



TRABAJO DE FIN DE GRADO

El urbanismo en Teotihuacán

Autor: Sergio García Piña

Tutora: María del Mar Barrientos Márquez

GRADO EN HISTORIA

Curso académico 2022-2023

Fecha de presentación: 04/09/2023



**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. CONTEXTUALIZACIÓN..... | 6 |
| 2.1. Contexto histórico y geográfico de Teotihuacán..... | 6 |
| 2.2. Percepción y etimología de Teotihuacán..... | 9 |
| 3. CARACTERÍSTICAS GENERALES..... | 11 |
| 3.1. Distribución de los edificios y espacios públicos en la ciudad..... | 11 |
| 3.2. Planificación urbana basada en la geometría y la simetría..... | 14 |
| 3.3. Importancia de la orientación de los edificios..... | 18 |
| 3.4. Uso de materiales y técnicas de construcción específicas en Teotihuacán..... | 22 |
| 4. LA PLANIFICACIÓN URBANA EN TEOTIHUACÁN Y SU RELACIÓN CON LA COSMOLOGÍA Y LA RELIGIÓN..... | 25 |
| 4.1. Interpretación del simbolismo en la arquitectura y la planificación urbana..... | 25 |
| 4.2. El inframundo bajo Teotihuacán , túneles y cuevas ceremoniales..... | 26 |
| 5. LA PIRÁMIDE DEL SOL Y LA PIRÁMIDE DE LA LUNA..... | 29 |
| 5.1. Características arquitectónicas de las pirámides..... | 29 |
| 5.2. Funciones religiosas y ceremoniales de las pirámides..... | 31 |
| 5.3. Importancia simbólica y cosmogónica de las pirámides en la cultura teotihuacana..... | 33 |
| 6. BARRIOS Y ZONAS RESIDENCIALES EN TEOTIHUACÁN..... | 35 |
| 6.1. Primera distribución de los barrios en la ciudad..... | 35 |
| 6.2. Características de las viviendas y zonas residenciales en Teotihuacán..... | 40 |
| 6.3. Posibles usos de los espacios públicos en las zonas residenciales..... | 44 |
| 7. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS Y DE DRENAJE EN TEOTIHUACÁN..... | 47 |
| 7.1. Características y funcionamiento del sistema hidráulico..... | 47 |
| 7.2. Impacto de la topografía en la construcción del sistema de drenaje..... | 49 |
| 7.3. Importancia del agua en la vida cotidiana de los habitantes de Teotihuacán..... | 50 |
| 8. CONCLUSION..... | 52 |

| | |
|---|-----------|
| 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 53 |
| 10.ANEXOS..... | 59 |

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo realizar una investigación sobre la arquitectura y la planificación urbana de Teotihuacán, una ciudad prehispánica de alta relevancia histórica y cultural en el contexto de mesoamérica. El enfoque principal de este estudio radica en indagar cómo la cosmovisión, la religión y las prácticas cotidianas influyeron en el diseño y la configuración de esta ciudad emblemática.

PALABRAS CLAVE: Teotihuacán , orientación , pirámide del Sol , pirámide de la Luna , cosmogonía , cosmovisión , sistemas hidráulicos.

ABSTRACT

The present Bachelor's Thesis aims to provide a comprehensive analysis of the architecture and urban planning of Teotihuacan, an ancient pre-Hispanic city of great historical and cultural significance in mesoamerica. The study focuses on exploring how cosmology, religion, and daily life influenced the design and organization of this emblematic city.

KEY WORDS: Teotihuacan, orientation, Pyramid of the Sun, Pyramid of the Moon, cosmogony, worldview, hydraulic systems.

1.INTRODUCCIÓN

En el presente Trabajo de Fin de Grado se aborda el estudio y análisis de la arquitectura junto con otros aspectos culturales de la urbe mesoamericana de Teotihuacán. La elección de la temática seleccionada nace del profundo interés en indagar las complejidades y los significados que subyacen en el diseño urbanístico de esta emblemática ciudad, que a lo largo de los siglos ha maravillado a investigadores y visitantes por igual.

El propósito central de esta investigación yace en desentrañar los elementos fundamentales que dieron forma a la ciudad de Teotihuacan, así como la relación entre su urbanismo y la cosmovisión, la religión y la vida cotidiana de sus antiguos habitantes a través de los vestigios de sus edificios, lo que permitirá la comprensión de su desarrollo y su importancia en la historia de la arquitectura y el urbanismo de esta región.

La metodología a seguir estuvo vinculada en un primer momento al estudio de las fuentes bibliográficas con las que dispone la biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, haciendo uso de las crónicas y manuales con los que cuenta para tener un primer acercamiento a la historia de Teotihuacán y del mundo mesoamericano en general.

A continuación me dirigí a manuales y plataformas digitales especializadas como Academia.edu, Dialnet, Google Scholar y ResearchGate. Estas herramientas me permitieron una gran cantidad de información que requirió una lectura lenta, cuidadosa y exhaustiva. Gracias a esta información conseguí darle forma a lo que sería el primer índice del trabajo, que tras la revisión de María del Mar y algunas modificaciones tornó por convertirse en el índice definitivo y por consiguiente empecé con la redacción del trabajo.

Se comenzará con la contextualización de Teotihuacán histórica y geográficamente para poder abordar el análisis de su nombre y la percepción de esta a lo largo del tiempo. Posteriormente nos adentraremos en las características que componen el urbanismo, incidiendo sobre la distribución de los edificios y espacios públicos, mostrando como la planificación de estos se cimentaba en los principios geométricos y simétricos.

La incógnita de la orientación de los edificios, sus materiales y técnicas de construcción también ocupará un lugar en esta investigación, atendiendo al mismo tiempo al simbolismo presente en su arquitectura y diseño, además del mundo subterráneo conformado por enigmáticos túneles y cuevas ceremoniales.

Enfocándonos en el análisis detallado de las icónicas pirámides del Sol y de la Luna, se profundizará sobre su arquitectura, funciones religiosas y ceremoniales y su significado simbólico y cosmogónico dentro de la cultura teotihuacana. Se ahondará en la organización de las áreas residenciales y barrios, tratando la comprensión del uso de los espacios públicos y las características distintivas de las viviendas del momento. Seguidamente se atenderá al estudio de los sistemas hidráulicos y los sistemas de drenaje subterráneo.

A modo de desenlace, se recogerán las distintas conclusiones que han sido formuladas a través de esta investigación, adentrándonos así en una profunda reflexión sobre la relevancia y trascendencia del urbanismo en Teotihuacán.

Para esta investigación, se han empleado diversas fuentes primarias y secundarias con el fin de adquirir una comprensión más profunda del urbanismo en Teotihuacán.

Se han consultado fuentes primarias como crónicas y escritos que muestran datos importantes sobre la arquitectura y cultura de esta ciudad. Destacan las crónicas de Fray Bernardino de Sahagún, Hernán Cortes y Fernando de Alva Ixtlilxóchitl. Estas crónicas han servido para conocer la historia de Teotihuacán de mano de autores coetáneos que vivieron , o al menos compartieron espacio , con poblaciones que conocieron la ciudad de Teotihuacán. Cabe destacar que estos autores son provenientes de Europa por lo que podemos encontrar una visión europeizada y por consiguiente distorsionada. Se ha hecho uso de los mapas, concretamente aquellos que exponen la ubicación de Teotihuacán , junto con mapas planimétricos de la ciudad con el fin de obtener fundamentación visual.

A su vez se han empleado numerosas fuentes secundarias que han ofrecido una amplia perspectiva del urbanismo en esta urbe prehispánica, abarcando los ámbitos arquitectónicos, religiosos y cosmológicos. Se han recurrido a obras académicas y monografías, que han

aportado datos sobre aspectos concretos del urbanismo teotihuacano y que han permitido hacer un estudio más profundo del contexto urbano de esta ciudad. Asimismo, se ha recurrido a artículos científicos, páginas web y documentos en formato PDF que han colaborado en la investigación, aportando datos actuales sobre esta temática.

La ciudad de Teotihuacán es un sitio arqueológico de gran importancia en México, una de las áreas de investigación más significativas en la arqueología mesoamericana. Teotihuacán es famosa por ser una de las ciudades precolombinas más grandes y mejor planificadas de la región, y su urbanismo ha sido objeto de numerosos estudios y debates a lo largo de los años, por tanto cuenta con innumerables trabajos específicos, e incluso podemos encontrar fuentes primarias relacionadas con el tema como las anteriormente mencionadas. Además de poder encontrar numerosas obras relacionadas con la pirámide del Sol o de la Luna. Podemos destacar autores como Linda Rosa Manzanilla Naim que cuenta con numerosas obras vinculadas a la arquitectura de la ciudad , tanto desde un punto de vista civil como monumental.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. Contexto histórico y geográfico de Teotihuacán

Teotihuacán fue una antigua ciudad ubicada en el valle de México, en la región central de mesoamérica. La ciudad se desarrolló durante el periodo Preclásico Tardío, entre el año 200 a.C. y 400 d.C, y alcanzó su apogeo en el periodo Clásico Temprano. En el contexto histórico, se desarrolló en una época en la que las sociedades mesoamericanas estaban experimentando cambios significativos. Los primeros pobladores de la región fueron cazadores-recolectores, pero con el tiempo comenzaron a desarrollar la agricultura y a establecer aldeas agrícolas. La religión y el control civil fueron importantes para la formación del Estado, y la estratificación social y la presencia de una élite gobernante fueron comunes en la región (Matos Moctezuma, 2009, pp 24).

Varias condiciones geográficas y climáticas influyeron en la ubicación y construcción de la ciudad. En primer lugar se ubicó cerca de fuentes de obsidiana como fueron las fuentes de Otumba y de la sierra de las Navajas cerca de Pachuca, de donde se obtenían las famosas obsidias verde y dorada. La presencia de este material en la región fue un factor importante en la elección de la ubicación de la ciudad, habría sido un recurso valioso para los habitantes de esta, y habría contribuido a su desarrollo económico y tecnológico. Además, estaba ubicada en una ruta importante que conectaba el centro de México con otras regiones de mesoamérica, lo que la convirtió en un centro comercial importante. Los productos que se comerciaban incluían obsidiana, cerámica, textiles, alimentos y otros bienes. Se cree que Teotihuacán ejercía control sobre una gran parte del comercio en la región, y que su ubicación en una ruta importante contribuyó a su éxito económico. Además, se sabe que tenía relaciones comerciales con otras ciudades importantes de la época, como Tikal en Guatemala y Monte Albán en Oaxaca. Estas relaciones comerciales le habrían permitido obtener productos de otras regiones y expandir su influencia en mesoamérica. En cuanto a las condiciones climáticas, habría que mencionar que durante el apogeo de la ciudad y en el periodo Epiclásico, existieron condiciones semiáridas con temperaturas cálidas y baja humedad. Esto significa que la región tenía un clima seco y caluroso, con poca lluvia y alta evaporación. Sin embargo, la presencia de flora asociada a condiciones de alta humedad

indica fluctuaciones de temperatura y un clima cálido y húmedo en algunos momentos (Manzanilla, 2016, pp 27-31).

La ciudad se construyó cerca de manantiales de agua dulce, esto se debe a que el acceso al agua potable era un factor importante en la elección de la ubicación de la ciudad. En la región semiárida donde se encuentra, el agua dulce significaba un recurso escaso y valioso. Los habitantes de Teotihuacán cultivaban maíz, frijoles, calabazas y otros cultivos, y necesitaban agua para regar sus campos y producir alimentos. Otro elemento importante fue la piedra volcánica, utilizada para construir los edificios y monumentos de la ciudad, lo que sugiere que la disponibilidad de materiales de construcción también fue un factor importante en la elección de la ubicación de la ciudad. Este se convirtió en un material de construcción común de la región debido a que es un material resistente y duradero, lo que la hace ideal para la construcción de edificios y estructuras. Además, se encuentra en abundancia en la región, lo que la hace una opción económica para la construcción. Algunos de los edificios más importantes de Teotihuacán, como la pirámide del Sol y la pirámide de la Luna, están contruidos con grandes bloques de piedra volcánica. Estos bloques fueron tallados y transportados desde canteras cercanas a la ciudad. La utilización de esta en la construcción de los edificios de Teotihuacán es un ejemplo de la habilidad y conocimiento arquitectónico de los antiguos habitantes de la ciudad (Manzanilla, 2016, pp 27-31).

Otro elemento importante a tener en cuenta para la ubicación de Teotihuacán pudo ser el *cerro gordo* y las colinas de este valle. Esta es una montaña situada al norte de Teotihuacán que jugó un papel crucial en la traza de la ciudad. Tal es su importancia que la monumental Calzada de los Muertos define un impresionante eje visual cuya función es exaltar la gran montaña. *Cerro gordo* constituye un telón de fondo que enmarca la ciudad en su totalidad, al mismo tiempo protectora y vigilante. Las montañas simbolizan agua y fertilidad en el pensamiento mesoamericano, la representación de montañas son abundantes en la iconografía teotihuacana, aparece en murales, adornos, en piezas cerámicas, en almenas, etc (Miró, 2011, pp 26-31).

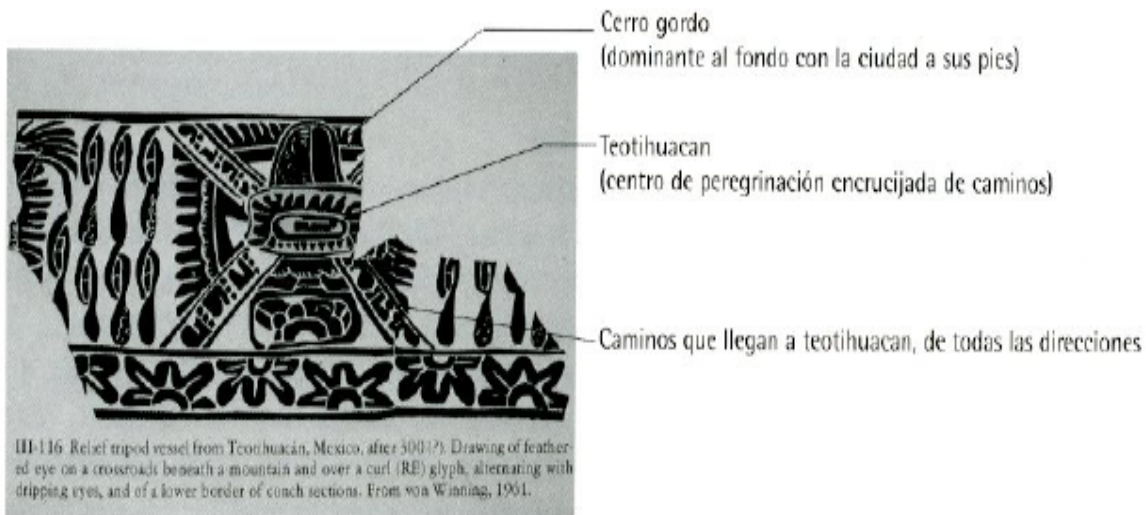


Figura 1. Bajorrelieve en vasija trípoda teotihuacana. (Miró, 2011, pp 28).

Encontraremos una representación más realista de lo habitual. Se puede observar una montaña y a sus pies, un lugar en el que confluyen dos ejes definidos por huellas humanas. Teotihuacán era un gran centro de peregrinación, que atrajo gente desde lugares remotos, y las huellas son una manera común en mesoamérica de representar movimiento de gente o caminos. El lugar representado es sin duda la ciudad de Teotihuacán a los pies de *cerro gordo*. La ciudad es el punto de destino de los caminos y su forma alargada, como un círculo aplastado, junto a la representación tridimensional de la montaña, parecen un intento de mostrar el valle en perspectiva. Además, la *gran diosa*, considerada la deidad más importante de la ciudad, ha sido identificada como la personificación de la gran montaña sagrada *cerro gordo* y Teotihuacán. En las representaciones de la diosa, se puede observar que sostiene un objeto circular que representa la ciudad de Teotihuacán. Los artistas teotihuacanos parecen haber plasmado en los murales una representación de la diosa y la ciudad inspirada en la relación de la montaña de *cerro gordo* con la ciudad. En ambos casos, la diosa y la montaña aparecen dominantes al fondo, al mismo tiempo protectora y, en cierto modo, amenazante reproduciendo el efecto que, sin duda, la gran montaña ejercía sobre los habitantes y visitantes de la ciudad (Miró, 2011, pp 26-31).

