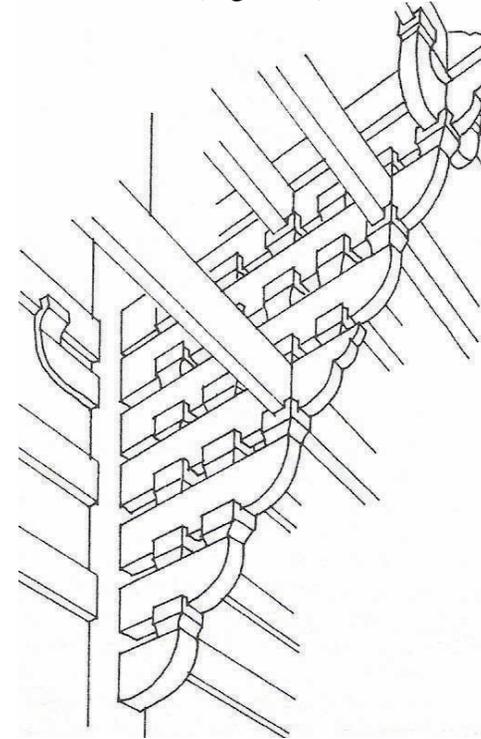


Fig. 6.10 Mensulas chinas: gong y dou.

La original invención constructiva consiste en un ingenioso sistema de cuatro ménsulas ortogonales entre ellas (**gong**). Cada ménsula en forma de arco reduce el relieve del elemento de largueza mayor sobre el cual se dispone. Por un bloque de inicio (**dou**), que tiene junto el todo, se parte una estructura al asta mayor de gran eficacia y de notable aspecto formal. Las ménsulas más altas rigen los cambios y la estructura de cubierta se articula en una serie de relieves capaces de dilatar las luces horizontales más allá de la posibilidad de las simples travesas. De estas ingeniosas

invenciones se derivan composiciones de traveses que, apoyadas unas sobre otras, se ahusan progresivamente para dar lugar a una característica sección ligeramente cóncava.

Al prescindir de la experiencia China, la forma de las cubiertas en madera tienen un curso determinado por superficies sustancialmente planas (incluso inclinadas). Al contrario de lo que sucede en la industria naval, no se presenta alguna necesidad de encorvar los elementos de la vigería que quedan rectilíneos. Los techos en madera pueden por eso configurarse en base a la disposición de los pisos o tanto mejor de las **capas** de las cuales están compuestos para adaptarse a la instalación planimétrica de los edificios de los cuales son destinados. Así como se ha visto para las antiguas chozas, la tipología de las cubiertas varía en relación a la secuencia lineal o polar de las vigerías principales. Se obtienen así cubiertas en forma de **choza** que como el templo griego se desarrollan según una dirección rectilínea. En su planta cuadrada o rectangular son dispuestos los techos a **pabellón**, mientras las vigerías radiales determinan una tipología a cono sobre cilindro, directamente ligada a la forma de las chozas primitivas.

La evolución tecnológica de la madera permite por lo tanto en experimentar y afinar una serie de soluciones mucho más constructivas de cualquier arquitectura desarrollada hasta ahora, que también por lo grande y laboriosa queda por siempre confinada a los límites de un trabajo primitivo.

#### *Los resultados formales*

El desarrollo del trabajo de la madera tiene una influencia directa en la evolución tipológica de las chozas, de las cuales derivan muchas construcciones. Pocas son desgraciadamente en Occidente los testimonios del pasado para obtener éxito de tecnologías relativas y de otros materiales más nobles y más duraderos. En China en cambio como en Japón donde la madera es el principal material de construcción, su empleo sufre una particular evolución que es aún hoy legible. Hay

vacíos históricos también en estas inmensas áreas por la falta de edificios anteriores al siglo V d.C. A pesar de todo es posible reconstruir de manera bastante manipulable las transformaciones de las construcciones en madera basándose sobre tradiciones constructivas que permanecen casi inmutables por milenios. De estas experiencias derivan desarrollos tipológicos particularmente sofisticadas que logran determinar un lenguaje arquitectónico inmediatamente reconocible. Esto es seguramente el caso de la **arquitectura** **cienciológica** desarrollada en **Japón** antes de la introducción del Budismo, que llega desde China a través de Corea a finales del siglo VI d.C. El templo utilizado para las formas rituales naturales del culto Cienciológico está constituido por un recinto en madera, en el cual son cosechados muchos pabellones desde las formas más simples hasta lo más elaborado, que es una sola orden de techos (Fig. 6.11).

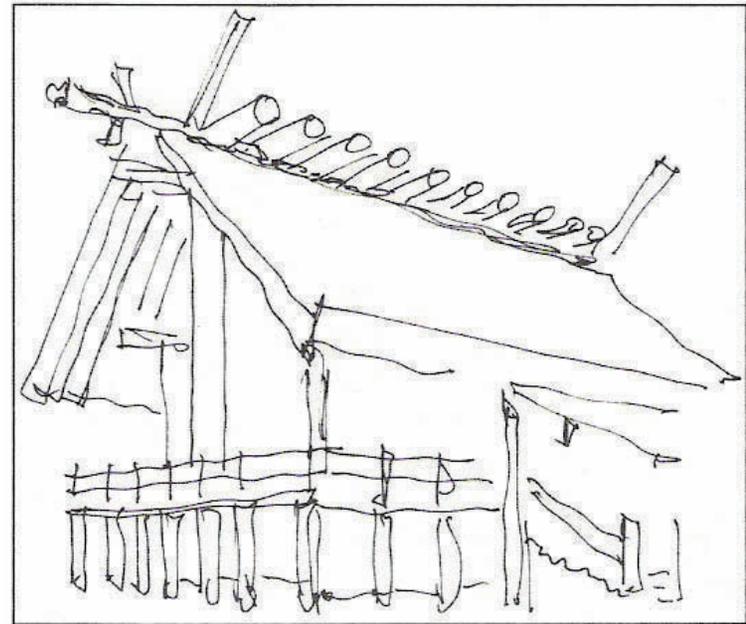


Fig. 6.11 Templo cienciológico (Japón).

En el curso de esta experiencia se perfeccionan las técnicas de montaje a encaje que consienten la relación de pequeños edificios muy refinados (6.12).

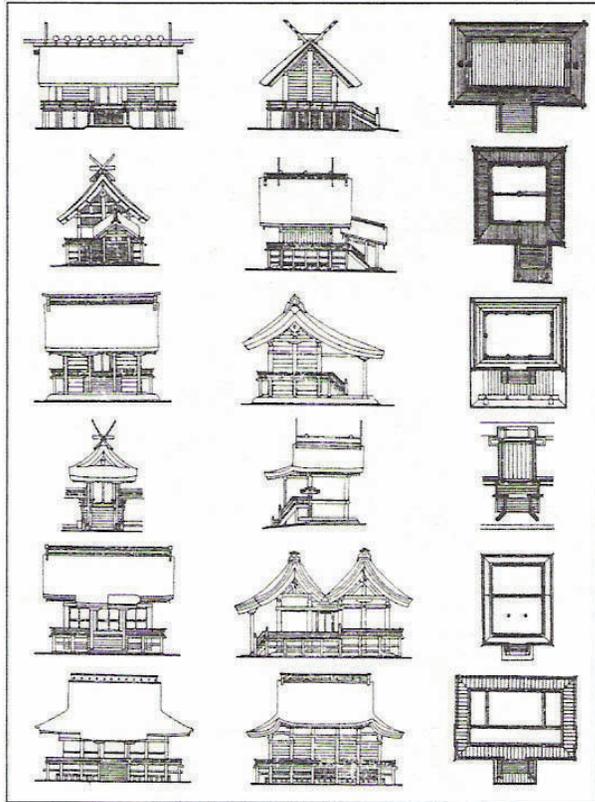


Fig. 6.12 Tipología del templo cienciológico (Japón).

Estas elegantes realizaciones son introducidas sabiamente en el paisaje, en homenaje al sentimiento naturalístico propio de este pueblo capaz de realizar bellísimos jardines y espacios externos de gran efecto. La arquitectura cienciológica queda siempre contenida dentro de los límites de edificios pequeños cercanos a las chozas de las cuales derivan. En China en cambio las técnicas constructivas adquiridas para forzar los

límites de dimensionales de las construcciones en madera permiten evitar cualquier referencia a una choza. No importa lo grande y sofisticada que pueda ser, esta tipología primitiva ya no esta en grado de ofrecer respuestas adecuadas a las exigencias formales y espirituales de los nuevos templos. El conjunto de las originales soluciones técnicas colocadas justo por los Chinos, alcanza la complejidad de un verdadero y propio lenguaje arquitectónico evolutivo, sofisticado e inconfundible. En particular los techos (Fig. 6.13), son caracterizados por relieves notables y por fuertes inclinaciones audazmente planeadas, seguramente aptas para proteger el edificio del sol y de las lluvias torrenciales.

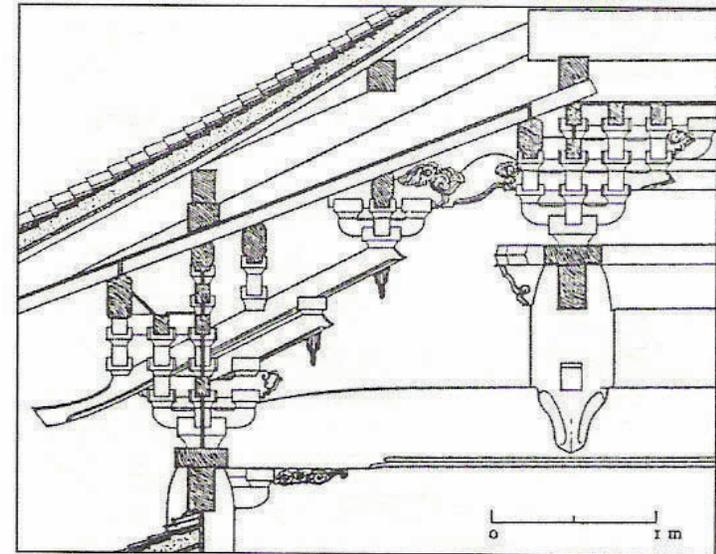


Fig. 6.13 Encajes en las estructuras de madera (China).

Esta peculiaridad junto al característico curso curvilíneo debido a la trama de las ménsulas sobrepuestas, se vuelve elemento preponderante de la composición. Superados los límites formales y dimensionales de la choza, el edificio asume el aspecto más noble de un **pabellón**. A veces el techo

se enriquece por un tipo de vano en su estructura para permitir llevar claros al interior del edificio, mientras en otros casos se articula en más faldones sobrepuestos. La idea estructural se vuelve decoración y motivo arquitectónico, capaz de calificar no solo el exterior del edificio sino incluso los espacios interiores (Fig. 6.14).

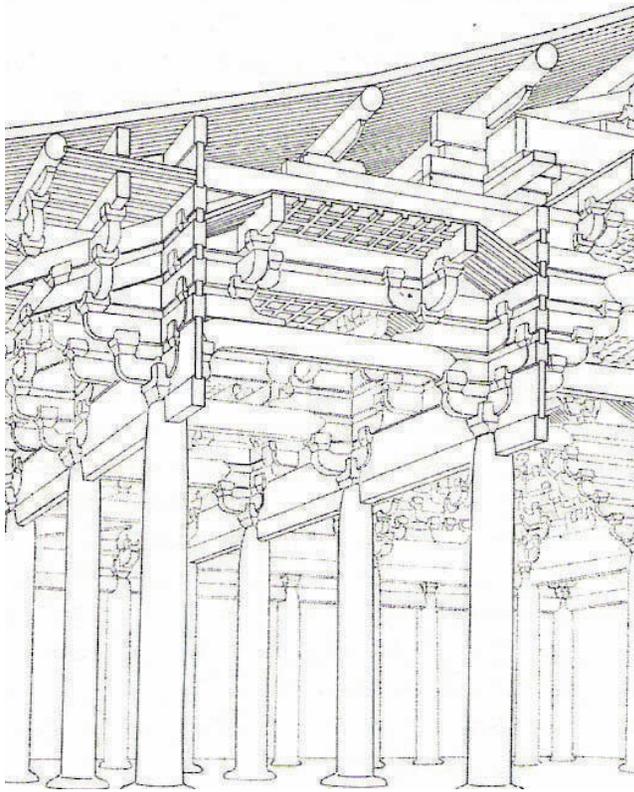


Fig. 6.14 Estructura y espacio interior (China)

Por otra parte en China las estructuras tienen “la única finalidad de delimitar los ambientes”, así como subraya claramente el máximo filósofo chino Lao-Tse (IV siglo a.C.), contemporáneo de Buda.

No es solo el curso estructural a calificar la arquitectura en madera, sino que también la serie de destrezas empleadas

para afrontar algunas carencias de este material. El empleo de un producto orgánico y por ello su misma naturaleza deteriorable conlleva a la necesidad de demorar los procesos de deterioro. La protección de las intemperies de los ataques de organismos animales puede ser obtenida por medio de películas de protección inorgánicas. Se desarrolla así aquel gusto por el color y por lo fantástico, propio de la arquitectura en madera y que de está se extiende a los edificios de piedra que de aquí derivan. Nada queda aquí de los ejemplos occidentales, pero son muchos los testimonios provenientes de China, difundida por el gusto por el color que produce espacios interiores intensos y vibrantes en oro y laca. El cromatismo aplicado a la carpintería se refleja sobre detalles articulados de estructuras complejas. Los efectos producidos son completamente diversos por el tratamiento de las paredes que bajo el impacto de la decoración pierden consistencia. El color confiere corporeidad a los detalles constructivos diferenciando y evidenciando las diferencias y las peculiaridades. Todavía más eficaz es el resultado de la decoración plástica, empleada un poco para proteger las superficies de madera expuestas al exterior. Los extradós de las cubiertas importantes ya no son protegidos con paja o hojas sino con materiales nobles y sobretodo inorgánicos. Si se excluyen los residuos de madera o de costosísimos metales utilizados como el cobre desde la antigüedad, las capas de cubierta más económicas y difundidas son las **tejas**. Estas manufacturas antiguas son como los tabiques, tejas cocidas al fuego que presentan la ventaja de ser fácilmente manipuladas para su puesta en obra. Los elementos son de todas maneras pequeños y asumen formas muy diversas que van desde los boratejas, elementos planos trapezoidales con dobladillos laterales alzados o los canales cónicos. La superposición de las tejas, necesarias para garantizar el flujir del agua pluvial evitando cualquier filtración, produce tramas muy variadas (Fig. 6.15).

