

ARTÍCULO

Luis Díaz, Parteluces,
edificio de recursos educativos, USAC.
Fotografía de Romeo Flores, 2019.

ARQUITECTURA MODERNA EN GUATEMALA EN LA OBRA DE PELAYO LLARENA, FENÓMENO DE TRANSICIÓN

*MODERN ARCHITECTURE IN GUATEMALA
IN THE WORKS OF PELAYO LLARENA,
TRANSITION PHENOMENA*

Dr. Arq. Mario Raúl Ramírez de León*
Facultad de Arquitectura,
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Recepción: 15 de abril del 2018
Aceptación: 15 de enero del 2019

Resumen

La arquitectura moderna en Guatemala tuvo sus inicios en los trabajos de arquitectos formados en el extranjero, antes de la Fundación de la Facultad de Arquitectura de la USAC. En este estudio se aborda la obra de uno de ellos, el arquitecto formado en Estados Unidos, Pelayo LLarena, cuyo trabajo es abordado desde la perspectiva teórica de Sigfried Giedion sobre la evolución de la idea de espacio en arquitectura, con respecto a los conceptos de itinerancia y radiancia. Con tales conceptos, se realiza un análisis de la obra de este autor, bajo la perspectiva del método epistemológico espacial propuesto por Giedion, en cuanto a las diferentes concepciones espaciales en arquitectura.

Palabras clave:

Arquitectura Moderna, edades del espacio, epistemología genética, itinerancia, radiancia.

* Mario Raúl Ramírez es Doctor en Arquitectura por la UNAM, director de investigación en la Facultad de Arquitectura de la USAC, con Maestría en Restauración y Conservación de Monumentos, USAC; en Diseño Arquitectónico, USAC; y en diseño de Hospitales en la Università degli studi di Roma, Sapienza. Ha publicado artículos en las áreas del diseño y la arquitectura, así como también, presentado ponencias a nivel nacional e internacional, en México, España, Brasil, Bélgica, Italia, Chile y El Salvador. La más reciente «Fuera del aula: el proceso de diseño participativo en Ciudades Saludables, Mixco, Guatemala». En la IV Conferencia sobre avances en Educación Superior (HEAd), Valencia, España, 2018.

Abstract

Modern architecture in Guatemala had its beginnings in the works of architects trained abroad, before the Foundation of the Faculty of Architecture of the USAC. This study addresses the work of one of them, the architect formed in the United States, Pelayo LLarena, whose work is approached from the theoretical perspective of Sigfried Giedion on the evolution of the idea of space in architecture, with respect to the concepts of roaming and radiance. With such concepts, an analysis of the work of this author is made, from the perspective of the spatial epistemological method proposed by Giedion, in terms of the different spatial conceptions in architecture.

Keywords:

Modern Architecture, space ages, genetic epistemology, itinerance, radiance.

Antes de abordar el estudio de la obra de Pelayo Llarena, es preciso acotar los antecedentes teóricos del moderno, en los cuales los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) jugaron un papel preponderante. En particular, el viaje del vapor *Patris II* en el IV CIAM,¹ el cual reúne a Sigfried Giedion y a Le Corbusier a su paso por Atenas.²

Giedion, como teórico del movimiento moderno, comienza a esbozar sus conceptos y teorías con respecto al espacio y tiempo, los cuales plasma en una serie de publicaciones, en particular, *Espacio Tiempo y Arquitectura*,³ *La mecanización toma el mando*,⁴ *El presente eterno*,⁵ y su obra póstuma, *Arquitectura fenómeno de transición*. En esta última, analiza los orígenes de la concepción del espacio en la civilización occidental, reflexión que ya había plasmado en la introducción de la cuarta edición de *Espacio Tiempo y Arquitectura*. Estos conceptos derivan de su contacto con la escuela formalista de Heinrich Wölfflin⁶ y del estructuralismo de Jean Piaget, en particular del concepto genético del espacio expresado en su obra *Epistemología del espacio*,⁷ a partir del cual, Giedion establece un paralelismo metodológico con dichos autores, expresado en la evolución de las etapas – genéticas – del desarrollo del concepto de espacio en el ser humano, con una interesante analogía con el desarrollo de dichos conceptos en la arquitectura, cuyo reflejo también se evidencia, de acuerdo a Piaget, en la evolución del tipo de geometría que el ser humano emplea para desarrollar la idea o noción de espacio, pasando por una etapa topológica, seguida de una proyectiva y finalmente, euclidiana. En los estudios desarrollados por Giedion, cobra relevancia también, el tipo de materiales y tecnología empleados en cada etapa.