2.2. Percepción y etimología de Teotihuacán

Fuentes como Bernardino de Sahagún y de Alva Ixtlixóchitl¹ identifican a Teotihuacán como "ciudad, pueblo o lugar de Dios". El nombre de la ciudad tiene su origen en la lengua náhuatl y está compuesto por dos palabras: "teotl" y "huacan". "Teotl" se traduce como "dios" en español, pero en la cosmovisión indígena no se limita a la divinidad única que los frailes evangelizadores trataban de inculcar, sino que se refiere a todo ser sumamente bueno o malo, incluyendo animales, plantas, montes, ríos, mar y astros. "Huacan" se traduce como "lugar" o "punto geográfico". Por lo tanto, Teotihuacán se traduciría como "lugar donde los dioses fueron creados" o "lugar donde los dioses nacen". (Sahagún, 1988, Libro III, Capítulo V; de Alva 1985: I, 272-273)

Esto sugiere que la ciudad tenía una importancia religiosa y espiritual para los pueblos indígenas que la habitaron. Por lo que estas viejas ruinas representaban para el mundo indígena la materialización de lo divino, el lugar en que historia y mito se fusionaron. Además, la presencia del glifo de Teotihuacán en diferentes fuentes documentales, como el Códice Xólotl y otros monumentos y documentos, sugiere que la ciudad era vista como un centro rector de una extensa región, en la que eran evidentes el inicio y término de ciclos anuales a partir del gran calendario materializado en el edificio más prominente del asentamiento, la pirámide del Sol. Esto la convertía en un gran catalizador de actividades productivas, religiosas y políticas (Ortega, Vergara, & del Castillo Gómez, 2022, pp 271-294).

Investigaciones recientes defienden que existe una relación entre la ciudad y el movimiento solar, pues esta fue diseñada para alinearse con los movimientos del sol y otros cuerpos celestes, creando así una representación visual de la naturaleza cíclica del cosmos. Diversas fuentes históricas proponen que el nombre Teotihuacán puede estar relacionado con la relación directa de la ciudad con este movimiento solar. Encontramos historiadores como Lic

¹ Historiador y noble nacido en Texcoco, México. Descendiente de la nobleza indígena y de la casa real de Texcoco. Conocido por su obra "Historia de la Nación Chichimeca", que aborda la historia prehispánica de la región desde una perspectiva indígena. Sus escritos reflejan la complejidad de preservar tradiciones en una época de cambio cultural postconquista. Su trabajo es una valiosa fuente para entender la historia y la cultura precolombina de México en ese período. (Dbe.rah.es, 2018)

Xóchitl y Torquemada, quienes escribieron sobre la ciudad y mencionaron la leyenda de los soles, en la que el sol y la luna son protagonistas. Estos describen la ciudad como un espacio mítico dedicado al origen del astro solar, que es símbolo de una era y de un proceso histórico que legitima el presente (Torquemada, 1975-1983, III, 208-209). Además, se analizan diversos códices y mapas que muestran la presencia de figuras solares y basamentos piramidales en Teotihuacán que enfatizan la importancia del astro en la identificación del sitio. En particular, la ciudad se encuentra alineada para que, en diversos momentos del año, sus principales edificios funcionan como marcadores, ofreciendo un espectáculo visual cuando los rayos solares emergen, enmarcando a la gran pirámide y los principales templos. (Ortega, Vergara, & del Castillo Gómez, 2022 , pp 271-294).

Se cuenta con códices y mapas que muestran la presencia de figuras solares y basamentos piramidales en Teotihuacán. Por ejemplo, el *Mapa de Upsala* (1555), el *Códice de San Francisco Mazapa* (1560), el *Códice Xólotl*²(XVI al XVII), el *Mapa de Tecciztlán* (1580), el *Códice Cuauhtinchan II*³ y el *Códice Huamantla*⁴(1592). Varios de estos códices y mapas

² Manuscrito pictográfico elaborado durante la época colonial temprana en México. Nombrado en honor al rey Fernando Xólotl de Texcoco y su hijo Diego Xólotl, contiene genealogías y eventos históricos relacionados con la nobleza de Texcoco, tanto en el período prehispánico como en el colonial. Combina imágenes y textos en náhuatl y español para presentar una visión híbrida de las culturas indígena y española. Sin embargo, se debe tener precaución al interpretar su contenido debido a la influencia colonial en su creación y propósito. A pesar de ello, el códice sigue siendo una fuente valiosa para comprender la historia y la cultura de la región durante la época de la conquista y la colonización. (Dibble, 1980)

³El Códice Cuauhtinchan II es un manuscrito mesoamericano del siglo XVI que proporciona información sobre la historia y cultura de la región de Cuauhtinchan, en el estado de Puebla, México. Escrito en náhuatl, combina elementos pictográficos y glíficos para representar eventos históricos, genealogías y rituales religiosos. El códice es una valiosa fuente de información sobre la transición del periodo prehispánico en la región. (Unam.mx, 2023)

⁴ Manuscrito pictográfico originado en la región de Huamantla, Tlaxcala, México. Representa una fusión de tradiciones culturales prehispánicas y elementos cristianos coloniales. Aunque menos conocido, el códice contiene imágenes y glifos que retratan eventos históricos, genealogías y aspectos culturales de la comunidad local. Este recurso es valioso para comprender la historia y la cosmovisión indígena, tanto en la era prehispánica como en la colonial. (Bdmx.mx, 2023)

muestran imágenes solares, relacionadas con basamentos piramidales escalonados, aludiendo a los edificios más sobresalientes y característicos del asentamiento prehispánico. En el caso particular del *Códice Huamantla*, incluso se presentan dos basamentos escalonados, entre los que asciende una imagen solar, representando a las pirámides del Sol y la Luna, imágenes semejantes hay en el *Códice Xólotl* y la *Relación de Tecciztlán*. Por tanto, el nombre Teotihuacán probablemente guarde relación con la prominente pirámide de la ciudad y su asociación con el sol, como se representa en la iconografía indígena. Las fuentes históricas y los registros gráficos sugieren que la ciudad de Teotihuacán estaba estrechamente relacionada con el movimiento solar, tanto en su diseño urbano como en su simbolismo y nombre (Ortega, Vergara, & del Castillo Gómez, 2022, pp 271-294).



Figura 2. Elementos de la lámina 6, cuadrante 1c del Códice Xólotl, se observa un glifo losado con la palabra de caracteres latinos *Teo huacan*. (Ortega, Vergara, & del Castillo Gómez, 2022, pp 285)

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1. Distribución de los edificios y espacios públicos en la ciudad

La ciudad de Teotihuacán destaca por la distribución de sus edificios y espacios públicos que reflejan una planificación urbana sofisticada y una comprensión profunda de la relación entre el hombre y su entorno. Se caracteriza por una cuadrícula ortogonal, con la Calzada de los Muertos como eje principal que conecta la pirámide del Sol y la pirámide de la Luna. Esta

organización espacial sugiere una jerarquía y un orden en la sociedad teotihuacana, así como una conexión con sus creencias religiosas y cosmológicas. Los espacios públicos, como plazas y patios, desempeñaron un papel crucial en la vida cotidiana y las actividades ceremoniales de los habitantes de Teotihuacán. Estos espacios servían como lugares de encuentro, intercambio y celebración, y su distribución en la ciudad refleja la importancia de la interacción social y la cohesión comunitaria. A medida que exploramos la distribución de los edificios y espacios públicos en Teotihuacán, es fundamental considerar cómo estos elementos se relacionan entre sí y cómo influyeron en la vida de sus habitantes. Al hacerlo, podemos obtener una comprensión más profunda de esta antigua civilización y, quizás, aplicar sus lecciones a nuestras propias vidas (Manzanilla, 2014, p. 389-412).

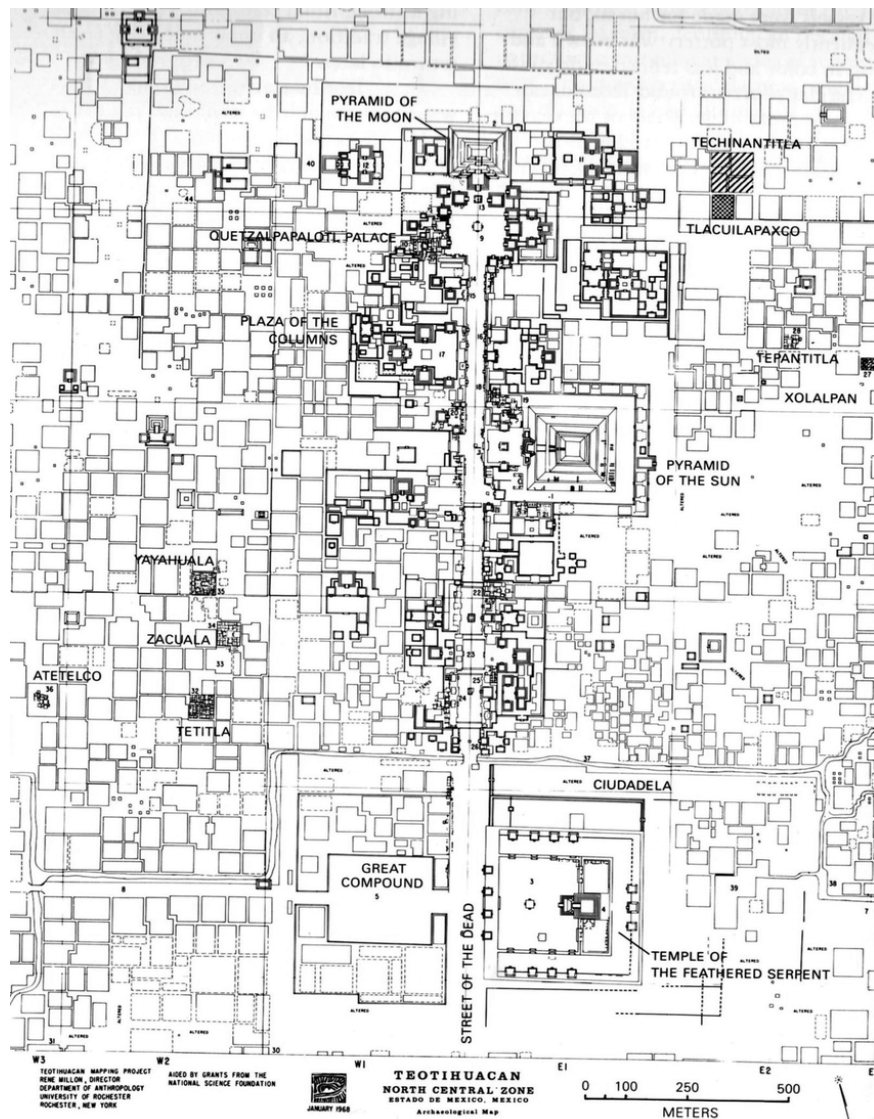


Figura 3. Mapa planimétrico de Teotihuacán realizado por el equipo de Teotihuacan Mapping Project (Millon, 1973) tomado de (Moragas Segura, 2011, pp 18)

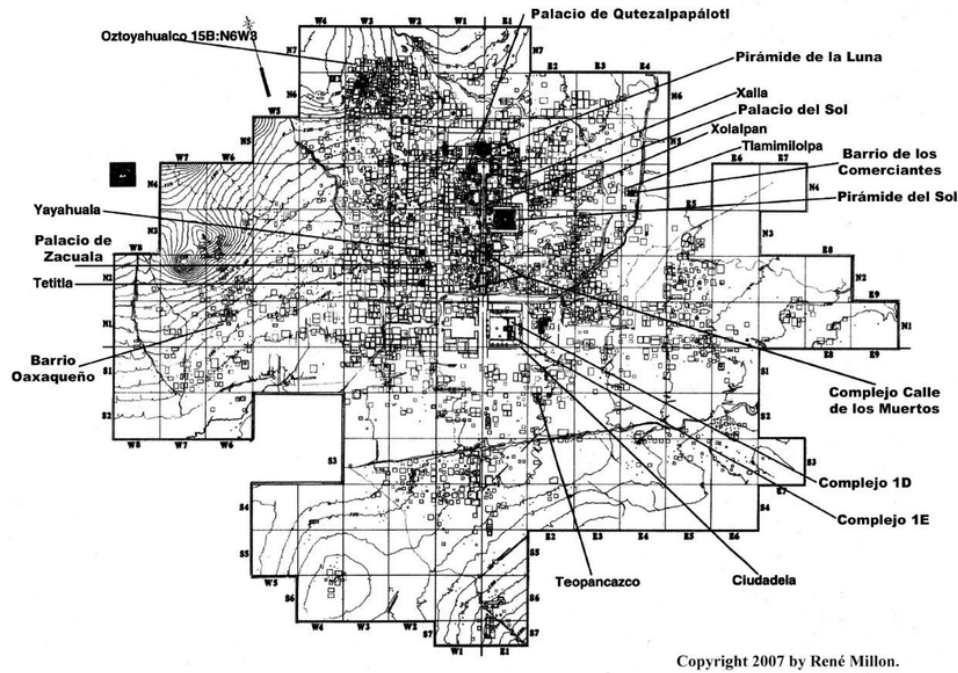


Figura 4. Mapa de la ciudad de Teotihuacán, redibujado de (Millon , 1973) tomado de (Manzanilla, 2017, p. 4)

La ciudad de Teotihuacán estaba organizada en cuatro sectores o distritos, y se dividía en alrededor de 22 barrios. Cada uno de estos barrios representaba un centro de actividad multiétnica y multiocupacional, gobernado por una élite intermedia que establecía su propia estructura y características distintivas. Estos líderes auspiciaban caravanas organizadas por cada barrio para traer materias y bienes suntuarios y exóticos, así como artesanos especializados. Los barrios competían entre sí en el escenario urbano, exhibiendo su riqueza y ornamentación. En estos barrios, artesanos y trabajadores de diversas especialidades estaban involucrados en la vida del centro de barrio, donde se coordinaban actividades rituales, administrativas, artesanales, médicas y militares, entre otras. La élite intermedia de Teotihuacán se encargaba de administrar cada centro de barrio y organizaba actividades comerciales y competitivas en cada uno de ellos. Además, se mencionan posibles barrios de pobladores locales, centrados quizás en las plazas de tres templos. También se hace referencia a los barrios foráneos, como el barrio oaxaqueño y el barrio de los comerciantes, ubicado en el distrito noreste de la ciudad (Manzanilla, 2017, pp. 1-32).

3.2. Planificación urbana basada en la geometría y la simetría

Teotihuacán reflejó una nueva forma de entender la existencia, basada en el equilibrio frágil entre la naturaleza y las creaciones humanas. Los teotihuacanos construyeron su ciudad siguiendo principios cósmicos y en armonía con la naturaleza, lo que les permitió crear una ciudad que se integraba perfectamente en el paisaje natural. Fue diseñada siguiendo principios de orientación y composición que se basaban en la relación entre la ciudad y la montaña *cerro gordo*, que simbolizaba el agua y la fertilidad. La ciudad y la montaña se redujeron a dos figuras geométricas puras, el triángulo y el círculo, que se utilizaron en diversas formas de arte y se veneraron como objetos de culto. Esta nueva forma de entender la existencia se basaba en la idea de que la ciudad y la naturaleza no eran entidades separadas, sino que estaban interconectadas y formaban parte de un todo. Los teotihuacanos entendían que la ciudad no podía existir sin la naturaleza y que la naturaleza no podía existir sin la ciudad. Esta idea se reflejó en la construcción de la ciudad, que se realizó como un esfuerzo colectivo que involucró a toda la sociedad y se basó en un entendimiento común de los principios de orientación y composición que debían seguirse para lograr una ciudad armoniosa y perfecta (Miró, 2017 , pp 49-66).

La referencia a los cerros distintivos era una constante para generar los ejes rectores que daban como resultado el trazo principal de las ciudades. Los mesoamericanos utilizaban los cerros como puntos de referencia para la orientación de los edificios principales y la organización espacial de los asentamientos. En Teotihuacán, por ejemplo, los grandes basamentos piramidales (el Sol y la Luna) estaban unidos a partir de sus ejes centrales por una línea imaginaria que se encontraba orientada hacia el norte astronómico, con referencia al *cerro gordo* al norte y el cerro xoconoch al sur. La intersección de las líneas imaginarias que resultan de la fijación de los rumbos astrales, ubicaría sin duda el axis mundi, punto central que rige la planificación de los basamentos y determina el trazo extendido de los asentamientos urbanos. Además, la orientación de los edificios principales en Teotihuacán se relacionaba con la visualización de Venus desde un punto determinado del terreno, tomado como horizontal, que generaba una abertura de cierta cantidad de grados. Esta abertura se trasladaba a cualquier punto del espacio y se encontraba en la misma cota, lo que permitía la

alineación de los edificios principales con los cerros distintivos y la orientación hacia los astros rectores (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).

