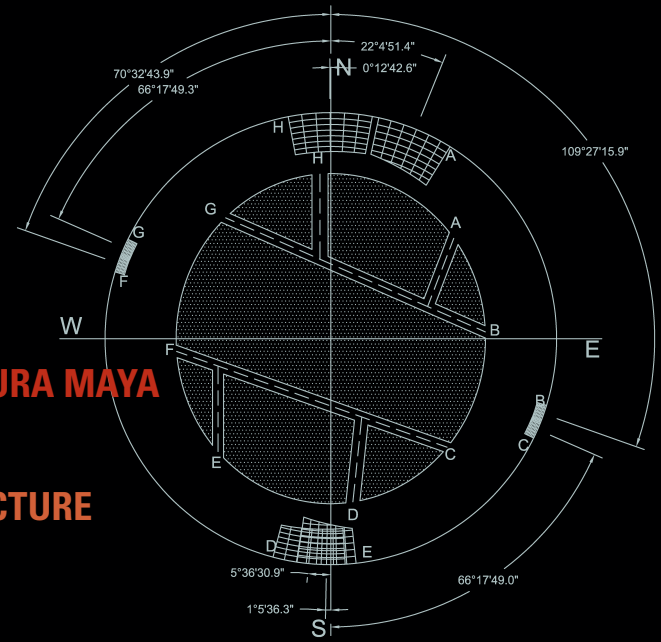


LA TORRE DE PUERTO RICO, CAMPECHE. ESTUDIO DE UN CASO ÚNICO EN LA ARQUITECTURA MAYA

THE PUERTO RICO TOWER, CAMPECHE. STUDY OF A UNIQUE CASE IN MAYAN ARCHITECTURE

José Luis Higón Calvet, Manuel May Castillo



Uno de los aspectos más sobresalientes de la cultura Maya es su notable avance en materia de astronomía. Según las investigaciones más recientes, los conocimientos astronómicos de los mayas se pueden constatar en las inscripciones de los monumentos escultóricos, en los códices y en algunas edificaciones destinadas a este fin. La torre cilíndrica de Puerto Rico, Campeche, única en su tipo documentada en la Península de Yucatán, ha sido relacionada con fenómenos de conmemoración astronómica. Durante el mes de junio de 2010 se ha realizado una expedición científica al sitio con la finalidad de actualizar la información disponible del monumento y realizar estudios previos de cara a su puesta en valor.

La metodología empleada para el análisis consiste básicamente en la búsqueda de datos e información, mediante fuentes directas e indirectas, así como en determinar su estado de conservación desde la observación directa. La información así obtenida sobre el

edificio permite una interpretación del mismo desde un punto de vista astronómico.

El estudio de este singular monumento permite identificar sus características únicas en el área Maya y descubrirlo como un producto genuino de la tecnología constructiva propia de esta importante cultura. Por medio de la difusión cultural se pretende promover actuaciones de rescate que detengan su deterioro y permitan su conservación de cara al futuro.

One of the most outstanding aspects of Mayan culture is its remarkable progress in the subject of astronomy. According to very recent research, astronomical knowledge of the Mayans can be confirmed on the inscriptions of sculptural monuments, codices and some buildings dedicated to this purpose. The cylindrical tower of Puerto Rico, Campeche, the only one of its type documented in the Yucatan peninsula, has been

related with phenomena of astronomical commemoration. During the month of June 2010, a scientific expedition took place to the site with the aim of updating available information about the monument and carrying out preliminary studies regarding its valuation.

Methodology used for the analysis consists basically of searching for data and information, via direct and indirect sources, as well as determining its state of preservation from direct observation. The information thus obtained regarding the building allows us to interpret it from an astronomical point of view. The study of this singular monument enables us to identify its characteristics, unique within the Mayan area, and to discover it as a genuine product of constructive technology inherent in this important culture. By means of cultural diffusion, the aim is to promote interventions of recovery in order to bring a stop to its deterioration and allow for future preservation.



Astronomía en la cultura Maya

El conocimiento astronómico desarrollado por los mayas es uno de los aspectos más sobresalientes de su cultura. Son varios los investigadores de la cultura Maya que coinciden en que las observaciones astronómicas permitieron establecer un calendario agrícola capaz de determinar los ciclos de lluvias, sequías y momentos propicios para el cultivo de la tierra (Aveni et Al. 2004; Milbrath y Peraza 2003; Broda 1990, 2004). Lo cual resulta fundamental en el desarrollo de las sociedades.

Las fuentes documentales que han permitido a los investigadores conocer el desarrollo del conocimiento astronómico de los mayas son fundamentalmente: Las inscripciones monumentales, los códices y la arquitectura en su conjunto.

Inscripciones

Existen inscripciones en la Estela 1 de La Mojarra en la costa de Veracruz que vinculan los acontecimientos de eclipses con apariciones de Venus. Algunas inscripciones monumentales de Palenque correlacionan acontecimientos importantes para el gobernante Chan Bahlum y el movimiento retrógrado del planeta Júpiter. También en Palenque existe una fecha modelada en estuco que hace referencia a una cierta conjunción planetaria (Aveni 2005:228-232).

Códices

Son tres los códices de origen maya que han llegado hasta nuestros días: *El Códice de Dresde*, *el Códice de París* y *el Códice de Madrid*. Existe un cuarto Códice llamado *Grolier* del que persiste la polémica entre los investigadores acerca de su autenticidad.

Según Eric Thompson el contenido del *Códice de Dresde* se agrupa en tres

divisiones: colección de almanaques y el calendario de 364 días de culto y adivinación que ocupa la mayor parte del documento, material de tipo astronómico-astroológico que incluye tablas de eclipses y de Venus; y por último profecías para el año y el ciclo Katún 1 (Durbin 1974). Anthony Aveni ha identificado tablas de Marte en los Códices de *Dresde* y *Madrid* (Aveni 2005: 269-274) y también relaciona las inscripciones del edificio Las Monjas de Chichén Itzá con dibujos de las páginas 23 y 24 del *Códice de París* que identifica como un Zodiaco (op. cit.:275-280). Meredith Paxton (Paxton 1997) relaciona el dibujo de las páginas 75 y 76 del *Códice de Madrid* con el Tzolkin 2 en asociación con el Haab 3 y las posiciones del Sol en el horizonte durante los solsticios. El *Códice Grolier* también se ha identificado como un calendario de Venus de aquella época (Aveni 2005:265).

Arquitectura

Varios investigadores coinciden en que existen edificaciones que desempeñaron funciones de observación y conmemoración astronómica ó que guardaban una estrecha relación con acontecimientos astronómicos. (Muñoz 2006:105-109; Sprajc 1990,1995; Broda 2004; Milbrath y Peraza 2003).

El grupo E de Uaxactún es un Complejo de Conmemoración Astronómica que indica las salidas del Sol durante los equinoccios y solsticios, función descubierta por Franz Blom en 1924.

Por otro lado, están los edificios que producen efectos de luz y sombra –durante los solsticios y equinoccios– con motivos sacros: El edificio Q162 en Mayapán y El Castillo en Chichén Itzá (Milbrath y Peraza, 2003).

El Caracol de Chichén Itzá, es identificado como observatorio astro-

Astronomy in Mayan culture

Astronomical knowledge developed by the Mayans is one of the most outstanding aspects of their culture. Several researchers of Mayan culture agree that astronomical observations allowed an agricultural calendar to be established which was capable of determining cycles of rains, droughts and favourable moments for cultivating the land (Aveni et Al. 2004; Milbrath y Peraza 2003; Broda 1990, 2004). This was fundamental in the development of societies.

The documentary sources that have enabled researchers to be aware of the development of astronomical knowledge of the Mayans are fundamentally: monumental inscriptions, codices and architecture in its entirety.

Inscriptions

There are inscriptions on La Mojarra Stela 1 on the Veracruz coast that link the events of eclipses with appearances of Venus. Some monumental inscriptions of Palenque correlate important events for governor Chan Bahlum and the retrograde movement of planet Jupiter. In Palenque there is also a date modelled in stucco that makes reference to a certain planetary conjunction (Aveni 2005:228-232).

Codices

Three codices of Mayan origin have remained up to present day: *The Dresde codex*, *the Paris codex* and *the Madrid codex*. A fourth codex, called *Grolier*, exists about which controversy persists among researchers as regards its authenticity. According to Eric Thompson the content of *the Dresde codex* is grouped into three divisions: a collection of almanacs and the 364 day calendar of cult and divination that takes up most of the document, astronomical-astrological type material that includes tables of eclipses and Venus; and last of all prophecies for the year and the Katún 1 cycle (Durbin 1974). Anthony Aveni has identified Mars tables in the *Dresde* and *Madrid* codices (Aveni 2005: 269-274) and also relates inscriptions of the building las Monjas de Chichén Itzá with pictures on pages 23 and 24 of the *Paris Codex* which he identifies as a Zodiac (op. cit.:275-280). Meredith Paxton (Paxton 1997) relates the picture on pages 75 and 76 of the *Madrid codex* with Tzolkin 2 in association with Haab 3 and the Sun's positions on the horizon during the solstices. The *Grolier codex* has also been identified as a Venus calendar from that era (Aveni 2005:265).



1. Mosaico fotográfico de la Torre de Puerto Rico.
1. Photographic mosaic of the Puerto Rico Tower.

Architecture

Several researchers agree on the existence of buildings that fulfilled functions of observation and astronomical commemoration or that had a close relationship with astronomical events. (Muñoz 2006:105-109; Sprajc 1990,1995; Broda 2004; Milbrath y Peraza 2003).

Group E of Uaxactún is an Astronomical Commemoration Complex indicating sunrises during the equinoxes and solstices, a function discovered by Franz Blom in 1924.

On the other hand, there are buildings that produce effects of light and shadow—during the solstices and equinoxes—with sacred motives: the Q162 building in Mayapán and El Castillo in Chichén Itzá (Milbrath and Peraza, 2003).

The Caracol de Chichén Itzá, is identified as being an astronomical observatory: it has openings which face specific positions of Venus and according to Milbrath and Peraza (op. cit.) they also enable us to observe the Sun's positions on dates dividing the solar year into intervals of 105 and 260 days for agricultural purposes.

The building named *Satunsat 4* of the city Oxkintok and the Templo de las Siete Muñecas (1-sub) on the Dzibilchaltún site are cases that probably combined functions of observation, astronomical commemoration and sacred exaltation. An important archaeoastronomical study on the matter has been developed by Sprajc (1990,1995).

In order to achieve such progress the Mayas, besides their unarguable development in architecture, managed to combine the layout of the buildings in close connection to the elements of the heavenly vault. For Miguel Rivera the Mayan city is like a Heliópolis “*drawn up according to courses and directions as defined by the sun*” and proposes a new approach to the study of architecture and urbanism considering this characteristic to be vital (Rivera 2001:68,120-122).

Method and Equipment

The methodology used consists of collecting data via direct and indirect sources, as well as determining its state of preservation from direct observation. An astronomical study has been carried out based on the data obtained. Field work carried out in June 2010, in which dimensional information of the element and photographic documentation were collected, has allowed us to document the current state of the



nómico, tiene vanos orientados hacia posiciones específicas de Venus y según Milbrath y Peraza (op. cit.) también permiten observar las posiciones del Sol en fechas que dividen el año solar en intervalos de 105 y 260 días con fines agrícolas.

El edificio denominado *Satunsat 4* de la ciudad de Oxkintok y el Templo de las Siete Muñecas (1-sub) del sitio Dzibilchaltún son casos que probablemente conjugaron funciones de observación, conmemoración astronómica y de exaltación sacra, un importante estudio arqueoastronómico al respecto ha sido elaborado por Sprajc (1990,1995).

Para alcanzar tales avances los mayas, además del indiscutible desarrollo en arquitectura, lograron conjugar la disposición de las edificaciones en estrecha relación con los elementos de la bóveda celeste. Para Miguel Rivera la ciudad maya es como una Heliópolis “*trazada según los rumbos y las orientaciones que el sol define*” y propone un nuevo acercamiento al estudio de la

arquitectura y el urbanismo considerando ésta característica como de primer orden (Rivera 2001:68,120-122).

Método y equipo

La metodología empleada consiste en la toma de datos mediante fuentes directas e indirectas, así como determinar su estado de conservación desde la observación directa. En base a los datos obtenidos se ha realizado un estudio astronómico. La investigación de campo realizada en junio de 2010 ha permitido documentar el estado actual del monumento. En ella se recogió la información dimensional del elemento y documentación fotográfica. En el levantamiento arquitectónico se ha empleado tanto el método tradicional como el método fotogramétrico. Atendiendo a las recomendaciones de Aveni (2005:303) se han considerado las variables: latitud del lugar, época de construcción y las elevaciones en el horizonte. Así mismo las lecturas de la brújula respecto al



2. Documentación gráfica elaborada por Andrews sobre la Torre de Puerto Rico en 1989.

2. Graphic documentation developed by Andrews about the Puerto Rico Tower in 1989.

norte magnético se han relacionado con el norte verdadero. Esto con la finalidad de reproducir exactamente en los planos resultantes la dirección en que la edificación está dispuesta.