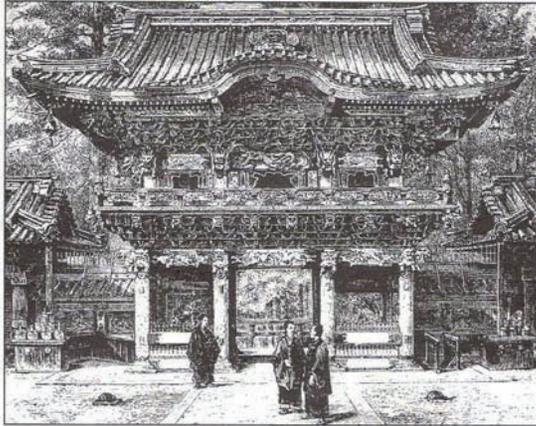


Fig. 6.15 Protecciones y decoraciones en maiolica (Japón).

Las tesituras se vuelven todavía hoy seductoras cuando se alteran formas diversas como canales y boratejas. El efecto de este material aplicado sobre las faldas inclinadas de los techos está entre los mejores de toda la historia de la construcción, tan verdadero es, que ya es apreciado dondequiera incluso hoy en día. Elementos de empalme terminan después los ápices, las intercesiones de las faldas y los canalones dando a las cubiertas un aspecto multiforme y elaborado. Los revestimientos de terracota se presentan con una fuerte carga plástica que viene espontáneamente exaltada por una serie de ornamentos de forma geométrica o natural colocados en la cúspide de las arquitecturas de los templos en muchos países. La **acrotera** o “parte más alta” de los templos etruscos y griegos asumen formas muy nobles que sobreviven también en la arquitectura sucesiva. A menudo las tejas son brillantemente coloreadas con técnicas ampliamente experimentadas en los esplendidos tabiques esmaltados desde la cultura mesopotámica. Pocas informaciones quedan sobre el uso del color en el tratamiento en los templos occidentales pero el efecto general puede ser asimilado también con las debidas diferencias a aquellos producidos de los ejemplos occidentales. Las cubiertas

chinas y tailandesas son todavía hoy ricamente decoradas con tejas y elementos modelados en mayólica coloreada.

La plástica menor llega a ser un acabado sofisticado de la arquitectura en madera, aunque sin alcanzar la complejidad de las grandes obras hindúes esculpidas. El confrontamiento entre la escultura y la arquitectura se explica todavía una vez más eficazmente en Oriente. En ésta área, entre otras cosas, queda difundida la costumbre de utilizar grandes edificios de madera para albergar imágenes colosales. La presencia humana no logra colmar los espacios interiores de estos ambientes, dilatados para ampliar las estructuras. Frecuentemente por esto el volumen es casi enteramente ocupado por simulacros de gigantescas divinidades. El envoltorio arquitectónico se refiere a una presencia en escala con la dimensión sobrehumana de las estructuras. La sensación, muy particular todavía viva en Oriente, no es extraña tampoco en el Occidente donde las celdas de los antiguos templos custodiaban enormes estatuas de dioses.

### Las grandes arquitecturas en madera

De las grandes arquitecturas en madera de nuestro pasado, como habíamos muchas veces confirmado, quedan pocos testimonios que buscaremos de todas formas reconstruir. Antes de discutir el tema de los orígenes del templo griego es extremadamente significativo citar mayores resultados obtenidos por la arquitectura oriental en madera. Su calidad intrínseca tendrá influencias hasta la arquitectura moderna y contemporánea. En Oriente, como por otro parte sucede, es cotejada una relación directa entre la obra arquitectónica, la concepción filosófica de la vida y las creencias religiosas. Determinante es por lo tanto las evoluciones del lenguaje arquitectónico, en la cultura china llena de simbolismos tanto como aquella hindú la cual es de todas formas ligada al Budismo. La concepción cósmica china está basada siempre

en el concepto de montaña sacra, pero es menos mística, más solar y quizás más pragmática. Más que la arquitectura rupestre, de todas formas presente e importante, asume por ello caracteres peculiares en los edificios de madera. En China como en Japón los constructores son libres desde la obsesión de la durabilidad y de la monumentabilidad de los edificios. Oprimidos en cambio por la pesadilla de los terremotos, que vuelven precaria cada construcción en piedra, prefieren el empleo de un material flexible como la madera. Con el deceso de Buda (fallecido en el año 483 a.C.) el templo chino necesita adquirir espacio interior, fatigosamente excavado en la roca por los arquitectos hindús. Por otro lado el cielo, considerado como un baldaquino que recubre la tierra, se refleja en las formas de las sofisticadas cubiertas levantadas desde el suelo por medio de pilares. Estas frágiles cáscaras multicolores hospedan la imagen a menudo enorme de un Buda seductor y durmiente, completamente fuera de escala con respecto a lo que lo rodea y perceptible solo de cerca. El “iluminado” llena cordialmente e impenetrable el espacio interior. Entorno al durmiente coloso dorado es posible girar para leer los misteriosos signos trazados en las plantas de sus pies. En honor de “Aquel que es perfecto” los fieles encienden bastones votivos de incienso perfumado. Arrodillados en silencio, en estas condiciones parece que el templo no existe, porque se anula en la oración y en la espera pasiva. El espacio es dulce y tranquilizador por una presencia que es inminente como aquella de los colosos egipcios, pero es más cercana, comprensiva y pacífica. En Oriente es en la tierra donde se encuentra la felicidad, el éxtasis, el Nirvana, con tal de que se liberen de las voces que provienen desde el exterior. Por otro lado también aquí como en otra parte, entorno al templo esta el mercado, el comercio, la confusión. Desde el exterior, el templo es por ello separado por medio de un recinto sacro, lleno de portales y enriquecido por filas de

Budas dorados bien alineados como las procesiones de las esfinges egipcias.

La realización de un edificio, capaz de reflejar una concepción de la vida, presupone el desarrollo de una tecnología que no necesita desplazar o crear montañas. La arquitectura debe solo proveer inteligentemente un precioso envoltorio para hospedar la imagen, de un hombre “que ha comprendido” y que de todas maneras cree haberlo hecho. La presencia misteriosa e invitante de su imagen suscita un gran sentido de maravilla, que permite elevar la altura y acrecentar la dimensión de los edificios más importantes. La arquitectura china de la cual deriva también la tradicional japonesa, dispone de una solución técnica adecuada para satisfacer ambas necesidades. Estas condiciones se desarrollan magníficamente a través de la evolución de las pagodas y de los pabellones. Las dos tipologías perfeccionadas por una cultura milenaria, conservan por siglos casi intactos los elementos compositivos que permiten reconocer valores históricos en edificios relativamente recientes.

### *La China y el Japón*

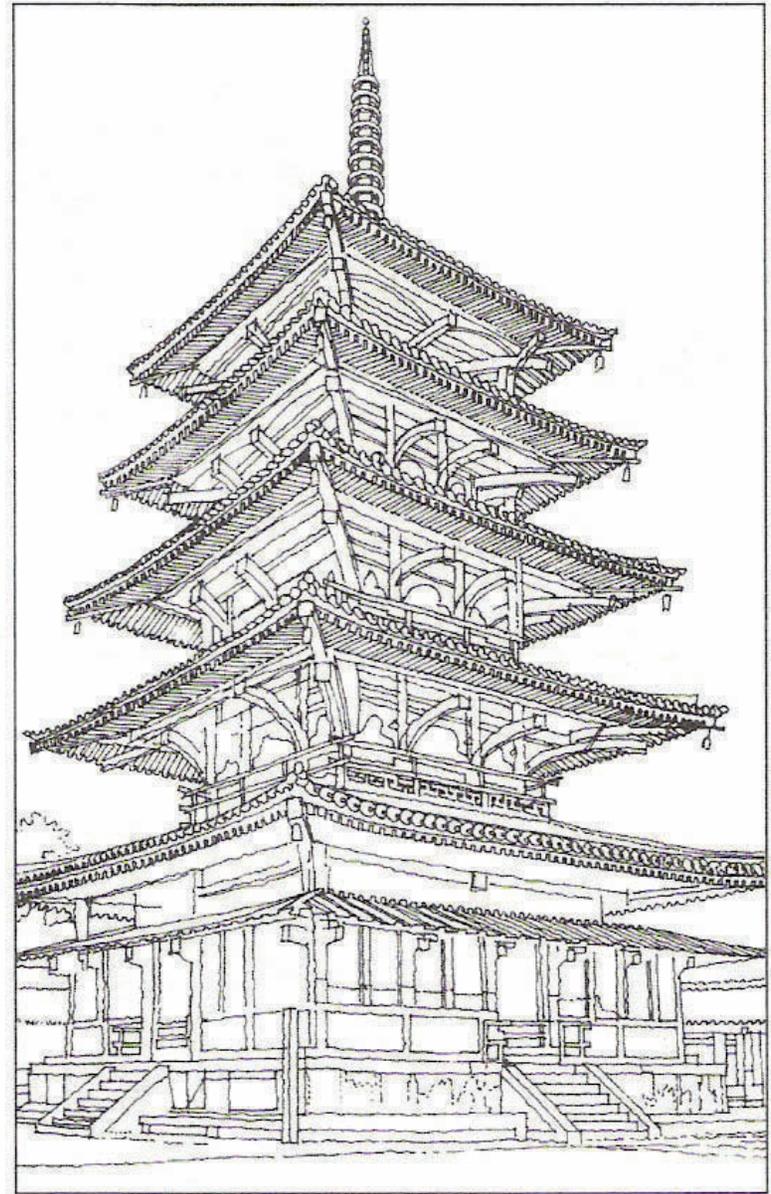
Las innovaciones estructurales introducidas por la evolución de la tecnología de la madera se expresan en el Oriente a través del desarrollo de tipologías fundamentales encaminadas respectivamente a satisfacer la necesidad de elevarse en altura y de ampliar el aforo de los espacios cubiertos.

La aspiración en alcanzar el cielo, que como se ha visto es la base de la construcción de muchas montañas sagradas, gobierna también la evolución de la **pagoda de madera**. La simple estructura original es constituida por un basamento sobre el cual se eleva una cúspide que con el paso del tiempo se alarga hacia lo alto para sostener una serie de techos

sobrepuestos. La construcción se articula por lo tanto entorno a un pilar axial, que a menudo conserva un alma en muratura y constituye la espina soportante del edificio capaz de ir contra el viento y endurecer la estructura completa. El núcleo central, determinado al extremo con una punta metálica, sostiene una serie de cubiertas de curvas elásticas. Para erigir los techos se multiplican sobreponiéndose con una dimensión decreciente, determinando una serie de efectos prospectivos. La parte inferior de las pagodas tienen una planta generalmente poligonal. La cúspide se desarrolla desde dos hasta nueve pisos sobrepuestos (como aquellos de la montaña sagrada), que simbolizaron las esferas celestes. El aspecto de esta torre ligera y alargada es muy particular y es acentuado por las decoraciones. Las cerámicas policromas transfiguran una estructura simple basada en la repetición de elementos similares pero siempre más pequeños.

Estas construcciones esbeltas, que son uno de los símbolos arquitectónicos del Extremo Oriente, pueden alcanzar alturas considerables como la **Pagoda de T'iemmingsee en Pekín**.

La pagoda en madera, a causa de la desaparición de los ejemplos chinos, es notable sobretodo en las versiones japonesas menos coloridas y más austeras. Al centro del complejo templario de **Horyu-ji en Nara** (en Japón), remontadas a los templos de Asoka, se erige una pagoda de cinco niveles (Fig. 6.16).



*Fig. 6.16 La Pagoda de Horyu-ji en Nara (Japón).*

Con la misma tecnología son realizadas también otras construcciones como el magnífico portal (Fig. 6.17) de acceso al recinto de Todai-ji.

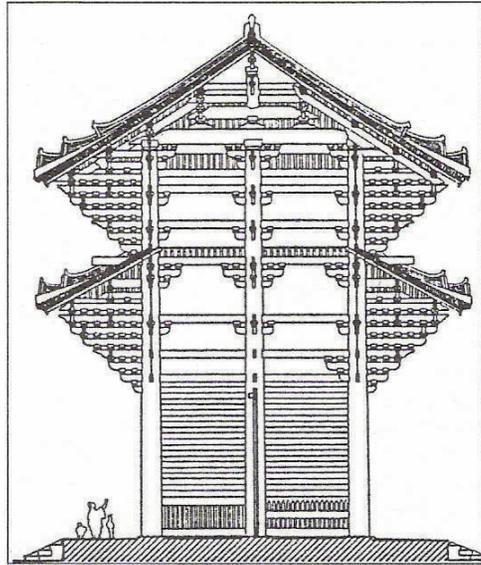


Fig. 6.17 Puerta Meridional de Todai-ji (Japón).

La segunda tipología característica de la arquitectura oriental es el **pabellón**, que deriva desde la evolución del templo budista y se propone ampliar su capacidad. En las formas más simples, el pabellón puede tener dimensiones y alturas limitadas. No muy grande es de hecho el templo superior de **Hai-hui-tien** edificio principal del santuario de **Hua-yen-ssu** en **Ta-t'ungfu** en el Shansi en China, remontada a la dinastía Liao (907 – 1124 d.C.).