Giedion distingue **tres etapas principales**: La primera concepción del espacio abarca desde la prehistoria, hasta los inicios de la cultura helénica en el Mediterráneo, con una etapa de transición marcada por el templo griego, donde los conceptos topológicos son relevantes en cuanto a lugar y relaciones entre elementos, los materiales empleados son madera y piedra, predominantemente. La segunda etapa, o concepción romana del espacio abarca desde el inicio de la expansión del imperio romano, hasta finales del siglo XIX, un período de más de veinte siglos, en los cuales se llega a una síntesis de representación proyectiva a partir del Renacimiento con los estudios de perspectiva. En esta etapa se desarrolla la tecnología de los arcos y bóvedas, que permiten mayores luces al período anterior. Finalmente, la tercera etapa – o la moderna – incluye conceptos de las dos anteriores y persiste hasta nuestros días, en los cuales el desarrollo del sistema de proyección diédrica ha posibilitado una gestión de proyecto eficiente, y el uso de nuevos materiales como vidrio y acero ha permitido estructuras no conocidas en la antigüedad.

¹ Véase artículo de Sonia Fuentes "Transformaciones urbanas en Guatemala, la influencia de los CIAM en esta edición.

² Paola Di Biagi, «Los CIAM de camino a Atenas: espacio habitable y ciudad funcional», en *El Gatcpac y su tiempo: política, cultura y arquitectura en los años treinta* (Barcelona: Fundación Docomomo Iberico, 2006), 135-48.

³ Sigfried Giedion, *Espacio, tiempo y arquitectura: Origen y desarrollo de una nueva tradición* (edición definitiva), trad. Jorge Sainz, Estudios Universitarios de Arquitectura (Barcelona: Editorial Reverte, 2009), <https://books.google.com.gt/books?id=xioaDnoK6cEC>.

⁴ Sigfried Giedion, *La mecanización toma el mando*, Colección tecnología y sociedad (Gustavo Gili, 1978), https://books.google.com.gt/books?id=85_hAAAACAAJ.

⁵ Sigfried Giedion, *El presente eterno: los comienzos del arte : una aportación al tema de la constancia y el cambio*, Alianza Forma (Alianza, 1981), https://books.google.com.gt/books?id=VrAYQ_NSRVUC.

⁶ Giedion, *Espacio, tiempo y arquitectura: Origen y desarrollo de una nueva tradición* (edición definitiva), 40.

⁷ Jean Piaget et al., «Epistemología del espacio» (Buenos Aires: El Ateneo, 1971).

Los conceptos principales de la propuesta de Giedion son la itinerancia y la radiancia, los cuales involucran, una manera de aproximarse al espacio, primero como un recorrido, en el caso de la itinerancia, luego como un sobrevuelo o ir alrededor, en el caso de la radiancia.

Las edades del espacio

En la **primera concepción del espacio**, llamada “la arquitectura como volúmenes de espacios radiales”⁸ Giedion desarrolla sus teorías con respecto a la evolución y continuidad de los cambios en arquitectura, en la cual “el espacio se hacía realidad mediante la interacción de volúmenes...”⁹ La interacción entre los volúmenes como formas escultóricas se ejemplifica en la Acrópolis de Atenas. En esta etapa los espacios interiores, no tenían la importancia que se desarrollará en la segunda concepción, o romana.