Equipo utilizado: cinta métrica, metro, nivel de mano, plomada, distanciómetro laser de la marca Leica y GPS marca Garmín, brújula, cámara fotográfica digital.

La Torre de Puerto Rico

Ubicada en el municipio de Xpujil, Campeche, México, sus coordenadas geográficas son N18° 36.941' W89° 22.599' a 272 m de altitud. Actualmente la torre se ubica dentro de una parcela concesionada a un agricultor en régimen ejidal, el uso de suelo es agrícola y su contexto inmediato es de vegetación densa, con edificios cercanos en forma de montículos cubiertos de tierra y vegetación.

El primero en reportar la existencia de este singular monumento fue E.W. Andrews IV en el año 1968 y George Andrews (1989) la menciona en su estudio comparativo de las torres de planta cuadrada en la región de los Chenes, unos 130 km al norte. Andrews IV sugirió que el edificio pudo haber desempeñado alguna función astronómica o astrológica aunque según Aveni, quien realizó mediciones en 1978, los alineamientos de los ductos no tuvieron relación con orientaciones astronómicas importantes y la función exacta de la torre seguía siendo un misterio aunque también apoya la hipótesis de Andrews que sugiere que los ductos funcionaran como “psicoductos” 5 (Aveni 2005: 383). Broda (2004) relaciona las cuatro torres de la región de los Chenes con los pasos cenitales aunque no menciona la *Torre de Puerto Rico*.

George Andrews (1989) la describe como una torre de planta redonda aca-

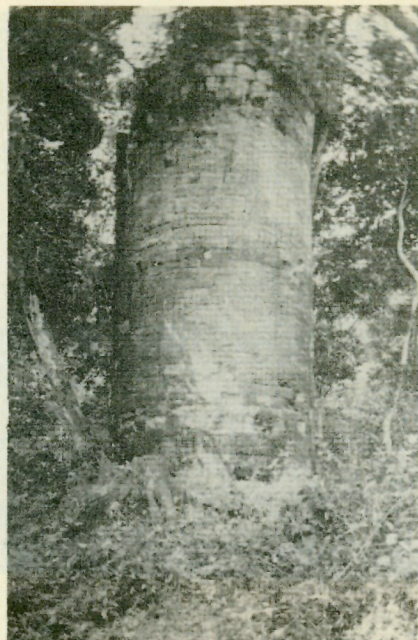
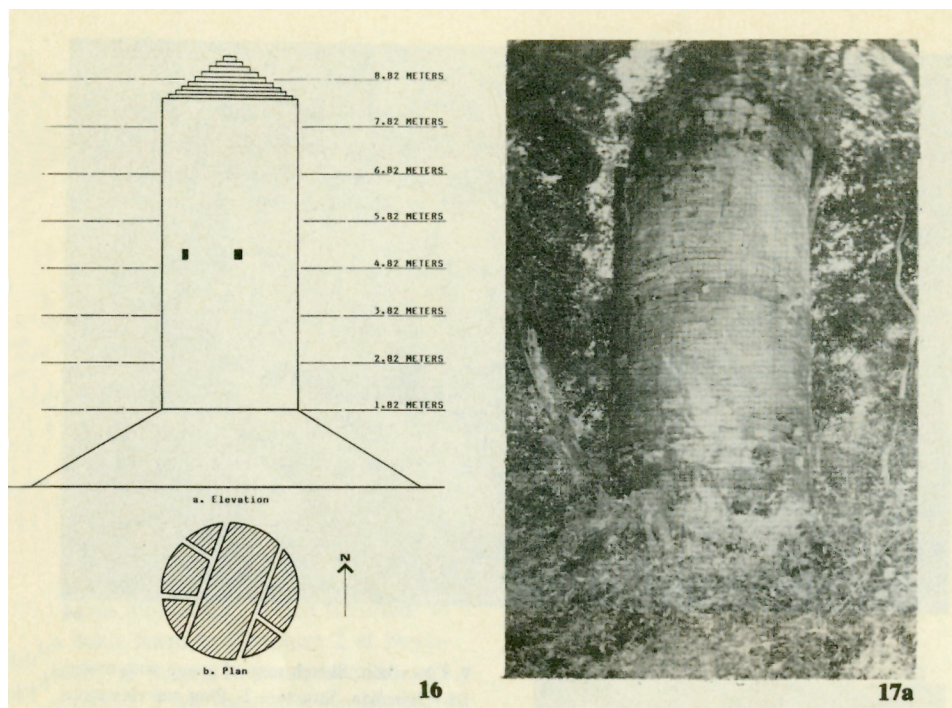
3. Trabajos de conservación en 1995. Imagen D. Antonio Benavides.

3. Preservation work in 1995. Image D. Antonio Benavides.

monument. Both traditional and photogrammetric methods were used during the architectonic survey. The variables have been considered with close attention being paid to Aveni's recommendations (2005:303): latitude of the place, period of construction and elevations on the horizon. Also compass readings regarding magnetic north have been related to true north with the aim of an exact reproduction of the direction of the building's layout on the resulting planes. Equipment used: metric tape, tape measure, hand level, plumb line, laser-EDM (Leica) and GPS (Garmín), compass, digital photographic camera.

The Puerto Rico Tower

Located in the municipality of Xpujil (Campeche, Mexico), its geographical coordinates are N18° 36.941' W89° 22.599' with an altitude of 272 m. The tower is currently located on a plot of land granted to a farmer based on the cooperative system (ejidal system). Land use is agricultural and its immediate context is of dense vegetation, with nearby buildings in the form of mounds covered with soil and vegetation. The first person to report the existence of this singular monument was E.W. Andrews IV in the



16

17a



year 1968 and George Andrews (1989) mentions it in his comparative study of the square floor-plan towers in the Chenes region, some 130 km to the north. Andrews IV suggested that the building could have fulfilled some astronomical or astrological function although according to Aveni, who carried out measurements in 1978, the alignments of the ducts bore no relation on important astronomical orientations and the exact function of the tower still remained a mystery. However he also supports Andrews' hypothesis suggesting that the ducts acted as "psychoducts" (Aveni 2005: 383). Broda (2004) relates the four towers of the Chenes region with the zenith passages although he makes no mention of the *Puerto Rico Tower*.

George Andrews (1989) describes it as a round floor-plan tower with a pointed finish and layered in form, resting on a conic base 8.42 metres in diameter and 1.6m high, the tower itself having a diameter of 2.95 m and a height of 6.57 m including the highest layer. He also identifies five ducts, two of which cross the tower from side to side. However he rules out any relation with the openings found on the crests of the Chenes tower. He also highlights the fact that the external surface of the tower is made up of *beautiful* stone blocks, carved on their external face in a curved form, in order to make up the cylinder.

In 1995, the *Puerto Rico Tower* was subject to an intervention of preservation on behalf of the workers of the National Institute of Anthropology and History (Benavides 1999) who brought a stop to its deterioration and enabled it to be preserved. However, since this point, no maintenance work has been carried out due to difficult site access and it currently displays a different aspect due to different pathologies which have affected it over time.

Our data shows that the floor plan of the *Puerto Rico Tower* tends slightly towards an ellipse, whose main axis measures 2.9 metres. The total height from the ground up to the higher part measures 7.45 metres, differing from G. Andrews' diagram where the maximum elevation was in excess of 8.8 metres. The base measures 4.32 by 4.54 metres, with rounded corners and a step of some 0.7 by 2.40 metres on either side, differing from G. Andrews' conic base. Twelve ducts distributed over two levels and with an average section of 10x14 cm were documented.

Originally the tower was higher and the form of the higher part is unknown, given that the first

bada en punta de forma escalonada que descansaba sobre una base cónica de 8.42 metros de diámetro por 1.60 de alto, que la torre misma tenía 2.95 metros de diámetro y 6.57 metros de alto incluyendo el escalonamiento superior. Identifica también cinco ductos, dos de los cuales atraviesan la torre de parte a parte, pero descarta cualquier relación con las ranuras encontradas en las crestas de las torres de los Chenes. También destaca que la superficie exterior de la torre está compuesta de *belllos* bloques de piedra cortados en su cara exterior de forma curva para conformar el cilindro.

En 1995, la *Torre de Puerto Rico* fue objeto de una intervención de conservación por parte de trabajadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia (Benavides 1999) que frenaron su deterioro y permitieron su conservación, aunque desde entonces no se han realizado trabajos de mantenimiento dado el difícil acceso al sitio. Actualmente presenta un aspecto diferente debido a diversas patologías que la han afectado con el paso del tiempo.

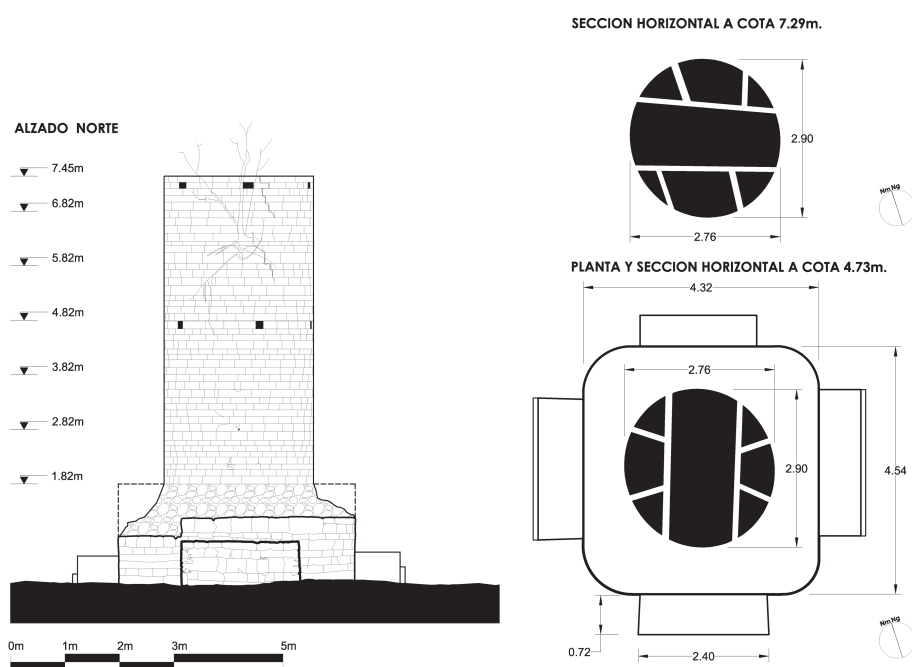
Nuestros datos muestran que la planta de *Torre de Puerto Rico* tiende ligeramente hacia una elipse, cuyo eje mayor es de 2.9 metros. La altura total desde el suelo hasta la parte superior es de 7.45 metros lo que difiere del dibujo de G. Andrews cuya cota máxima superaba los 8.80 metros. La base mide 4.32 por 4.54 metros, con esquinas redondeadas y un escalón por cada lado de unos 0.70 por 2.40 metros, diferente de la base cónica de G. Andrews. Se documentaron doce ductos repartidos en dos niveles con una sección promedio de 10x14 cm.

En su origen la torre fue mas alta y se desconoce la forma que tuvo la parte superior, ya que las primeras imágenes provistas por G. Andrews la muestran co-

lapsada en parte, habiéndose consolidado y restaurado la parte que quedó en pie (Benavides 1999). Así mismo la base cónica encontrada por Andrews al parecer serían escombros que cubrían una base cuadrada que fue consolidada en la misma intervención de 1999.

Por último, los doce ductos que se pueden ver actualmente fueron encontrados y consolidados en 1999 (Ibíd.), uno de ellos se encontraba muy deteriorado y su rumbo estaría según Benavides (1999) entre 0° y 10°. Cabe señalar que Andrews publica una imagen de la torre donde se pueden intuir los ductos del nivel superior aunque solo documenta cinco en el nivel inferior.

El sistema constructivo es a base de mampostería de piedra y mortero de cal que constituyen el relleno sólido, recubierto por sillares finamente cortados de pequeñas dimensiones con aparejo en atadura e intersticios finos, propios del estilo arquitectónico Rio Bec (Piña Chan 1985:27), también fueron encontrados en el relleno sillares reutilizados de edificios anteriores (Benavides 1999), lo cual reafirma la tradición constructiva de los antiguos mayas. Los ductos en el exterior están definidos por la separación de los sillares pequeños y en el interior se conforman con pequeñas lajas horizontales en toda su longitud, siendo igualmente una solución característica en la arquitectura maya. Dentro de la misma área geográfica, existen columnas en el sitio de Hormiguero, en la Estructura II (Ibíd.: 88) que parecen miniaturas de la *Torre Puerto Rico* aunque con una función claramente distinta. Asimismo existen otras torres en los sitios de Xpujil, Rio Bec y Hormiguero pero con forma cuadrada y esquinas redondeadas, con funciones meramente decorativas que parecen ser representaciones de templos sobre basamentos.