La estructura en madera se apoya sobre un basamento sobreelevado, constituida por una platea de tierra compactada y revestida de piedra (pavimentada), que protege el edificio de la humedad y les da al mismo tiempo importancia. El acceso es como siempre colocado en uno de los lados largos del edificio, opuesto al podio que sostiene la efigie de Buda.

Muy similar, aunque detallado en manera mas refinada, es el edificio principal de **Fo-kuang-ssu** en el monte **Wu-t'ai** (mitad del IX siglo d.c.) (Fig. 6.18).

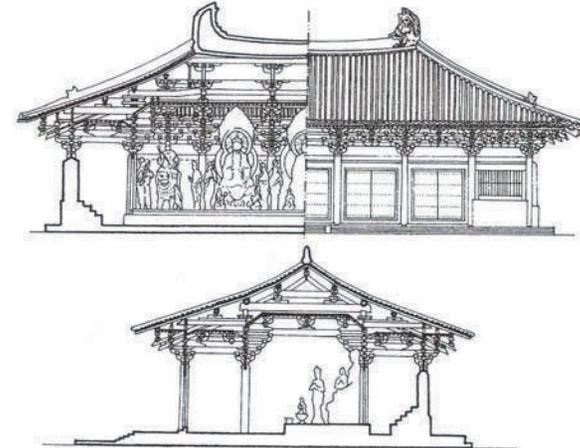


Fig. 6.18 Pabellón de Fo-kuang-ssu, Wu-t'ai (China).

Con el desarrollo de la tecnología de las grandes cubiertas de sección ligeramente cóncava, el pabellón se engrandece para ganar espacios protegidos, aptos para albergar las colosales imágenes sagradas (Fig. 6.19).

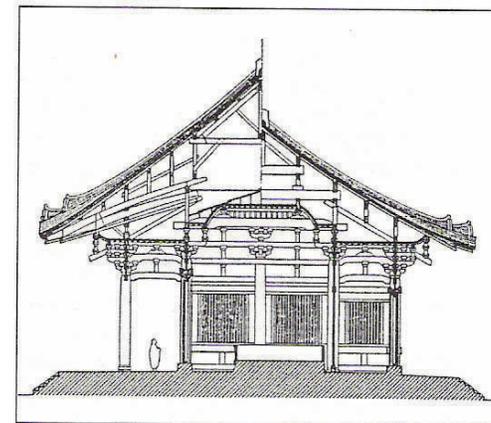


Fig. 6.19 El Kondo de Todai-ji (Nara, Japón)

La superficie cubierta, por lo general rectangular, se extiende aumentando el número de la luz del arco que de todas maneras quedan generalmente dispares (tres). En Japón la planta de base o núcleo (**moya**) es enriquecida por un pórtico con una serie de arcos (**hisashi**) colocados sobre uno, dos, tres o cuatro lados. A veces es añadido un segundo pórtico (**magobinashi**) enfrente del edificio. También en el país del Sol Naciente, para aumentar el espacio interior, la estructura se amplía por una arco (**mokoshi**), añadido al hisashi y ordenado entorno al núcleo (Fig. 6.20).

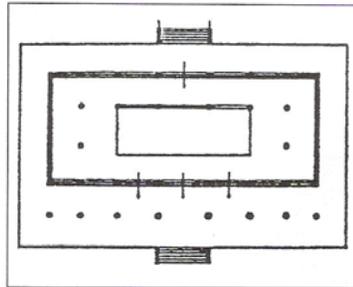


Fig. 6.20 EL Kondo de Todai-ji (Nara, Japón).

El desarrollo de más cubiertas superpuestas permite dar luz al interior, como en el edificio principal del **Monasterio de Horyu-ji** (670 d.C.) cerca de **Nara** en Japón (Fig. 6.21).

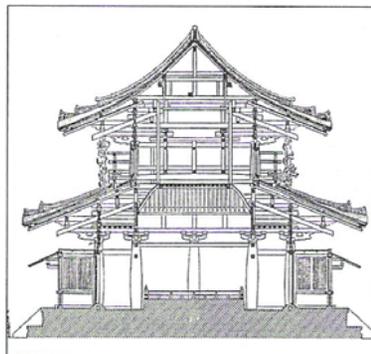


Fig. 6.21 Kondo del Monasterio de Horyu-ji en Nara.

Las faldas degradantes hacia la cúspide reproponen el mismo esquema de las pagodas conteniendo el impulso hacia lo alto para obtener una arquitectura muy equilibrada.

La altura mayor permite a veces sacar travesaños y pisos superiores complicando notablemente las soluciones estructurales. Sobre este esquema es impuesto al edificio a dos niveles de **kuan-yin** (984 d.C.) en el templo de **Tu-lo** en **Chi-hsien**, Hopei (dinastía Liao) (Fig. 6.22).

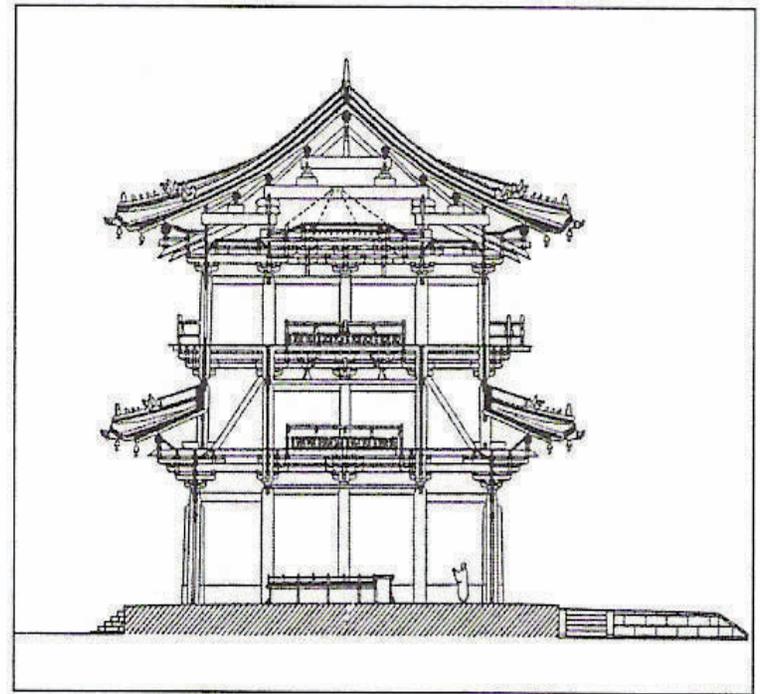


Fig. 6.22 El Pabellón de Kuan-yin en el Templo de Tu-lo en Hopei.

Más raras y de todas maneras sucesivas son al final las volumetrías en el tiempo relativamente complejas y necesarias a veces para adaptarse al curso del terreno como aquellas del **Sheng-ku-miao** de **An-p'ing-hsien**, realizado en Hopei en el año 1309 d. C. (Fig. 6.23).

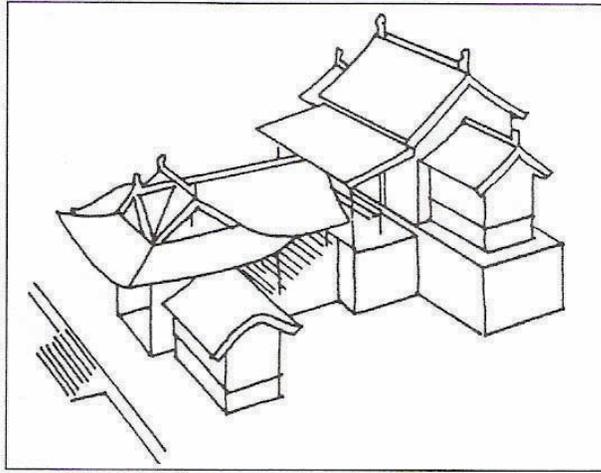


Fig. 6.23 El Sheng-ku-miao de Am-p'ing-hsien, Hopei

No faltan tampoco ejemplos de planta circular como el **Pabellón del templo del cielo** (Fig. 6.24) en la Ciudad prohibida de **Pekín**. Aunque muy tardío, el edificio probablemente reproduce ejemplos de gran duración, más antiguos y derivantes directamente de las chozas circulares.

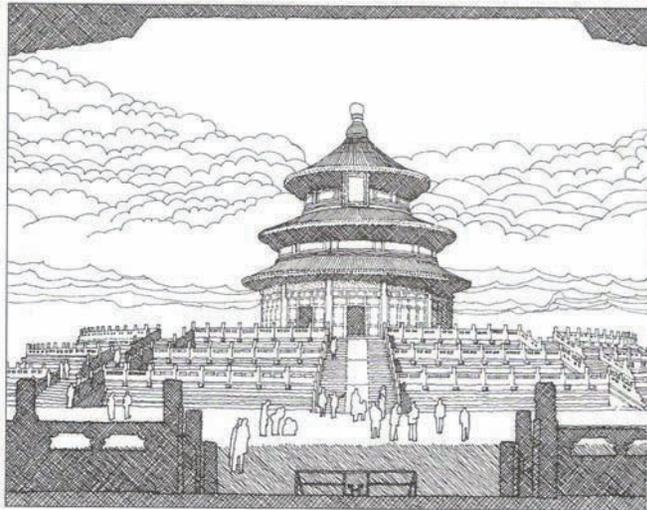


Fig. 6.24 El Templo del Cielo en Pekín

Pagodas y pabellones se conectan por pórticos y por recorridos escenográficamente bien planificados constituidos de los santuarios abiertos e insertados en el paisaje. En **Nara** en Japón, realizada por arquitectos chinos sobre el modelo de **Chang-an** (capital de la dinastía de los Han occidentales remontadas al 202 a.C. que controlaba la vía de la seda apenas abierta para las comunicaciones y a los intercambios con el Occidente) surge el **Santuario de Todai-ji** (Fig. 6.25).

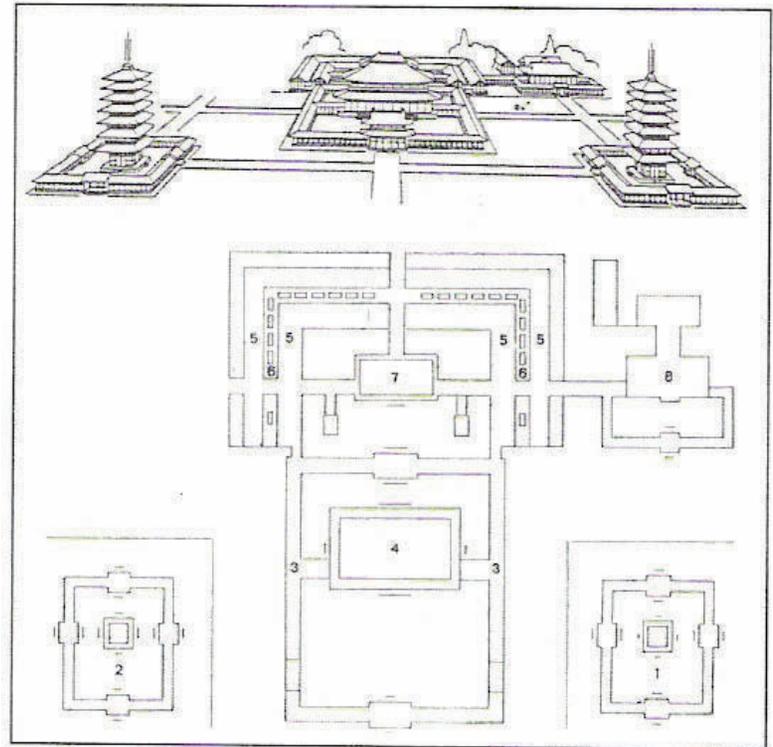


Fig. 6.25 El Santuario de Todai-ji (Nara, Japón).

De siempre en Japón el citado **Monasterio de Horyu-ji** (Fig. 6.26), organizado de manera más compacta entorno a la celebre pagoda, constituye un conjunto de gran equilibrio armónicamente insertado en el paisaje.

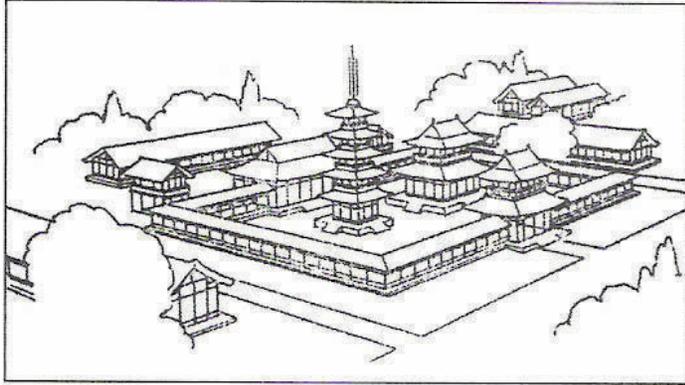


Fig. 6.26 El Monasterio de Horyu-ji (Nara, Japón).

Las arquitecturas en madera permiten por lo tanto crear complejos imponentes que todavía no tienen un carácter monumental. La fragmentación de las imágenes arquitectónicas debida a una tecnología inteligente y no masiva, produce espacios elegantes y sobretodo a medida del hombre (Fig. 6.27).

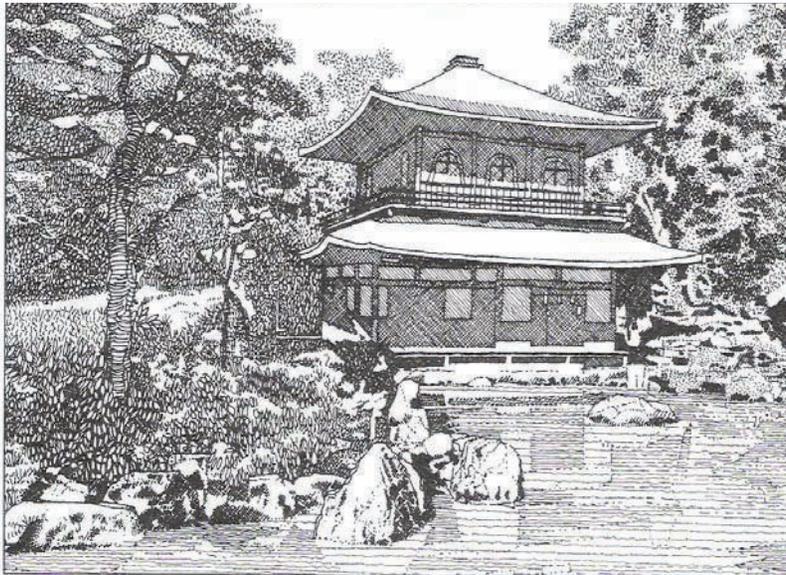


Fig. 6.27 Arquitectura y paisaje.