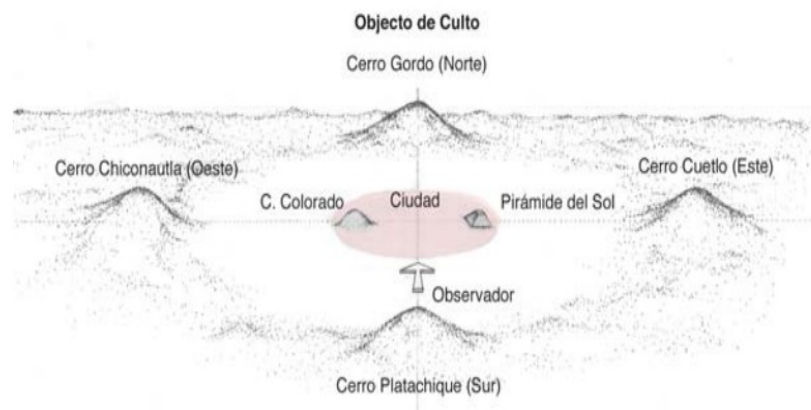


Figura 5. Visión conceptual del valle de Teotihuacán, dibujo del autor. (Miró Sardá, 2017, pp 75)

En la ciudad de Teotihuacán, el círculo tenía un sentido simbólico y práctico. En primer lugar, la ciudad estaba diseñada en forma circular y se podía inscribir en un círculo de aproximadamente siete kilómetros de diámetro. El centro del círculo se encontraba frente a la Ciudadela, en la Calzada de los Muertos, que atravesaba la ciudad de norte a sur. Otras dos avenidas definían el eje este-oeste. Además, el círculo era un símbolo de la relación de la ciudad con la naturaleza y el cosmos. La construcción de la ciudad involucró una armonía especial entre el poder que decidía qué construir, los diseñadores que proyectaban cómo llevarlo a cabo y la fuerza laboral que ejecutaba las construcciones. Por lo tanto, el círculo en Teotihuacán representaba la relación de la ciudad con la naturaleza y el cosmos, así como la armonía y el equilibrio entre las creaciones humanas y la naturaleza (Miró, 2017, pp 49-66).

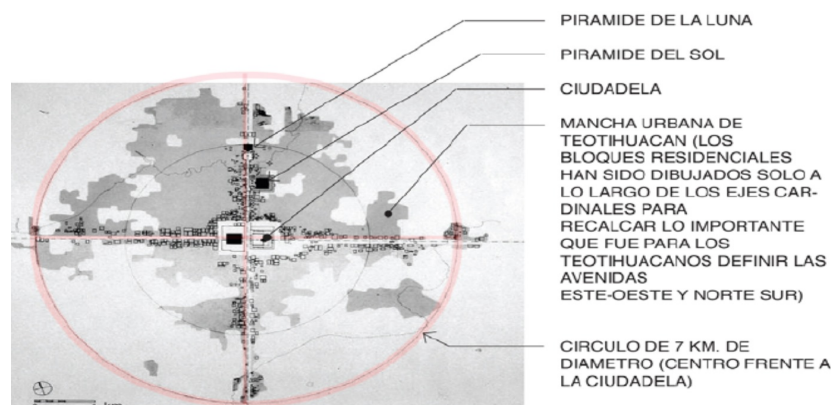


Figura 6. Plano de la ciudad de Teotihuacan. Dibujo del autor basado en el plano de Millon, « The Teotihuacan Mapping Project », René Millon, 1973 tomado de (Miró, 2017, p. 55)

Las cruces punteadas son marcadores que los agrimensores teotihuacanos crearon para establecer las alineaciones de la ciudad. Consisten en dos ejes cardinales con círculos concéntricos y se han encontrado en diversos lugares de Teotihuacán. Estos marcadores son importantes porque ayudan a entender cómo los teotihuacanos planificaron y construyeron la ciudad, y cómo se relacionaba la ciudad con la naturaleza y el cosmos. Además, las cruces punteadas son un ejemplo de la precisión y el conocimiento matemático que los teotihuacanos tenían en la planificación urbana (Miró, 201, 49–66).

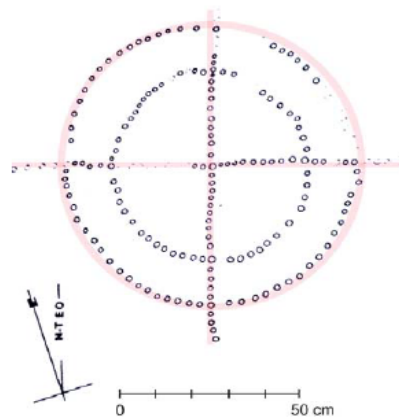


Figura 7. Marcador o cruz punteada.(Aveni,A. & Hartung, H, 1985).

Con respecto al conocimiento matemático decir que autores como el arqueólogo Saburo Sugiyama descubrió que los antiguos arquitectos de Teotihuacán utilizaron una medida numérica de 83 centímetros para construir las pirámides del Sol, la Luna y Quetzalcóatl. Esta medida se utilizó consistentemente en toda la arquitectura antigua de Teotihuacán y se puede observar en las pirámides del Sol y de la Luna, así como en la Ciudadela. Sugiyama cree que esta medida numérica se utilizó para construir las estructuras de manera precisa y uniforme. Además, el experto sugiere que esta medida podría tener un significado simbólico relacionado con la cosmología y la religión de la cultura teotihuacana (Paleorama en Red, 2011)

Encontramos autores que sugieren que los sistemas numéricos y geométricos utilizados por los mesoamericanos, incluyendo la proporción 13/20 y los números cúbicos, podrían haber influido en la construcción de la ciudad de Teotihuacán. Se menciona la posible existencia de

un canon anatómico en la distribución urbana de la ciudad. Por ejemplo, que la proporción 13/20 podría haber sido utilizada en la construcción de las pirámides del sol y la luna, ya que se ajustan a la geometría de la duplicación de áreas y la representación piramidal escalonada del más allá mesoamericano. Además, los números cúbicos y las cuentas de tiempo mesoamericanas podrían haber sido utilizados en la construcción de las unidades de medida representativas de la ciudad, que también eran números cúbicos y aproximaciones a pi. El estudio de estos sistemas numéricos y geométricos puede proporcionar una comprensión más profunda de la cultura mesoamericana y su conocimiento matemático y científico (Colmenero-Vargas, 2019 , pp 61-89).

Con respecto al canon anatómico teotihuacano se dice que fue un sistema de proporciones geométricas y aritméticas que fue empleado en la delineación urbana de la antigua ciudad prehispánica. Este canon exhibe una intrínseca correlación entre elementos anatómicos humanos y dimensiones geométricas, revelando un nivel de planificación y simbolismo matemático en el diseño de la urbe. Este canon se encuentra en la relación entre la estatura humana y la "cuerda" de la circunferencia, cuyo radio es 0,60778723. La "cuerda" representa la longitud que conecta dos puntos en la periferia de una circunferencia, y su nexo con la estatura humana es un componente fundamental en este sistema de proporciones. Adicionalmente, engloba dos aproximaciones al número pi (π), una constante matemática que expresa la relación entre la circunferencia de un círculo y su diámetro. Las aproximaciones específicas a pi (3,1415222874 y 3,14157972900) se vinculan con las proporciones de ciertas formas geométricas y la estatura humana (Colmenero-Vargas , 2019 , pp 61-89).

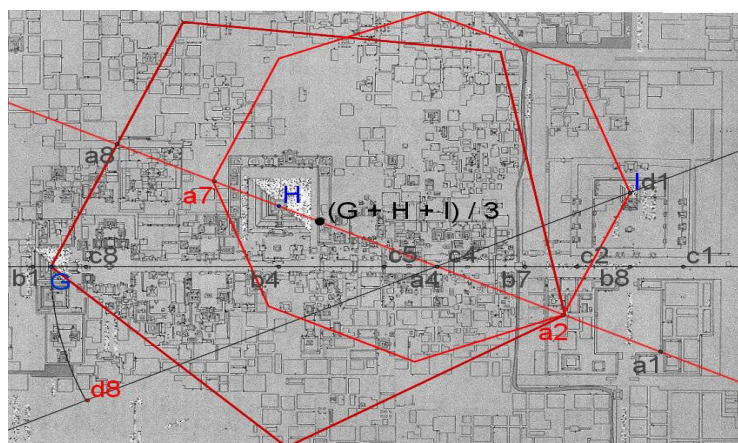


Figura 8. Canon anatómico de Teotihuacán. (Colmenero-Vargas , 2019; pp 70).

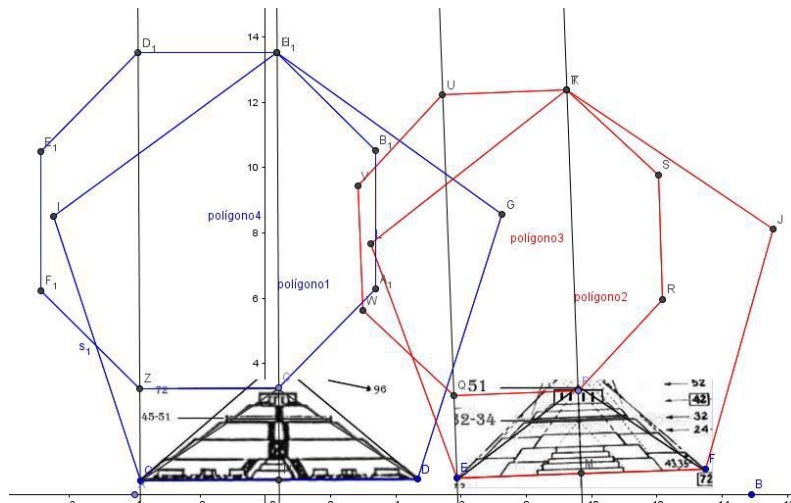


Figura 9. Canon anatómico en las pirámides de la Luna y el Sol (Colmenero-Vargas , 2019, pp 71).

Existe una posible aplicación del canon anatómico teotihuacano a las pirámides de la Luna y el Sol. En la imagen se puede ver cómo se trazan las líneas que representan la altura humana y la cuerda de la circunferencia de radio 0,60778723 en relación con las dimensiones de las pirámides.

3.3. Importancia de la orientación de los edificios

La observación cíclica del movimiento de los principales astros que destacan en el firmamento, como el Sol y Venus, fue fundamental en la organización espacial de los asentamientos. Los calendarios mesoamericanos estaban basados en la observación de estos astros y su relación con los ciclos rituales, y a su vez relacionados con la organización espacial de los asentamientos. La observación de los astros y la consecuente generación de sistemas calendáricos tuvo un papel fundamental en la organización espacial de los asentamientos. Como resultado de esta observación se ha descubierto que en sitios del Altiplano Central hay un grupo de ciudades cuyos ejes principales se orientan entre 15 y 20° al este del norte, llamada "familia de orientaciones de los 179", que probablemente inició en Teotihuacán y continuó durante el posclásico. La referencia a los astros, tomando como parámetro las montañas, parece ser también una constante para generar los ejes rectores que dan como resultado el trazo principal de las ciudades. La relación con los cerros distintivos servía de guía para generar los ejes rectores que daban como resultado el trazo principal de

las ciudades. Los mesoamericanos utilizaban los cerros como puntos de referencia para la orientación de los edificios principales y la organización espacial de los asentamientos (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).



Figura 10. Proyección de las principales orientaciones en los cerros que circundan la ciudad de Teotihuacán (Getino & Cid, 2018, pp. 96)

En la ciudad de Teotihuacán observamos la intersección de las líneas imaginarias que corresponden al rumbo de observación de Venus y la estrella polar formando un punto fijo al cruzarse, señalando así el eje principal que rige el trazo inicial de construcción y por consiguiente lo podríamos considerar como el centro de la estructuración de la traza urbana. Además, la pirámide del Sol, la cueva debajo de ella y la plaza que la rodea, representan el plano terrestre, los cuatro rumbos del universo y el axis mundi en el centro (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).

Centrándonos en un aspecto más astronómico decir que la estrella polar es una estrella que se encuentra en la constelación de la Osa Menor y que se utiliza como referencia para determinar la dirección norte. Los mesoamericanos observaban la estrella polar y la utilizaban como referencia para la orientación de los edificios principales. La orientación se determina tomando en cuenta las direcciones por donde aparecía y desaparecía la estrella polar, lo que permitía la alineación con los astros rectores. En este sentido, para definir la

orientación de los edificios principales, una observación actual siempre hace referencia a la estrella polar que señala el norte astronómico. La estrella polar tendría una ubicación relativamente fija para el observador, por lo que el segundo objeto luminoso utilizado como referencia debiera ser aquel que aparezca con una regularidad previsible, como era el Sol en sus puntos equinocciales o solsticiales, y Venus en sus máximas declinaciones (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).

Otro elemento importante a tener en cuenta sería la desviación acimutal comprendiendo esta como la diferencia entre la orientación real de un edificio y su orientación ideal, que se basa en la observación astronómica y la relación con los ciclos rituales. En la cultura mesoamericana, la desviación acimutal se puede entender como el resultado de una orientación hacia otro astro visible con igual claridad, ya que sólo la estrella polar tiene una ubicación relativamente fija. En el caso de Teotihuacán, se ha propuesto que la desviación acimutal de los edificios principales se debe a una orientación hacia Venus. La observación de Venus era especialmente importante debido a su movimiento en el cielo, que se llama retrogradación (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).

La Calzada de los Muertos es el eje rector de la retícula urbana y ha sido objeto de múltiples estudios en cuanto a su desviación de 15.25 grados con respecto al norte astronómico. Además, se ha propuesto que los cerros que delimitan el valle y que se encuentran alineados con la traza urbana de Teotihuacán podrían haber sido utilizados como marcadores para el trazado de la ciudad. Sin embargo, se desconoce la antigüedad de estos marcadores y su relación con la traza original de la ciudad (Getino & Cid, 2018, pp. 87–105).

No obstante, otros autores discuten la orientación de la ciudad de Teotihuacán y su relación con el modelo cósmico. Gabriel Espinosa Pineda señala que, aunque los antiguos mesoamericanos estaban obsesionados con el cielo y los movimientos de los astros, nunca intentaron orientar las ciudades enteras de acuerdo con los polos celestes. Según Espinosa la orientación de la ciudad se relaciona con el rumbo asociado por el ritual por la fertilidad, y que la ciudad se concibió como un rectángulo con sus cuatro rumbos y cuatro esquinas. A su vez plantea que la orientación tomó en cuenta muchas variables, pero que el asociado con el ritual por la fertilidad parece haber sido el más importante. El autor señala que la ciudad se

orientó hacia el oeste, hacia el sol poniente, porque este rumbo estaba asociado con la fertilidad y la lluvia. Por último añade que la orientación de la ciudad puede haber sido influenciada por otros factores, como la topografía del terreno y la ubicación de los cuerpos de agua (Espinosa, 2008, pp 76-112).

Para ello argumenta que *el gran templo de la fertilidad*, que se consideraba el centro del universo, era crucial en este sentido, ya que concentraba el cosmos como una maqueta de la tierra entera. La ciudad debía reproducir no solo la presencia, sino también la orientación del Tonacatépetl, la montaña sagrada de los mantenimientos y réplica de lo que los nahuas llamarían el cerro de nuestra carne. Sugiere que la orientación de la ciudad debía ser consecuencia de la necesidad de restablecer la fertilidad, que era el clamor y el grito que exige, pide y ruega en todo el discurso del urbanismo teotihuacano. Por lo tanto, la construcción de la ciudad mítica debía estar orientada perfectamente hacia el momento más significativo del ritual por la fecundidad, el cuadrángulo cósmico, y forzar los rumbos cardinales hacia una nueva era de fertilidad (Espinosa, 2008, pp 76-112).