Aunque esta primera etapa se ve muy lejana, fue precisamente el objeto de estudio de Le Corbusier y Giedion, cuando visitan Grecia, interpretando y recuperando en Atenas, conceptos claves para el diseño de conjuntos, que se retomará más adelante con el movimiento moderno:

*«La capacidad de los volúmenes arquitectónicos para irradiar espacio y crear diseños de conjunto es la principal característica que la tercera edad hereda de la primera. De esta manera arquitectos como Le Corbusier o Niemeyer estudiarían las ciudades de la antigua Grecia o los conjuntos medievales para realizar los diseños de grandes conjuntos urbanos...(los) edificios-esculturas no es más que la versión moderna de los monumentos del pasado».*¹⁰

Giedion, fiel a su idea de continuidad, identifica también una etapa de transición entre esta primera concepción y la siguiente, en los espacios hipogeos de las tumbas del Mediterráneo, tales como en el arte micénico en el llamado “tesoro de Atreo”, donde el recorrido interior articula la serie de espacios, contrastando con una ausencia de exploración espacial exterior. Los espacios, así concebidos, presentan una configuración circular, articulando los espacios interiores entre sí con pasajes o pasillos. Al ser hipogeos, en la mayoría de los casos, fueron excavados en la tierra, formando una serie de bóvedas y cúpulas naturales. En esta primera concepción del espacio, el *Tholos* o espacio circular, se define como la manifestación construida de un espacio de reunión.

*«El concepto de rotonda, o al menos el de su planta circular, estuvo relacionado con el tolo desde el principio. **Podemos considerar la forma circular como la forma primaria de todos los lugares de reunión** y quizá también de todos los edificios rituales».*¹¹

⁸ Sigfried Giedion, *La arquitectura, fenómeno de transición: (las tres edades del espacio en arquitectura)*, Biblioteca de arquitectura (Gustavo Gili, 1975), 4, https://books.google.com.gt/books?id=a7_NPAAACAAJ.

⁹ Giedion, *Espacio, tiempo y arquitectura: Origen y desarrollo de una nueva tradición* (edición definitiva), 36.

¹⁰ Mauricio Cortés Sierra, «Las edades del espacio, desarrollo de la concepción del espacio-tiempo físico y social en arquitectura» (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, 2013), 138-39.

¹¹ Giedion, *La arquitectura, fenómeno de transición: (las tres edades del espacio en arquitectura)*, 59.

La culminación de la primera concepción, para Giedion, es el templo griego, en el cual, observamos el interés por la exploración espacial del objeto desde el exterior. Los espacios en esta transición incluyen el rectángulo que denota poder y autoridad.

Ambas ideas, poder y autoridad, y la idea del espacio de reunión, desde sus orígenes en las tumbas hipogeas, y el templo griego, llegan hasta Roma, en la **segunda concepción del espacio**, o “arquitectura como espacio interior”¹² en la que aún persiste la idea de “vaciar” el espacio interior, a partir de un sólido inicial:

*«...se desarrolló en occidente lo que podríamos llamar la concepción occidental del espacio... “manteniendo “el acento en el espacio interior, vaciándolo y abriéndolo por medio de ventanas. Desde el panteón de Roma, en adelante, hubo una constante elaboración de la forma y la iluminación del espacio interior...La arquitectura Romana, basada en la evolución del espacio interior, inauguró la segunda concepción del espacio que persistió, con diferentes formas, hasta comienzos del siglo XX».*¹³

La cúpula, elemento característico en diversos estilos arquitectónicos, heredera de los espacios hipogeos, en la segunda concepción del espacio – espacio interior que es utilizado – se mantiene “flotando” estando el centro o eje de la misma ubicado a la altura de las cornisas que coronan la parte superior de los edificios, no es un “espacio” utilizable por medio de recorridos, más bien, como ilustra la percepción del espacio en el Panteón en Roma, es un espacio que se percibe como un sobrevuelo, más que como un recorrido y cuya estructura interna se apoya en muros masivos, como evidencia el tratado de Andrea Palladio.¹⁴

*«El Panteón representa el clímax monumental del proceso evolutivo que llevó desde el tolo y la gran obertura hasta la segunda concepción del espacio... Alois Riegl fue el primero en reconocer en el Panteón la expresión de una nueva sensibilidad».*¹⁵



Figura 1
Espacio interior del Panteón, Roma,
fotografía Mario Ramírez, 2015.

¹² *Ibíd.*, 4.