4. Representación del Alzado Norte, Planta y Secciones Horizontales de la Torre de Puerto Rico.

4. Representation of North Elevation, Floor Plan and Horizontal sections of the Puerto Rico Tower.

Estado de conservación

El monumento se encuentra afectado por agentes naturales al estar expuesto a la intemperie, sometido a los procesos físicos y químicos de la naturaleza. Presenta humedades, filtraciones y crecimiento de vegetación. Cabe resaltar que la torre se encuentra en una latitud afectada frecuentemente por fenómenos meteorológicos como huracanes y tormentas tropicales que aceleran el proceso de deterioro.

Las humedades han propiciado la aparición de algas, líquenes y musgo que deterioran la superficie del monumento, de forma que actualmente no presenta restos del acabado de estuco, que sí fueron encontrados en el año 1999. En el alzado norte se puede apreciar una gran grieta en la cual se ha anclado una planta que crece en la parte superior.

En los ductos no se han alojado aves, quirópteros o roedores pero sí se ha detectado una colmena de avispas que obstruye uno de ellos en el nivel inferior en la cara este. No se han detectado saqueos en la torre ni en los montículos cercanos, aunque existe el grave problema de la agricultura que ha provocado graves daños a los montículos, siguiendo el método de *tumba y quema* ⁶ se han calci-

nado los sillares de piedra y se ha destruido el microclima que producían los árboles, quedando expuestos a la radiación solar y los fenómenos climatológicos. Hemos constatado que además se cultiva zacate, ⁷ lo cual hace pensar que también se realizaran actividades ganaderas en el mismo sitio. El área de cultivo ha avanzado hasta llegar a pocos metros de la torre.

Estudio Astronómico

La metodología aplicada para el análisis astronómico se basa en la búsqueda de coincidencias entre las direcciones de los elementos de la Torre y la posición sobre el horizonte de los puntos del orto y el ocaso del Sol y de la Luna en los solsticios, en los equinoccios, y durante los pasos cenitales (pasos del Sol sobre la vertical del lugar). A efectos de constatar dichas coincidencias, generaremos dos tipos de imágenes, que por superposición permitan identificar las direcciones de los elementos del edificio sobre la bóveda celeste.

La primera de las imágenes que utilizaremos en la comparación es una proyección estereográfica de las trayectorias solares y lunares sobre la bóveda celeste. Respecto de las trayectorias

images provided by G. Andrews show it to be partly collapsed, having consolidated and restored the part which remained standing (Benavides 1999). Likewise the conic base found by Andrews would appear to be rubble covering the square base that was consolidated in the same intervention in 1999.

Lastly, the twelve ducts which can currently be seen, were found and consolidated in 1999 (Ibídem). One of these was found to be in a much-deteriorated state and, according to Benavides (1999), its direction would be somewhere between 0° and 10°. It is worth highlighting that Andrews publishes an image of the tower where the ducts on the higher level are suspected to be, although only five are documented on the lower level.

The constructive system is based on stone masonry and calcium mortar which make up the solid filling, covered by ashlars finely carved into small dimensions with tied bond and fine interstices, typical of the Rio Bec (Piña Chan 1985:27) architectural style. Ashlars, reused from previous buildings, were also found in the filling (Benavides 1999). This reaffirms the constructive tradition of the ancient Mayas. The outer ducts are defined by the separation of the small ashlars and in the interior they settled for small horizontal slabs in its entire longitude, another characteristic solution of Mayan architecture. Inside the same geographical area, there exist columns on the Hormiguero site, in Structure II (Ibídem: 88) that seem to be miniatures of the *Puerto Rico Tower* yet with a clearly different function. Likewise there exist towers on the sites of Xpujil, Rio Bec and Hormiguero although they are of square form and rounded corners, with merely decorative functions which seem to be representations of temples on plinths.

State of Preservation

The monument is affected by natural agents, having been exposed to the elements and subjected to the physical and chemical processes of nature. It shows signs of damp, leaks and growth of vegetation. It is worth noting that the tower is located on a latitude, commonly affected by meteorological phenomena such as hurricanes and tropical storms which speed up the process of deterioration.

The damp has led to the appearance of algae, lichens and moss which deteriorate the surface of the monument in such a way that there no

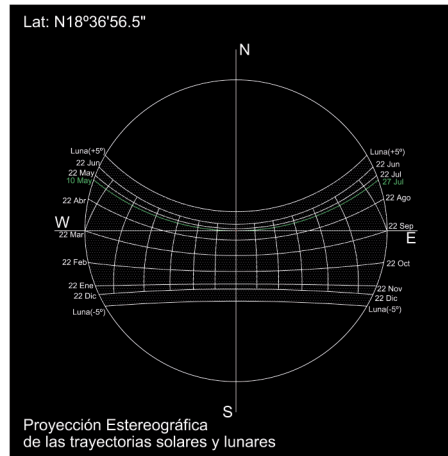


longer exist any of the stucco finishing remains that were indeed found in the year 1999. On the north elevation a large crack can be seen in which a plant has set root in the higher part. No birds, bats or rodents have set up home in the ducts but a nest of wasps has been detected which obstructs one of them on the lower level on the east side. Lootings have not been detected either in the tower or nearby mounds. However the serious agricultural problem which has led to serious damage to the mounds exists: in accordance with the *slash and burn* method, stone ashlar have been burned and the microclimate which produced trees, exposing them to solar radiation and climatological phenomena, has been destroyed. We have stated that zacate 7, is also cultivated which leads us to believe that farming activities also took place on the same site. The area of cultivation has crept forward now reaching up to a few metres from the tower.

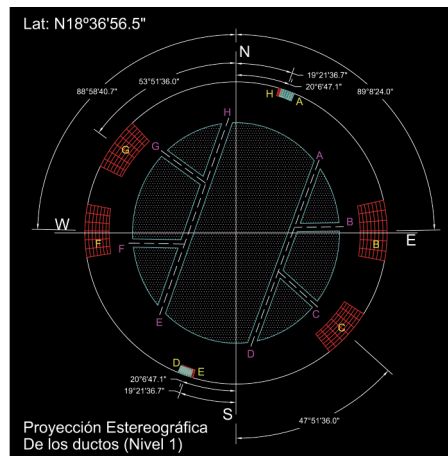
Astronomical Study

The method applied for astronomical analysis is based on the search for coincidences between the directions of the elements of the Tower and the position on the horizon of the points of ortho and setting of the Sun and Moon in the solstices, in the equinoxes and during the zenith passages (the Sun's passage over the vertical of the place). For the purposes of verifying said coincidences, we will generate two types of images. By overlapping them this will enable us to identify the directions of the elements of the building onto the vault of heaven. The first of the images that we will use in the comparison is a stereographic projection of solar and lunar trajectories onto the vault of heaven. As regards the solar trajectories, as well as the latitude of the place, the difference between the values of declination measured at present and those registered at the moment of the tower's construction, have been considered, accepting that it was erected during the Late Classical period (600-900 D.C.). In the case of the Moon, its maximum deviation in respect to the ecliptic has been measured, evaluating this in an extreme value of 5°. By plotting said deviation on a stereographic map, together with the solar trajectories, the base image for the astronomical study is obtained. (figure 05)

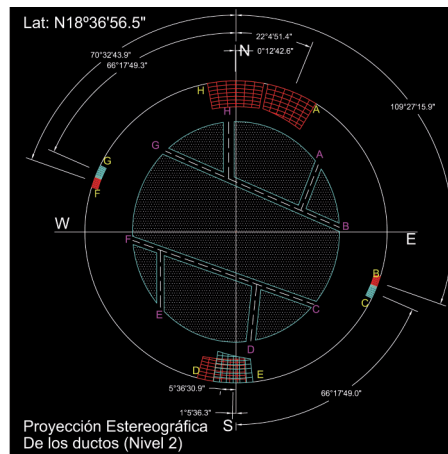
With the aim of obtaining the second type of images that we shall use in the comparisons, we



5



6



7

5. Proyección estereográfica de las trayectorias solares y lunares, para la ubicación geográfica de la Torre.

6 y 7. Posición y dirección de los ductos (Nivel 1 y 2) referidos al norte verdadero en proyección estereográfica.

5. Stereographic projection of solar and lunar trajectories, for geographical location of Tower.

6 and 7. Position and direction of ducts (Level 1 and 2) referring to true north in a stereographic projection.

solares, además de la latitud del lugar, se ha considerado la diferencia entre los valores de la declinación medidos en la actualidad, y los registrados en el momento de la construcción de la torre, aceptando que la misma fue erigida en el periodo Clásico-Tardío (600-900 D.C.). En el caso de la Luna, se ha medido su desviación máxima respecto de la eclíptica, evaluando ésta en un valor extremo de 5°. Grafiando dicha desviación sobre una carta estereográfica, junto con las trayectorias solares, se obtiene la imagen base para el estudio astronómico. (figura 05)

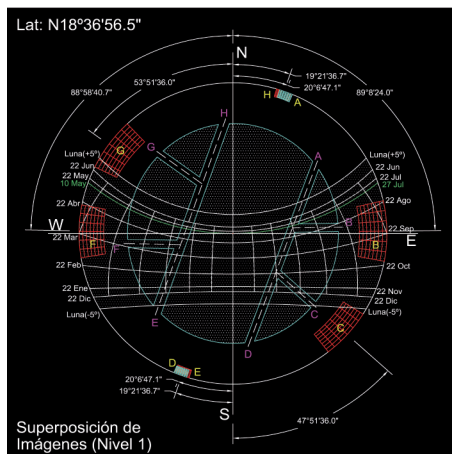
Con el fin de obtener el segundo tipo de imágenes que utilizaremos en las comparaciones, procederemos al análisis de la geometría del edificio, y en especial de las direcciones de los ductos que se encuentran distribuidos en dos niveles, a cota 4.73m. y 7.29m. estando sus extremos alineados en la dirección vertical en los dos niveles. A tal fin, se ha grafiado sobre ambas secciones de la Torre las direcciones correspondientes a los ductos medidas respecto del norte verdadero. Para su identificación, se ha nombrado cada perforación con una letra latina mayúscula (de la A a la H). Las ocho perforaciones de cada nivel, se conectan de tal modo que cuatro de ellas definen dos ductos pasantes prácticamente paralelos (A-D y E-H en el primer nivel, B-G y C-F en el segundo); mientras que las otras cuatro perforaciones definen ductos no pasantes, con intersección con los ductos principales. La segunda imagen que utilizaremos para las comparaciones se obtiene proyectando los ductos sobre la bóveda celeste. Dicha operación de proyección equivale a obtener la pirámide visual que produce el ducto, e implica definir la porción de cielo observable a través del mismo (figura 06 y figura 07).



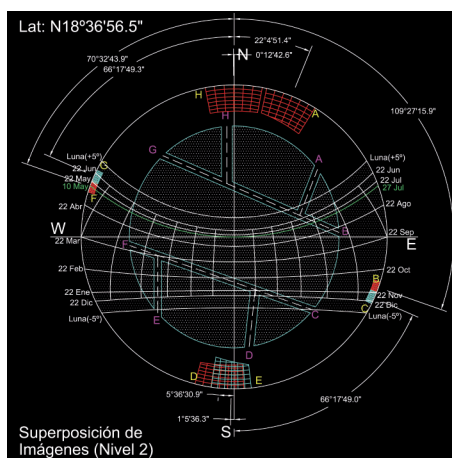
Por superposición de las imágenes obtenidas (figura 05 con las figuras 06 y 07) podemos detectar las zonas de la bóveda celeste en las que las trayectorias del Sol y de la Luna son observables a través de los ductos, generando así las figuras 08 y 09.

En el caso del nivel 1 puede constatar que en las porciones de horizonte observable a través de los ductos pasantes (AD y EH), no se producen fenómenos de salida y puesta del Sol o de la Luna. En el caso de los otros ductos, los identificados con las letras C y G tampoco presentan fenómenos de coincidencia relevante con los puntos de orto y ocaso sobre el horizonte. En el caso de las perforaciones B y F, se registra una alineación casi perfecta con la dirección este-oeste, que coincide con el orto y el ocaso solar en los equinoccios. Al igual que en los ductos C y G, la falta de continuidad hace poco probable la posibilidad de observación astronómica directa a través de los mismos, aunque por tratarse del Sol, sí que podría constatarse la entrada de luz por el ducto al incidir esta sobre la superficie lateral de los ductos AD y EH.

En el caso del nivel 2, la dirección de los ductos pasantes (B-G y C-F) resulta prácticamente perpendicular a los del nivel 1, y registra coincidencias significativas desde un punto de vista astronómico. La dirección C-F marca sobre el horizonte el punto del orto durante el solsticio de invierno en el caso de C, y la dirección del ocaso durante el solsticio de verano en el de F. El ducto B-G, presenta una ligera desviación al oeste, y define la alineación correspondiente al ocaso del paso cenital, marcando de este modo el punto de la puesta del Sol en las fechas del paso sobre la vertical del lugar. En el caso de los restantes ductos, no presentan alineación con fenómenos astronómicos.



8



9



10

8 y 9. Superposición de imágenes a efectos de comparación.

10. Relación visual entre los asentamientos de Puerto Rico y Buenos Aires en el GIS sobre Ruinas Mayas.

8 and 9. Overlapping of images for comparative reasons.