Ninguno es dominado por los edificios que son confortablemente agraciados. La arquitectura chino-japonesa es sinónimo de paz y tranquilidad, refugio de un espíritu que trae del equilibrio interior su fuerza. Fuerza en naturaleza agresiva y explosiva especialmente en Japón, que lejos de sus edificios se expresa de manera brutal. Brutalidad que se detiene de frente a los portales de los complejos religiosos, impenetrables como aquellos criados por los extraños. Esta concepción de la vida es expresada por la **Ciudad Prohibida** de **Pekín**. Su arquitectura está destinada a albergar, en un ambiente protegido del resto del mundo, las dinastías que se alternaron a la guía del imperio. La arquitectura en madera oriental alcanza así una de sus máximas expresiones. El lugar mágico y misterioso es completamente aislado del exterior, como por otra parte sucede para todas las viviendas chinas. Los edificios se encuentran a escala con el contexto natural en el cual son sabiamente distribuidos. La admirable fusión entre arquitectura y paisaje constituye uno de los mayores resultados obtenidos por los arquitectos orientales, fuentes de una tradición milenaria e inalterable.

#### *La desmaterialización de la pared.*

El pabellón con su refinamiento constructivo constituye la máxima expresión original de la arquitectura chino-japonesa. Razonamientos tecnológicamente análogos son seguramente desarrollados también en la antigüedad occidental, donde son reconstruidos solo en base a las pocas huellas que la evolución de las construcciones en piedra han dejado llegar hasta nosotros. Existen algunas diferencias de fondo entre arquitectura en madera oriental y aquella occidental que no se apoyan solo sobre el modo de entender la vida. Desde un punto de vista puramente compositivo, varía en particular el papel de los soportes verticales y su relación con las paredes externas. Las columnas perimetrales de la arquitectura china

generalmente se integran con los ornamentos para dar consistencia compacta al envoltorio. Por otra parte las carencias naturales de un material constructivo orgánico inflamable y deteriorable llevan por siempre a los constructores hacia el uso de la piedra y de los tabiques. Mientras la realización de estructuras verticales litoides es una conquista antigua, la compleja tecnología de las cubiertas en piedra requiere mucho tiempo y gran empeño para poder ser colocada con exactitud. Con el desarrollo de las carpinterías en madera los arquitectos encuentran a disposición otra forma constructiva para apoyar a aquella ya ampliamente experimentada por la albañilería. Muy difundidas dondequiera en el tiempo y en el espacio son por esto las estructuras mixtas que acompañan la historia de la arquitectura hasta nuestros días. En oriente la evolución de las formas arquitectónicas se detiene a este punto, que paga algunos resultados obtenidos y que por otro lado son notables (Fig. 6.28). Grande es la finesa y la dignidad de las puertas chinas de acceso a la ciudad que como la **Torre Portal** de época Ming en **Pekín** (1403-1426), son realizadas en estructura mixta.

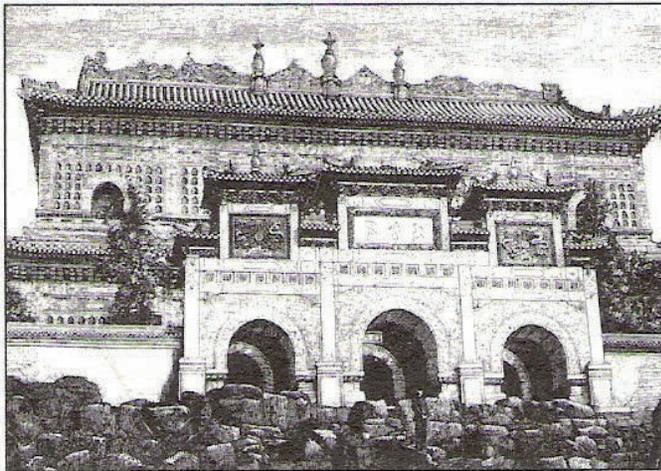


Fig. 6.28 El palacio del estado en Pekín.

En madera y albañilería son construidas también las grandes fortalezas que se encuentran en Japón después de la introducción de las armas de fuego de los portugueses en la época de los Shogun en el periodo Momoyama (1573-1615). Muy eficaz es el contraste entre las murallas blancas del **Castillo de Hydejoshi** o de aquel de **Himeji** (Fig. 6.29) y las hermosas cubiertas de la torre central alta de tres a cinco niveles

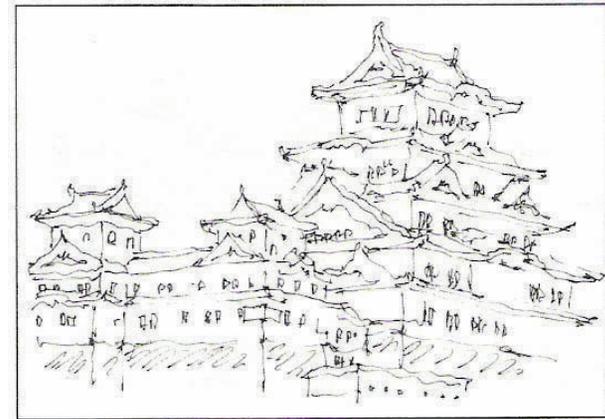


Fig. 6.29 El Castillo de Himeji (Japón).

Estos esplendidos edificios se erigen sobre un basamento de piedras para proteger las subyacentes viviendas de los señores feudales construidas al interior de un área protegida por sólidas murallas y por un profundo foso. En estos ejemplos maduros de la arquitectura japonesa, muy feliz es la unión entre dos formas construidas evolucionadas, usadas con extrema pericia. El efecto de las ligeras cubiertas de madera sobre las compactas masas murarias es una de las conquistas expresivas de la arquitectura que no es exclusiva del Oriente, pero que en esta área es sublimada. El perímetro murario, que se adapta perfectamente a expresar la idea del contenedor capaz de proteger y excluir, no es adecuado para resolver todas las situaciones. En muchos casos las paredes

deben ser permeables, atravesables o sea con facilidad. En este sentido el **pórtico en madera** constituye una notable y feliz alternativa en cuanto permite a las esbeltas columnas erigirse libremente por las paredes del ornamento. De aquí resulta uno de los más felices efectos de la arquitectura de todos los tiempos, que no sabemos donde hubiese sido desarrollado por primera vez y que podemos valorar en sus formas evolucionadas admirando algunos edificios orientales. Uno de los ejemplos más antiguos de paredes externas pilastradas es el pórtico del templo o **Kondo** (edificio principal) de **Toshodai-ji** (Fig. 6.30).

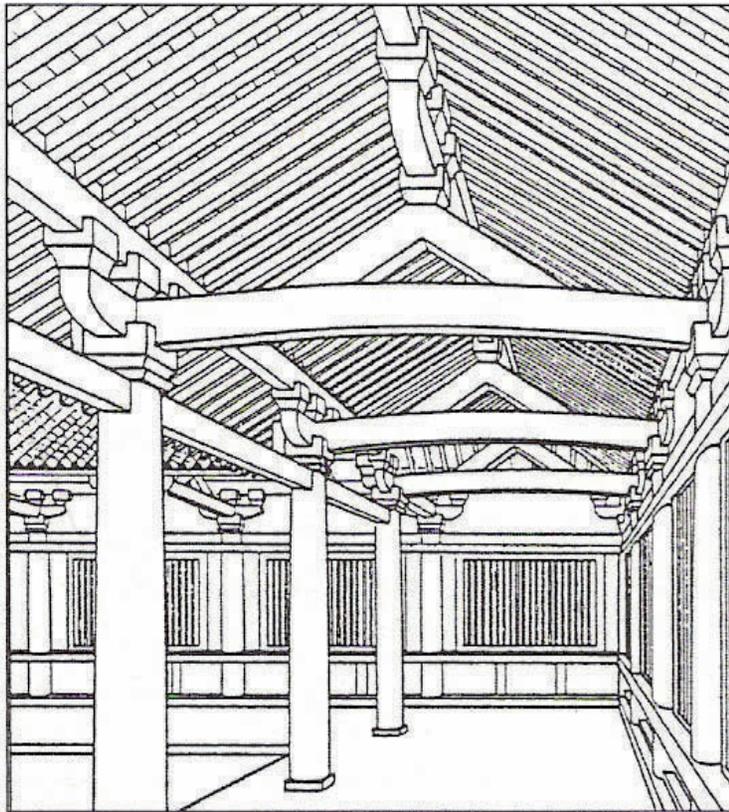


Fig. 6.30 El portico del Kondo de Toshodai-ji (Japón).

Realizado en Japón en el año 756 d.C. el complejo es restaurado muchas veces o totalmente reconstruido sobre el modelo original. El techo apoya sus soportes lineales mientras los ornamentos son constituidos por material ligero a veces semi transparente y se articulan libremente debajo de la cubierta. Ahí mismo en Nara surge el ya citado **Monasterio de Horyu-ji** que encierra un bello portal con numerosos pabellones y la bellísima y la ya citada pagoda en madera. Si se prescinde de algunas diferencias tecnológicas y expresivas, el portal oriental en madera que llega hasta nosotros, permite tener una idea sobre los templos occidentales antes del periodo clásico. En el mundo griego, la discontinuidad de los apoyos verticales compromete al exterior para sostener la cubierta de manera más etérea cuando no puede ser una masa muraria. Ninguna huella queda del **templo etrusco** (Fig. 6.31), famoso solo por sus representaciones en las urnas funerarias, por la descripción que de aquí hará Vitrubio y por los restos de las numerosas estatuillas que le decoran.

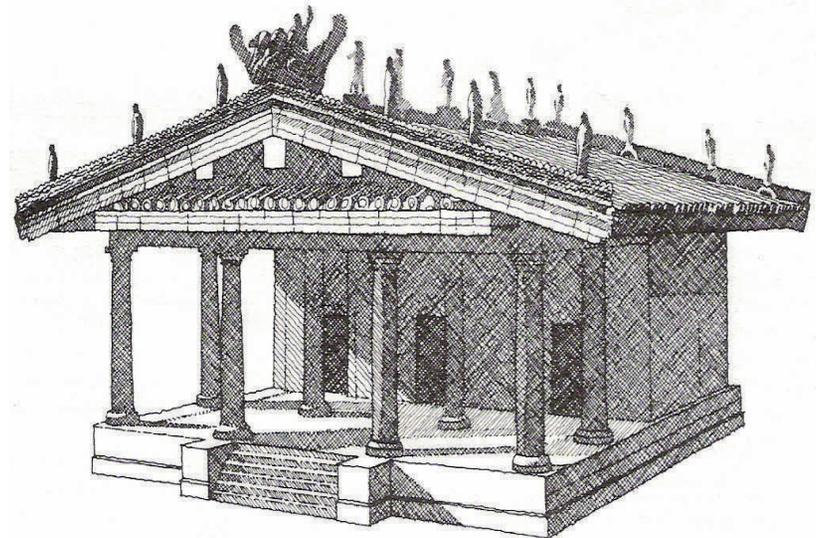


Fig. 6.31 El templo etrusco

Por estas escasas referencias sabemos que la construcción es impuesta sobre un alto basamento, tiene una estructura vertical en albañilería conteniendo una triple celda y esta dotada de un doble pórtico frontal abierto sobre sus lados. Las toscas columnas y los declives sobresalientes de la cubierta a dos aguas, constituyen un armazón en madera que domina la parte muraria. El revestimiento y las decoraciones de estatuillas dan todavía mayor realce a la compleja abarracada de las sobreestructuras (Fig. 6.32).

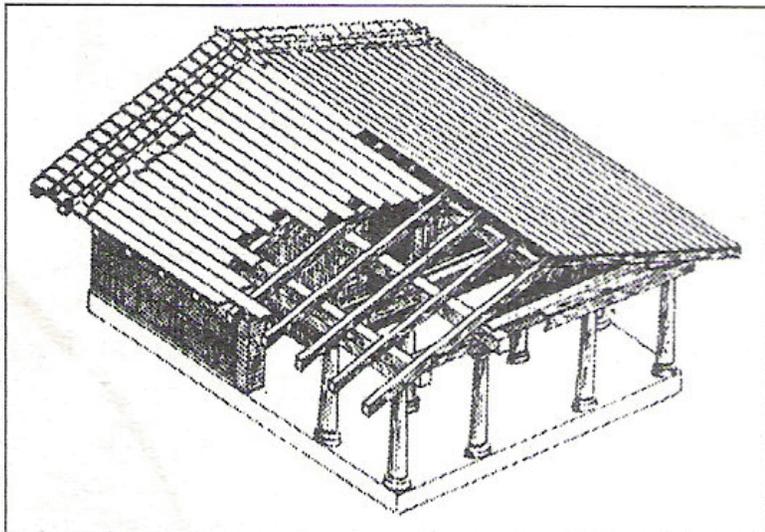


Fig. 6.32 El templo etrusco.

Ésta organización es en un cierto sentido revolucionaria, porque no considera más al portal como elemento que permita a la pared envejecer, pero si como una forma arquitectónica autónoma y del todo nueva. Forma que en un primer momento compromete solo la parte anterior del edificio pero que enseguida atañerá a la entera pared externa. Sobre el modelo del templo etrusco se verán realizados los primeros templos romanos como el antiguo **Templo de Júpiter Capitolino** (Fig. 6.33).