¹³ *Ibíd.*, 5

¹⁴ Andrea Palladio, *I Quattro libri dell'architettura* (Venetia: Bartolomeo Carampello, 1601).

¹⁵ Giedion, *La arquitectura, fenómeno de transición: (las tres edades del espacio en arquitectura)*, 178-80.

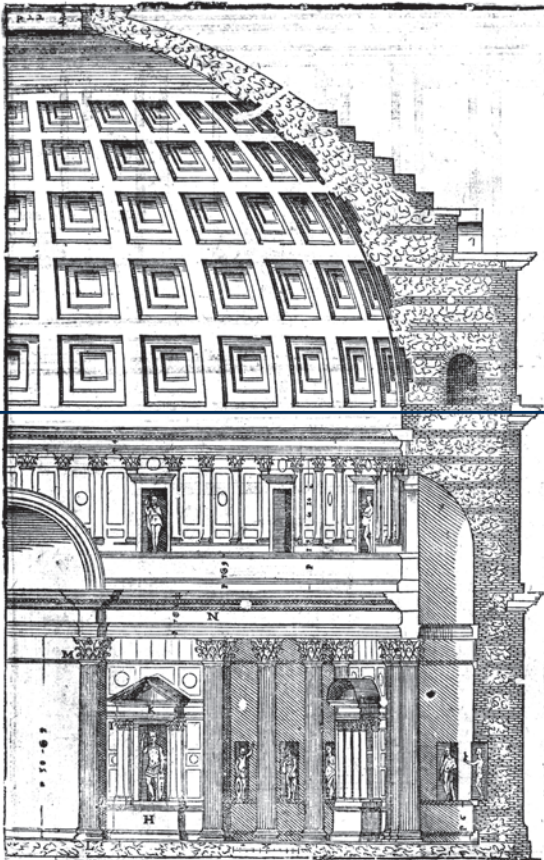


Figura 2

Sección del Panteón, con la sobreposición de los ejes de la cúpula a la altura de cornisa.

Fuente: Andrea Palladio¹⁶

Estos conceptos, llegan a una síntesis final – de acuerdo a Giedion – con el movimiento moderno y la **tercera concepción del espacio** en el cual se produce un interesante fenómeno, ya que estas ideas, el Tholos como lugar de reunión, el vaciado del espacio interior, la itinerancia, la radiancia, la relación entre volúmenes, la relación interior-exterior, llegan a una síntesis espacial:

*«...durante los dos milenios que ha durado la segunda concepción del espacio... la bóveda se suspendía encima del espacio interior, como una campana, con su centro coincidiendo con el punto de mayor altura respecto al suelo....La herencia de la segunda concepción del espacio – el vaciado del espacio interior- se desarrolla de un modo diferente en nuestra época. Nuevos medios constructivos como las bóvedas laminares en forma de hiperparaboloide... basadas en una extrema ligereza, una flexibilidad casi ilimitada y una distribución autosuficiente de las líneas de fuerza».*¹⁷

¹⁶ Palladio, I Quattro libri dell'architettura.

¹⁷ Giedion, La arquitectura, fenómeno de transición: (las tres edades del espacio en arquitectura), 326.

En la **tercera concepción del espacio**, bóvedas y cúpulas se funden en un nuevo lenguaje que culmina en la sorprendente estrategia técnico-constructiva de apoyar directamente las cúpulas en el suelo. Aunque este determinismo estructural parece obvio, resulta en un modo distinto de organizar el espacio, ahora en una relación interior-exterior como no había sido vista antes, es decir con una relación entre itinerancia y radiancia. Por ello Gideon expresa que en el movimiento moderno se inicia una nueva etapa en la que aparece el “diseño de conjunto” o plan maestro, herencia de la primera etapa, y cuya tarea es organizar y diseñar espacios “interiores”, “exteriores” y la relación visual entre estos, como puede observarse en el caso del Centro Cívico de la Ciudad de Guatemala, en el que participa Roberto Aycinena y Pelayo Llarena, entre otros arquitectos y artistas, así como también en el Campus de la USAC.