10. Visual relation between settlements of Puerto Rico and Buenos Aires in the GIS about Mayan Ruins.

shall proceed to the analysis of the building's geometry and in particular that of the directions of the ducts distributed over two levels, at elevations of 4.73m and 7.29m with extreme points aligned in a vertical direction on the two levels. To such an end, the directions corresponding to the ducts, measured from true north, have been plotted onto both sections of the Tower. For identification purposes, each perforation has been named with a capital Latin letter (from A to H). The eight perforations of each level are connected in such a way that four of them define two practically parallel passing ducts (A-D and E-H on the first level, B-G and C-F on the second), whilst the other four perforations define non-passing ducts with intersection with the main ducts. The second image that we shall use for the comparisons is obtained by projecting the ducts onto the vault of heaven. Said operation of projection is equivalent to obtaining the visual pyramid produced by the duct and implies defining the portion of heaven that can be observed through it (figure 06 and figure 07).

By overlapping the images obtained (figure 05 with figures 06 and 07) we can detect the areas of the vault of heaven in which the Sun and Moon's trajectories can be observed through the ducts, thus generating figures 08 and 09. In the case of level 1, it can be verified that in the portions of horizon that can be observed through the passing ducts (AD and EH), phenomena of the Sun and Moon rising and setting are not produced. In the case of the other ducts, nor do those identified with the letters C and G show phenomena of relevant coincidence with the points of ortho and setting on the horizon. In the case of perforations B and F, an almost perfect alignment with the east-west direction is registered, coinciding with the solar ortho and setting in the equinoxes. As with ducts C and G, lack of continuity makes the possibility of direct astronomical observation through them highly unlikely, although given that we are dealing with the Sun, light entry through the duct could be confirmed when it falls upon the lateral surface of ducts AD and EH. In the case of level 2, the direction of the passing ducts (B-G and C-F) is practically perpendicular to those of level 1, and registers significant coincidences from an astronomical point of view. Direction C-F displays the ortho's point on the horizon during the winter solstice in



the case of C and the sunset's direction during the summer solstice in that of D. The duct B-G shows a slight deviation to the west and defines the alignment corresponding to the sunset of the zenith passage, thus displaying the point of sunset on the dates of passage onto the vertical of the place. In the case of the remaining ducts, they show no alignment with significant astronomical phenomena, even if ducts E and H have an alignment strictly to their respective south and north.

On the other hand, alignment in the vertical direction of the ducts on its two levels points towards the hypothesis of the search for shadows in the vertical direction. In the case of some element being inserted into the perforations of the ducts, the shadows projected by said elements would coincide with the dates on which the Sun were to be found on the vertical of the place. In this sense, Andrews (1989) and Broda (2004) put forward the hypothesis that the perception of latitude in Mayan culture was associated with the variation of the date of the Sun's passage onto the vertical of the place. The towers were a typological model that made it possible to confirm this phenomenon when, as the Sun passes over the tower, it projects a shadow coinciding with its floor plan.

Regarding the direction of the passing ducts AD and EH of level 1 (19°21' and 20°06') and B of level 2 (22°04'), it coincides with the direction of the sides of the plinth which serves as the base of the tower. Whilst still not having a direct justification from an astronomical point of view, it turns out to be a very common orientation in Mayan architecture. Having analysed the predominant directions of numerous Mesoamerican ceremonial centres, Aveni (2995) concludes that a high number of them have their axes positioned between 15° and 20° to the east of north. By consulting Witschey and Clifford's Electronic Atlas of Mayan Sites (2000) (<http://MayaGIS.smv.org>) it can be confirmed that in the direction 19°30' to the east of north which coincides with that of the passing ducts in level 1, and at a distance of 11.95km from the Puerto Rico Tower, another Mayan settlement can be found, namely Buenos Aires and as reported by Muller in 1959. Given the topography of the place, relatively flat, it is likely that direct visual relations could be produced between both settlements (Figure 10).

micos significativos, si bien los ductos E y H tienen una alineación estricta a sur y norte respectivamente.

Por otra parte, la alineación en la dirección vertical de los ductos en sus dos niveles apunta a la hipótesis de la búsqueda de sombras en la dirección vertical. En caso de que se insertara algún elemento en las perforaciones de los ductos, las sombras arrojadas por dichos elementos serían coincidentes en las fechas en las que el Sol se encontrara sobre la vertical del lugar. En este sentido, Andrews (1989) y Broda (2004), plantean la hipótesis de que la percepción de la latitud en la cultura Maya estaba asociada a la variación de la fecha del paso del Sol sobre la vertical del lugar, siendo las torres un modelo tipológico que permitía constatar este fenómeno cuando, al paso del Sol sobre la torre, esta arroja una sombra coincidente con su planta.

Respecto de la dirección de los ductos pasantes AD y EH del nivel 1 (19°21' y 20°06') y B del nivel 2 (22°04'), coincide con la dirección de los lados del plinto que sirve de base a la torre. Aun no teniendo una justificación directa desde el punto de vista astronómico, resulta una orientación muy frecuente en la arquitectura Maya. Aveni (2005) tras analizar las direcciones predominantes de multitud de centros ceremoniales mesoamericanos, concluye que un elevado número de ellos orienta sus ejes entre 15° y 20° al este del norte. Consultando el Atlas Electrónico sobre Sitios Mayas (<http://MayaGIS.smv.org>) de Witschey y Clifford (2000) puede constatarse que en la dirección 19°30' al este respecto del norte, que coincide con la de los ductos pasantes en nivel 1, y a una distancia de 11,95 Km. de la torre Puerto Rico, se encuentra otro asentamiento maya, denominado Buenos Aires, re-

portado por Muller en 1959. Dada la topografía del lugar, relativamente plana, es probable que entre ambos asentamientos se pudieran producir relaciones visuales directas (figura 10).

Conclusiones

Dadas las características morfológicas, tipológicas y constructivas la *Torre Puerto Rico* parece ser un caso único dentro del estilo Rio Bec y —a menos que en el futuro se reporte otro caso similar— en toda el área maya. Los datos reportados con anterioridad precisaban de actualizarse. Se han encontrado más ductos de los reportados anteriormente, constatando en algunos de ellos una clara intencionalidad en su dirección desde el punto de vista astronómico, definiendo la posición sobre el horizonte de los puntos de orto y ocaso en fechas significativas. El monumento se encuentra actualmente en riesgo debido a factores naturales y sociales lo que hace necesario acciones de intervención para la conservación no sólo del monumento en si, sino del contexto inmediato. Asimismo es necesaria la labor de sensibilización de los habitantes del área, y ofrecerles alternativas viables para que las actividades agrícolas no terminen afectando al patrimonio. ■

NOTAS

1 / Se refiere a un ciclo que dura 20 años.

2 / Calendario sagrado de 260 días.

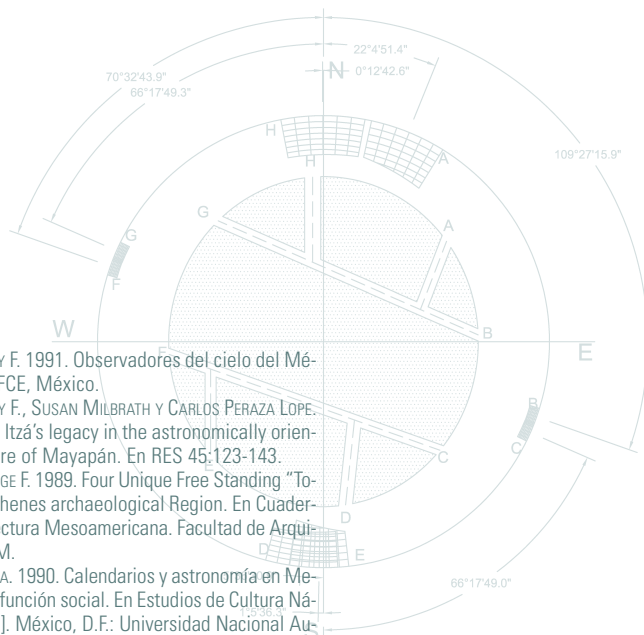
3 / Calendario solar de 364 días.

4 / Proviene del vocablo en lengua maya "Dzaat": perderse. Stephens lo traduce como "perdedero" o laberinto en referencia a la disposición de los espacios en forma laberíntica

5 / Andrews se refiere a ductos o canales de comunicación con los espíritus de los individuos enterrados bajo, que existen en otros sitios mayas aunque de forma vertical. De acuerdo con Aveni, no se han hecho suficientes excavaciones para determinar si fue un monumento funerario.

6 / Uno de los métodos tradicionales de origen maya, que consiste en talar los árboles y quemarlos antes de la siembra del maíz.

7 / Planta de origen silvestre que actualmente se cultiva para alimentar el ganado. Según los agricultores de la zona se planta con la idea de que crezca después de cultivado el maíz, obteniendo un doble beneficio de la parcela.



Referencias

- AVENI, ANTHONY F. 1991. Observadores del cielo del México antiguo. FCE, México.
- AVENI, ANTHONY F., SUSAN MILBRATH Y CARLOS PERAZA LOPE. 2004. Chichén Itzá's legacy in the astronomically oriented architecture of Mayapán. En RES 45:123-143.
- ANDREWS, GEORGE F. 1989. Four Unique Free Standing "Towers" in the Chenes archaeological Region. En Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. Facultad de Arquitectura. UNAM.
- BRODA, JOHANNA. 1990. Calendarios y astronomía en Mesoamérica, su función social. En Estudios de Cultura Náhuatl [en línea]. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1959 - [citado (9 febrero de 2010)]. Anual. Disponible en <http://www.ejournal.unam.mx/titulo2.html?v=2414>
- 2004. La percepción de la latitud geográfica y el estudio del calendario mesoamericano. En Estudios de Cultura Náhuatl [en línea]. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1959 - [citado (9 febrero de 2010)]. Anual. Disponible en <http://www.iih.unam.mx/publicaciones/revistas/nahuatl/pdf/ecn35/719.pdf>
- DURBIN, M. 1974. Archaeology: *A Commentary on the Dresden Codex: A Maya Hieroglyphic Book*. J. ERIC S. THOMPSON. American Anthropologist, 76: 464–466.
- GREEN R.M. 1985. Spherical Astronomy. Cambridge University Press.
- HIGÓN CALVET, JOSÉ LUIS Y DE VICENTE VALIENTE, VICENTE. 2004. El Cálculo del Vector Solar para su uso en edificación. Ediciones VJ. 42 p.
- MILBRATH, SUSAN Y CARLOS PERAZA LOPE. 2003. Revisiting Mayapán: México's last Maya capital. En Ancient Mesoamerica 14:1-46.
- MUÑOZ COSME, GASPAS. 2006. *Introducción a la arquitectura maya*. Valencia, España. General de Ediciones de Arquitectura. 152 pags.
- PAXTON, MEREDITH. 1997. Códice Madrid: análisis de las páginas 75-76. En Códices y Documentos sobre México. Segundo Simposio. Vol. 1. Coeditado por INAH y CONACULTA. México.
- PIÑA CHÁN, ROMÁN. 1985. Cultura y Ciudades Mayas de Campeche. México, D.F. Editora del Sureste, S.D.R.L. 199 pags.
- RAYA ROMÁN, JOSÉ MARÍA. 2001. Manual de Soleamiento Integral. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. 204 p.
- RIVERA DORADO, MIGUEL. 2001. *LA CIUDAD MAYA. UN ESCENARIO SAGRADO*. Madrid. Editorial Complutense, S.A. 348 p.
- SPRAJC, IVAN. 1990. El Satunsat de Oxkintok: ¿Observatorio Astronómico? En *Oxkintok 3*. Madrid, España. Editado por Misión Arqueológica de España en México. Pags. 87-97.
- 1995. El Satunsat de Oxkintok y la estructura 1-sub de Dzibilchaltún: Unos apuntes arqueoastronómicos. En *Memorias del Segundo Congreso Internacional de Mayistas*. D.F., México. Editado por Universidad Nacional Autónoma de México. Pags. 585-600.
- WITSCHY, WALTER R. T. Y CLIFFORD T. BROWN. 2000. Building a GIS System of Ancient Lowland Maya Settlement. Society for American Archaeology Annual Meeting. <http://mayagis.smv.org/papers.htm> (Acceso 21 marzo 2008).

AGRADECIMIENTOS

A M. arqueólogo Antonio Benavides Castillo por las imágenes y los datos facilitados.