Espinosa plantea que las élites gobernantes de Teotihuacán cambiaron el centro del plano terrestre y el día del ritual para socavar las estructuras creadas por el culto que enfatiza la participación masiva en el orden cósmico. Las élites gobernantes de Teotihuacán querían cambiar la jerarquía de los factores y con ello el contenido de los procesos que les dieron sustento. Para lograr esto, cambiaron el centro del plano terrestre y el día del ritual, lo que permitió que las élites gobernantes socavaran las estructuras creadas por el culto original al orden cósmico. El autor sugiere que este cambio en la orientación de la ciudad fue una forma de minar y restar importancia al culto original en beneficio de otros cuerpos sacerdotales, de otros grupos sociales y de otra organización política. Además, que el nuevo ombligo del mundo, la Ciudadela, también modificó la orientación original de la ciudad, lo que indica que las élites gobernantes estaban dispuestas a cambiar la orientación de la ciudad por fines políticos (Espinosa, 2008, pp 76-112).

Según Šprajc, la orientación canónica teotihuacana dada por la Calzada de los Muertos es de 15° 28' al este del norte. Sin embargo, varias estructuras de Teotihuacán, incluyendo la Ciudadela y la pirámide de Quetzalcóatl, tienen una orientación diferente. Por ejemplo, la

Ciudadela tiene una orientación de 106° 26' al norte del oeste, lo que se desvía significativamente de la orientación canónica teotihuacana. El autor argumenta que estas mediciones son importantes porque demuestran que la orientación de Teotihuacán no es uniforme y que las estructuras de la ciudad tienen orientaciones diferentes. Esto sugiere que la orientación de la ciudad no se basó en una sola idea o concepto, sino que fue influenciada por múltiples factores culturales y religiosos (Šprajc, 2001, pp. 427-460).

3.4. Uso de materiales y técnicas de construcción específicas en Teotihuacán

La arquitectura de Teotihuacán se caracteriza por un estilo geométrico con prismas y plataformas escalonadas. Esto significa que los edificios tienen formas geométricas definidas, como cuadrados, rectángulos y triángulos, y están contruidos en diferentes niveles con plataformas escalonadas. Los edificios a menudo están decorados con esculturas y pinturas, lo que les da un aspecto más elaborado y artístico. En general, este estilo arquitectónico se utiliza para crear un efecto monumental y grandioso, que es una de las características distintivas de la ciudad de Teotihuacán (Marquina, 1970 , pp 19-27).

El estilo arquitectónico utilizado sería el talud-tablero, este es un estilo arquitectónico que consiste en una base inclinada y una parte superior plana con un amplio moldeado. Este se utilizó tanto en la arquitectura monumental como doméstica y se asoció a funciones ceremoniales. Los materiales utilizados en la construcción incluyeron rocas volcánicas como basalto y tezontle, así como toba volcánica, cal y adobe. El talud-tablero sirvió para sacralizar la ciudad de Teotihuacán, y su presencia en otros sitios mesoamericanos puede estar relacionada con la ideología de esta urbe prehispánica. Además, el talud-tablero se puede apreciar en la fachada de la pirámide de la Serpiente Emplumada o Quetzalcóatl⁵, así como en los conjuntos residenciales teotihuacanos, y que su presencia en la arquitectura de

⁵ Quetzalcóatl, conocido como "Serpiente Emplumada", era una deidad fundamental en la cultura teotihuacana. Representaba la dualidad, el equilibrio entre lo terrenal y lo celeste, y estaba asociado con la creación, el renacimiento y el planeta Venus. Su imagen de serpiente emplumada se encuentra en arte, arquitectura y objetos rituales teotihuacanos. (INAH, 2021)

Teotihuacán demuestra la importancia que se le daba a la sacralización de la ciudad (Perea, 2018 , pp 34-39).



Figura 11. Talud y tablero del Templo de Quetzalcoatl (Fotografía de Arsen Lionel Yakoubian Kurkjian , Mediateca INAH)

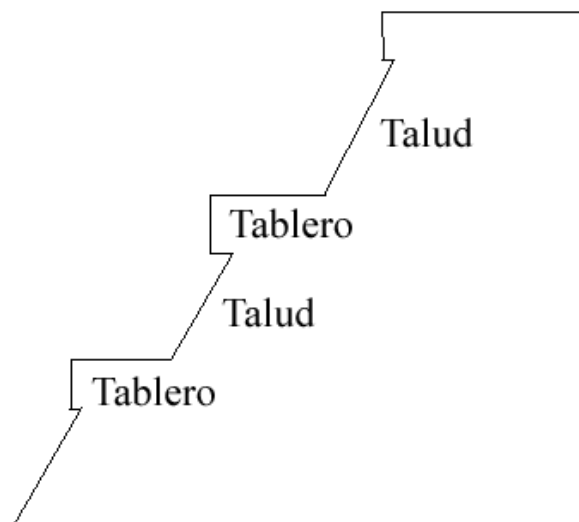


Figura 12. Esquema de talud y tablero. (Berenice V. 2019)

Con respecto a los materiales utilizados podemos destacar: el tezontle, la toba, la cal y el estuco.

El *tezontle* fue uno de los materiales de construcción más utilizados en Teotihuacán. Es una roca volcánica porosa y ligera, de color rojizo o amarillento, que se forma a partir de la

solidificación de la lava expulsada por los volcanes. Se utilizó principalmente para la construcción de muros y plataformas, así como para la elaboración de esculturas y otros objetos decorativos. El *tezontle* es fácil de trabajar y se puede cortar y tallar con herramientas de piedra. Además, es un material resistente y duradero, que ha permitido que muchas de las estructuras construidas con él hayan sobrevivido hasta nuestros días (Barba Pingarrón & Córbova Frunz, 2015 , pp 58).

La toba volcánica, también conocida como "toba", se forma a partir de la acumulación y compactación de cenizas volcánicas y otros materiales expulsados durante las erupciones volcánicas. Es una roca sedimentaria suave y fácil de trabajar, lo que la convierte en un material ideal para la construcción de estructuras y elementos arquitectónicos en la antigua ciudad. Se utilizó en la construcción de numerosos edificios y monumentos incluidos templos, palacios y viviendas. Uno de los ejemplos más notables del uso de la toba volcánica en Teotihuacán es la pirámide del Sol, una de las estructuras más grandes y emblemáticas de la ciudad. La pirámide fue construida utilizando grandes bloques de toba volcánica extraídos de las canteras cercanas. Además de su uso en la construcción de estructuras monumentales, también se utilizó en la creación de elementos arquitectónicos ornamentales, como frisos, cornisas y esculturas. La facilidad para tallar y moldear permitió a los artesanos teotihuacanos crear diseños intrincados y detallados que reflejaban la rica iconografía y simbolismo de su cultura (Barba Pingarrón & Córbova Frunz, 2015, pp 74).

La cal fue un material ampliamente utilizado en la construcción y decoración en Teotihuacán, desempeñó un papel fundamental en la arquitectura y el arte de la ciudad. Esta se obtiene a partir de la calcinación de piedra caliza, un proceso que implica calentar la piedra a altas temperaturas para producir óxido de calcio (cal viva), que luego se mezcla con agua para formar hidróxido de calcio (cal apagada). Uno de los usos principales de la cal en Teotihuacán fue la producción de estuco, una mezcla de cal, arena y agua que se aplicaba a las superficies de las paredes y se pintaba con pigmentos naturales para crear escenas y diseños intrincados. El estuco proporcionaba una superficie lisa y duradera que permitía a los artistas teotihuacanos plasmar su rica iconografía y simbolismo en murales y relieves. Además de su uso en la decoración, la cal también se empleó como mortero en la construcción de muros y estructuras en Teotihuacán. Esta proporcionaba una unión fuerte y

resistente entre los bloques de piedra y adobe, lo que garantiza la estabilidad y durabilidad de las construcciones. Además se utilizó en la producción de "cal hidráulica", un tipo de mortero que se endurece al reaccionar con el agua. La cal hidráulica se empleó en la construcción de estructuras que requerían mayor resistencia al agua, como cisternas y canales de drenaje (Barba Pingarrón & Córbova Frunz, 2015 , pp 81-103).

4. LA PLANIFICACIÓN URBANA EN TEOTIHUACÁN Y SU RELACIÓN CON LA COSMOLOGÍA Y LA RELIGIÓN

4.1. Interpretación del simbolismo en la arquitectura y la planificación urbana

La interpretación de Teotihuacán ha sido objeto de debate y estudio durante muchos años, y es un tema de gran interés para la investigación en el campo de la arqueología y la antropología. En este sentido, se han propuesto diferentes modelos de interpretación de la urbe prehispánica en la que cada uno de los cuales ofrece una perspectiva única sobre la ciudad y su significado. Entre los modelos de interpretación más destacados se encuentran aquellos que consideran a Teotihuacán como un centro de peregrinación, otros como un simple imperio o un centro de comercio. Cada uno de estos modelos ofrece una perspectiva diferente sobre Teotihuacán y su significado, y su análisis puede proporcionar una comprensión más profunda de la ciudad y su papel en la historia mesoamericana (Gómez Chávez & Córdova Frunz, 2016, pp. 84-99).

Esta interpretación ha sido influenciada por diversos factores, como la perspectiva teórica y metodológica de los investigadores, así como los hallazgos arqueológicos y las nuevas tecnologías de investigación. En este sentido, se han propuesto diferentes posturas sobre el significado de la ciudad. Entre estas podemos encontrar que Teotihuacán era un centro de peregrinación religiosa para los pueblos de la región, donde se adoraba a los dioses y se realizaban ceremonias religiosas debido a la presencia de numerosos templos y objetos religiosos encontrados en excavaciones arqueológicas. Otra perspectiva considera que era un lugar sagrado, habitado por los dioses, y que su construcción tenía como objetivo honrarlos y

establecer una comunicación entre deidades y seres humanos, basándose en la iconografía y simbología encontrada. Por otro lado, se argumenta que fue un imperio que buscaba expandir su territorio y poder político, siendo su arquitectura y planificación urbana reflejo de esta intención. También se ha sostenido que la ciudad era un centro de comercio importante en la región, construido para controlar y administrar las rutas comerciales que pasaban por la zona, sustentado por estructuras comerciales y la presencia de bienes comerciales de otras regiones (Gómez Chávez & Córdova Frunz, 2016, pp. 84-99).

4.2. El inframundo bajo Teotihuacán , túneles y cuevas ceremoniales

Desde épocas prehistóricas, las cuevas y túneles naturales se utilizaban como opciones habitacionales, tal como se evidencia en representaciones del Códice Xólotl y las Relaciones de Michoacán⁶. En términos de su dimensión constructiva, los túneles se encuentran tanto en el valle de Teotihuacán como en la región de Texcoco, y se ha encontrado evidencia de que fueron utilizados para extraer materiales de construcción durante las fases Patlachique o Tzacualli. La hipótesis de William T. Sanders sobre el uso de los túneles como canteras ha sido respaldada por el proyecto "Estudio de túneles y cuevas en Teotihuacan" dirigido por Linda R. Manzanilla. Se ha encontrado evidencia de que virtualmente todas las cavidades subterráneas en el valle de Teotihuacán fueron utilizadas como lugares de extracción de *tezontle*. Posteriormente fueron reutilizados con diferentes propósitos, como lugares de observación solar, sitios de almacenamiento de semillas y recreaciones del Tlalocan, el paraíso de Tláloc, dios de la lluvia (Manzanilla, 1994, p. 59-66).

Uno de los ejemplos de reaprovechamiento consistió en la reutilización como áreas de gran relevancia que representaban abundancia y poder. Otros adquirieron un carácter sagrado y ritual al ser transformados en reservorios de agua y semillas , esto revelaría su relevancia en el ámbito agrícola y su contribución a la provisión de alimentos. Este proceso de reconversión de los túneles en lugares sagrados, así como su empleo para asegurar la

⁶ La "Relación de Michoacán" es un documento del siglo XVI que detalla la cultura y sociedad de los indígenas purépechas en la región de Michoacán antes de la colonización española. Escrito en respuesta a la solicitud del virrey Antonio de Mendoza, describe la organización política, religión, economía y arquitectura de los purépechas. Es una fuente crucial para entender la vida precolombina en la región. (Archive.org, 2015)

subsistencia y prosperidad de la comunidad, reflejan la importancia social y simbólica que se les atribuyó a estos elementos subterráneos (Manzanilla, 1994, p. 59-66).

Algunos túneles cumplieron la función de observatorios, teniendo como objetivo presenciar fenómenos astronómicos y marcar eventos significativos en su calendario. Se han hallado pruebas que indican que fueron utilizados como observatorios solares, cuyas aberturas estratégicamente ubicadas permitían el ingreso de luz solar en momentos específicos del año, como el tránsito cenital del sol en mayo. Estas observaciones astronómicas eran cruciales para marcar eventos en el calendario y desempeñaban un papel fundamental en los rituales y ceremonias asociados con la agricultura y la fertilidad. En dichos espacios subterráneos se han descubierto ofrendas y representaciones de deidades, lo que sugiere su utilización para llevar a cabo ceremonias y rituales religiosos. Estas prácticas rituales estaban estrechamente vinculadas con la fertilidad, la abundancia y la conexión con los dioses y el mundo espiritual. La importancia de los observatorios y los lugares rituales en los espacios subterráneos demuestra la profunda interrelación entre la cosmología, la religión y la vida cotidiana en las culturas prehispánicas. Estos espacios subterráneos eran considerados como puntos de encuentro entre el plano terrenal y el divino, utilizados para buscar protección y favor divino, así como para garantizar la prosperidad y el bienestar de la comunidad (Manzanilla, 1994, p. 59-66).

A su vez en la cosmología mesoamericana, existe una profunda conexión entre los espacios subterráneos y el inframundo. Estos espacios subterráneos, como cuevas y túneles, eran considerados como portales hacia el inframundo, el reino de los muertos y los dioses. En Teotihuacán se ha encontrado evidencia de que los túneles y cuevas eran vistos como representaciones del inframundo. En la cosmología mesoamericana, el inframundo era concebido como un lugar de poder y transformación. Se creía que los dioses y los antepasados residían en este reino y que tenían influencia sobre la vida terrenal. Estos espacios subterráneos eran utilizados para buscar la comunicación con los dioses, realizar ofrendas y rituales, y buscar la protección y el favor divino (Manzanilla, 2009, p. 11-27).

El estudio de las cuevas en Teotihuacán reviste de gran importancia para la comprensión de la cosmovisión y la religión de esta antigua civilización mesoamericana. Autores como Basante

Gutiérrez también avalan que estos espacios sagrados, considerados como portales hacia el mundo mítico, se encuentran estrechamente vinculados tanto con la mitología como con la astronomía. En términos mitológicos, las cuevas eran concebidas como accesos al inframundo, morada de los dioses y las fuerzas naturales, y se empleaban para establecer una comunicación directa con ellos. Se llevaban a cabo rituales y ceremonias en su interior con el fin de rendir homenaje a los dioses y buscar su protección y bendiciones. En relación a la astronomía, se ha descubierto evidencia de que las cuevas estaban alineadas con eventos astronómicos significativos, como los solsticios y equinoccios, lo que sugiere su relevancia astronómica y su utilización para la observación y estudio de los astros. La observación del cielo y la comprensión de los ciclos celestiales desempeñan un papel fundamental en la cosmovisión teotihuacana, y se considera que las cuevas contribuyen a este aspecto (Basante, 1982, p. 341-354).

La descripción de estos rituales anteriormente mencionados se basa en la evidencia arqueológica encontrada en las cuevas, donde se han hallado restos de ofrendas como cerámica, objetos de jade y conchas marinas, indicando la realización de rituales de ofrenda. Asimismo, se han descubierto representaciones de deidades y símbolos religiosos en las paredes de las cuevas, sugiriendo la realización de rituales de adoración y veneración. Su objetivo era buscar la protección y bendiciones divinas, así como mantener el equilibrio entre las fuerzas cósmicas y terrenales. Además, estos rituales tenían un componente social y político, relacionado con la legitimación del poder de la élite gobernante. El cierre ritual de las cuevas, por ejemplo, marcaba un cambio en el centro de poder político de Teotihuacán y simbolizaba la transición hacia una nueva etapa en la historia de la ciudad (Basante, 1982, p. 341-354).