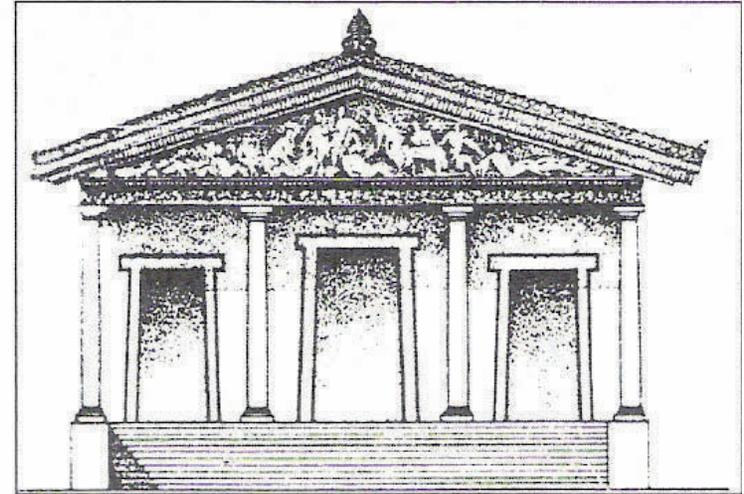
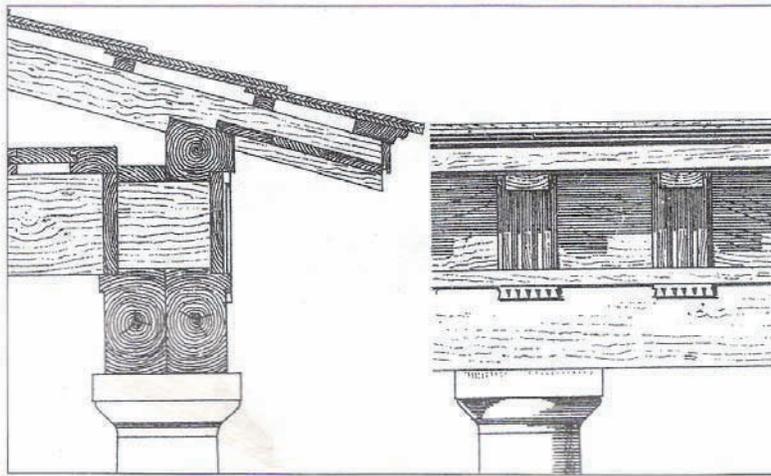


Fig. 6.33 El Templo de Júpiter Capitolino.

El mítico edificio de la Roma republicana tiene un podio todavía más imponente que destaca la frontalidad del objeto vivible solo por un lado y completamente cerrado en el lado posterior. Todavía menos queda del templo en madera griego que también debe ser casi profundamente influido en la génesis de aquel en piedra.

Pocas informaciones podemos sacar de la reconstrucción del **Segundo Templo de Hera en Samos** del sigloVII a.C. La improbable mayor inclinación de los declives, que algunos aproximan a un ángulo equilátero, no representa la diferencia mayor entre la edificación helénica y aquellas italianas. El columnado hexastilo en cambio libre desde la triple repartición etrusca, anticipa aquella desmaterialización de la pared externa que constituirá la característica más importante de los templos clásicos. La imparable evolución de los edificios en piedra nos ha privado de los ejemplos de una arquitectura en madera que debía ser por lo tanto rica y colorida como aquella oriental. Ésta pérdida es ampliamente compensada por los resultados de una tecnología que transforma las masas murarias en paredes discontinuas

complejas y articuladas. Sobre su configuración, se basará buena parte de la arquitectura hasta los umbrales del Movimiento Moderno. Directa e indiscutiblemente aparece de todos modos la relación entre los ejemplos en mármol y aquellos en madera especialmente si se examinan las reconstrucciones de Egle poco documentadas pero seguramente creíbles (Fig. 6.34).



*Fig. 6.34 Del templo en madera a aquel en piedra.*

---

## EJEMPLOS DE INTERPRETACIÓN

### Ejemplo 1 (capítulo 1)

#### Italiano

Tuttavia è proprio dall'ambiente circostante che la vita trae sostentamento, assimilando l'energia che le necessita e per essere in grado di riprodursi.

#### Traducción

Todavía es precisamente del ambiente circundante que la vida trae la base asimilando la energía que necesita y para estar en grado de reproducirse.

#### Interpretación

Todavía es propio del ambiente circundante que la vida le brinde sustento asimilando la energía necesaria para poderse reproducir.

### Ejemplo 2 (capítulo 1)

#### Italiano

Se è abbastanza intuitivo appoggiare un bastone ad una parete e farlo star su per contrasto, non è altrettanto facile piantare un palo nel terreno.

#### Traducción

Es bastante intuitivo apoyar un bastón a una pared y hacerlo estar en pie para el contrapeso, no es igual de fácil plantar un palo en el terreno.

#### Interpretación

Es bastante intuitivo apoyar un bastón a una pared y hacerlo estar inclinado contra está como contrapeso, no es lo mismo plantar una estaca en el terreno de manera vertical.

### Ejemplo 3 (capítulo 2)

#### Italiano

La forma che le prime pacifiche concentrazioni umane assumono resta comunque legata alla natura circostante

#### Traducción

La forma que asumen las primeras concentraciones humanas pacíficas quedan de todas maneras ligadas a la naturaleza que les rodea.

#### Interpretación

La forma que asumen las primitivas concentraciones humanas pacíficas de todas maneras quedan ligadas a la naturaleza que les rodea.

### Ejemplo 4 (capítulo 3)

#### Italiano

L'insieme differisce però da un grande stanziamento per un fattore aggregante più coinvolgente della pura e semplice coabitazione.

#### Traducción

El conjunto difiere de un gran asentamiento por un factor agregado más comprometido que el de una pura y simple cohabitación.

#### Interpretación

El conjunto difiere por un factor agregado mas comprometido que uno de una pura y simple cohabitación.

### Ejemplo 5 (capítulo 4)

#### Italiano

L'impianto geometrico è tracciato in maniera molto più accurata delle mura di Khorsabad, a dimostrazione della maggior perizia acquisita nel riportare esattamente sul terreno forme geometriche ideate dall'uomo.

#### Traducción

La instalación geométrica es trazada de manera mucho más esmerada de las murallas de Khorsabad, en demostración de

la mayor pericia adquirida en el llevar nuevamente sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

### **Interpretación**

La instalación geométrica es trazada de manera mucho más esmerada que en las murallas de Khorsabad, es la demostración de mayor pericia adquirida para instalar sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

### **Ejemplo 6 (capítulo 5)**

#### **Italiano**

Testimonianze tanto significative da indurre i più intrasigenti dei nostri contemporanei, che poi così contemporanei non sembrano, a distruggere a cannonate le colossali immagini di Buddha (2001), ancora oggi capaci di incutere tanto timore e rispetto da suscitare odio e ribellione.

#### **Traducción**

Testimonios tan significativos de inducir a los más intransigentes de nuestros contemporáneos, que después así contemporáneos no parecen, a destruir a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), todavía hoy capaces de inspirar tanto temor y respeto como suscitar odio y rebelión.

#### **Interpretación**

Testimonios tan significativos que logran inducir a los más intransigentes de nuestros tiempos que aún así siendo contemporáneos no parecen llegar al grado de que destruyan a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), aún hoy capaces de inspirar temor y respeto, como suscitar odio y rebelión.

### **Ejemplo 7 (capítulo 6)**

#### **Italiano**

Gli elementi di tamponatura non portanti, da realizzarsi tra a dietro i pilastri, sono in grado di assumere un andamento più libero ed articolato.

#### **Traducción**

Los elementos de cubierta no llevados por realizarse entre y detrás los pilares, son capaces de asumir un camino más libre y articulado.

#### **Interpretación**

Los elementos de cubierta, no llevados a cabo entre y detrás de los pilares, son capaces de asumir un curso más libre y articulado.

la mayor pericia adquirida en el llevar nuevamente sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

#### **Interpretación**

La instalación geométrica es trazada de manera mucho más esmerada que en las murallas de Khorsabad, es la demostración de mayor pericia adquirida para instalar sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

#### **Ejemplo 6 (capítulo 5)**

##### **Italiano**

Testimonianze tanto significative da indurre i più intrasigenti dei nostri contemporanei, che poi così contemporanei non sembrano, a distruggere a cannonate le colossali immagini di Buddha (2001), ancora oggi capaci di incutere tanto timore e rispetto da suscitare odio e ribellione.

##### **Traducción**

Testimonios tan significativos de inducir a los más intransigentes de nuestros contemporáneos, que después así contemporáneos no parecen, a destruir a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), todavía hoy capaces de inspirar tanto temor y respeto como suscitar odio y rebelión.

##### **Interpretación**

Testimonios tan significativos que logran inducir a los más intransigentes de nuestros tiempos que aún así siendo contemporáneos no parecen llegar al grado de que destruyan a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), aún hoy capaces de inspirar temor y respeto, como suscitar odio y rebelión.

#### **Ejemplo 7 (capítulo 6)**

##### **Italiano**

Gli elementi di tamponatura non portanti, da realizzarsi tra a dietro i pilastri, sono in grado di assumere un andamento più libero ed articolato.

##### **Traducción**

Los elementos de cubierta no llevados por realizarse entre y detrás los pilares, son capaces de asumir un camino más libre y articulado.

##### **Interpretación**

Los elementos de cubierta, no llevados a cabo entre y detrás de los pilares, son capaces de asumir un curso más libre y articulado.

---

la mayor pericia adquirida en el llevar nuevamente sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

**Interpretación**

La instalación geométrica es trazada de manera mucho más esmerada que en las murallas de Khorsabad, es la demostración de mayor pericia adquirida para instalar sobre el terreno formas geométricas ideadas por el hombre.

**Ejemplo 6 (capítulo 5)**

**Italiano**

Testimonianze tanto significative da indurre i più intrasigenti dei nostri contemporanei, che poi così contemporanei non sembrano, a distruggere a cannonate le colossali immagini di Buddha (2001), ancora oggi capaci di incutere tanto timore e rispetto da suscitare odio e ribellione.

**Traducción**

Testimonios tan significativos de inducir a los más intransigentes de nuestros contemporáneos, que después así contemporáneos no parecen, a destruir a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), todavía hoy capaces de inspirar tanto temor y respeto como suscitar odio y rebelión.

**Interpretación**

Testimonios tan significativos que logran inducir a los más intransigentes de nuestros tiempos que aún así siendo contemporáneos no parecen llegar al grado de que destruyan a cañonazos las colosales imágenes de Buda (2001), aún hoy capaces de inspirar temor y respeto, como suscitar odio y rebelión.

**Ejemplo 7 (capítulo 6)**

**Italiano**

Gli elementi di tamponatura non portanti, da realizzarsi tra a dietro i pilastri, sono in grado di assumere un andamento più libero ed articolato.

**Traducción**

Los elementos de cubierta no llevados por realizarse entre y detrás los pilares, son capaces de asumir un camino más libre y articulado.

**Interpretación**

Los elementos de cubierta, no llevados a cabo entre y detrás de los pilares, son capaces de asumir un curso más libre y articulado.

---

---

## CONCLUSIÓN

*La historia de la arquitectura es la historia del hombre en su labor de organizar y dar forma al espacio...* así es como Nikolaus Pevsner, crítico y autor de varios libros de arquitectura describe la historia de este hermoso arte, y es con esta frase con la que quiero comenzar esta conclusión ya que explica claramente lo que es la historia de la Arquitectura, la historia de un gran esfuerzo que ha intentado ordenar y dar sentido a nuestro mundo, de un arte que no ha dejado de evolucionar en sus diversas construcciones a través del tiempo. Como conclusión que salta a la vista en este trabajo es la de la gran diferencia entre Arquitectura y Construcción. Un sencillo ejemplo de esta diferencia se observa con los animales, seres capaces de construir nidos, galerías subterráneas, colmenas y refugios, sin embargo solo el hombre ha sido capaz de construir obras llenas de magia que transforman un simple cobijo en una obra de arte al mismo tiempo que nos protege de las inclemencias del ambiente. Arte que puede molestar y confundir a algunos, pero que también puede deleitar e impactar con su belleza a otros.

Podría pensarse que las primeras obras arquitectónicas propiamente dichas de las que se tiene noticia son los templos pero este documento nos enseña que mucho antes de que estas estructuras imponentes nacieran, los hombres empezaron a construir primitivos resguardos a base de troncos y ramas (chozas) que se transformaron en campamentos, estructuras dispuestas a alcanzar el cielo a base de toscas piedras asemejándose a montañas sagradas

(pirámides), imponentes protecciones que se alzaban en defensa de las ciudades (murallas) o primitivos pararrayos (torres) que se elevaban sobre el suelo para que los sacerdotes pudieran ascender hasta su cima para comunicarse con sus dioses. Medios visibles y tangibles mediante los cuales un pueblo celebraba su riqueza, conocimiento y magnificencia, y que aun hoy en día sigue vigente tal tradición. Esto nos demuestra que la arquitectura fue y es un arte que va más allá de ser una simple construcción, es capaz de elevar el espíritu, sobrecogernos con su belleza y grandiosidad o en su peor expresión nos empequeñece y hace mezquinos. Nace de la búsqueda humana por lograr una vivencia más digna, confortable y próspera y se convierte en el gran libro de la humanidad plasmando en ella la historia de los pueblos que las han de construir.

Resulta difícil entonces imaginarnos una época en la que el único arquitecto era Dios o los Dioses, y las especies que compartían el mundo no necesitaban la Arquitectura o al menos no de una forma conciente, de hecho nidos de aves son más complejos que los refugios de nuestros antepasados. Pero es así que empieza a nacer este arte, en el primer momento en que conscientemente se empezó a dar forma a las casas, a los monumentos y a las ciudades. Es decir hace unos ocho o nueve mil años, o como dijo el arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe “cuando se juntaron bien dos ladrillos”.