Figura 3

El campus central de la USAC, en 1956, al frente, el Iglú, al fondo, derecha, la Rectoría. Fuente: Autor desconocido - Historia de Guatemala en fotografías, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=42762999>

Pelayo Llarena y el movimiento moderno en Guatemala

Cuando en 1958 Pelayo Llarena Murúa proyecta el auditorium de Agronomía – conocido como Iglú- , culmina un largo proceso que inicia casi sesenta años antes, en 1899, con la introducción del cemento a Guatemala,¹⁸ de la mano de innovaciones tecnológicas que paulatinamente posibilitarían el desarrollo de un nuevo lenguaje arquitectónico. 1958 es entonces un punto de inflexión para la arquitectura en Guatemala, ya que ese mismo año se funda la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Antes de esa fecha, los arquitectos debían formarse en el extranjero, tal es el caso de Roberto Aycinena, quien se gradúa en UNAM, y de Llarena Murúa, quien realiza sus estudios en el *College of fine Arts* en Illinois entre 1944 y 1949, obteniendo el grado de *Bachelor of Science in Architecture*, y en 1950 una medalla nacional de arquitectura de EUA, concedida por el capítulo americano de la Academia de Bellas Artes francesa. De hecho, el premio era el *Prix d’emulation*, un heredero de la tradición francesa a partir del *Grand Prix* de Roma. Este dato nos parece curioso, ya que evidencia en un sector de la formación superior en EUA, la permanencia de la larga tradición del *Beaux Arts*, que pronto llegaría a su fin, a mediados de los años sesenta.

¹⁸ El campus central de la USAC, en 1956, al frente, el Iglú, al fondo, derecha, la Rectoría. Fuente: Autor desconocido - Historia de Guatemala en fotografías, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=42762999>

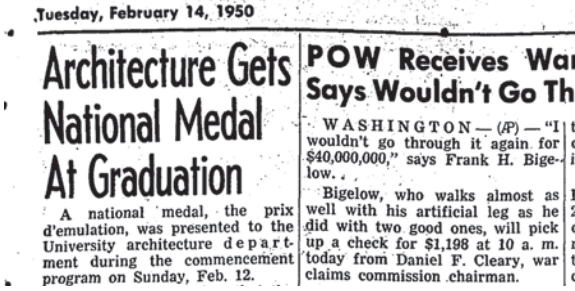
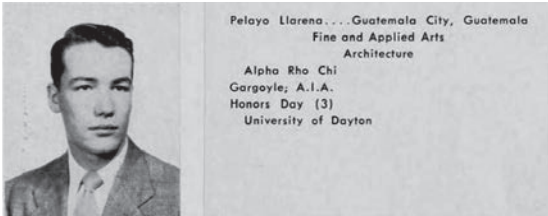


Figura 4
 Noticia del premio obtenido por Larena Murúa en el periódico The daily Illini, 14 de febrero de 1950, disponible en línea en: <https://archives.library.illinois.edu/slc/guatemalan-illini/>



A 1949 Illio profile photo of Mr. Pelayo Larena, found in Record Series 41/8/805.

Figura 5
 Carné estudiantil de Pelayo Larena Murúa en el College of Fine and Applied Arts, Architecture, 1949, disponible en línea en: <https://archives.library.illinois.edu/slc/guatemalan-illini/>

En 1944 cae la dictadura de Jorge Ubico en Guatemala, iniciándose un período en el que se consolida el movimiento moderno en arquitectura, en parte, por la nueva corriente de pensamiento que rechaza las dictaduras. Se promueven entonces proyectos inéditos tales como hospitales, viviendas de interés social. La sociedad, en su conjunto, mantenía una idea de libertad, de cambio, en la que el movimiento moderno fue adaptado a estas necesidades con experiencias de arte aplicado, como murales en algunos edificios, lo que se ha llamado arquitectura de integración plástica (AIP).¹⁹ Esta corriente tiene la virtud de haber desarrollado una expresión propia, vinculada al área mesoamericana y cuyos orígenes se remontan al pasado maya.²⁰ De esta época es El Centro Cívico de ciudad de Guatemala, así como los inicios del Campus Central de la USAC.²¹