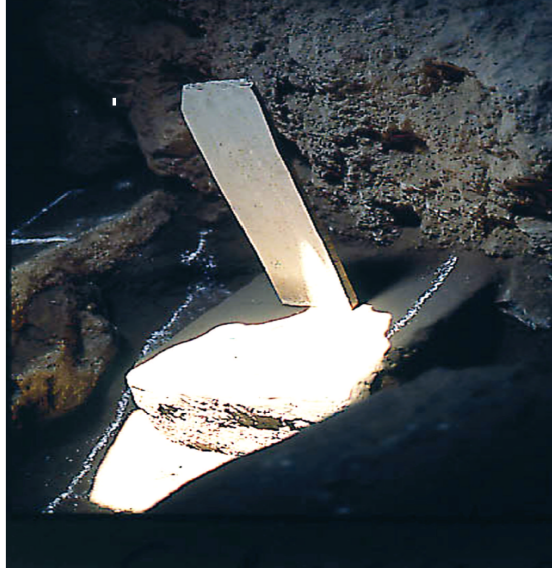


Figura 13. “Cueva Astronómica” de Teotihuacán con lápida y rayo de luz que la cruza en mayo (fotografía de Linda R. Manzanilla) (Manzanilla, 2009, p. 301)

Por último, las cuevas también tenían importancia en la vida cotidiana de la civilización teotihuacana. Además de su significado religioso y ceremonial, las cuevas eran utilizadas como refugio y protección. Se han encontrado evidencias de que algunas cuevas eran utilizadas como lugares de habitación y almacenamiento, y se han hallado restos de cerámica y otros objetos que indican que se llevaban a cabo actividades domésticas en ellas (Basante Gutiérrez, 1982, p. 341-354).

5. LA PIRÁMIDE DEL SOL Y LA PIRÁMIDE DE LA LUNA

5.1. Características arquitectónicas de las pirámides

La pirámide del Sol es una estructura arquitectónica impresionante. Tiene una base cuadrada de aproximadamente 215 metros por lado y una altura de alrededor de 70 metros. Fue construida principalmente con arcillas del valle, adobes, rocas y arenas. Consta de cuatro cuerpos escalonados, cada uno de los cuales se va reduciendo en tamaño a medida que se asciende hacia la cima. Cada cuerpo está revestido con piedra y tiene una serie de escalinatas que conducen a la plataforma superior. En la cima de la pirámide se encuentra un templo, que era el lugar de adoración y culto. La fachada principal de la pirámide está adornada con una serie de plataformas adosadas, que forman parte de un patrón mesoamericano común de

templos, patios y adoratorios. Estas plataformas adosadas también están decoradas con esculturas, aunque la evidencia de su decoración es limitada (Flores Niño de Rivera, 2007, pp 102).

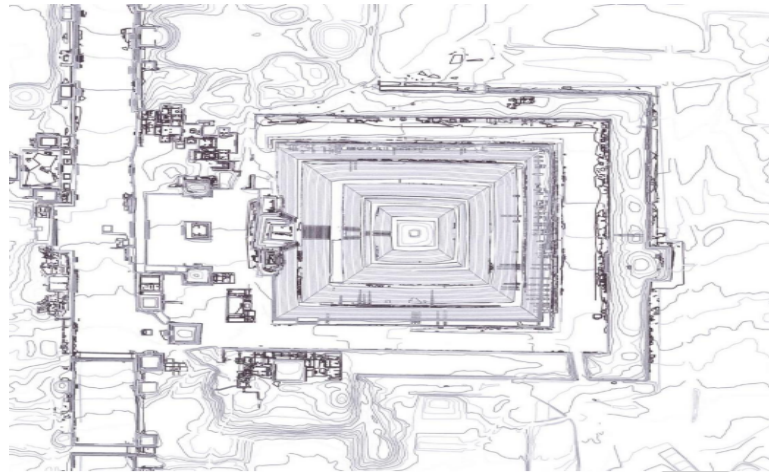


Figura 14. Planta del complejo arquitectónico de la pirámide del Sol. (González & Rendón, 2020, p. 48)

La pirámide de la Luna es una de las estructuras más grandes de Teotihuacán y se encuentra en la Calzada de los Muertos, entre la pirámide del Sol y la Ciudadela. Su construcción se inició alrededor del año 200 d. C. y se cree que fue utilizada con fines ceremoniales y religiosos. Esta pirámide tiene una altura de aproximadamente 43 metros y está construida en varias etapas, con diferentes plataformas superpuestas. Cada plataforma está decorada con relieves y esculturas que representan serpientes, jaguares y otros elementos simbólicos de la cultura mesoamericana. Una de las características más destacadas de la pirámide de la Luna es su estructura escalonada, compuesta por seis plataformas superpuestas. Están cuidadosamente alineadas con los puntos cardinales y se cree que tenía un significado astronómico y religioso para los antiguos habitantes de la ciudad. Además de su imponente tamaño y diseño, esta también cuenta con una serie de escalinatas que conducen a su cima. Estas escalinatas eran utilizadas durante las ceremonias y rituales, y se cree que eran un lugar importante para la interacción entre los gobernantes y los dioses. La pirámide de la Luna era utilizada para realizar rituales y ceremonias relacionadas con la fertilidad, la agricultura y el ciclo lunar. Se cree que en la cima de la pirámide se llevaban a cabo rituales en honor a la deidad lunar, donde se realizaban ofrendas y se quemaban inciensos. Estos rituales tenían

como objetivo asegurar la prosperidad y el bienestar de la comunidad (Flores Niño de Rivera, 2007, pp 106).

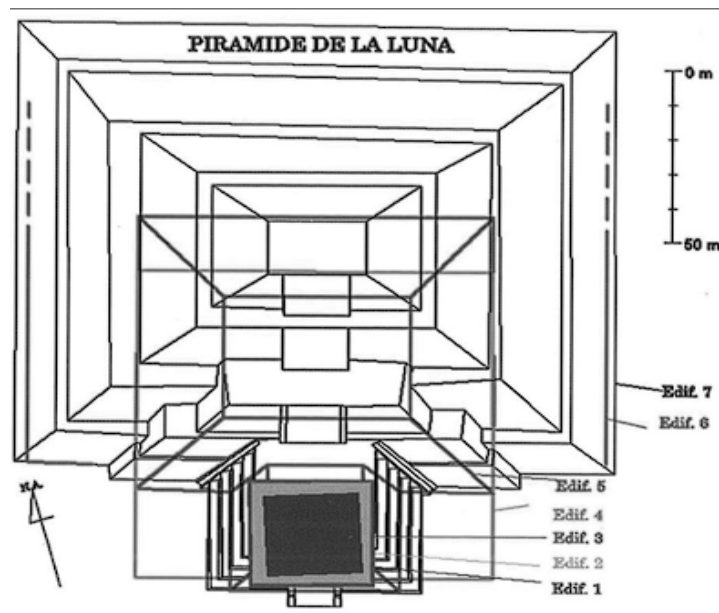


Figura 15. Secuencia de las siete subestructuras superpuestas de la pirámide de la Luna (Sugiyama 2004a:17).

5.2. Funciones religiosas y ceremoniales de las pirámides

Las pirámides desempeñaron un papel esencial en las prácticas religiosas y ceremoniales. Estos monumentos, considerados sagrados y estrechamente vinculados con la cosmología y creencias religiosas de la civilización teotihuacana, tenían diversas funciones religiosas y ceremoniales de gran relevancia. En primer lugar, las pirámides, como en el caso de la pirámide de la Luna, albergaban templos en su cima donde se llevaban a cabo rituales y ofrendas para adorar y venerar a las deidades teotihuacanas. Los líderes religiosos dirigían estas ceremonias ofreciendo plegarias, cantos y danzas en honor a los dioses. Además, se creía que eran puntos de conexión entre lo terrenal y lo divino lo que permitía establecer comunicación directa con los dioses y las fuerzas sobrenaturales mediante rituales y ceremonias. De este modo, los teotihuacanos buscaban obtener protección y bendiciones divinas para la comunidad y sus actividades diarias. En segundo lugar, las pirámides tenían un significado político crucial, ya que las ceremonias y rituales realizados en estos sitios estaban estrechamente vinculados con la legitimación del poder de la élite gobernante. Los

líderes políticos y religiosos aprovechaban la creencia en la conexión divina de las pirámides para afirmar su autoridad y establecer su legitimidad como líderes. Al participar en rituales y ceremonias en estos monumentos sagrados demostraban que su posición de poder estaba respaldada y avalada por fuerzas sobrenaturales, lo que reforzaba la idea de que eran líderes legítimos y contaban con el apoyo divino para gobernar. Además, las pirámides funcionaban como centros administrativos y políticos, donde los líderes tomaban decisiones importantes, emitían edictos y llevaban a cabo ceremonias formales para celebrar alianzas o declarar la guerra, consolidando así su estatus como líderes políticos y militares (McClung, E. & Barba Pingarrón, ,2011,pp 19-28).

Con respecto a sus funciones , a través de la investigación llevada a cabo por Gregory Pereira y Ximena Chávez, se ha podido conocer una posible función funeraria tras el descubrimiento de la ubicación y contexto del entierro 6 de la pirámide de la Luna. Este minucioso análisis arqueológico incluyó la documentación detallada de la posición de los restos, la presencia de ofrendas y otros elementos relacionados con el entierro, así como un análisis antropológico de los restos óseos. Para determinar la edad y el sexo de los individuos enterrados, se emplearon técnicas de osteología, las cuales implicaron examinar características específicas de los huesos, como el desarrollo de las suturas craneales y la morfología de la pelvis. A través de estos análisis se pudo establecer que los restos encontrados en el entierro 6 pertenecen a un individuo adulto joven, posiblemente de sexo masculino, según lo reportado por Pereira y Chávez. Además de los restos óseos, se descubrieron objetos asociados con el entierro, como cerámica y objetos de jade. Estos objetos fueron estudiados en términos de su estilo, técnica de fabricación y posible significado cultural, lo que sugiere que este fue un entierro relacionado con la élite. La presencia de estas ofrendas puede proporcionar pistas valiosas sobre la posición social y el papel del individuo enterrado en la sociedad teotihuacana. Es importante mencionar que el individuo enterrado presentaba una lesión traumática en la cabeza, lo cual podría tener implicaciones significativas. Esta lesión podría indicar que el individuo estuvo involucrado en actividades peligrosas o fue víctima de violencia. Por lo tanto, el análisis de la causa de muerte y las circunstancias que rodearon esta lesión podría proporcionar información adicional sobre la vida y las prácticas culturales de la sociedad teotihuacana. En conclusión, la investigación realizada por Pereira y Chávez aporta información valiosa sobre la identidad, estatus social y aspectos culturales relacionados con

el entierro 6 de la pirámide de la Luna en Teotihuacán. Los rituales en Teotihuacán a menudo implicaban sacrificios humanos y animales, que se realizaban para honrar a los dioses y asegurar la prosperidad de la ciudad. Los cuerpos de los sacrificados a menudo se enterraban en las pirámides, lo que indica que estas estructuras no solo eran monumentos, sino también lugares sagrados de adoración y sacrificio (Pereira & Chávez, 2020, p. 123-140).

Por otro lado, cabe destacar los hallazgos de la cueva ubicada debajo de la pirámide del Sol. Durante las excavaciones realizadas entre 2008 y 2011, se descubrieron importantes descubrimientos que proporcionaron nuevas perspectivas sobre la función de la cueva y el desarrollo de Teotihuacán. Se cree que esta cueva fue y que probablemente se utilizó para depositar los restos de su máxima autoridad. Se han encontrado cuatro entierros y dos ofrendas dedicatorias en la cueva, lo que sugiere que era un lugar sagrado y de gran importancia para la civilización teotihuacana. Los hallazgos en la cueva incluyen piezas trabajadas de obsidiana, como navajillas y puntas de proyectil, así como figurillas, discos de pirita, caracoles marinos y fragmentos de material orgánico. Estas ofrendas fueron depositadas y cubiertas durante la construcción de la pirámide, lo que indica que se llevó a cabo un ritual de fundación al iniciar la construcción del monumento. Además de los entierros y ofrendas, también se encontraron restos de estructuras anteriores a la construcción de la pirámide del Sol, lo que sugiere que hubo una fase previa de construcción en el sitio. Estos restos incluyen pisos y muros que fueron destruidos intencionalmente al iniciar la construcción de la gran pirámide (Sugiyama et al., 2019, pp 24-29).

5.3. Importancia simbólica y cosmogónica de las pirámides en la cultura teotihuacana

En la cultura teotihuacana las pirámides tuvieron una enorme relevancia simbólica y cosmogónica. Consideradas como manifestaciones físicas de los principios cósmicos y divinos que regían el universo y la creación, estas estructuras monumentales eran interpretadas como ejes cósmicos que conectaban el cielo y la tierra. De esta forma, las pirámides fungían como puntos de conexión entre los seres humanos y los dioses, permitiendo a quienes ascendían por sus escalinatas acercarse a los reinos celestiales y establecer una conexión con lo divino. Además de su significado cósmico poseían un fuerte

componente identitario y simbólico para la comunidad. Eran símbolos de poder y prestigio, y su construcción y mantenimiento requerían la colaboración colectiva de la sociedad teotihuacana. Estas majestuosas estructuras monumentales jugaron un papel crucial en la consolidación de la identidad y cohesión de la cultura teotihuacana (McClung & Barba Pingarrón, 2011, pp. 19-28).

La pirámide del Sol, la más grande en Teotihuacán y la segunda más grande en el Nuevo Mundo, se cree que estuvo dedicada al dios del agua, Tláloc. Entre los autores que defienden esto tenemos a Matos (1995, citado en Zoltán, 2016, p.41) que cree que Tláloc fue la deidad más importante de la ciudad, y que la pirámide del Sol pudo haber sido su templo, su argumentación considera varios rasgos relacionados con las deidades del agua: la cueva de la pirámide , su corriente artificial de agua , o los niños sacrificados en las esquinas de los taludes de la pirámide como rasgo característico del culto de Tláloc, además del canal de agua que según las investigaciones de Matos habrían rodeado la pirámide. Otros autores como Fash (2009, citado en Zoltán, 2016,p.41) sostienen que la tradición nahua es veraz cuando identificó a este edificio como pirámide del Sol, no obstante, también defiende que la pirámide tuvo fuertes vínculos con Tláloc y con el agua .

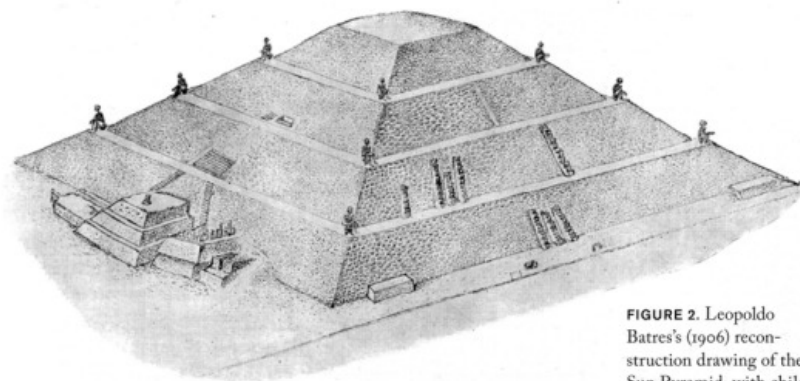


FIGURE 2. Leopoldo Batres's (1906) reconstruction drawing of the Sun Pyramid, with child

Figura 16. Niños sacrificados en esquinas de los taludes de la pirámide del Sol según Batres 1906 (Zoltán, 2016, p. 330)

En cuanto a la pirámide de la Luna, aunque más pequeña, su importancia es igualmente significativa. Se cree que esta pirámide estuvo dedicada a la gran diosa de Teotihuacán, una

deidad relacionada con la tierra, la fertilidad y la creación. Ubicada al final de la Calzada de los Muertos, avenida que simbólicamente representa el camino al inframundo. La pirámide de la Luna tenía una función ritual y simbólica trascendental en la cosmovisión teotihuacana. Se cree que la pirámide de la Luna representa una conexión con el inframundo, un lugar sagrado asociado con la muerte y el renacimiento. Esta creencia se basa en la disposición arquitectónica de la pirámide y en los hallazgos arqueológicos realizados en el sitio. La disposición arquitectónica de la pirámide también refuerza la asociación con el inframundo. La estructura cuenta con una serie de plataformas superpuestas, que representan diferentes niveles del inframundo. Cada plataforma se asocia con una deidad o concepto relacionado con la muerte y el renacimiento (Cohen, 2017).