Conclusions

Given its morphological, typological and constructive characteristics the *Puerto Rico Tower* seems to be a unique case within the Rio Bec style and—unless another similar case is reported in the future—in the entire Mayan area. Previously reported data needed updating. More ducts have been found than those previously reported, with some of these confirming a clear purpose in their direction, from an astronomical point of view, defining the position on the horizon of the points of ortho and sunset on significant dates. The monument is currently at risk due to natural and social factors. This makes it vital that intervention actions are carried out for preservation not only of the monument itself but also of its immediate context. It is also necessary to make the area's inhabitants aware and offer them viable alternatives so that agricultural activities do not end up affecting heritage. ■

NOTES

- 1 / This refers to a 20 year cycle.
- 2 / Sacred 260 day calendar.
- 3 / Solar calendar of 364 days.
- 4 / Derived from the term 'Dzaat' meaning 'to lose oneself' in Mayan language. Stephens translates this as 'maze' or 'labyrinth' in reference to the layout of the spaces in labyrinthine form.
- 5 / Andrews refers to ducts or channels of communication with the spirits of those buried below, which exist on other Mayan sites although of vertical form. In agreement with Aveni, sufficient excavations have not been carried out in order to ascertain whether it was a burial monument.
- 6 / One of the traditional methods of Mayan origin consisting of cutting down trees and burning them before sowing maize.
- 7 / A plant of wild origin, currently cultivated to feed livestock. According to farmers in the area, it is planted so that it will grow after the maize harvest and hence benefit twofold from the plot of land.

References

- AVENI, ANTHONY F. 1991. Observadores del cielo del México antiguo. FCE, México.
- AVENI, ANTHONY F., SUSAN MILBRATH Y CARLOS PERAZA LOPE. 2004. Chichén Itzá's legacy in the astronomically oriented architecture of Mayapán. En RES 45:123-143.
- ANDREWS, GEORGE F. 1989. Four Unique Free Standing "Towers" in the Chenes archaeological Region. En Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. Facultad de Arquitectura. UNAM.
- BRODA, JOHANNA. 1990. Calendarios y astronomía en Mesoamérica, su función social. En Estudios de Cultura Náhuatl [en línea]. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1959 - [citado (9 febrero de 2010)]. Anual. Available on <http://www.ejournal.unam.mx/titulo2.html?v=2414>
- 2004. La percepción de la latitud geográfica y el estudio del calendario mesoamericano. En Estudios de Cultura Náhuatl [en línea]. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1959 - [citado (9 febrero de 2010)]. Anual. Available on <http://www.iih.unam.mx/publicaciones/revistas/nahuatl/pdf/ecn35/719.pdf>
- DURBIN, M. 1974. Archaeology: *A Commentary on the Dresden Codex: A Maya Hieroglyphic Book*. J. ERIC S. THOMPSON. American Anthropologist, 76: 464–466.
- GREEN R.M. 1985. Spherical Astronomy. Cambridge University Press.
- HIGÓN CALVET, JOSÉ LUIS Y DE VICENTE VALIENTE, VICENTE. 2004. El Cálculo del Vector Solar para su uso en edificación. Ediciones VJ. 42 p.
- MILBRATH, SUSAN Y CARLOS PERAZA LOPE. 2003. Revisiting Mayapán: México's last Maya capital. En Ancient Mesoamerica 14:1-46.
- MUÑOZ COSME, GASPAS. 2006. *Introducción a la arquitectura maya*. Valencia, España. General de Ediciones de Arquitectura. 152 pags.
- PAXTON, MEREDITH. 1997. Códice Madrid: análisis de las páginas 75-76. En Códices y Documentos sobre México. Segundo Simposio. Vol. 1. Coeditado por INAH y CONACULTA. México.
- PIÑA CHÁN, ROMÁN. 1985. Cultura y Ciudades Mayas de Campeche. México, D.F. Editora del Sureste, S.D.R.L. 199 pags.
- RAYA ROMÁN, JOSÉ MARÍA. 2001. Manual de Soleamiento Integral. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. 204 p.
- RIVERA DORADO, MIGUEL. 2001. *LA CIUDAD MAYA. UN ESCENARIO SAGRADO*. Madrid. Editorial Complutense, S.A. 348 p.
- SPRAJC, IVAN. 1990. El Satunsat de Oxkintok: ¿Observatorio Astronómico? En *Oxkintok 3*. Madrid, España. Editado por Misión Arqueológica de España en México. Pags. 87-97.
- 1995. El Satunsat de Oxkintok y la estructura 1-sub de Dzibilchaltún: Unos apuntes arqueoastronómicos. En *Memorias del Segundo Congreso Internacional de Mayistas*. D.F., México. Editado por Universidad Nacional Autónoma de México. Pags. 585-600.
- WITSCHY, WALTER R. T. AND CLIFFORD T. BROWN. 2000. Building a GIS System of Ancient Lowland Maya Settlement. Society for American Archaeology Annual Meeting. <http://mayagis.smv.org/papers.htm> (Access 21st March 2008).

The translation of this paper was funded by the Universidad Politécnica de Valencia, Spain.

ACKNOWLEDGEMENTS

Acknowledgements to the archeologist Antonio Benavides Castillo for the images and data provided.



PROYECTAR EL CONTEXTO. SOBRE LA EVOLUCION RECIENTE DEL CONCEPTO DE REHABILITACIÓN EN ARQUITECTURA

PROJECTING THE ARCHITECTURAL CONTEXT. RECENT DEVELOPMENTS ON THE CONCEPT OF RESTORATION

Montserrat Bigas Vidal, Luis Bravo Farré, Gustavo Contepomi

Se analiza la evolución temporal del concepto de rehabilitación en arquitectura. A partir de las ideas de Ruskin y Viollet-Le-Duc, y tras la ruptura que significó la irrupción del Movimiento Moderno, aparecen las diversas interpretaciones organicistas en la segunda mitad del siglo xx y, finalmente, una revalorización contemporánea del papel del contexto en arquitectura, que ejemplificaremos —metodológicamente— con proyectos del estudio EMBT (Miralles-Tagliabue). En esta nueva aproximación, el arquitecto no tiene en cuenta exclusivamente las preexistencias construidas, sino que considera la evolución transformadora del contexto global (cultural, histórico, físico, social,...) del proyecto como verdadero objetivo de la acción proyectual.

We analyze the evolution of the concept of rehabilitation in architecture. We will part from the ideas of Ruskin and Viollet-Le-Duc, past the break catalyzed by the emergence of the Modern Movement, which introduces various organic interpretations in the second half of the twentieth century until, finally, a contemporary appreciation of the role of context in architecture takes place. We methodologically exemplify this with particular EMBT (Miralles-Tagliabue) studio projects to establish that the architect, in this new approach, takes not only into account the building preexistences, but considers the ever transforming evolution of the global context (cultural, historical, physical, social,...) as the project's true aim.



1. John Ruskin, detalle de acuarela del Ca d'Oro. 1845. / Whittick, A., 1976, *Ruskin's Venice*, The Whitney Library of design, New York.

1. John Ruskin, detail of watercolor by the Ca d'Oro. 1845. / Whittick, A., 1976, *Ruskin's Venice*, The Whitney Library of Design, New York.

Introduction

The different positions concerning the issue of restoration of Gothic architecture maintained by John Ruskin and Eugène Viollet-le-Duc in the mid-nineteenth century, can be considered the starting point of evolution of a concept, architectural restoration, which after passing since through different ups and downs, has come to stand again today in the centre of contemporary debate. Both the French rationalism of Viollet-le-Duc as the most sensitive and complex approach of Ruskin more akin to the tenets of British Romanticism, can be considered precedent to the modern vision that would revolutionize the next century architecture. The most outstanding masters of the modern movement had its main theoretical references in Ruskin and Viollet. Although in the early stages of the new architecture, the question of the restoration was overshadowed by the radical nature of the change expressed in the founding manifesto of the new paradigm, the subsequent emergence of organicism at the second half of the twentieth century, with recovery of the value of the vernacular, the importance of memory together with new contributions on psychology—all these added to a new way of understanding the meaning of historical architecture—are the factors that produce the implementation of alternative methodologies in design approaches for restoration and rehabilitation. So today, we can say that we are facing a more complex consideration of the context, in the broadest sense of the term, inevitable reference in the initial pose of any design process, including those that do not presuppose the reuse of existing architecture. A traditional way to proceed based on the prior assumption of abstract concepts or the previous imposition of composition criteria, will oppose, with increasing force, a new way of designing based on consideration of the status of a multidimensional reality constantly changing, which would be the true object of the transforming action of the architect. It is expected, therefore, a response based on sensitive observation, curious and receptive to all the circumstances, relations and qualities—physical, cultural, technical, psychological and historical—that affect the object and the environment in which one wants to act. Clearly, an important part of this approach attentive to the meanings of context will occur mainly in the

Introducción

Los diferentes posicionamientos ante la cuestión de la restauración de la arquitectura gótica mantenidas por John Ruskin y Eugène Viollet-le-Duc a mediados del siglo XIX, pueden considerarse el punto de partida de la evolución de un concepto, la rehabilitación arquitectónica, que tras superar desde entonces distintos avatares, ha venido a situarse hoy de nuevo en el centro del debate contemporáneo.

Tanto el racionalismo francés de Viollet-le-Duc como la aproximación más sensible y compleja de Ruskin,

más afín a los postulados del romanticismo británico, pueden considerarse antecedentes de la visión moderna que revolucionaría en el siglo siguiente la arquitectura.

Los más destacados maestros del movimiento moderno tuvieron a Ruskin y Viollet entre sus principales referentes teóricos. Aunque en los estadios iniciales de la nueva arquitectura, la cuestión de la restauración quedó eclipsada por la radicalidad en el cambio expresada en los manifiestos fundacionales del nuevo paradigma, la posterior aparición del organicismo a partir de la segunda mi-



graphic medium. As in the case of Ruskin and Viollet-le-Duc, the way they draw the old architecture is the most eloquent illustration of the different attitudes with which each author treats the pre-existing in his design strategy. To analyze the evolution over time by examining some typical cases, observing those architectures and some of the methodological approaches that have produced them, will be the subject of these brief notes. Its best interest would be in any case, to learn from this condition –pointed in much of the best modern and contemporary architecture– which is to consider the project as an intervention, although limited in time and space, which contributes significantly to the evolutionary transformation of a global environment, as seen in the framework of a broader space and time process, which was previously started and whose future projection is so far undefined.

Two visions of the gothic and restoration: John Ruskin and Viollet-Le-Duc

In the spring of 1969, Nikolaus Pevsner delivered at Birkbeck College, University of London, a lecture in memory of Walter Neurath, one of the foremost British publishers of his time in art and architecture. The theme of it was –precisely– a comparison between Ruskin and Viollet-le-Duc on their way to appreciate the Gothic architecture and, consequently, the manner in which, according to his view, restoration should be tackled with. Both of them coincide in their appreciation of the accuracy in the use of materials and honest expression of the building act. From this point, however, their performances begin to differ radically. Ruskin admired in Gothic architecture that life given by the craftsman when he carves on the stone, feeling passes to his work and, through it, catches future observers or users. Architecture stands therefore –always– closer to sculpture and poetry than to building techniques. For Viollet, however, what matters most in Gothic is its construction system and rationality as well as its structural logic.

Their drawings clearly express these two views (Figs 1 and 2). For Ruskin, the quality of architecture is, inevitably, the quality of the craftsman who executed it: whatever their feelings were when at work will reflect in the outcome: the foolish will build foolishly and the

tad del siglo XX, con su recuperación del valor de lo vernáculo, de la importancia de la memoria y junto a las nuevas aportaciones de la psicología, todo ello sumado a una nueva forma de entender el significado de la arquitectura histórica, son los factores que producirán la implementación de metodologías alternativas en el enfoque proyectual de la restauración y la rehabilitación.

Así, actualmente, podemos afirmar que nos encontramos ante una más compleja consideración de lo contextual, en la acepción más amplia de este término, como referencia inevitable en el planteo inicial de cualquier proceso de proyecto, incluidos los que no presuponen la reutilización de una arquitectura existente. A la forma tradicional de proceder basada en la previa asunción de conceptos abstractos o en la imposición de criterios definidos de composición, se opondrá –cada vez con más fuerza– una nueva manera de proyectar basada en la consideración de la condición multidimensional de una realidad en continua mutación, que es el verdadero objeto de la acción transformadora del arquitecto. Se espera de éste, en consecuencia, una respuesta basada en la observación sensible, curiosa y receptiva de todas las circunstancias, relaciones y cualidades –físicas, culturales, técnicas, psicológicas e históricas– que afectan al objeto y al entorno en que se quiere actuar.

Es evidente que una parte importante de esta aproximación atenta a los significados del contexto se producirá preferentemente en el medio gráfico. Como en los casos de Ruskin y Viollet-le-Duc, la forma de dibujar la vieja arquitectura, será la ilustración más elocuente de la diferente actitud de cada autor ante el tratamiento de las preexistencias en su estrategia de proyectación.

Analizar sucintamente esta evolución en el tiempo a través del análisis de al-

gunos casos característicos, observando esas arquitecturas y algunos de los planteamientos metodológicos que las han producido, será el objeto de estas breves notas. Su interés estaría, en todo caso, en aprender de esa condición –ya apuntada en mucha de la mejor arquitectura moderna y contemporánea– que resulta de considerar el proyecto como una intervención que, aunque limitada en el tiempo y en el espacio, contribuye significativamente a la transformación evolutiva de un entorno global en el marco de un proceso espacial y temporal más amplio, previamente iniciado y cuya proyección futura está sin definir.