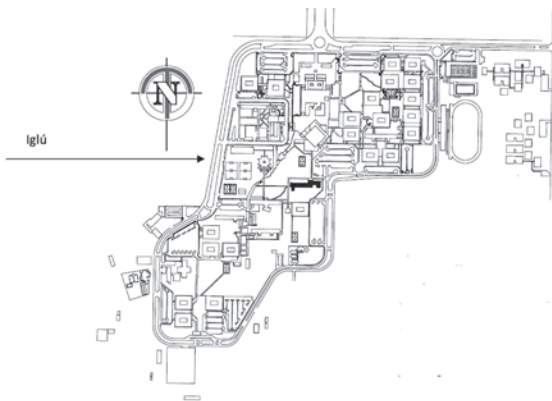


Figura 6
 Plano del campus central USAC, fuente: Velásquez Pedroza, Oscar Estuardo. «El movimiento moderno en Guatemala, registro y catalogación del auditorio del edificio de Agronomía (CALUSAC) de la Universidad de San Carlos de "resumen"». Tesis, USAC, 2016.

¹⁹ Para la AIP en proyectos privados, véase artículo de Jorge Mario López. «Integración plástica en arquitectura moderna del sector privado de la ciudad de Guatemala (1954-1976) Un análisis crítico de edificaciones». Avance 12 (2018): 38-40.

²⁰ Para los antecedentes de la cultura maya, véase artículo de Javier Quiñonez, «Arquitectura Guatemalteca: de la prehispanidad a la Modernidad en Guatemala» En esta edición.

²¹ Para las obras de la arquitectura y expresionismo en el Aeropuerto la Aurora, véase artículo de Karim Chew: «Cuando lo Moderno quedó oculto» en esta edición.

Obras de Pelayo Lliarena, la USAC y el Aula Magna, o Iglú

El auditorio de la Facultad de Agronomía, también llamado “el Iglú”²² realizado con un sistema constructivo laminar, en concreto reforzado, introduce, primero, una concepción espacial distinta de los edificios planteados en el Centro Cívico de Guatemala, formados por vigas y losas, así como también, del esquema general del campus de la USAC.

Aunque de reducidas dimensiones, con 28.60 metros de diámetro,²³ respecto a otros ejemplos como el *Palazzetto dello Sport* o el Panteón, en Roma, Italia, el Iglú representa uno de los primeros ejemplos de este tipo de estructuras en Guatemala, cuya introducción guarda un paralelo con los trabajos del arquitecto español Félix Candela, alumno de Torroja.

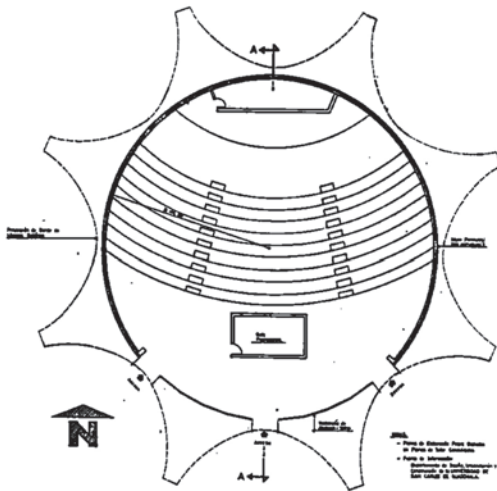


Figura 7

Planta del Iglú, fuente: Publio Alcides Rodríguez Lobos, «Estudio sobre los sistemas estructurales de las edificaciones en Guatemala» (Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1988)

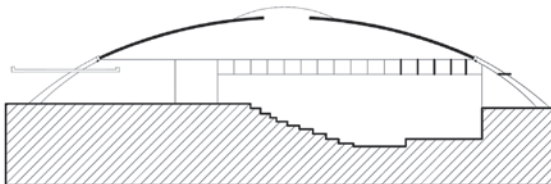


Figura 8

Sección longitudinal del Iglú, elaboración propia. Sin Escala

²² Raúl Monterroso y Gemma Gil, Moderna: Guía de arquitectura moderna de ciudad de Guatemala (Guatemala: Centro Cultural de España en Guatemala, 2008).