---

## Glosario

### A

**Abarracar** Acampar construyendo chozas o barracas.

**Ábside** Gran entrante en la pared semicircular o poligonal que marca el final del presbiterio en el extremo este de una iglesia.

**Acrópolis** Ciudadela griega con templos, por lo general situada en el punto más alto desde el que se divisa la ciudad.

**Acrotera** Cualquiera de los pedestales que sirven de remate en los frontispicios sobre los cuales se colocan estatuas, macetones y otros adornos; Remates adornados de los ángulos de los frontones.

**Adintelado** Construcción con vigas horizontales y postes verticales.

**Adobe** Término empleado para designar un bloque constructivo hecho de tierra arcillosa y secado al sol. El adobe se ha utilizado durante siglos para construir casas y otras edificaciones en Babilonia, en el antiguo Egipto y en numerosas culturas europeas, africanas y americanas. El barro se compone de una mezcla de arcilla, cuarzo y otros minerales. Se puede moldear con facilidad mientras está húmedo, pero cuando se seca es prácticamente indeformable.

**Adoquín** Piedra labrada en forma de prisma rectangular para pavimentos y otros usos. Su empleo generalmente es en espacios exteriores.

**Ágora** Lugar de reunión. Espacio abierto, en los pueblos de la antigua Grecia, que se usaba como mercado y lugar de reuniones. El ágora tenía en la arquitectura griega la misma función que el foro en la arquitectura romana.

**Almena** Cada uno de los prismas, por lo común rectangulares, que coronan los muros de las antiguas fortalezas. Separados unos de otros por el espacio que ocupa el cuerpo del hombre, servían de parapeto a los combatientes, que además podían descubrir fácilmente el campo y tirar contra los enemigos por los vanos intermedios.

**Almenaje** Pretil o paramento coronado con almenas. Conjunto de almenas.

**Altamira** (Cueva de Altamira) Situada en las proximidades de Santillana del Mar, Cantabria (España). En ella se conserva uno de los ciclos pictóricos más importantes de la Prehistoria. Pertenece a los períodos Magdaleniense y Solutrense dentro del Paleolítico Superior. Su estilo artístico constituye la denominada escuela franco-cantábrica caracterizada por el realismo de las figuras representadas.

**Alzado** Cara vertical de un edificio, tanto externa como interna, o el dibujo que representa el plano vertical.

**Ápice** Cada una de las dos caras verticales de las dovelas de una bóveda.

**Apulias** Región de Italia. Limita al norte con Molise, al este y sur con el Mar Adriático y al oeste con Basilicata, Campania y el Golfo de Tarento.

**Apuntalamiento** Obra provisional de madera o metal destinada a sostener un edificio que amenaza con derrumbarse y en el que se tiene que efectuar alguna reforma; también puede referirse al sostenimiento de las paredes de una excavación, aunque esto se designa comúnmente con el nombre de entibación o ademe.

**Arcada** Sucesión de arcos apoyados en columnas o pilares. La arcada que sale de un muro se denomina arquería.

**Arcilla** Suelo de pequeños granos minerales. Roca sedimentaria que embebida de agua forma una pasta fácilmente moldeable que se endurece con la cocción.

**Arco** Estructura curva de mampostería que franquea un espacio.

**Armazón** Esqueleto estructural de un edificio fabricado con elementos de madera, hierro, acero, hormigón armado etc.

**Arquitrabe** Parte baja del entablamento que apoya directamente sobre la columna. Se refiere también a la moldura alrededor de una puerta o de una ventana.

**Artificio** Arte o habilidad con que está hecha alguna cosa. Predomina de la elaboración artística sobre la naturalidad.

**Aterrazamiento** Aumento del depósito de tierras, limo o arena en el fondo de un paraje marítimo o pluvial por acarreo natural o voluntario.

**Atrio** Patio en el centro de un edificio que se eleva a través de plantas consecutivas.

## B

**Balaustrada** Serie de balaustres que forman la barandilla.

**Balaustre** Pilares o columnas cortas donde se apoya una barandilla o pasamanos.

**Baldaqüino** Dosel ornamentado, apoyado sobre columnas, que generalmente cubre una tumba o altar.

**Balístico** Que utiliza la ballesta, antigua arma portátil que servía para disparar flechas, saetas y bodoques.

**Bantú** Se refiere a cualquier individuo perteneciente a los más de 400 grupos étnicos de pueblos melanoafricanos que hablan lenguas bantúes que viven al sur de una línea que va desde Duala (Camerún) hasta la desembocadura del Yuba (Somalia). No comprenden un tipo racial ni una cultura uniformes. Sus creencias son animistas, salvo las de aquellos grupos cristianizados o islamizados. Los bantúes están divididos en cuatro grupos principales. Entre los más característicos figuran, de norte a sur, los fang, bakuba, baluba, lingala, bakongo, hutus, baganda, kikuyus, tongas, bechuanas, hereros, swazi, sotho, zulúes y xhosa.

**Basa** Asiento del fuste de una columna, de una pilastra, del dado de un pedestal o de una estatua.

**Basamento** Parte inferior de una construcción; Planta baja con la fachada tratada como un zócalo o del edificio; base y pedestal que sirven de apoyo a una columna.

**Bidonville** Barrio de chabolas (barraca). Villa rural

**Bosquimanos** Son denominaciones genéricas que se aplican a varios pueblos africanos tradicionalmente cazadores-

recolectores, que hablan alguna de las lenguas joisanas, caracterizadas por incorporar sonidos de chasquido o cliques. No constituyen entonces un único grupo, sino varios pueblos distintos, muy relacionados con los khoikhoi(hotentotes). Según cálculos recientes, son por lo menos 100.000 personas: 45.000 en Botswana, 33.000 en Namibia, 8.000 en Angola, 7.500 en la República Sudafricana, 1.500 en Zambia y 500 en Zimbabwe.

**Bóveda** (de cañon) Cubierta o techo arcado.

**Bruñir** Trabajar la superficie de una piedra para darle un aspecto brillante.

## C

**Campamento** Instalación eventual, en terreno abierto, de personas que van de camino o que se reúnen para un fin especial.

**Canalón** Derivante de canal; situado en las vertientes de un tejado para recoger las aguas y llevarlas al goterón o a las bajantes.

**Capitel** Elemento que corona el fuste de una columna.

**Cariátide** Columna esculpida con la forma de una mujer.

**Celda** Cuarto de un monasterio. Compartimiento en un local.

**Celtas** Se dice de un grupo de pueblos indoeuropeos establecidos antiguamente en la mayor parte de la Galia, en las islas Británicas, y en buena parte de España y Portugal, así como en Italia del norte, Suiza, Alemania del oeste y sur, Austria, Bohemia y la Galacia en Asia Menor.

**Cenotafio** Monumento funerario dedicado a la memoria de una o varias personas enterradas en otro lugar.

**Cimbra** Armazón sobre el cual se van colocando las dovelas de una bóveda o arco.

**Claro** Cada una de las ventanas o troneras por donde entra luz a un edificio. Distancia horizontal entre los apoyos de un arco, entre dos vigas o muros.

**Columna** Pie derecho, normalmente de sección circular, que se compone de base, fuste y capitel.

**Columnata** Serie de columnas unidas por un entablamento o unos arcos.

**Comba** Inflexión que toman algunos cuerpos sólidos cuando se encorvan. En las bóvedas de crucería, los nervios que enlazan entre sí las dovelas.

**Connubio** Matrimonio, casamiento.

**Contrafuerte** Obra maciza de mampostería o albañilería adosada al muro para reforzarlo, especialmente en los puntos en los que éste soporta los empujes de una bóveda.

**Cosmogonía** Parte de la astronomía que estudia la forma y el origen del universo.

**Cúpula** Cubierta o techo semiesférico erigido sobre una base circular o poligonal.

**Curtido** Acción de someter la piel a un tratamiento adecuado para evitar su putrefacción y dotarla de flexibilidad y suavidad.

## D

**Deambulatorio** Nave o naves que rodean la capilla mayor de una iglesia uniendo entre sí las naves laterales. Se le llama también nave procesional.

**Detritos** Resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas.

**Dimini** Civilización de la época neolítica que se extingue a fines del cuarto milenio. En la cultura Dimini, los asentamientos presentan unos sistemas defensivos importantes, murallas concéntricas. Las casas son complejas presentando una habitación principal y una serie de habitaciones secundarias. En estos poblados aparecen construcciones especiales como auténticos megarones.

**Dintel** Viga que cubre los vanos de una pared o el espacio entre columnas.

**Dolmen** Construcción megalítica consistente en varias losas (menhires) hincadas en la tierra en posición vertical, y una losa de cubierta apoyada sobre ellas en posición horizontal. Son muy frecuentes en las tierras del norte, centro y sur de Europa. Su función atribuida suele ser la de sepulcro.

**Doselete** Dosel sobre una puerta, ventana, nicho, etc.

**Dóvelas** Piedra central en forma de cuña en un arco semicircular; piezas en forma de cuña que se utiliza en los arcos o en las bóvedas.

## E

**Empalizada** Sin. palizada.

**Enlucido** Revestimiento a dos manos de mezcla (base de yeso, estuco o mezcla de cal y arena) que se da a los muros exteriores o las paredes interiores de los edificios para que presenten una superficie unida y tersa. Pintura gruesa y burda a base de leche, de cal o cola, de color neutro que se extiende con brocha gorda sobre muros exteriores o interiores de un monumento. Terminado brillante de los aplanados se consiguen frotando el aplanado con el fratás.

**Entramados** Armazón de madera o hierro que sirve para dar forma y trabazón a las paredes y techos de un edificio en construcción.

**Entrepaño** Parte de un edificio definida por columnas, pilares, ventanas u otros elementos verticales.

**Estupa** Monumento budista donde se guardan las reliquias o que señala un lugar sagrado.

**Extradós** Superficie convexa o exterior de una bóveda o de un arco, opuesta a la interior y cóncava, llamada intradós. Línea formada por la parte alta de las dovelas donde se apoya el peso del muro.

**Extramuros** Fuera de las murallas, fuera de la ciudad.

## F

**Fachada** Superficie exterior de un edificio.

**Faldón** Parte superior, triangular, de un muro exterior situada entre la parte superior de los muros laterales y la inclinación de la cubierta.

---

**Fratás** Instrumento compuesto de una tablita lisa cuadrada o redonda con un soporte en medio para agarrarla. Se le utiliza para sacra lustre a un muro.

**Fuste** Parte principal de una columna, comprendida entre la base y el capitel. Se denomina monolito cuando es de un solo bloque y aparejado si está formado por tambores superpuestos.

## G

**Galería** Habitación alargada, a menudo en un piso alto, que se utiliza como lugar de recreo o para exponer

**Gineceo** Departamento retirado que destinaban los guerreros para habitación de sus mujeres.

**Gradería** Conjunto de gradas o escalones

**Granja** Elemento de producción múltiple, lo más lejano del monocultivo.

## H

**Hipostilo** Sala en la que la techumbre está sostenida por numerosas columnas. Sala o espacio cubierto de grandes dimensiones cuyo techo esta sostenido por filas de columnas.

## I

**Incas** Etnia sudamericana oriunda de los Andes centrales del Perú que habitó la cuencas del río Vilcanota, descendiente de los pueblos colla del altiplano del lago Titicaca.

## J

**Jarcia** Todo el conjunto de cables y cabos de un barco.

## L

**Lascaux** Complejo de cuevas en el sudoeste de Francia, famoso por las pinturas rupestres que contiene. Las cuevas originales están situadas cerca de la aldea de Montignac, en el departamento de Dordoña. Estas contienen parte del arte más antiguo conocido, datado entre 13.000 y 15.000 años a.C. o tan antiguo como 25.000 años a.C.

## Lelapa o kraal africano

Kraal (also spelt craal or kraul) is an Afrikaans and South African English word for an enclosure for cattle or other livestock, located within an African homestead or village surrounded by a palisade, mud wall, or other fencing, roughly circular in form

## M

**Marquesina** Especie de alero o protección de cristal y metal que se coloca a la entrada de edificios públicos, palacios, etc. Se extendió a las cubiertas de andenes de estación e incluso a claraboyas; Construcción protegida por los lados y cubierta, destinada, en las paradas de transportes públicos, a guardar del sol y la lluvia a quienes esperan; Cubierta o pabellón que se pone sobre la tienda de campaña para guardarse de la lluvia; Cubierta que avanza sobre una puerta, para resguardar de la lluvia. Cobertizo que cubre una puerta, escalinata, etc.

**Mastaba** Tumba del antiguo Egipto, con laterales inclinados y una cubierta plana, que cubre la cámara funeraria subterránea.

**Mayólica** Losa común con esmalte metálico.

**Megaron** Constituido esencialmente por una estancia cerrada, de planta rectangular, precedida de un doble pórtico con el exterior abierto a un patio para subrayar su monumentalidad

---

---

y enfatizar compositivamente la fachada. Disponía de una hoguera en el centro bordeada con cuatro columnas que soportaban el techo, en el que se abría un lucernario cubierto para la iluminación del interior y la salida de humos. Eran ejemplos de arquitectura modular al igual que los posteriores templos.

**Menhir** Palabra de origen bretón que significa piedra hincada. Se usa para referirse a los grandes monolitos levantados durante la prehistoria en Europa Occidental ya sea aislados o formando alineamientos. En gallego se usa el término "pedrafitas".

**Ménsula** Tablero horizontal adosado a una pared. Saledizo sobre un muro sobre el que se apoyan columnas o arcos.

**Minarete** El alminar o minarete es el nombre con el que se conocen a las torres de las mezquitas. Su principal cometido es facilitar al muecín a las cinco llamadas diarias a la oración. Para ello suele tener en su parte más alta un balcón que lo rodea, desde el cual se realizaba tradicionalmente la llamada a la oración. En el oriente musulmán son habituales las mezquitas con más de uno, generalmente dos o cuatro, y de forma variable. Son característicos en los lugares de influencia otomana los esbeltos minaretes de sección circular, con un balcón sobresaliente y un tejado cónico.