6. BARRIOS Y ZONAS RESIDENCIALES EN TEOTIHUACÁN

6.1. Primera distribución de los barrios en la ciudad

Los barrios eran unidades de organización social y espacial dentro de la ciudad de Teotihuacán. Según la investigación de Linda R. Manzanilla, los barrios estaban jerarquizados, siendo el barrio de Tetitla el de mayor estatus. Estos barrios eran multiétnicos y estaban compuestos por grupos corporativos dedicados a diferentes oficios. Cada barrio tenía su propio centro de coordinación administrado por la élite intermedia de Teotihuacán. Algunos de estos centros de barrio, como Teopancazco, eran unidades quasi-autónomas y posiblemente administradas por la élite intermedia de Teotihuacán. Estos centros de barrio incluían artesanos multi-especializados que provenían de sitios aliados de los corredores comerciales. Por otro lado tendremos los barrios foráneos que se ubican en la periferia de la ciudad y algunos de ellos tenían ocupación michoacana. El barrio Oaxaqueño y el barrio de los Comerciantes son ejemplos de estos barrios. Por último mencionar el barrio de Xolalpan es un ejemplo de un barrio ocupado en dos fases sucesivas, durante el periodo de florecimiento de las relaciones con Veracruz (Manzanilla, 2012, pp.32-37).

En cuanto a la arquitectura, la mayoría de las construcciones en Teotihuacán eran cuadradas o rectangulares, construidas con material volcánico y revestidas de cal. Sin embargo, en

algunos barrios, como el barrio de Xolalpan, se encontraron estructuras redondas construidas con adobes, lo cual es un caso excepcional en la zona (Manzanilla, 2012, pp.32-37).

Uno de los barrios más importantes, anteriormente mencionado, es el barrio de los Comerciantes, ubicado en el extremo noreste de la antigua zona urbana de Teotihuacán, en el actual pueblo de San Francisco Mazapa. Este barrio se extiende a ambos lados del río San Juan y abarca un área más grande de lo que se había supuesto inicialmente. Se caracteriza por tener una arquitectura más sencilla en comparación con otros edificios teotihuacanos. Los muros y pisos de las construcciones son menos elaborados y las orientaciones no siguen el patrón típico de 15° al este del norte. Además, no se encontraron evidencias de arquitectura con base en el tablero-talud, que es común en otros edificios de Teotihuacán. En cuanto a la cerámica encontrada se destaca la presencia de cerámica foránea de la costa del Golfo y del área maya, así como una alta proporción de cerámica Anaranjado Delgado Burdo del sur de Puebla. Aproximadamente el 9-12% de la cerámica encontrada en este barrio es de origen foráneo, mientras que el 15% corresponde a cerámica Anaranjado Delgado (Rattray, 2010, pp. 165-178).

En el barrio de Tetitla se han encontrado numerosos murales que representan escenas de la vida cotidiana, deidades, animales y elementos naturales. Estos murales están elaborados con una técnica de pintura mural conocida como "fresco seco", que consiste en aplicar los pigmentos sobre una capa de estuco seca. Los murales del barrio de Tetitla son considerados una de las expresiones artísticas más importantes de Teotihuacán y han sido objeto de estudio e interpretación por parte de los arqueólogos. Además de su importancia artística, también ha revelado información sobre la organización social y económica de la ciudad. Se han identificado estructuras residenciales, talleres artesanales y espacios dedicados a actividades rituales y administrativas. Estos hallazgos sugieren que el barrio alberga a una élite intermedia que se encargaba de la administración y coordinación de las actividades en el barrio (Manzanilla, 2017 , pp. 1-30).

El estudio del barrio de La Ventilla ha proporcionado valiosa información sobre la organización social, política, económica e ideológica de los habitantes de Teotihuacán. Se ha podido identificar la existencia de diferentes estratos sociales y la forma en que se integraban

con los habitantes de otros barrios y culturas. En cuanto a la arquitectura, se han descubierto numerosos edificios de diferentes funciones, como administrativos, religiosos y residenciales. Estos edificios se agrupaban en conjuntos departamentales delimitados por gruesos muros y calles que formaban manzanas. Algunas de las paredes de las zonas residenciales presentan restos de pintura mural con diversos temas, lo que brinda información sobre la estética y la vida cotidiana de los habitantes. La estructura hidráulica del barrio incluye canales de riego, drenajes, pozos artesianos⁷, depósitos de agua y ollas de almacenamiento incrustadas en los pisos. También se han encontrado patios de uso común y muros elevados, lo que sugiere la presencia de un sistema defensivo. En cuanto a la actividad artesanal, se han descubierto talleres para la elaboración de objetos suntuarios esto indica la importancia de la producción artesanal en la economía y la cultura de la ciudad. El barrio de La Ventilla también ha revelado información sobre el sistema funerario y ritual de los habitantes de Teotihuacán. Se han encontrado numerosos enterramientos humanos bajo los pisos de las casas, así como restos de animales y vegetales que proporcionan información sobre la dieta y las enfermedades predominantes (Cabrera Castro, 2023).

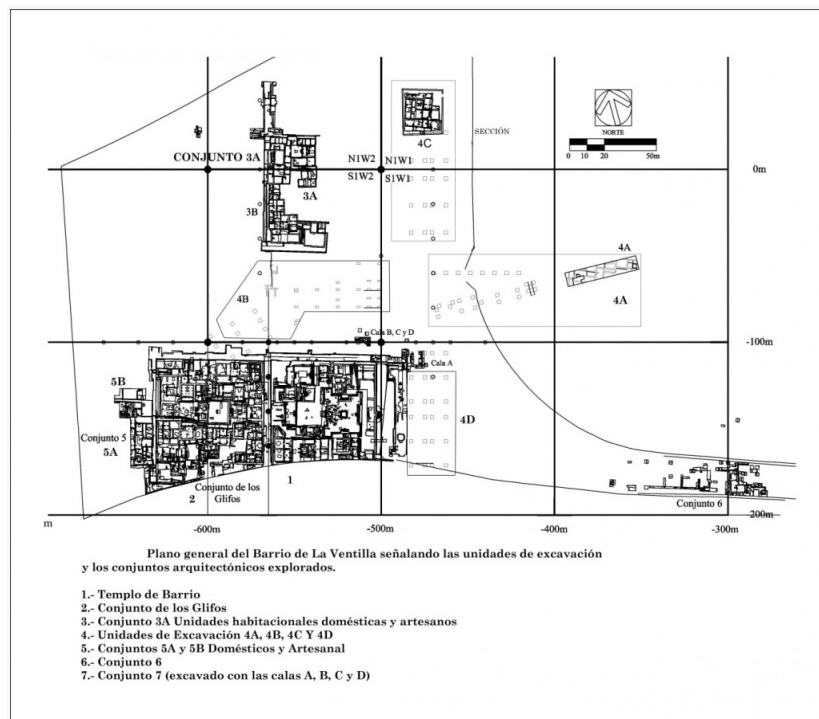


Figura 17. Plano general del barrio de La Ventilla (Cabrera Castro, 2023)

⁷ Un pozo artesiano es una fuente natural de agua subterránea que surge a la superficie debido a la presión en un acuífero subyacente. No requiere bombeo mecánico y se forma cuando una capa permeable está atrapada entre capas impermeables, forzando el flujo del agua hacia arriba en forma de fuente. (Usgs.gov, 2023)

En Teotihuacán existía un barrio oaxaqueño en la periferia de la ciudad. Este barrio era considerado foráneo y se caracterizaba por la presencia de artesanos muy especializados provenientes de la región de Oaxaca. Estos artesanos eran convocados por las "casas" nobles teotihuacanas y contribuían a la producción artesanal del barrio. El barrio oaxaqueño se distinguía por tener una gran plaza con altar y templos, más grande que los patios rituales de los conjuntos multifamiliares de vivienda. Además, se encontraron indicios de indicadores administrativos, como sellos de estampa, que posiblemente eran utilizados por los grupos sociales del barrio para sellar bultos y contenedores en los que se almacenaba la producción especializada del centro del barrio. También se encontraron objetos de contabilidad de los artesanos, como "tejos" y "piezas de juego", que podrían haber sido utilizados para llevar un registro de la producción artesanal. En cuanto a la organización interna se menciona la presencia de un componente artesanal muy especializado, relacionado con la elaboración de atavíos y tocados. Este componente contaba con artesanos provenientes de la región de Oaxaca y se encargaba de la producción de objetos de identidad del barrio, como instrumentos de hueso para unir mantas de algodón y adherirles placas de concha, cangrejos, tortugas y otros elementos marinos. Estos objetos eran utilizados por los nobles del barrio y constituían un símbolo de identidad distintiva (Manzanilla, 2012, pp 313-318).

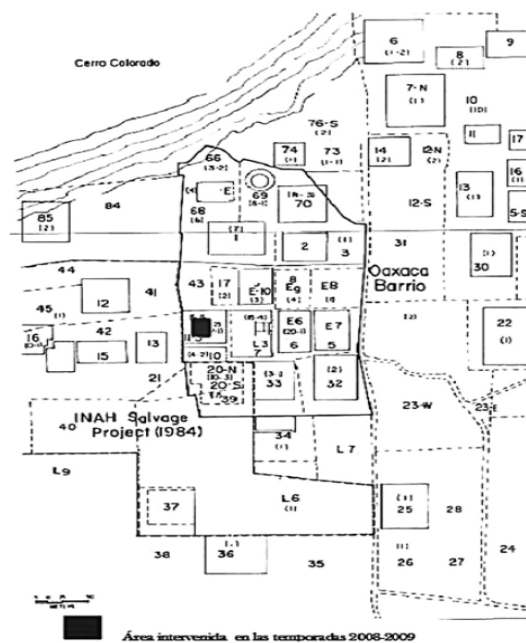


Figura 18. Barrio oaxaqueño (Retray, 1993) tomado de (Casanova Avendaño, 2020, pp 86).

Por último mencionar el barrio zapoteca, también conocido como Tlailotlacan. Está en una área ubicada en las laderas del cerro Colorado Chico, en el límite poniente del área urbana de la antigua ciudad de Teotihuacán, en México. Se compone de diez a quince conjuntos locales distribuidos en un área de 350 a 400 m² de este-oeste y norte-sur. Durante los recorridos de superficie realizados en el área, se encontraron restos de materiales, incluyendo un complejo cerámico similar a la cerámica gris zapoteca. También se observó que las unidades habitacionales en el barrio estaban construidas con piedras de río de buen tamaño y bloques de tepetate recortados, pegados con lodo, a diferencia de los materiales utilizados en los conjuntos habitacionales cercanos al área monumental. El barrio zapoteca ha sido objeto de investigaciones arqueológicas, y se han encontrado tumbas en el área. Por ejemplo, en el sitio TL 11 se encontraron dos tumbas. Una de ellas estaba en el relleno de la plataforma poniente del conjunto y contenía los restos de una niña y una ofrenda con vasijas zapotecas de la fase Xolalpan (450-550 d.C.). La segunda tumba se encontraba debajo del piso del patio central, pero fue vaciada durante una de las etapas constructivas posteriores. La presencia zapoteca en Teotihuacán es importante ya que sugiere una raíz cultural o religiosa común (Casanova Avendaño, 2020, pp 84-94).

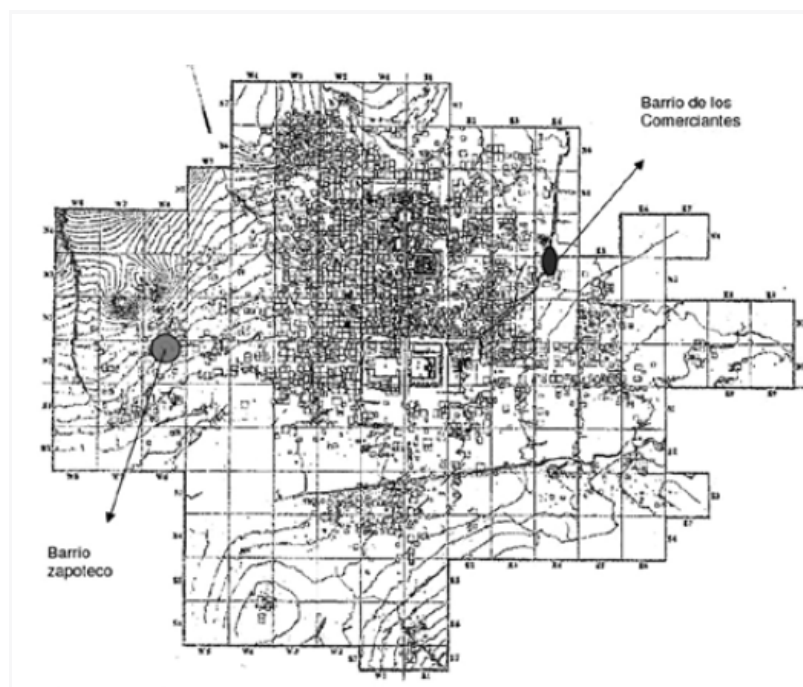


Figura 19. Ubicación de los barrios foráneos. Plano arqueológico y topográfico de la antigua ciudad de Teotihuacán. Millon et al. (1973). Tomado de (Casanova Avendaño, 2020, p. 85)

6.2. Características de las viviendas y zonas residenciales en Teotihuacán

En Teotihuacán, se podían identificar diversos tipos de viviendas. En primer lugar, estaban las chozas destinadas a familias nucleares, las cuales se caracterizaban por ser construcciones de alrededor de 25 metros cuadrados con áreas separadas para funciones específicas de mujeres y hombres. Estas chozas contaban con un espacio exterior destinado a actividades complementarias como el almacenamiento, desecho y la cría de animales domésticos. Por otro lado, también se encontraban los solares y viviendas de familias extensas, las cuales solían disponerse alrededor de un patio central compartido. En estas viviendas, se compartían las áreas dedicadas al culto a los ancestros, lo que llevaba a considerarlas como "familias rituales". También se encontraban los conjuntos departamentales de familias independientes, los cuales presentaban una estructura doméstica más compleja. Estos conjuntos eran multifamiliares y se caracterizaban por tener varias unidades domésticas conviviendo en un mismo espacio, aunque cada una contaba con su propia cocina, almacén, cuartos-dormitorio, patios de servicio y patio ritual. Estas familias eran independientes y llevaban a cabo sus propias actividades domésticas y rituales. En general, las viviendas en Teotihuacán mostraban una variación en tamaño y disposición, reflejando así una organización social y espacial compleja dentro de la ciudad (Manzanilla, 1993, pp.47-48)

En relación a las residencias de las élites, los complejos arquitectónicos teotihuacanos han sido objeto de debate en cuanto a su designación como "palacios". La presencia de pinturas murales o su ubicación cercana al centro de la ciudad no es suficiente para identificarlos de manera definitiva como residencias gobernantes. Fuentes históricas, como las descripciones textuales de Cortés (1994: 51-52, 54, 65-69) o Díaz del Castillo (1982: 179, 183-188, 196-197) han proporcionado información sobre estos complejos (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005 , pp 195-204).

Estos palacios tenían diversas funciones y dependencias. Además de servir como residencia para los gobernantes, también albergaban áreas dedicadas a actividades religiosas, como capillas y recintos para músicos, cantantes y bailarines. En cuanto a la organización social, se ha propuesto el concepto de "sociedades casa", sugiriendo que los palacios eran sedes fijas

que acumulaban recursos y patrimonio, y no todos los miembros estaban necesariamente vinculados por un mismo linaje (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005 , pp 195-204).

De manera precisa, solo tres conjuntos arquitectónicos en Teotihuacán han sido identificados como posibles sedes gubernamentales en el pasado: los conjuntos 1D-1E de Ciudadela, el complejo Calle de los Muertos y el conjunto de Xalla. (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005 , pp 195-204).