²³ Publio Alcides Rodríguez Lobos, «Estudio sobre los sistemas estructurales de las edificaciones en Guatemala» (Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1988).



Figura 9
Estado actual del Iglú, fotografía Mario Ramírez, 2017.



Figura 10
Interior del Iglú, fotografía Mario Ramírez, 2017.

Las edades del espacio en el Campus de la USAC

Las edades del espacio, definidas por Giedion, están representadas en el Campus Central de la USAC. La primera etapa, o de espacios en radiancia, puede ser interpretada en la relación entre volúmenes desarrollada en el Campus Central de la USAC, de manera análoga a la Acrópolis de Atenas, en Grecia, la Rectoría, obra del Dr. Jorge Montes, se presenta como un volumen exento, rectangular, en el cual se desarrolla una síntesis arquitectónica de inspiración maya en cuanto al tema del talud-tablero, pero también griega, en cuanto a un templo períptero octástilo. Esta configuración, de acuerdo a Giedion, denota poder, y cuya relación establece un diálogo con el Iglú, espacio circular, heredero del *Tholos*, como espacio de reunión.



Figura 11
Visa Frontal del edificio de Rectoría, USAC, a semejanza del templo octástilo griego. Fotografía, Mario Ramírez, 2018

Adicionalmente, las huellas de estas etapas se encuentran en el tratamiento de los espacios interiores y exteriores. En particular, **la segunda**, o concepción romana del espacio en la cual, son notorias las cúpulas, todavía hoy presentes en las iglesias del Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala, en las cuales, se reproduce el modelo de espacio interior por sobrevuelo o radiancia, es decir, el centro de las mismas se ubica a considerable distancia del suelo, a la altura de las cornisas de los edificios.

La **tercera etapa** o concepción moderna del espacio, se refleja en el “Iglú”, si consideramos el auditorio de Agronomía como contemporáneo al *Palazzeto dello Sport*, obra de Pier Luigi Nervi, podemos advertir algunas similitudes, para comenzar, se trata de láminas esféricas, las cuales han sido estabilizadas lateralmente, la primera, en el *Palazzeto*, merced a apoyos en “Y”, la segunda con arcos parabólicos. En ambos casos, haciendo descender el centro geométrico hasta el suelo, y produciendo un doble efecto de itinerancia y radiancia, en la que los “espacios” interiores tienen un vínculo con los exteriores.

Finalmente, el lenguaje de formas empleado por Llarena, cumple con los postulados de forma, del espacio “fluido”, propuesto por Bruno Zevi,²⁴ aunque actualmente este espacio ha sido modificado por un muro perimetral de tipo sinusoidal, el cual rompe la relación del edificio con el entorno.

Aunque influido por Mérida, la corriente constructivista tomada por este hacia mediados de 1950 no parece haber influido en Llarena,²⁵ más bien, como expresa Zevi, la corriente “**de expresionismo estructural**”²⁶ que se desarrolló de forma paralela parece haber tenido mayor influencia. Esto coincide con lo afirmado por Jürgen Joedicke quien afirmaba:

*«The greatest changes accomplished in modern architecture occurred in the shape and construction of large halls. Aesthetic knowledge derived up till now from the classical proportions of post and beam in the Greek temple, or from vaulted structures in the middle ages, was no longer enough to cope with the facts of the new situation...».*²⁷

²⁴ Bruno Zevi, Saber ver la arquitectura (Barcelona: Apóstrofe, 1998).

²⁵ Véase ensayo de Julio Mariano Sánchez en esta edición.

²⁶ Véase artículo de Carlos Ayala, Obras del expresionismo en la arquitectura Moderna Guatemalteca, REvista Avance No. 13, p. 37-64.

²⁷ Jürgen Joedicke, A history of Modern Architecture (New York: Frederick A. Praeger Inc., 1959).

Discusión

El análisis del Iglú, en la obra de Llerena permite introducirnos a las edades del espacio propuestas por Giedion, cuyas obras, escritas entre los años 40 y 60 corresponden de forma sincrónica con el período de introducción del moderno en Guatemala. Los conceptos contenidos en tales obras se ven reflejados en el diseño del conjunto de la USAC, y en la relación entre los edificios de planta rectangular, ejemplificados en la Rectoría, y en el Iglú, de planta central, heredero del *Tholos* o espacio de reunión.