**Moldura** Banda o borde decorativo, muchas veces tallado, colocado sobre una pared u otras superficies.

**Mónaco** El Principado de Mónaco, es el segundo país más pequeño del mundo y el más densamente poblado. Localizado entre el Mar Mediterráneo y Francia sobre la Riviera francesa, también llamada la Costa Azul.

**Monomotapa** El Imperio de Gran Zimbabwe también llamado Mwene Mutapa o Manhumutapa o Monomotapa o Mutapa fue un reino medieval (1450-1629) ubicado en el sur de África, abarcando principalmente los modernos estados de Zimbabwe y Mozambique. Su ciudad capital fue Gran Zimbabwe, que alcanzó su cenit alrededor de los años de 1440 por el comercio de oro. El oro era exportado desde el imperio al puerto de Sofala al sur del delta del río Zambeze, donde los comerciantes Árabes esperaban. Las telas de Gujarat eran intercambiadas por oro a lo largo de la costa. Pronto las presiones de los comerciantes europeos y árabes comenzaron a cambiar el equilibrio del poder en la región. Los portugueses comenzaron sus intentos de subyugar al estado a comienzos de 1505 pero quedaron circunscriptos a la costa por muchos años.

El imperio Monomotapa comenzó a desgarrarse por sus facciones rivales, y el oro de los ríos que controlaban se agotó. El tráfico de oro fue reemplazado por el tráfico de esclavos. El imperio fue finalmente conquistado en 1629 por los portugueses y nunca se recuperó.

**Montante** Listón o columna pequeña que divide el vano de una ventana. Ventana sobre la puerta de una habitación. Parte (a menudo acristalada) de una puerta (o de una ventana) situada en la parte superior de las hojas. Listón o columnata que divide el vano de una ventana.

**Mortero** Cal mezclada con arena y agua para formar un aglomerado.

**Muesca** Forma de retoque que consiste en una entalladura semicircular de variado tamaño, realizada en uno o en ambos bordes de la pieza o en su cima.

**Muralla** Fabrica que ciñe y encierra, para su defensa, una plaza. Fortificación permanente de una plaza o fuerte.

---

**Muralla Ciclópea** Así llamadas por haberlas atribuido los griegos a unos gigantes fabulosos llamados ciclopes, se constituyen por un aparejo sencillo de piedras sin escuadrar aunque desbastadas y de menor volumen que las megalíticas y, a veces, en parte escuadradas, admitiendo alguna vez cemento arcilloso y formando muro con paramento.

## N

**Nabateos** Antiguo pueblo cuya actividad se desarrolló especialmente al Sur y al Este de Palestina.

**Nervadura** Moldura saliente. Cada uno de los nervios de la bóveda de crucería que las sustentan.

**Nicho** Cavidad practicada en una pared. Hueco profundo en un muro de forma generalmente semicilíndrico rematado por un cuarto de esfera, en cuya superficie horizontal inferior se colocan estatuas y otros elementos de ornato.

**Nuraghe** Habitaciones circulares fortificadas, localizadas estratégicamente para que cada una pudiera ver a sus vecinas. El nuraghe se construía en una posición estratégicamente elevada para garantizar el avistamiento a tiempo del enemigo y organizar una defensa eficaz. La construcción de un nuraghe tomaba tiempo y empleaba mucha mano de obra. El nuraghe de Erismanzanu-Esporlate es considerado por muchos expertos como el más bello.

## O

**Obelisco** Pilar alto de origen egipcio con cuatro caras iguales y convergentes, terminado en una punta piramidal.

**Oppida** Recinto fortificado; ciudad (distinta de Roma).”El término arqueológico se deriva principalmente de César,

quien lo usaba para describir los asentamientos fortificados que encontraba en la Galia.

Hay bastante ambigüedad en el uso o significado del concepto de oppidum entre los autores clásicos y aún en un mismo autor, y los asentamientos así designados varían desde pequeños fuertes en colina, o refugios temporales, hasta los asentamientos complejos protourbanos de la Galia. Para definir el término oppida a nivel interregional, hay que tener en cuenta dos aspectos: Su función como asentamientos defensivos, y su función como centros urbanos. Estas funciones no tienen por que aparecer juntas, aunque normalmente sí se de el caso, además habría que tener en cuenta otros aspectos como el de centros de producción, intercambio o espacio ritual.

**Ortostatos** Cada una de las piedras verticales empleadas en la construcción de una cámara megalítica.

## P

**Pabellón** Edificio ornamentado situado en plena naturaleza; parte de un edificio más grande.

**Pagoda** Torre china o japonesa de varios pisos con una cubierta con varias vertientes en cada planta.

**Palafitos** Vivienda primitiva lacustre construida sobre estacas.

**Palizada** Defensa de estacas, maderos o troncos.

**Palmira** Ciudad antigua situada en el desierto de Siria, en la provincia de Hims a 3 km. de la moderna ciudad de Tadmor o Tadmir, (versión árabe de la misma palabra aramea "Palmira", que significa "ciudad de los árboles de dátil"). En la actualidad sólo persisten sus amplias ruinas que son foco

---

de una abundante actividad turística internacional. La antigua Palmira fue la capital del reino nabateo bajo el efímero reinado de la reina Zenobia entre los años 266 - 272 d. de c.

**Paramento** Revestimiento aplicado a la superficie exterior de un edificio.

**Pilar** Soporte vertical que suele ser metálico o de hormigón armado.

**Pilastra** Columna o pilar rectangular aplanado, adosado al muro y con el diseño del orden al que pertenece.

**Pilonos** Entrada de los templos del antiguo Egipto.

**Piragua** Pequeño bote de un diseño particular asociado a los pescadores del África Occidental y los Cajunes del pantano de Louisiana. Este bote no suele usarse para viajes nocturnos, pero al ser ligero y pequeño, se transporta fácilmente sobre tierra. El diseño también permite que la piragua se dé vuelta fácilmente para drenar cualquier agua que pueda ingresar en el barco.

**Plinto** Cuadrado sobre el que se asienta la base de una columna. Basa cuadrangular de escasa altura. Pieza de madera o perfil metálico saliente en la parte inferior del cerco de una puerta.

**Portal** Entrada monumental de un edificio.

**Poternas** En las fortificaciones, puerta menor que las principales que da al foso o al extremo de una rampa.

**Precintados** Colocar un precinto en un objeto o lugar para evitar que sean abiertos antes de tiempo o por una persona indebida.

**Presbiterio** Parte de la iglesia reservada a los clérigos y donde se encuentra el altar principal.

**Propiléos** Entrada monumental de la Acrópolis de Atenas, compuesta por un gran pasaje cubierto, construida en el marco del programa monumental de Pericles entre 437 d.C y 431 d.C.

**Puntal** Madero que sostiene la pared desplomada o el edificio que amenaza ruina.

## R

**Realce** Levantamiento o elevamiento de una cosa más de lo que estaba.

**Relieve** Decoración tallada o grabada que sobresale del plano de fondo.

**Revestimiento** Material utilizado para cubrir el principal material estructural de un edificio o bien como protección u ornamento.

**Rhodesia** O Rodesia fue el nombre dado durante el mandato británico a una amplia región conquistada por el empresario y mercenario Cecil Rhodes en el sur de África. Estas tierras se reorganizaron posteriormente en dos regiones, Rodhesia del Norte y Rhodesia del Sur, que pasarían a llamarse tras su independencia Zambia y Zimbabwe.

## S

**Salmer** Cada una de las dovelas situadas inmediatamente sobre la línea de arranque del arco.

---

**Santuario** Templo en el que se venera la imagen o reliquia de un santo con especial devoción. Parte anterior del tabernáculo.

**Saqqara** Emplazamiento de la necrópolis principal de la ciudad de Menfis, en la ribera occidental del Nilo, situada a unos treinta kilómetros de El Cairo y 17 de la ciudad de Giza. Estuvo en uso desde la Dinastía I (aproximadamente 3100 d.C) hasta época cristiana (540).

**Sargón** Nombre de origen acadio que significa "rey legítimo", "rey verdadero", y fue utilizado por varios reyes.

**Siega** Recolección de granos y cereales (trigo o la cebada). Considerada una de las actividades más duras debido a las condiciones en las que se realiza, pero que actualmente debido a la introducción de la maquinaria va suavizando esta dureza.

**Sílice** Compuesto resultado de la mezcla entre silicio y Oxígeno, abundante en la naturaleza.

**Simulacros** Ensayo.

## T

**Tales de Mileto** Iniciador de la indagación racional sobre el universo, por lo cual se le considera el primer filósofo. Fue también uno de los Siete Sabios de Grecia y tuvo como discípulo y protegido a Pitágoras

**Talud** Inclinación del paramento de un muro o terreno.

**Terramares** Chozas de madera y arcilla en sitios pantanosos. Con dichas construcciones se relacionan los *paraderos* que son montecillos formados por depósitos de conchas con

ceniza, carbón, huesos, piedras y fragmentos de cerámica tosca, muy abundantes en Dinamarca y repetidos en otras regiones.

**Terraplén** Galicismo por terracería.

**Timber frames** Estructuras a base de madera. Muy utilizadas en la construcción de casas en Estados Unidos.

**Trabe** Pieza estructural dispuesta horizontalmente que trabaja a flexión, sostiene otros elementos constructivos y transmite la carga a los apoyos verticales.

**Túmulo** Construcción funeraria elaborada a base de una acumulación de tierra y piedras, que evoca un montecillo artificial.

## U

**Ulises** Héroe legendario que aparece por primera vez en la Ilíada y es el personaje principal de la Odisea, ambas historias atribuidas a Homero, y posteriormente en muchas otras obras. Era rey de Ítaca, una de las islas Jónicas, situada frente a la costa occidental de Grecia. Hijo de Laertes y Anticlea en la Odisea, o en relatos posteriores, de Sísifo y Anticlea antes de que ésta se casase con Laertes; esposo de Penélope y padre de Telémaco.

**Umbral** Parte inferior o escalón de la puerta de entrada de una casa. Madero colocado a lo alto de un vano para sostener el muro que ha encima de él.

## V

**Vano** Hueco del muro que sirve de puerta o ventana; también el hueco del intercolumnio y la de la arcada.

---

**Venatoria** Pertenece o relativo a la montería.

**Viguería** Estructura de vigas colocadas horizontalmente para sostener el techo o el entrepiso de una construcción.

**Vihara** Monasterio budista o jaina en la arquitectura hindú. Los vihara resultan menos extraordinarios, aunque son mucho más numerosos, pues en torno a una chaitya suele haber varios viharas. Vihara significa "lugar de reunión" y sirve de vivienda, refectorio, biblioteca, aula, taller, etc.; es la estancia de los monjes que cuidan del templo. El carácter utilitario es la causa fundamental de su constante evolución hasta la actualidad. Los viharas originales constan de un gran espacio cuadrado central, a cuyo alrededor se abren las innumerables celdas de los monjes. La cubierta plana, adintelada, contrasta con la sacralidad que siempre significa la bóveda de kudu. La técnica de excavación no es tan rigurosa como en el templo, por lo que el espacio puede variar dependiendo de la dureza del estrato geológico.

**Vitrubio** Marco Vitrubio Polión, arquitecto, escritor, ingeniero y tratadista romano del siglo I a d.C.

**Vivaque** campamento provisional de las tropas al raso.

## Y

**Yurta** Tienda de forma circular. La yurta es una tienda de campaña utilizada por los nómadas. Este tipo de vivienda ha sido utilizado desde la Edad Media por distintos pueblos. En la Edad Media, la vida nómada de los mongoles obligó a que tuvieran una vivienda para sus constantes desplazamientos. Esta tienda de campaña estaba protegida por una gruesa cubierta, era fácil de transportar y óptima para soportar los intensos cambios climáticos de Mongolia.

## Z

**Zigurat** Templo mesopotámico en forma de pirámide escalonada.

**Zimbabwe** País localizado en la parte sur del continente africano entre el río Zambeze, las cataratas Victoria y el río Limpopo. Carece de costas y limita al oeste con Botswana, al norte con Zambia, al sur con Sudáfrica y Mozambique al este. Parte de sus territorios corresponden con la antigua Rhodesia.

# ÍNDICE DE FIGURAS

## CAPITULO 1. LA GÉNESIS DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- Fig. 1.1 Los escenarios de la Arquitectura.
- Fig. 1.2 El campamento paleolítico
- Fig. 1.3 El campamento colectivo.
- Fig. 1.4 La función precede la forma.
- Fig. 1.5 Los Balzi Rossi de Grimaldi (Principado de Mónaco).
- Fig. 1.6 La gruta sagrada.
- Fig. 1.7 Construir reorganizando material disponible.
- Fig. 1.8 Las barreras de los castores.
- Fig. 1.9 Operaciones constructivas en madera ligera.
- Fig. 1.10 Refugios y pantallas cortaviento.
- Fig. 1.11 Las chozas de Tierra Armada (Niza).
- Fig. 1.12 Forma y tecnología.
- Fig. 1.13 Refugio paleolítico de colmillos y pieles.
- Fig. 1.14 Las formas constructivas en madera ligera.
- Fig. 1.15 Palafitos de la Italia septentrional.
- Fig. 1.16 Evolución de los palafitos (Sur Vietnam).
- Fig. 1.17 Choza de troncos (Rusia).
- Fig. 1.18 Tiendas cónicas (Norte-América y Laponia).
- Fig. 1.19 Yurta mongola.
- Fig. 1.20 Tienda Barbara.
- Fig. 1.21 Modelaciones del terreno.
- Fig. 1.22 Excavación a cielo abierto.
- Fig. 1.23 Las casas estilo pozo de Matmata (Tunisia).
- Fig. 1.24 Refugio ojival del Ciad.
- Fig. 1.25 Pueblos del Arizona.