El conjunto 1D-1E de Ciudadela es uno de los conjuntos habitacionales más importantes de Teotihuacán. Consisten en dos complejos de apartamentos prácticamente idénticos, conocidos como conjunto 1D y conjunto 1E, ubicados al norte y al sur de la pirámide de la Ciudadela. Cada uno de estos conjuntos consta de cinco módulos constructivos similares, organizados en torno a un patio central de aproximadamente 100 metros cuadrados, junto a una plaza de alrededor de 900 metros cuadrados. Estos patios centrales y plazas eran espacios comunitarios donde los residentes podían llevar a cabo actividades sociales y rituales. Fue construido durante las fases Miccaotli-Tlamimilolpa, que se estima que ocurrieron entre los años 150 y 300 d.C. Estos conjuntos son considerados residencias de élite debido a su tamaño y diseño arquitectónico. Se han descubierto esculturas monumentales en las fachadas de algunas estructuras, así como paneles labrados policromos con flores y otras decoraciones. Estas esculturas y decoraciones indican que este conjunto pudo haber tenido funciones rituales y ceremoniales, además de ser residencia de élite. Aunque la función exacta del conjunto 1D-1E de Ciudadela aún es objeto de debate entre los arqueólogos, se ha propuesto que estos conjuntos podrían haber sido sedes gubernamentales o residencias de los gobernantes supremos de Teotihuacan. Sin embargo, también se ha sugerido que podrían haber sido residencias de sacerdotes del Templo de Quetzalcóatl, debido a la presencia de iconografía relacionada con la deidad estatal (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005, pp 195-204)

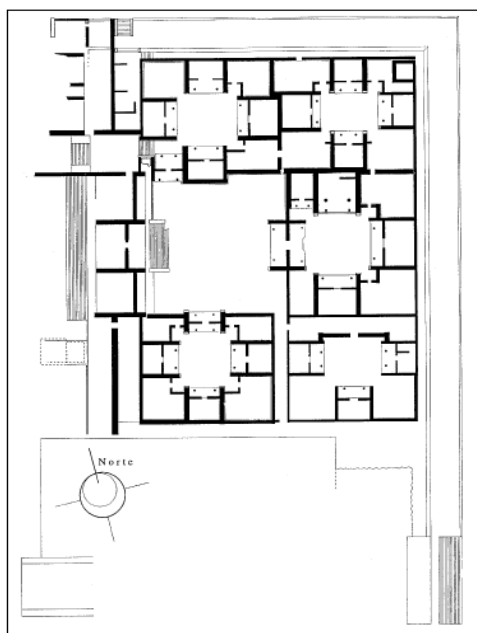


Figura 20. Conjunto 1D de La Ciudadela (redibujado de Jarquín Pacheco y Martínez Vargas, 1982: 109) tomado de (Manzanilla, López Luján, & Fash, 2005 , pp 198)

El conjunto de Xalla, situado estratégicamente en el corazón de la antigua ciudad de Teotihuacán, representa un relevante complejo arquitectónico con una gran diversidad de características distintivas. Su gran antigüedad y prolongada historia constructiva, datada en la fase Tzacualli, lo destacan como uno de los sectores más antiguos dentro de la ciudad. Además, su emplazamiento privilegiado dentro del área de monumentos de Teotihuacán, equidistante entre las prominentes pirámides del Sol y de la Luna, y directamente conectado con la plaza de la Luna a través de un camino elevado, enfatiza su importancia en el contexto urbano. Una característica singular de Xalla es su privacidad y aislamiento del exterior, logrado mediante un imponente muro limítrofe que solo cuenta con dos accesos. Esta particularidad le otorga una sensación de exclusividad y resguardo en su entorno arquitectónico. La monumentalidad del conjunto se manifiesta a través de sus 29 edificaciones y 8 amplias plazas, lo que le confiere una presencia imponente y una relevancia destacada en la antigua ciudad. En cuanto a su disposición interna, exhibe una compleja configuración de los espacios interiores, con áreas abiertas que podrían haber albergado sectores de trabajo artesanal especializado. Cuenta con la presencia de una plaza central rodeada por cuatro estructuras y un templo central que añade un elemento focal importante en el conjunto. Otro aspecto sobresaliente es la evidencia de ricas pinturas murales y objetos

suntuarios descubiertos en el interior del edificio 11, tales como fragmentos de braseros, mica y piedra verde (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005, pp 195-204).

El complejo Calle de los Muertos, uno de los conjuntos arquitectónicos más destacados de Teotihuacán, se encuentra ubicado en la Calle de los Muertos, a igual distancia de la pirámide del Sol y la Ciudadela. Aunque su función exacta sigue siendo objeto de debate entre los arqueólogos, algunas interpretaciones sugieren que pudo haber sido el palacio en el apogeo de la ciudad. Sin embargo, otros estudios han propuesto que en realidad se trataba de un macrocomplejo de templos y estructuras administrativas, sin función residencial evidente. A pesar de esto, se han descubierto numerosas evidencias de una rica decoración escultórica y el uso de materiales de alta calidad en su construcción. El conjunto Plaza Oeste, que forma parte de este complejo ha revelado esculturas de jaguares, figuras femeninas y frisos con personajes ricamente vestidos, así como pintura mural con iconografía de felinos y alfardas con serpientes emplumadas y felinos. Estas complejas características arquitectónicas y decorativas sugieren que el complejo Calle de los Muertos pudo haber cumplido funciones rituales, administrativas y de toma de decisiones, aunque su estructura interna y la relación entre sus diferentes componentes aún no han sido completamente descubiertas (Manzanilla, López Luján & Fash, 2005, pp 195-204).

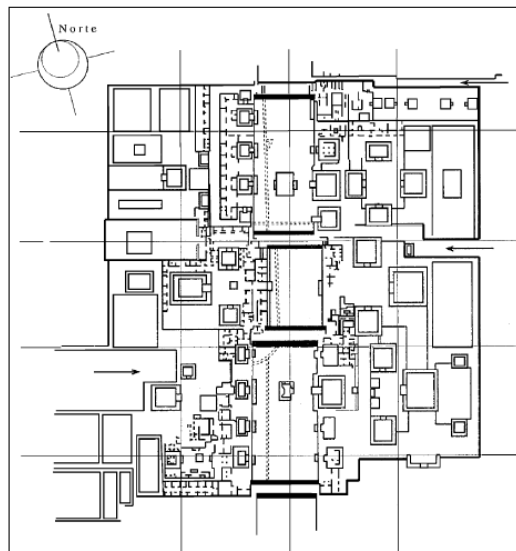


Figura 21. Complejo Calle de los Muertos (redibujado de Morelos García, 1982: 68) tomado de (Manzanilla, López Luján, & Fash, 2005, pp 99)

6.3. Posibles usos de los espacios públicos en las zonas residenciales

Los espacios públicos en las zonas residenciales tenían diversos usos y funciones. Estos lugares servían como puntos de encuentro comunitario, donde las personas se reunían para tomar decisiones colectivas y participar en actividades sociales y culturales. También eran utilizados para llevar a cabo ceremonias religiosas y rituales en honor a las deidades teotihuacanas, así como para el comercio y trueque de bienes. Algunos espacios podrían haber sido destinados al entretenimiento, como espectáculos y representaciones artísticas, y para actividades deportivas y recreativas. Estos lugares ofrecían áreas de descanso y esparcimiento para los habitantes, promoviendo la cohesión social y la identidad cultural. Sin embargo, es importante tener en cuenta que nuestra comprensión de los usos específicos de estos espacios se basa en la investigación arqueológica y esta puede seguir evolucionando a medida que se descubren nuevos hallazgos y se profundiza en el estudio de la civilización teotihuacana. Especialmente este apartado se centrará en las actividades deportivas y ceremoniales. (Rovira Morgado, 2011 , pp 388-393).

Con respecto a las actividades deportivas y recreativas podemos destacar que Teotihuacán cuenta con evidencias arqueológicas del juego de pelota. Estas pruebas incluyen representaciones pictóricas explícitas, espacios abiertos en diversos barrios residenciales y en el centro ceremonial, así como entierros sacrificiales de individuos decapitados con yugos de piedra y ajuares de élite asociados. Estas evidencias sugieren que el juego de pelota tenía una presencia destacada en la sociedad teotihuacana. Se plantea que este juego no solo era una práctica deportiva altamente ritualizada, sino también una dramatización teatral en la que se representan patrones de violencia institucionalizada. Dichos patrones de violencia tenían como objetivo disolver de manera eficiente las confrontaciones políticas presentes entre los diferentes segmentos de poder que conformaban la élite gobernante. Además, el juego de pelota también servía como un medio para resolver disputas y rivalidades entre los miembros de la comunidad. Es relevante señalar que, aunque la investigación arqueológica tradicionalmente ha priorizado el estudio del juego de pelota en otras regiones, como la zona maya, Oaxaca o la costa centro-norte de Veracruz, en los últimos años ha habido un mayor interés en el análisis político del juego de pelota en las grandes metrópolis del México

Central prehispánico, como Teotihuacán y México-Tenochtitlan (Rovira Morgado, 2011 , pp 388-393).

Se ha sugerido que se practicaba en la Calzada de los Muertos y que jugadores de diferentes regiones de mesoamérica se reunían en Teotihuacán para participar en este juego. Los hallazgos de Sergio Gómez en la Ciudadela, que incluyen pelotas de hule, respaldan esta idea. En las pinturas de Tepantitla, se representa una montaña sagrada que se ha interpretado como una alusión a la montaña sagrada en Teotihuacán. Estas pinturas también muestran numerosas representaciones del juego de pelota, lo que respalda la idea de una conexión entre la montaña del origen y el juego de pelota en Teotihuacán (Uriarte, 2018, pp 76-78).



Figura 22. Fragmento del mural de Tepantitla. Personajes practicando el ulama de cadera.
(Gómez Chávez & Gazzola, 2015, pp 116)

Además contamos con la posible existencia de una cancha de juego de pelota en el conjunto arquitectónico A de La Ventilla. Se realizó una excavación en el cruce de los ejes de las escalinatas de la sección norte del conjunto, con el objetivo de ubicar un "marcador" de la cancha. En este lugar se encontró una oquedad circular rellena de tierra y grandes piedras, lo que sugiere la posible presencia de un marcador que pudo haber sido desprendido. Además, se encontró una esfera tallada en tepetate⁸ y un fragmento de yugo hecho en piedra verde cerca de la oquedad. El fragmento de yugo está esculpido con volutas, lo que indica su

⁸ El "tepetate" es una roca sedimentaria que se encuentra en paisajes volcánicos de México cuya composición abarca fragmentos de variados tamaños, como arena, grava y arcilla. Su notable dureza y consistencia imparten un carácter desafiante en contextos de construcción y excavación. (ASALE & RAE, 2022)

posible relación con el juego de pelota. Estos hallazgos apuntan a la existencia de una cancha de juego de pelota en el conjunto arquitectónico A de La Ventilla (Gómez Chávez & Gazzola, 2015 , pp.113-133).



Figura 23. Fragmento de aro para el juego de pelota. Procedente del Conjunto Arquitectónico A de La Ventilla. (Gómez Chávez & Gazzola, 2015 , pp.121)

Con respecto al uso de las plazas podemos destacar que la plaza de la Luna tenía un sentido ritualístico aunque continúa siendo objeto de estudio y debate debido a la falta de datos concretos y a la naturaleza preliminar de las investigaciones. Aunque no se ha llegado a una conclusión definitiva, diversas hipótesis han sido planteadas para comprender su posible uso ritual y su importancia en la sociedad teotihuacana. Se ha sugerido que las fosas y horadaciones encontradas en la plaza de la Luna podrían haber tenido propósitos rituales. La presencia de estelas lisas de piedra verde en algunas de estas fosas sugiere una posible conexión con deidades acuáticas, mientras que la presencia de cantos rodados en otras podría estar relacionada con conceptos de fertilidad. Adicionalmente, se ha considerado que los conductos descubiertos en la plaza podrían haber servido para marcar los diferentes puntos cardinales del universo, lo que implicaría un significado cósmico y ritual en el diseño de la plaza (Torras Freixa, 2018, pp 107-109; 163-164; 211).

7. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS Y DE DRENAJE EN TEOTIHUACÁN

7.1. Características y funcionamiento del sistema hidráulico

En el contexto de Teotihuacán se llevaron a cabo diversas obras hidráulicas que tuvieron un papel crucial en la gestión del agua en esta antigua ciudad mesoamericana. Entre ellas, se destacan el sistema de drenaje subterráneo, la práctica de chinampería, la presunta existencia de un acueducto y la construcción de albarradones (Rojas Rabiela, Martínez Ruiz, & Murillo Licea, 2009, pp 298).

El sistema de drenaje subterráneo se erigió con el propósito de recolectar y canalizar el agua de lluvia que provenía de los tejados y calles de la urbe. Esta infraestructura permitía tanto el almacenamiento del agua en pozos como su desalojo hacia corrientes y estanques, lo cual contribuía a abastecer de agua a la población asentada en la ciudad. Adicionalmente, la técnica de chinampería se empleó en la cuenca de Teotihuacán para habilitar campos elevados en áreas lacustres y pantanosas. Dichos campos se regaban de manera controlada mediante el uso de canales, lo que favorecía el cultivo de alimentos en suelos fértiles y brindaba sustento a la comunidad. Aunque no se han encontrado pruebas arqueológicas definitivas, se presume que existió un acueducto que tenía como función principal proveer de agua a la ciudad. Esta suposición se basa en la identificación de canales y estructuras que insinúan la presencia de un sistema de distribución de agua. Por último, para mitigar los efectos de inundaciones en áreas vulnerables, se construyeron albarradones utilizando materiales como piedra y tierra. Estas estructuras tenían el propósito de contener y regular el flujo del agua, salvaguardando así las zonas agrícolas de los daños ocasionados por las crecidas (Rojas, Martínez, & Murillo, 2009 , pp 298).

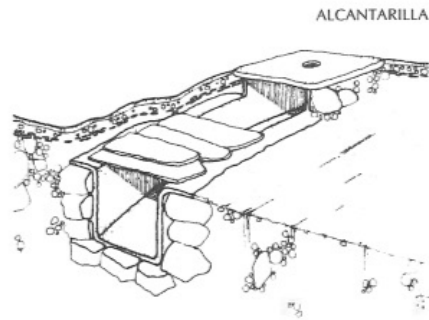


Figura 24. Sistema de desagüe pluvial con canal y registro de un palacio teotihuacano.

(Gendrop, 2001, pp 13)

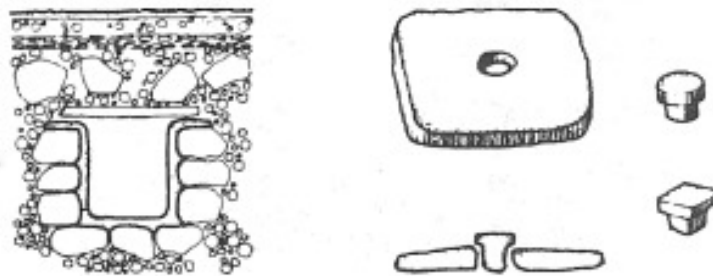


Figura 25. Sistema de alcantarillado pluvial con canal y registro de un palacio teotihuacano.

(Gendrop, 2001, pp 13)



Figura 26. Red de desagüe y almacenamiento de aguas pluviales, nivel 3 del palacio de Tetitla.