Estos conceptos fueron desarrollados por los teóricos del movimiento moderno, en su estudio de la antigüedad griega y romana, interpretándolos con la nueva tecnología y materiales que permitieron el desarrollo de una interacción espacial interior-exterior, y proyectados en los edificios del campus de la USAC, en particular, en el Iglú, con el uso de los materiales como el concreto reforzado, la estructura laminar, su uso escultórico, como un hito inconfundible en el Campus, así como también, con la variación conceptual de la cúpula hemisférica, apoyada directamente en el suelo, en lugar de la posición elevada mantenida en la segunda concepción del espacio. En este sentido, el uso de la estructura expuesta de los arcos parabólicos de apoyo, de manera análoga a lo desarrollado por Nervi en Italia, corresponde con la corriente del expresionismo estructural, como una variante importante en un segundo momento del movimiento moderno, al dejar de lado las vanguardias.

Es oportuno destacar que el uso innovador de este tipo de estructuras corresponde a una etapa de madurez, sesenta años después de la introducción del cemento en Guatemala.

La posibilidad de radiancia de este objeto arquitectónico, así como la relación interior-exterior, se ha visto reducida, con el muro perimetral que le rodea, lo que parece un contrasentido con respecto al diseño original, lo cual, no obstante, no ha mermado el carácter icónico del edificio, el cual sigue siendo parte del imaginario de los sancarlistas.

Bibliografía

- Chávez Salanic, Marco Antonio. «Análisis y propuestas de acciones preventivas al sistema de gestión de mantenimiento del departamento de predictivos, planta San Miguel, Cementos Progreso, S.A.» USAC, 2006.
- Cortés Sierra, Mauricio. «Las edades del espacio, desarrollo de la concepción del espacio-tiempo físico y social en arquitectura». Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, 2013.
- Di Biagi, Paola. «Los CIAM de camino a Atenas: espacio habitable y ciudad funcional». *En El Gatcpac y su tiempo: política, cultura y arquitectura en los años treinta*, 135-48. Barcelona: Fundación Docomomo Iberico, 2006.
- Giedion, Sigfried. *El presente eterno: los comienzos del arte : una aportación al tema de la constancia y el cambio*. Alianza Forma. Alianza, 1981. https://books.google.com.gt/books?id=VrAYQ_NSRVUC.
- . *Espacio, tiempo y arquitectura: Origen y desarrollo de una nueva tradición (edición definitiva)*. Traducido por Jorge Sainz. Estudios Universitarios de Arquitectura. Barcelona: Editorial Reverte, 2009. <https://books.google.com.gt/books?id=xioaDnoK6cEC>.
- . *La arquitectura, fenómeno de transición: (las tres edades del espacio en arquitectura)*. Biblioteca de arquitectura. Gustavo Gili, 1975. https://books.google.com.gt/books?id=a7_NPAAACAAJ.
- . *La mecanización toma el mando*. Colección tecnología y sociedad. Gustavo Gili, 1978. https://books.google.com.gt/books?id=85_hAAAACAAJ.
- Joedicke, Jürgen. *A history of Modern Architecture*. New York: Frederick A. Praeger Inc., 1959.
- Monterroso, Raúl, y Gemma Gil. *Moderna: Guía de arquitectura moderna de ciudad de Guatemala*. Guatemala: Centro Cultural de España en Guatemala, 2008.
- Palladio, Andrea. *I Quattro libri dell'architettura*. Venetia: Bartolomeo Carampello, 1601.
- Piaget, Jean, V. Bang, P. Greco, J.B. Grize, Y. Hatwell, G.N. Seagram, y E. Vurpillot. «Epistemología del espacio». Buenos Aires: El Ateneo, 1971.
- Rodríguez Lobos, Publio Alcides. «Estudio sobre los sistemas estructurales de las edificaciones en Guatemala». Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1988.
- Zevi, Bruno. *Saber ver la arquitectura*. Barcelona: Apóstrofe, 1998.