Dos visiones del gótico y de la restauración: John Ruskin y Viollet-Le-Duc

En la primavera de 1969, Nikolaus Pevsner pronunció en el Birkbeck College de la Universidad de Londres una conferencia en memoria de Walter Neurath, uno de los más destacados editores ingleses de su tiempo en arte y arquitectura. El tema de la misma fue, precisamente, la comparación entre Ruskin y Viollet-le-Duc en su forma de apreciar la arquitectura gótica y, en consecuencia, las distintas maneras en que, a su juicio, debería abordarse su restauración.

Para Pevsner, ambos coinciden en su aprecio por la veracidad en el empleo de los materiales y en la expresión honesta de la construcción. A partir de ahí, sin embargo, sus interpretaciones comienzan a diferir radicalmente. Ruskin admira en el gótico la vida que le confiere el artesano a la arquitectura al tallar la piedra, el sentimiento que transmite a su obra y, a través de ésta, al futuro observador o usuario. La arquitectura está siempre –para él– más próxima a



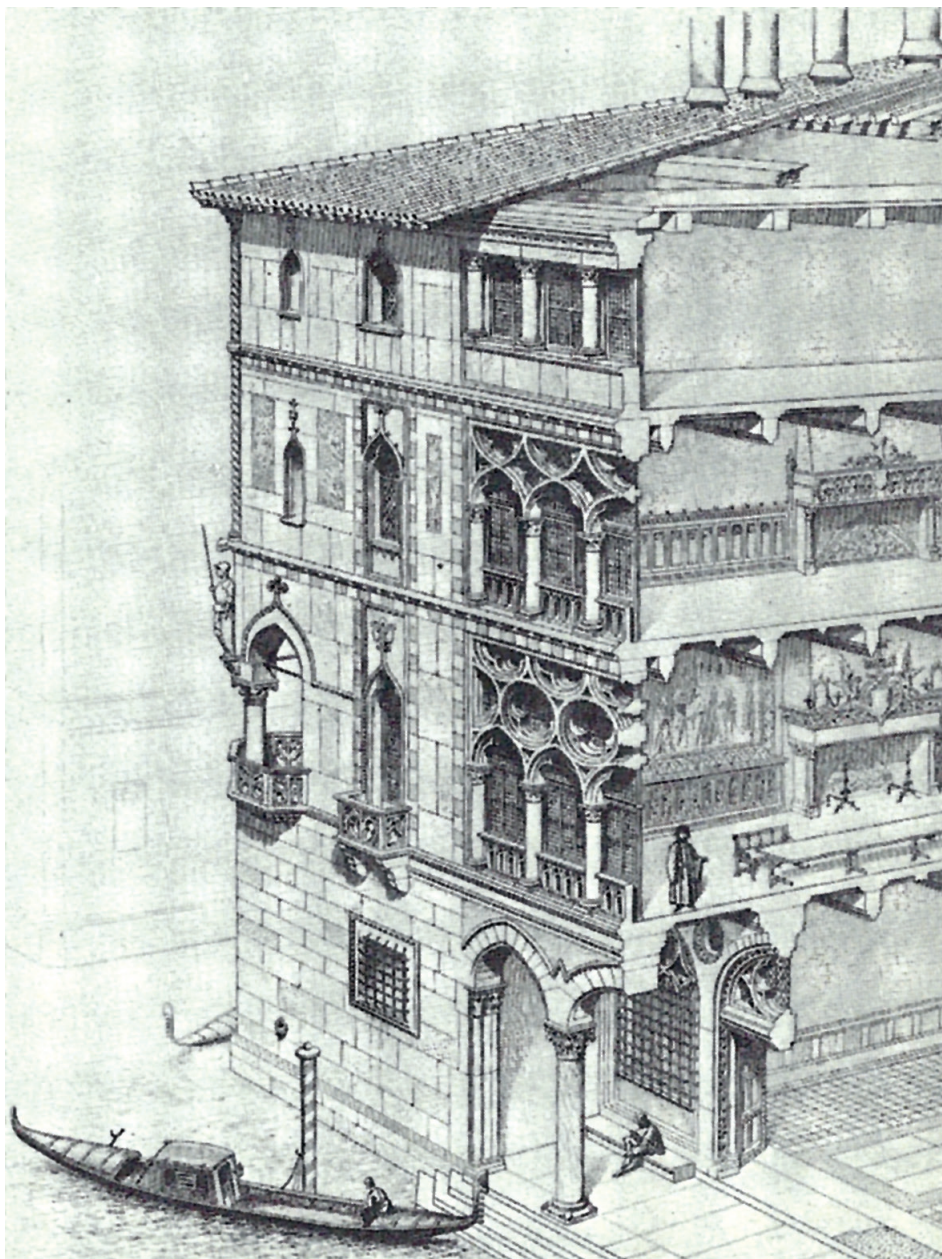
2. Viollet-le-Duc, detalle del diagrama de un palacio veneciano./Pevsner, N., 1969, *Ruskin and Viollet-le-Duc*, Thames and Hudson, London.

2. Viollet-le-Duc, detailed diagram of a palace veneciano. / Pevsner, N., 1969, *Ruskin and Viollet-le-Duc*, Thames and Hudson, London.

la escultura y a la poesía, que a las técnicas de la construcción. Para Viollet, en cambio, lo relevante del gótico es su racionalidad como sistema constructivo y su lógica estructural. Los dibujos de cada uno de ellos expresan claramente estas dos concepciones (figs. 1 y 2).

Para Ruskin, la cualidad de la arquitectura es, inevitablemente, la cualidad del artesano que la ha ejecutado; cualesquiera que fueran sus sentimientos durante la ejecución del trabajo, se reflejarán en el resultado: el necio construirá neciamente, el sabio lo hará con sensibilidad y el virtuoso mostrará la belleza. La buena arquitectura trasciende las necesidades estructurales y funcionales. Del gótico importa el sentimiento que lo ha producido; es menos relevante el razonamiento constructivo que ha hecho posible su materialidad.

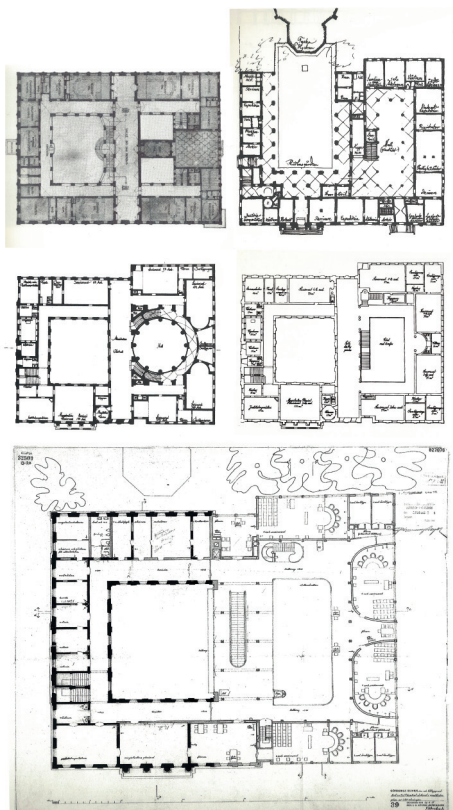
Algunos entre los escritos de Ruskin, especialmente “Las siete lámparas de la arquitectura”, pero también “Las piedras de Venecia” y, en cierto modo, “Los Elementos del Dibujo”, son verdaderos manuales de proyecto que revelan cuales son exactamente las cualidades que debe conferirse a los edificios y también los recursos para conseguirlo: un cierto grado de imperfección y espontaneidad en el trabajo, el sentimiento de fervor y entrega del artesano tallador, la disposición a trabajar los detalles como una ofrenda sincera y valiosa independientemente de que sean más o menos visibles...todo ello siempre teniendo como referencia última de perfección los sentimientos que experimentamos ante las grandes obras de la naturaleza. La cualidad de la autenticidad reflejada en el trabajo del artesano le importa a Ruskin mucho más que cual pueda ser el estilo utilizado o la concepción proyectual del diseñador. Rafael Moneo e Ignasi de



Solà-Morales, en unos apuntes publicados sobre este mismo tema, contraponen esta concepción artístico-filosófica a la conocida estética aristotélica en predominan el orden, la simetría y la definición, es decir, el sometimiento a leyes formales artificiales, la sumisión voluntaria a sistemas y conceptos previamente adoptados como catálogo de respuestas idóneo de tipo universal (Moneo y Solà-Morales 1975).

Para Ruskin, la perfección de la arquitectura se alcanza cuando ésta se convierte en monumento y comienza a

wise will proceed with sensitivity and a virtuoso beauty display. Good architecture transcends structural and functional needs. Gothic art is mainly about the feeling that produced it; constructive reasoning which enables its materiality is no more relevant. Some among Ruskin's writings – especially “The Seven Lamps of Architecture” but also “The Stones of Venice” and, in some ways, “The Elements of Drawing” – are true revealing project manuals which accurately propose the qualities that should be conferred on the buildings and display the resources to achieve that condition: a certain degree of imperfection and spontaneity in the work, a sense of fervor and dedication of the



3

3. Gunnar Asplund, evolución de la planta del Palacio Comunal de Göteborg./Holmdahl, G., 1950, *Gunnar Asplund Architect 1885-1940*, Tidskriften Biggmästaren, Stockholm.

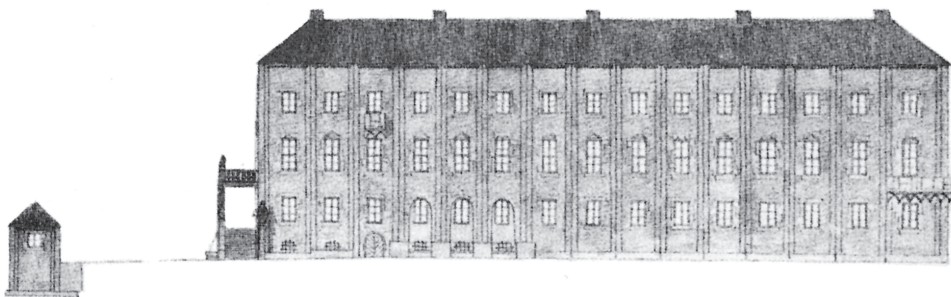
4. Gunnar Asplund, Alzado del Concurso para el Palacio Comunal de Göteborg./Holmdahl, G., 1950, *Gunnar Asplund Architect 1885-1940*, Tidskriften Biggmästaren, Stockholm.

5. Evolución de las fachadas del Palacio Comunal de Göteborg./Holmdahl, G., 1950, *Gunnar Asplund Architect 1885-1940*, Tidskriften Biggmästaren, Stockholm.

3. Gunnar Asplund, plant evolution Göteborg. Communal Palace / Holmdahl, G., 1950, Gunnar Asplund Architect 1885-1940, Biggmästaren Tidskrift, Stockholm.

4. Gunnar Asplund, elevation of the competition for the Communal Palace Göteborg. / Holmdahl, G., 1950, Gunnar Asplund Architect 1885-1940, Biggmästaren Tidskrift, Stockholm.

5. Evolution of the facades of the Communal Palace Göteborg. / Holmdahl, G., 1950, Gunnar Asplund Architect 1885-1940, Biggmästaren Tidskrift, Stockholm.



4

craftsman carver, willingness to work details as a sincere and valuable offering, whether they be more or less visible; they should take as their ultimate reference for perfection those deep feelings we experience in the presence of the great works of nature. Ruskin's craftsman cares much more about the quality of authenticity reflected in the work than about what the style used could be or the goodness of the designing skills. Rafael Moneo and Ignasi de Solà-Morales published some notes on this subject and outlined Ruskin's opposition to the artistic-philosophical conception of Aristotelian aesthetics, where known order, symmetry and definition predominates, ie, the use of formal and artificial laws, as well as voluntary submission to previously adopted systems and concepts as a catalog of responses of an appropriate and universal type (Moneo and Solà-Morales 1975.) As for Ruskin, the perfection of the architecture is reached when it becomes a monument and begins to have life in our memory: "The greatest glory of a building is not in its stones, nor in its gold. It's in its age (Ruskin 1981)." Architecture, therefore, like those arts such as poetry is –above all– what supports the creative and cultural memory of men. Thus, restoring a building to recover that quality of life that the work of the craftsmen gave him at the time is as useless as attempting to resurrect the dead. It would mean,