- Fig. 1.26 Construcciones en tierra armada.
- Fig. 1.27 Construcciones elementales en piedra.
- Fig. 1.28 Basamentos en piedra para chozas (Sardegna).
- Fig. 1.29 Choza en piedra (Sardegna sur-oriental).
- Fig. 1.30 Iglú.
- Fig. 1.31 Tumba ipogea: Nave de Rafal Rubi, Minorca
- Fig. 1.32 Levantamiento de los menhires.
- Fig. 1.33 La Mesa del mercante de Locmariaquer.
- Fig. 1.34 Dolmen de Locmariaquer (Francia).

## CAPITULO 2. DE LA ALDEA AGRICOLA A LOS ASENTAMIENTOS PREURBANOS

- Fig. 2.1 Lelapa o kraal africano (Ndebele, Sudafrica).
- Fig. 2.2 Granja africana (Camerún, Africa).
- Fig. 2.3 Campamento de los Palerosa norteamericanos.
- Fig. 2.4 Aldea zulu (Sud-Africa).
- Fig. 2.5 Agregación polar de chozas circulares.
- Fig. 2.6 Agregación lineal de kraals (Sudafrica).
- Fig. 2.7 Asentamiento palafítico (Singapur).
- Fig. 2.8 Las arquitecturas del pueblo Dogon (Alto Volta)
- Fig. 2.9 Pueblo de la Mesa Verde (Norte-América).
- Fig. 2.10 Pueblos mexicanos (Arizona y Nuevo México).
- Fig. 2.11 Ghorfas de Médenine (Túnez).
- Fig. 2.12 Modificación del paisaje.
- Fig. 2.13 La calle urbana de Khirokitia (Chipre).
- Fig. 2.14 Terramar de Castellazzo (Fontanellato, Emilia).
- Fig. 2.15 Lugar de intercambio permanente (Sudáfrica).
- Fig. 2.16 Choza especial (Little Woodbury, UK).
- Fig. 2.17 Cupúla de luz.
- Fig. 2.18 Mezquita de Nam-Ymi (Africa occidental).
- Fig. 2.19 Empalizada en defensa de la aldea (Florida).
- Fig. 2.20 Estructuras de defensa.
- Fig. 2.21 Poblado fortificado de Dimini (Tessaglia).
- Fig. 2.22 Nuraghe (Sardeña).
- Fig. 2.23 Campamento fortificado de Dzambas- Kala.

- Fig. 2.24 Zimbabwe (ex Rhodesia).  
 Fig. 2.25 Zimbabwe (ex Rhodesia).  
 Fig. 2.26 Tiendas en el desierto del Sahara.  
 Fig. 2.27 Santuario y necropolis rupestre (Pantalica, Siracusa).  
 Fig. 2.28 Santuario de Ggantija en Gozo (Malta).  
 Fig. 2.29 Santuario de Ggantija en Gozo (Malta).  
 Fig. 2.30 Cromlech de Abury (Inglaterra).  
 Fig. 2.31 El Gran Alineamiento de Carnac (Francia).  
 Fig. 2.32 Stonehenge (Salisbury).  
 Fig. 2.33 Stonehenge (Salisbury).

### **CAPITULO 3. EL ORIGEN Y DESARROLLO DE LA CIUDAD ANTIGUA**

- Fig. 3.1 Los canales de defensa de Ayutthaya (Siam).  
 Fig. 3.2 Las murallas símbolo de la ciudad. (Hattusa).  
 Fig. 3.3 Las murallas de Ur (Caldea, Golfo Pérsico).  
 Fig. 3.4 Las murallas de Hafaga (Iraq).  
 Fig. 3.5 Las murallas circulares de Zincirli.  
 Fig. 3.6 Las fortificaciones de Hattusa (Anatolia).  
 Fig. 3.7 Viviendas de Hacilar (Jericó, Palestina).  
 Fig. 3.8 Barrio residencial de Catal Hoyuk (Turquia).  
 Fig. 3.9 Tejido urbano de Ur (Caldea, Golfo Persico).  
 Fig. 3.10 Tejido urbano de Tell el-Amarna (Egipto).  
 Fig. 3.11 Tejido urbano de Mohenjo-daro (India).  
 Fig. 3.12 Viviendas de Ur (Caldea, Golfo Pérsico).  
 Fig. 3.13 Las viviendas de varios niveles de San'a (Yemen).  
 Fig. 3.14 Palacio de Mari en Tell Atsana.  
 Fig. 3.15 Palacio de Festos (Creta).  
 Fig. 3.16 Palacio de Knossos (Creta).  
 Fig. 3.17 Templo oval de Hafaga (Iraq).  
 Fig. 3.18 Templo de Hattusa (Anatolia).  
 Fig. 3.19 Palacio con templo de Tell Asmar (Ur).  
 Fig. 3.20 Ciudadela de Troya (Asia Menor).

- Fig. 3.21 Ciudadela de Zincirli  
 Fig. 3.22 Ciudadela de Tirinto.  
 Fig. 3.23 Las murallas de piedra.  
 Fig. 3.24 La Gran Muralla China.  
 Fig. 3.25 La puerta de los Leones de Hattusa (Anatolia).  
 Fig. 3.26 La puerta de los Leones de Micenas.  
 Fig. 3.27 Tesoro de Atreo en Micenas.  
 Fig. 3.28 El Templo de Eridu (Iraq).  
 Fig. 3.29 El Templo Blanco de Uruk (Iraq).  
 Fig. 3.30 Las murallas de Khorsabad (Ninibe).  
 Fig. 3.31 EL palacio de Sargon (Khorsabad).  
 Fig. 3.32 Palacio de Sargon: ingreso monumental.  
 Fig. 3.33 Palacio de Sargon: planimetría.  
 Fig. 3.34 Palacio de Sargon: decoración pictórica  
 Fig. 3.35 La ciudad de Babilonia.  
 Fig. 3.36 Babilonia: la Rivera del Arathu.  
 Fig. 3.37 Babilonia: jardines colgantes.  
 Fig. 3.38 Babilonia : la puerta de Istar.

### **CAPITULO 4. LA ARQUITECTURA DE LA ETERNIDAD**

- Fig. 4.1 La piramide de La Venta (México)  
 Fig. 4.2 La piramide de Tepanapa (Cholula).  
 Fig. 4.3 La piramide del Sol (Teotihuacan).  
 Fig. 4.4 La instalación urbanística de Teotihuacan.  
 Fig. 4.5 El Valle de los Muertos de Teotihuacan.  
 Fig. 4.6 El zigurat de Urnammu (Ur).  
 Fig. 4.7 El zigurat de El' Am.  
 Fig. 4.8 Templo asirio caldeo.  
 Fig. 4.9 Las mastabas egipcias.  
 Fig. 4.10 La Gran Piramide de Saqqara.  
 Fig. 4.11 El complejo del rey Zoer en Saqqara.  
 Fig. 4.12 La Gran Piramide en gradoni de Saqqara.  
 Fig. 4.13 Las Piramide de los Nichos en el-Tajín.  
 Fig. 4.14 El Castillo de Chichén Itzá.

- Fig.4.15 La Plaza Grande de Monte Albán.  
 Fig.4.16 La acrópolis de Monte Albán.  
 Fig.4.17 La acropolis de Tikal.  
 Fig.4.18 La acropolis de Tikal  
 Fig.4.19 Tenochtitlán (Ciudad de México).  
 Fig.4.20 Las piramides de el-Gízah.  
 Fig.4.21 El Minarete de la Malwiya “espiral” (Samarra, Iraq).  
 Fig.4.22 El Complejo de los Templos de Sanchi.  
 Fig.4.23 El Gran Estupa de Sanchi.  
 Fig.4.24 El Gran Estupa de Sanchi.  
 Fig.4.25 El torana del Grand Estupa de Sanchi.  
 Fig.4.26 El Estupa de Ruwanveliseya en Anuradhapura.  
 Fig.4.27 Los Estupa de Ayutthaya (Siam).  
 Fig.4.28 Los Estupa de Shwedagón (Yangon).  
 Fig.4.29 La instalacion de Borobudur (Java).  
 Fig.4.30 El Borobudur de Java.

## **CAPITULO 5. LA MODELACIÓN DE LA ROCA**

- Fig.5.1 Esculturas colosales de los toltecas.  
 Fig. 5.2 El gran Buda oriental (Ceilán).  
 Fig. 5.3 Colosos de Memnón (Tebas).  
 Fig. 5.4 La Gran Esfinge del Gízah.  
 Fig. 5.5 La fachada del Templo rupestre de Abu Simbel  
 Fig. 5.6 El Monte Rushmore (USA)  
 Fig. 5.7 El Obelisco de Axum (Etiopia).  
 Fig. 5.8 El Santuario de Yazilikaya (Hititas).  
 Fig. 5.9 El Templo rupestre de Abu Simbel.  
 Fig. 5.10 El Santuario de Ajanta (Decán, India).  
 Fig. 5.11 La gruta 9 de Ajanta (Decán, India).  
 Fig. 5.12 La gruta 10 de Ajanta (Decán, India).  
 Fig. 5.13 El Chaitya de Karli (India).  
 Fig. 5.14 El Chaitya de Karli (India)  
 Fig. 5.15 El Tesoro del Faraón (Petra, Jordania).  
 Fig. 5.16 Templo Carro de Mahabalipuram (India).

- Fig. 5.17 I Templo sobre la Orilla (Mahabalipuram).  
 Fig. 5.18 El Parasuramesvar de Bhubaneswar (India).  
 Fig. 5.19 Pagoda china  
 Fig. 5.20 Pagoda sobre la Colina del Aguila (Chennai).  
 Fig. 5.21 El Templo de Lingaraja (Bhubaneswar).  
 Fig. 5.22 El Templo de la Mahabodhi (Bohdi Gaya)  
 Fig. 5.23 El Templo de Shiva (Chindambaran).  
 Fig. 5.24 Santuario de Ellora.  
 Fig. 5.25 El Templo de Kailása (Ellora).  
 Fig. 5.26 El Templo de Kailása (Ellora)  
 Fig. 5.27 El Templo de Kali (Khajuraho).  
 Fig. 5.28 El complejo de Angkor Vat (Camboya).  
 Fig. 5.29 Angkor (Camboya).

## **CAPITULO 6. LA EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN MADERA**

- Fig. 6.1 Embarcación en madera (nave fenicia).  
 Fig. 6.2 Alineamiento interno de los pilares.  
 Fig. 6.3 El mégaron de Pilos.  
 Fig. 6.4 Los propileos de Knossos (Creta).  
 Fig. 6.5 Cubierta de madera.  
 Fig. 6.6 Tori-i japones.  
 Fig. 6.7 Multiplicación de los alineamientos internos.  
 Fig. 6.8 Alzamiento de la cubierta..  
 Fig. 6.9 Eliminación de los soportes intermedios.  
 Fig. 6.10 Mensulas chinas: gong y dou.  
 Fig. 6.11 Templo cienciológico (Japón).  
 Fig. 6.12 Tipología del templo cienciológico (Japón).  
 Fig. 6.13 Encajes en las estructuras de madera(China).  
 Fig. 6.14 Estructura y espacio interior (China)  
 Fig. 6.15 Protecciones y decoraciones en maiolica (Japón).  
 Fig. 6.16 La Pagoda de Horyu-ji en Nara (Japón).  
 Fig. 6.17 Puerta Meridional de Todai-ji (Japón).  
 Fig. 6.18 Pabellón de Fo-kuang-ssu, Wu-t'ai (China).  
 Fig. 6.19 El Kondo de Todai-ji (Nara, Japón)

- 
- Fig. 6.20 EL Kondo de Todai-ji (Nara,Japón).  
Fig. 6.21 Kondo del Monastero de Horyu-ji en Nara.  
Fig. 6.22 El Pabellón de Kuan-yin en el Templo de Tu-lo en Hopei.  
Fig. 6.23 El Sheng-ku-miao de Am-p'ing-hsien, Hopei.  
Fig. 6.24 El Templo del Cielo en Pekín  
Fig. 6.25 El Santuario de Todai-ji (Nara, Japón).  
Fig. 6.26 El Monasterio de Horyu-ji (Nara,Japón).  
Fig. 6.27 Arquitectura y paisaje.  
Fig. 6.28 El palacio del estado en Pekín.  
Fig. 6.29 El Castillo de Himeji (Japón).  
Fig. 6.30 El portico del Kondo de Toshodai-ji (Japón).  
Fig. 6.31 El templo etrusco  
Fig. 6.32 El templo etrusco.  
Fig. 6.33 El Templo de Júpiter Capitolino.  
Fig. 6.34 Del templo en madera a aquel en piedra.
-

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Guglielmi, Ettore. Storia dell'architettura. Newton and compton editori.
- Tam, Laura. Diccionario Español-Italiano Italiano-Español. Océano Práctico. Editorial Océano-Hoepli
- Tam, Laura. Dizionario spagnolo italiano - Diccionario italiano español. Editorial Hoepli-Editore
- Colombo, Paolo. Vocabolario Lingua Italiana. Ed. Larus.
- Diccionario Enciclopédico e ilustrado. Manual Sopena .Editorial Ramón Sopena, S.A. Barcelona.1970.
- Glancey, Jonathan. Historia de la Arquitectura. Editorial Planeta-Dorling Kindersley. 2001.
- Plazola Cisneros, Alfredo.Enciclopedia de Arquitectura Plazota. Plazola Editores-Noriega Editores. 1994.
- Medel, Vicente. Diccionario mexicano de arquitectura. Instituto de Fondo nacional de la vivienda para los trabajadores–Banco Imbursa S.A. México 1994
- Burden, Ernest. Diccionario ilustrado de arquitectura. Mc Graw-Hill Interamericana editores S.A. de C.V.
- Diccionario ilustrado Océano de la lengua Española. Océano Grupo Editorial. Barcelona, España.
-