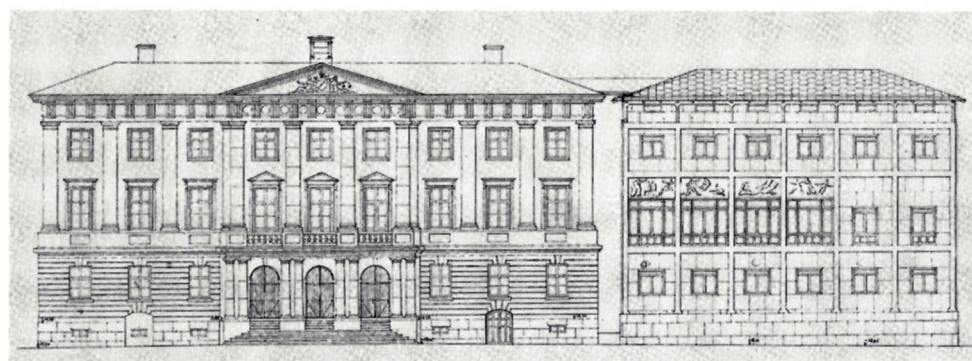
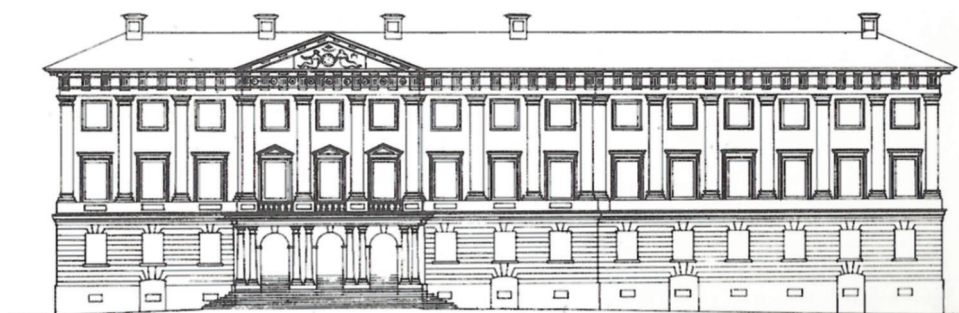
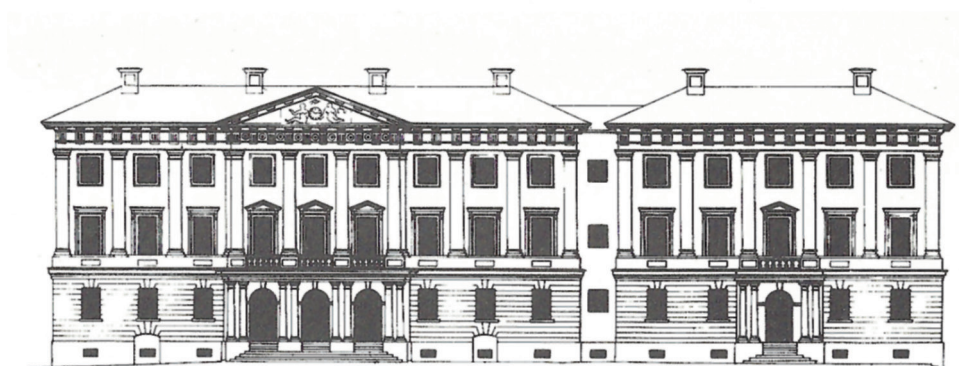
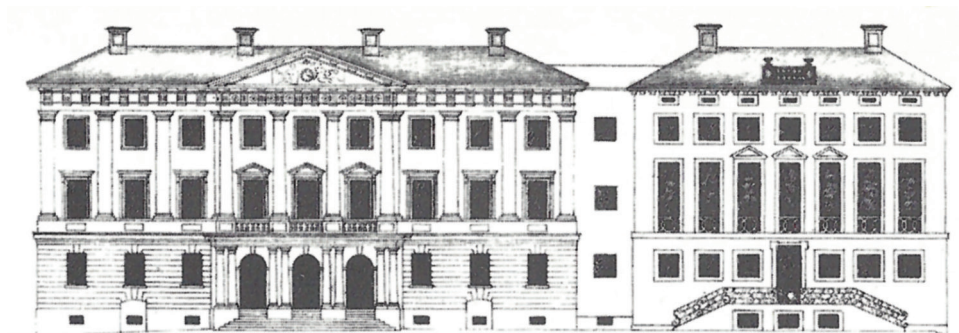
tener nueva vida en nuestra memoria: "La mayor gloria de un edificio no está en sus piedras ni tampoco en su oro. Está en su edad (Ruskin 1981)". La arquitectura, pues, como las otras artes –como la poesía– es, ante todo, soporte de la memoria creativa y cultural de los hombres. Así pues, restaurar un edificio en el sentido de recuperar esa cualidad de vida que le confirió en su momento el trabajo humano será tan imposible como resucitar a un muerto. Equivaldría, por tanto, a la completa destrucción de su mejor virtud.

Para Violet, en cambio, restaurar no significa devolver a la obra su vieja condición, sino transformar el edificio en algo nuevo, llevarlo a un estado que puede no haberse dado antes en ningún momento. No es de extrañar, por tanto, que en sus dibujos predominen las técnicas que describen con precisión notarial las formas y las estructuras; sistemas gráficos como la axonometría que permiten el máximo control geométrico y estructural del objeto. En sus dibujos el edificio se nos presenta

como nuevo a estrenar, listo para su uso. Nada queda ahí del esfuerzo de Ruskin por reflejar en sus bocetos la pátina que muestra el trabajo del tiempo, la visión de la luz, la condición sugerentemente incompleta, irreplicable, evocadora y fragmentaria de las ruinas.

En las numerosas restauraciones de Violet de las construcciones medievales francesas –murallas, catedrales, castillos– aparecerán elementos nuevos añadidos por él, como cúpulas, cubiertas, agujas y remates diversos o refuerzos estructurales. Se diría que en su caso, una vez renovado, el edificio es "más gótico" todavía que el original. Es aceptable cualquier modificación de tipo estructural, funcional u ornamental que el arquitecto considere adecuada.

Nikolaus Pevsner, en el texto citado, completa estas dos visiones de la arquitectura en el siglo XIX, con sus equivalencias en la ideología de los dos personajes. El laicismo escéptico, el racionalismo y la condición predominantemente realizadora y constructora de Violet, se contraponen al carácter sen-



5

sible, reflexivo y contemplativo de Ruskin y a su veneración religiosa por la naturaleza y por la memoria convocada por la huella del paso del tiempo. Ambos autores compartieron también, junto a esa probada capacidad

para la reflexión teórica sobre la arquitectura, su firme compromiso con el activismo intelectual en los campos del arte, la política y la sociología, ejerciendo de forma intensa, incisiva e incansable a lo largo de toda su existencia.

therefore, the destruction –complete– of its most precious virtue. To Violet, however, to restore doesn't mean to return to that oldest condition, but to transform the building into something new, taking it to a state that may not have occurred before in no time. Not surprisingly, therefore, that predominates in his drawings that accurately describe forms and structures, using resources as axonometric systems that allow for the maximum geometric and structural control of the object. In his drawings the building is presented brand new, ready for use. Nothing is here left of Ruskin's effort to reflect in his sketches the patina that shows work of the time, the vision of light, or the suggestively incomplete condition –unique, evocative and fragmented– of ruins.

In the numerous restorations of medieval buildings performed by Violet, such as battlements, walls, cathedrals and castles, he added new elements, like domes, needles and structural reinforcement.

So it happens to be that in his case, once renovated, the ancient building is even "more gothic" than the original. Any structural, functional or ornamental modification that the architect considered appropriate is acceptable here.

Nikolaus Pevsner complete these two different architectural visions in the nineteenth century, with their equivalents in the ideology of the characters. Skeptical secularism, rationalism and the man of action and builder predominant condition of Violet, opposed to the more sensitive, reflective and contemplative of Ruskin and his religious veneration for nature and for the memories summoned in human mind by the footprint of time. On the other hand, both authors also shared, along with a proven ability to theoretical reflection on architectural issues, a very strong commitment to intellectual activism in the fields of art, politics and sociology, worked intensely, incisive and tirelessly all along their existence.

Architecture, memory and the city: renovation on the city hall of Göteborg

At the beginning of the twentieth century, in 1913, Erik Gunnar Asplund won the competition for the renovation and expansion of the building that would house the new courts and the city council of Göteborg. Since his submission of the proposal that won the competition until the complete construction of the work twenty-four years later, the architect developed a lengthy



process of constant revision of the former solution. The final built proposal is exemplary both in the character of the building in relation to its use and its institutional status, as in the proper way to articulate and communicate with the existing architecture and environment, and their decisive contribution to the transformation of a significant part of city's public space. The sequencing of the drawings of Asplund explains, better than any commentary, the evolution of his idea (Figs. 3 to 5). The proposed project begins as a romantic-looking vernacular unit, with an excellent functional organization and it respects the primacy of the old facade facing the canal. In subsequent developments, an alternative possibility of access from the plaza begins to gain importance; at some point in the process, he projects two main entrances. Treatment of the whole unit gives now way to a fragmentation in two bodies and adapting dimensional scale to rate marking the surrounding buildings. Finally, the architect realizes that integrating the environmental pre-existences in his proposal is not just a matter of scale but means also maintaining the balance and vitality that the square receives from the variety of the buildings around: an additional piece is therefore designed to break unity of style, so presented in contemporary language, although clearly related and subordinate to its senior predecessor thus establishing a friendly and inspiring stylistic dialogue between generations. At the last moment of the design process –1936 version (fig 6)– the openings of the new facade were no longer placed right in the centre between the columns, but slide gently aside over the façade surface, thus to show some polite attachment and subordination to his neoclassical neighbour. Internal compositional coherence in the first draft proposal, gives way now to the consideration of the entire plaza, including all buildings in a stage where no-one is allowed to act as main focus of work. Project will begin then to proceed outside-in, not hesitating to break the symmetrical order of the plant, according to the proper dimensional alignment of elevations with each different external environmental piece. Asplund did not hesitate to add two old appearing modules built in true new construction to the neoclassical square façade so to express the relationship of adequate size hierarchy between sides, as well as diversity in composition and the desired modulation in dimensions of architectures that make up public space for the city.

Arquitectura, memoria y ciudad: remodelación del ayuntamiento de Göteborg

A comienzos del siguiente siglo, en 1913, Erik Gunnar Asplund ganó el concurso para la remodelación y ampliación del edificio que albergaría los nuevos juzgados y el ayuntamiento de la ciudad de Göteborg. Desde la presentación de la propuesta que ganó el concurso hasta la construcción de la obra veinticuatro años después, el arquitecto desarrolló un prolijo proceso de perfeccionamiento y revisión constante de la solución. El resultado final construido es ejemplar tanto en el carácter del propio edificio en relación a su uso y a su condición institucional, como en la propia forma de articularse y dialogar con la arquitectura y el entorno existentes, y en su decidida contribución a la transformación de una parte significativa del espacio público de la ciudad.

La secuencia temporal de los dibujos de Asplund explica por sí misma, mejor que cualquier comentario, la evolución de su idea (figs. 3 a 5).

El proyecto comienza como una propuesta unitaria de apariencia romántico-vernácula, con una excelente organización funcional que no cuestiona la preeminencia de la vieja fachada principal que da frente al canal. En la evolución posterior, comienza a ganar importancia la posibilidad alternativa de acceso desde la plaza, donde, en algún momento del proceso, llegarán a situarse hasta dos entradas. El tratamiento unitario del conjunto deja paso ahora a una fragmentación en dos cuerpos que adapta así su escala al ritmo dimensional que marcan los edificios del entorno. Finalmente, el arquitecto se da cuenta de que la integración de su propuesta con las preexistencias am-

6. Fachada principal del Palacio Coimunal de Göteborg./ Caldenby, C., 1985, *Asplund*, Arkitektur Forlag, Stockholm.

6. Coimunal Palace's main facade of Göteborg./ Caldenby, C., 1985, *Asplund*, Arkitektur Forlag, Stockholm.

bientales no es tan sólo una cuestión de escala, sino de preservar también el equilibrio y la vitalidad que a la plaza confiere la variedad de sus edificios: la pieza adicional pasa a romper entonces la unidad estilística y se presenta con un lenguaje contemporáneo propio, aunque inequívocamente emparentado y subordinado a su antecesor, con el que establece un amigable y sugerente diálogo estilístico intergeneracional.

En el último momento del proyecto, la versión de 1936 (fig 6), las aberturas de la nueva fachada dejan de estar colocadas en el centro de los intercolumnios para deslizarse sutilmente por la superficie, mostrando así cierto apego y subordinación a su vecino neoclásico.

La coherencia compositiva interna del proyecto en la primera propuesta, va dando paso a la consideración del conjunto de la plaza –incluyendo todos los edificios sobre los que no se actúa– como verdadero tema central del trabajo. El proyecto comienza a proceder desde fuera hacia adentro, sin dudar en romper el orden simétrico de la planta en función de la armonización dimensional de sus fachadas con los diferentes entornos exteriores. No se duda, tampoco, en añadir dos módulos “antiguos” de nueva construcción a la fachada neoclásica de la plaza para expresar la relación de jerarquía de tamaño adecuada entre las dos fachadas, así como también la diversidad en sus reglas compositivas y la modulación deseada en las dimensiones de las arquitecturas que configuran el espacio público de la ciudad.

En el interior tiene lugar una evolución paralela del proyecto durante los veintitrés años que transcurren desde el concurso al diseño final. Del tratamiento dual de los patios de las dos piezas –vieja y nueva– del futuro edificio, vamos pasando a una integración cada



vez mayor de ambos. El proceso culmina con la elaborada solución construida que conocemos y que ha convertido esta obra en referente indiscutido, desde entonces, para todo proyecto moderno de ampliación y rehabilitación: los dos patios se sueldan generando un espacio continuo que, sin embargo, articula dos ambientes bien diferenciados—interior y exterior—separados apenas por una fina membrana de cristal.

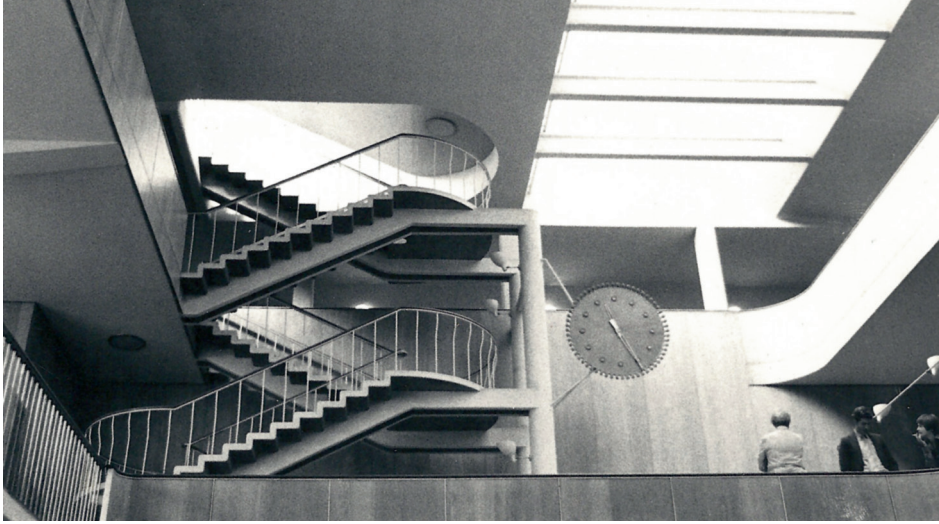
El edificio se organiza alrededor de ese gran vacío mediante una galería perimetral. El patio de la parte antigua, cubierto todavía en la versión del concurso, es ahora descubierto; en la mitad de nueva construcción, la iluminación llega a través de una lámina de cristal que divide ambas zonas, y también por un lucernario en la planta superior, que ilumina en la misma dirección. Steen Eiler Rasmussen (Rasmussen 1962) destaca la cualidad y finura de esta luz lateral, que realza la suavidad de las superficies redondeadas del interior. Como en otros proyectos de Asplund, las texturas se combinan aquí con la luz y las formas, actuando directamente sobre los sentidos. Se pro-

duce en el visitante una sensación de acogimiento amable en un espacio institucional junto a un sentimiento inequívocamente doméstico confort y relajación (fig. 7).

El ambiente es, al mismo tiempo, doméstico e institucional. La comprensión del funcionamiento del edificio es directa por su transparencia y por la claridad de su organización. Junto al gran cristal ubicado a la mitad del espacio vacío, una amplia plataforma a nivel de la primera planta, contiene la escalera de acceso, acorta las circulaciones perimetrales y conforma un lugar privilegiado de espera, de descanso y de encuentro. El lugar, gracias a su privilegiado dominio visual sobre todo el conjunto, permite comprender inmediatamente la organización funcional del edificio y de su actividad.

Dejaremos aquí a Asplund aunque no sin una breve referencia a la importancia que siempre concedió en sus diseños a la acción de la arquitectura sobre la memoria, reflejada en la dimensión narrativa y simbólica que compar-ten todos sus proyectos. En la mayoría de éstos, junto al cuidado por su ar-

At the inside, a parallel evolution of the project takes place during the years elapsed since the former submission of the contest design. From the original dualistic treatment of the courtyards of the old and new buildings, he kept moving towards a progressive and richer integration of both. Process culminates with the elaborate solution we all know, which has become an undisputed reference point, since then, for all projects of extend and restore: the two courts weld together so creating a continuous space, two rather articulated environments differentiating interior and exterior separated only by a thin glass membrane. The building organizes around a great void by a perimeter gallery. The courtyard on the old part, still covered in the first contest version, is now discovered whereas in the middle of the new construction, light comes through a sheet of glass that divides the two zones, and a skylight on the top floor delivers light in the same direction. Steen Eiler Rasmussen (Rasmussen 1962) highlights the quality and fineness of this lateral light, which enhances the softness of the rounded surfaces that prevail in the interior. As is usual in Asplund, textures successfully combine here with light and forms, hitting directly our senses. Visitors use to experience friendly welcoming feelings in a warm institutional space, together with an unequivocally domestic sensation of relax and comfort. (Fig. 7). The environment is at the same time, domestic and institutional. One easily understands how the



7



9

building is set because of its outstanding transparency and the clarity of its organization. Located next to the large glass membrane at the middle of the great empty space, a broad first level platform contains the staircase, shortens the perimeter circulation and provides a most privileged place wherefrom people can watch, rest or wait. Thanks to its privileged visual domain on the whole, this is a perfect spot to immediately understand the functional organization of the whole building and its activity. We shall leave Asplund here but not without one more brief reference to the importance he gave in architectural design to the action on memory, reflected in the narrative and symbolic dimension we can find on his projects. In most of these, together with a care for integrating all the existing joint –be it city or nature– appear always significant elements that evoke commonly shared myths or references to his recurrent architectural ideals, mainly rooted in the travel experiences of his youth (Figs. 8 and 9) (Cornell 1982).

ticulación integradora con lo existente –ciudad o naturaleza– aparecen siempre elementos significativos que evocan mitologías compartidas o referencias recurrentes a un ideal arquitectónico anclado en vivencias de su juventud (figs. 8 y 9) (Cornell 1982).

Después de Göteborg, la actitud hacia la cuestión del tratamiento de la vieja arquitectura ha seguido evolucionando: la devoción de Ruskin por respetar la contribución cualitativa de la acción del tiempo, el aprecio por su huella en el desgaste y la pátina en los materiales, el aprecio por lo inacabado, el símil natural de la dinámica del crecimiento y la entropía que produce la ruina y la progresiva fusión con la naturaleza, aparecen de nuevo en el

7. Palacio Comunal de Göteborg, interior./Bravo, L., 1981, *La Arquitectura de Gunnar Asplund*, 2C n°19, Barcelona.

8. Capilla del Bosque. Cementerio Sur de Estocolmo./ Bravo, L., 1981, *La Arquitectura de Gunnar Asplund*, 2C.

9. Gunnar Asplund y Carl Milles, Angel de la Muerte, escultura en la Capilla del Bosque./ Foto: Bravo, L.

7. Palace Community of Göteborg, interior. / Bravo, L., 1981, *The Architecture of Gunnar Asplund*, 2C n° 19, Barcelona.

8. Capilla del Bosque. Stockholm South Cemetery. / Bravo, L., 1981, *The Architecture of Gunnar Asplund*, 2C.

9. Gunnar Asplund, Carl Milles, Angel of Death, sculpture in the Chapel of the Forest. / Photo: Bravo, L.



8

organicismo de Wright: su concepción neo-romántica converge ahí con su interés por determinados aspectos de la cultura tradicional japonesa: el aprecio por la cualidad de los objetos, los materiales o incluso las personas, cuando éstos incorporan y muestran con orgullo las trazas, el desgaste y las cicatrices que remiten a episodios diversos de su biografía. Wright, sin embargo, deberá concentrarse en buscar en sus obras esas cualidades mediante el uso de determinados materiales y con la incorporación y fusión de sus construcciones con la naturaleza porque en la nueva América no hay posibilidad de interactuar con la ruina, no existe arquitectura antigua con la que dialogar.

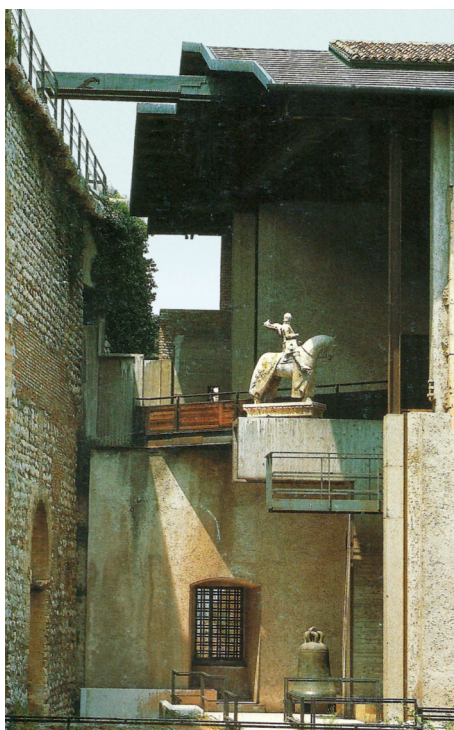


En la estela de Wright, Carlo Scarpa, en Italia, puede considerarse uno de los ejemplos más brillantes entre los arquitectos que propugnaron el diálogo natural y directo entre lo nuevo y las viejas preexistencias; en su museo de Castelvechio, por ejemplo (fig. 10), explora el potencial poético de ese encuentro, recurriendo no sólo al diálogo espontáneo entre antiguo y moderno, sino también al realce de la expresión de la anatomía misma de la deconstrucción: la cualidad visible del proceso de desgaste acumulativo que la historia y el tiempo han conferido a las viejas estructuras, interacciona con un recurso expresivo que consiste en permitir en la nueva obra la visibilidad –metafórica– de las diversas capas y elementos que la constituyen; esta situación se da, preferentemente, en los puntos de mayor tensión producida por la confluencia de las dos arquitecturas: se amortigua el impacto del encuentro entre ambas al asumir así, cortésmente, la parte nueva, una condición también inacabada que sería equivalente a la que las ruinas han adquirido durante del tiempo trascurrido desde su construcción.

Intervenciones contemporáneas en tejidos históricos: Utrecht y Barcelona

Personajes como Wright, Asplund, Scarpa o Aalto, buscan la síntesis que resulta de la certeza de que seguir avanzando desde las posiciones de la revolución moderna no tiene porque significar perder el vínculo con la tradición, con los vestigios de la historia ni con las estructuras más características de la ciudad existente.

En Italia, país de arquitectura histórica por excelencia, se alzaron voces como la de Ernesto N. Rogers apuntan-



do a la necesidad de experimentar en esa dirección. Su discípulo Rossi, precedido por los levantamientos de centros históricos realizados por Saverio Muratori, desarrolló toda una teoría de la arquitectura basada en la consideración prioritaria del estudio y la reinterpretación de las tipologías históricas de la ciudad como base del proyecto moderno. Le Corbusier y Kahn contribuyeron también a formular un planteamiento innovador y actual en la manera de aprender de las obras de la antigüedad. Se produce después el fugaz coqueteo postmoderno con las formas del pasado, utilizándolas tan superficial como desinhibidamente en un nuevo collage; actualmente existe toda una nueva gama de actitudes arquitectónicas ante la rehabilitación que comparten la certeza definitiva de que los vestigios del pasado pueden ser incorporados con naturalidad al proyecto contemporáneo. Se podrá recurrir en mayor o menor medida a la utilización de recursos miméticos, al diálogo o al contraste armónico, al respeto o a la transformación, pero siempre sobre la base de la necesidad de reutilizar y potenciar las cualidades de esa arquitec-

10. Carlo Scarpa, museo en Castelvechio./Taschen, B., 1994, Carlo Scarpa, B. Taschen Verlag, Köln.

10. Carlo Scarpa, museum Castelvechio. / Taschen, B., 1994, Carlo Scarpa, B. Taschen Verlag, Cologne.

After Göteborg, architects attitude toward the issue of modern treatment of older architecture has continued to evolve: Ruskin's devotion to respect the qualitative contribution by the action of time, his appreciation for its mark on the wear and patina on materials, his care for the unfinished, natural imitation of the growth dynamics and the entropy produced by the ruin and progressive fusion between nature and stone, reappear in Wright's organic conception; neo-romantic ideas converge there with an interest in certain aspects of Japanese traditional culture: taste for the quality of objects, building materials or even of the human beings, when they incorporate in their body and proudly show traces, wear and scars that refer to different episodes of his biography. Wright, however, should concentrate on finding those qualities in work through the use of proper materials and incorporation and fusion of his buildings with nature, for in that new America, there was no possibility to interact with the ruin, there was no ancient architecture to dialogue with. In the wake of Wright, Italian Carlo Scarpa can be considered one of the most brilliant among architects who advocated natural and direct dialogue between new and pre-existing; in Castelvechio Museum, for example (fig. 10), he explores the poetic potential of the encounter of the new and old, using not only spontaneous dialogue between ancient and modern, but also enhancement of the expression of the same anatomy of deconstruction: that visible quality that the process of cumulative wear and time history have given to old structures, interacts with a means of expression which is to allow the new work –metaphorical– visibility of the various layers and elements that constitute it; this situation occurring, preferably, at the points of greatest tension produced by the confluence of both architectures: there it cushions the impact of encounter between the two so to assume, most politely, the new. That unfinished condition is somehow equivalent to that one which the ruins have acquired along the time elapsed.

Contemporary work on historic fabrics: Utrecht and Barcelona

People like Wright, Asplund, Aalto or Scarpa, seek a synthesis that results from being certain that further progress from the standpoint of the modern revolution not necessarily means losing link with tradition, losing contact with history