(Gendrop, 2001, pp 73)

7.2. Impacto de la topografía en la construcción del sistema de drenaje

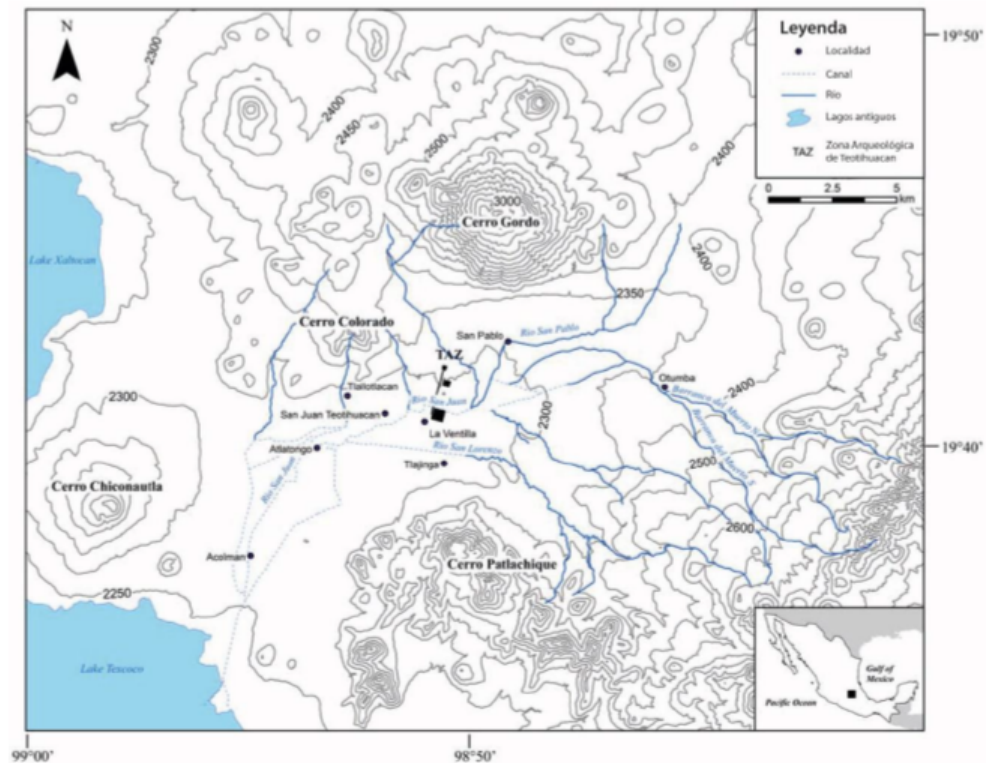


Figura 27. Mapa del Valle de Teotihuacán (modificado de McClung y Adriano 2012:163) tomado de (Torras Freixa, 2018, pp 271)

El entorno geográfico de Teotihuacán juega un papel crucial en su relación con el agua (véase fig 26) debido a su ubicación en el valle de Teotihuacán, inserto en la Cuenca de México. Este valle se encuentra rodeado por cerros volcánicos y es cruzado por los ríos San Juan y San Lorenzo, lo que le proporciona un acceso vital al recurso hídrico. En particular, el valle alberga manantiales permanentes, como los de Puxtla, que proveen una fuente constante de agua. Estos manantiales desempeñan un papel esencial en el abastecimiento de agua a la ciudad y en el riego de los campos agrícolas, sustentando así la vida cotidiana de los habitantes de Teotihuacán. Además de aprovechar los recursos naturales, los teotihuacanos emprendieron obras hidráulicas para asegurar un suministro sostenible de agua a la ciudad. Un ejemplo destacado fue la desviación del río San Juan en un trayecto de 3.2 km, creando así un cauce artificial que atendiera las necesidades de infraestructura a largo plazo. Asimismo, realizaron la desviación del río San Lorenzo y canalizaron las aguas de lluvia de la Preciudadela hacia el río San Juan. Estas obras hidráulicas reflejan la importancia

primordial del agua en la vida de la civilización teotihuacana, pues su disponibilidad aseguraba el sustento agrícola, el consumo humano y las actividades industriales de la ciudad (Torras Freixa , 2018, pp 267-279).

7.3. Importancia del agua en la vida cotidiana de los habitantes de Teotihuacán

El agua estaba especialmente relacionada con el uso agrícola del suelo pues se han encontrado evidencias de la práctica de la agricultura intensiva en Teotihuacán, incluyendo el cultivo de maíz y el uso del riego. El riego era necesario debido a diversos factores limitantes en la producción agrícola, como las temperaturas, el volumen y temporalidad de las precipitaciones, la poca profundidad del suelo y la ausencia de animales de carga. Hay evidencias de canales de riego en Teotihuacán que formaban parte de un sistema de manejo hidráulico para la intensificación de la agricultura. Estos canales se abastecían de agua de lluvia y se utilizaban para suministrar agua a un sistema de policultivo de riego a brazo. Además, se han encontrado fitolitos de maíz y diatomeas relacionadas con las aguas someras de los canales, lo que indica el cultivo de maíz y el uso del riego en la agricultura teotihuacana. Aunque también se practicaba la agricultura de temporal, la irrigación era una técnica utilizada desde los inicios para solventar los problemas mencionados y garantizar la producción de alimentos. Se ha debatido el posible uso de terrazas y chinampas en la agricultura teotihuacana, además de la red de canalizaciones (Torras Freixa, 2018, pp 279-284).

De ejemplo de ello podemos tomar el sistema de policultivo de la Ciudadela que ha sido objeto de estudio y debate entre los investigadores. Según algunos estudios, se ha propuesto que en la Ciudadela se practicaba un sistema de policultivo, es decir, la siembra de diferentes cultivos en un mismo terreno. Esta práctica permitía aprovechar al máximo el espacio disponible y diversificar la producción agrícola. Se ha sugerido que se cultivaban principalmente maíz, frijol y calabaza, conocidos como los "tres hermanos" de la agricultura mesoamericana. Estos cultivos se complementaban entre sí, ya que el maíz proporcionaba el soporte vertical para las plantas de frijol, mientras que las calabazas cubrían el suelo y ayudaban a retener la humedad. La evidencia arqueológica que respalda esta teoría incluye la

presencia de restos de maíz, frijol y calabaza en la Ciudadela, así como la identificación de fitolitos y polen de estos cultivos en los sedimentos. Además, se han encontrado herramientas agrícolas, como azadones y palas, que indican la práctica de la agricultura. (Torras Freixa, 2018, pp 279-284).

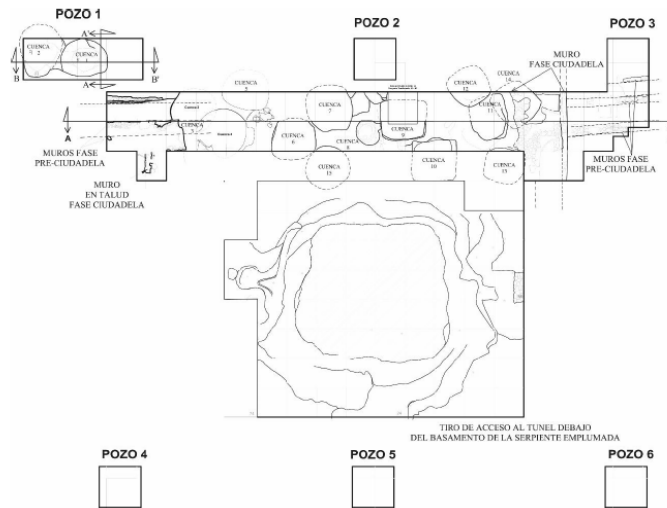


Figura 28. Planta de alguna de las cuencas que conforman el sistema de policultivo del área de la Ciudadela (Zavala 2013: fig. 18) tomado de (Torras Freixa, 2018, pp 283).

Según investigaciones realizadas en la zona de Tlajinga, se han identificado canales de riego de aproximadamente 60-100 cm de ancho y 50-60 cm de profundidad, que se cree que canalizaban el agua de Barranca-San Mateo. Estos canales podrían haber sido utilizados para irrigar los cultivos de maíz, frijol y calabaza en la Ciudadela. Además, se ha encontrado evidencia de un sistema de riego a brazo en los niveles más profundos de la Ciudadela, bajo las estructuras de la Preciudadela. Este sistema se abastecía de agua a través de los canales de riego y se utilizaba para el cultivo de maíz y posiblemente otros cultivos (Torras Freixa, 2018, pp 279-284).

8. CONCLUSIÓN

En el transcurso de esta investigación, se ha llevado a cabo un estudio que ha permitido cumplir con los diferentes objetivos específicos planteados previamente. A través de este proceso se ha profundizado en el análisis de la ciudad mesoamericana de Teotihuacán y sus emblemáticas pirámides del Sol y de la Luna, tratando de entender su contexto histórico, geográfico y cultural. Uno de los puntos a destacar en este análisis ha sido la fundamentación de las condiciones geográficas, comerciales y climáticas que favorecieron al desarrollo de la ciudad de Teotihuacán.

En esta misma línea de investigación, se ha conseguido cumplir con el propósito de explicar la organización propia de los edificios y espacios públicos del lugar, realizando un análisis y haciendo uso de diferentes mapas para visualizar la distribución con la que estas ciudades contaban. Asimismo, centrándonos en las pirámides del Sol y de la Luna, se han logrado detectar relaciones entre su disposición arquitectónica y fenómenos astronómicos y espirituales, ampliando así el enfoque de cómo la religión benefició al desarrollo y planificación de las construcciones del momento.

Finalmente, ha de destacarse que se ha alcanzado el estudio de los sistemas hidráulicos, de túneles subterráneos y cuevas de forma que, a través de un análisis detenido de los mismos, se ha conseguido evidenciar la importancia de estas estructuras en el estilo de vida de los habitantes de la época.

En última instancia, y desde la más profunda modestia, este estudio puede proporcionar nuevas perspectivas sobre el patrimonio arqueológico de Teotihuacán. Mediante el análisis de aspectos como las condiciones comerciales, geográficas y climáticas que beneficiaron el crecimiento de esta urbe, se ha posibilitado la profundización en sus raíces. Este trabajo resalta la importancia y necesidad de continuar con la investigación sobre las antiguas civilizaciones mesoamericanas con el fin de documentar y divulgar su legado.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes primarias

- Cortés, H. (1994). *Cartas de relación*. México: Porrúa.
- De Alva Ixtlilxóchitl, F. (1975-1977). *Obras históricas: incluyen el texto completo de las llamadas Relaciones e Historia de la nación chichimeca en una nueva versión establecida con el cotejo de los manuscritos más antiguos que se conocen*. Edmundo O’Gorman (intr.). 2 vols.
- Díaz del Castillo, B. (1982). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Ed. Carmelo Sáenz de Santa María. Madrid: Instituto "Gonzalo Fernández de Oviedo"/CSIC, IHH-UNAM.
- Sahagún, Fray Bernardino de. (1988). *Historia General de las Cosas de la Nueva España* (Libro III, Capítulo V). Alianza Editorial, Vol. II, Madrid.
- Torquemada, J. de. (1975-1983). *Monarquía Indiana de los veinte y un libros rituales y monarquía Indiana, con el origen y guerras de conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la misma tierra firme*. M. León-Portilla (Coord.), 7 vols. UNAM, IHH. México.

Fuentes secundarias

- Barba Pingarrón, L. A. & Córbova Frunz, J. L. (2015) *Materiales y energía en la arquitectura de Teotihuacán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. (Catálogo publicaciones IIA;368)
- Basante Gutiérrez, O. R. (1982). "Algunas cuevas en Teotihuacán." En R. Cabrera Castro, I. Rodríguez y N. Morelos (Eds.), *Memoria del Proyecto Arqueológico Teotihuacan 80-82* (pp. 341-354). México: INAH (Colección Científica, Arqueología 132).
- Casanova Avendaño, A. (2020). "Dos tumbas en el barrio zapoteca de Teotihuacán." *En Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán*, INAH, pp. 84-94.
- Colmenero-Vargas, I. (2019) "Punto de vista aritmético del canon anatómico de Teotihuacán", *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 12(1), pp. 61-89.

- Espinosa Pineda, G. (2008) "La orientación teotihuacana : el problema del plano terrestre". En Solanilla Demestre, V. (Ed.), *Arte y Arqueología en Teotihuacán, nuevos trabajos* (pp.76-112).Bellaterra: Grup d'Estudis Precolombins, Departament d'Art, Universitat Autònoma de Barcelona. ISB:979-84-608-0771-1.
- Flores Niño de Rivera, E. (2007). *Contribución para la reinterpretación del concepto de diseño arquitectónico de la Gran Calzada de Teotihuacán* (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Disponible en : <https://repositorio.unam.mx/contenidos/72820> (última consulta el 24 de julio de 2023)
- Getino, F.G, & Cid, J. R.B. (2018) "Astros y montañas, elementos rectores para el trazo urbano en Teotihuacán y Tula" *Arqueología*, (24), pp. 87–105. Disponible en: <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/1696> (última consulta el 17 de julio de 2023).
- Gómez Chávez, S., & Córdova Frunz, J. L. (2016). "La Cosmovisión de Teotihuacan: Un Acercamiento a Través de la Iconografía y la Planificación Urbana." *Arqueología*, 1(2), 84-99.
- Gómez Chávez, S., & Gazzola, J. (2015). Una posible cancha de juego de pelota en el área de la Ciudadela, Teotihuacán. *Anales de Antropología*, 49(I), 113-133. ISSN: 0185-1225
- Manzanilla, L. R. (2017) "Multietnicidad y diversidad cultural en Teotihuacan, Centro de México" *Clarusculo*, 16, *Revista del Centro de Estudios sobre Diversidad Cultural Facultad de Humanidades y Arte*.
- Manzanilla, L.R. (2016). *Teotihuacan, ciudad excepcional de Mesoamérica*
- Manzanilla, L.R. (2014) "Urbanismo Cívico-Ceremonial en Teotihuacán, México: Los Roles de la Memoria, Religión y Poder en la Construcción de una Ciudad Sagrada". *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 24, Número 3, pp. 389-412. (p.27-31). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manzanilla, L. R. (2012) "Capítulo 10. Las 'casas' nobles de los barrios de Teotihuacan: estructuras excluyentes en un entorno corporativo". En *Ensayos*

sobre la arqueología de organizaciones políticas segmentarias y oligárquicas (pp. 313-332). CIESAS-El Colegio de Michoacán.

- Manzanilla, L. R. (2012). *Barrios teotihuacanos: una visión desde la arqueología*. *Arqueología mexicana*, 20(116), 32-37
- Manzanilla, L. R. (2009) "Los túneles bajo Teotihuacán: construcción de un inframundo, justificación de un cosmograma" *En Memorias del Congreso Internacional Arqueología Mexicana en el Siglo XXI* (pp. 297-321). México: El Colegio Nacional.
- Manzanilla, L., López Luján, L. & Fash, W. L. (2005) *Cómo definir un palacio en Teotihuacan*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; Museo del Templo Mayor, INAH, y Universidad de Harvard.
- Manzanilla, L. R. (1994) "Estudio de túneles y cuevas en Teotihuacan". En *Arqueoastronomía y etnoastronomía en mesoamérica* (pp. 59-66). Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manzanilla, L. R. (1993). *La vida doméstica. Dónde y cómo vivía la gente*. En *Teotihuacan: Ciudad de los dioses* (pp. 47-48). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Marquina, I. (1970) "La arquitectura teotihuacana: El arte en México". *Artes de México*, (134), pp. 19-27.
- Matos Moctezuma, E. (2009) *Teotihuacan: La ciudad de los dioses* (p.24). Fondo de Cultura Económica.
- McClung, E. & Barba Pingarrón, L. (2011) "Ciencias aplicadas al estudio de estructuras monumentales en Teotihuacan, México." *Archaeological Practice: A Journal of the Society for American Archaeology*, (January): 19–28.
- Miró Sardá, J. (2017) "Teotihuacan: en busca del diálogo perfecto entre ciudad y naturaleza", *Ciudades*, (12), pp. 49–66. doi: 10.24197/ciudades.12.2009.49-66.
- Miró, J. (2011). "Teotihuacan: La ciudad ideal construida". *Bitácora Arquitectura*, (14), 26–31.
- Ortega, V., Vergara, E., & del Castillo Gómez, E. R., . (2022) "La historia tras el nombre de Teotihuacan: Aproximaciones históricas y observaciones solares". *Cuicuilco Revista De Ciencias Antropológicas*, 28(80), pp. 271–294.

Disponible-en:<https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/1696> (última consulta el 16 de julio de 2023).

- Perea Zoesbich, E. (2018) "El estilo arquitectónico de talud-tablero como un posible indicador de influencia teotihuacana en mesoamérica: un análisis del debate". *Arqueología Mexicana*, 26(154), pp. 34-39.
- Pereira, G. & Chávez, X. (2020) "Descubrimiento de restos humanos en el Entierro 6 de la pirámide de la Luna". *Journal of Archaeological Research*, 45(2), pp. 123-140.
- Rattray, E. C. (2010) "Nuevas interpretaciones en torno al Barrio de los Comerciantes". *Anales-De-Antropología*, 25(1). <https://doi.org/10.22201/iaa.24486221e.1988.1.15800>.
- Rojas Rabiela, T., Martínez Ruiz, J. L., Murillo Licea, D. (2009) *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*. México: cieras, imta, Cátedra unesco-imta. (298 p.)
- Šprajc, I. (2001) "Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México" .*Serie Arqueología, Colección Científica*, pp. 427-460. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Sugiyama, S., Sugiyama, N., Sugi & Sarabia G., A. (2019) "El interior de la pirámide del Sol en Teotihuacan" *Arqueología Mexicana*, (125), pp. 24-29.
- Sugiyama, S. & Cabrera Castro, R. (2004) "The Teotihuacan Ballgame and the Beginning of Time". *Ancient Mesoamerica*, 15, pp. 31-46.
- Torras Freixa, M. (2018) *La construcción de una ciudad antigua en el Centro de México: planificación urbana y transformación social en Teotihuacán (1-250 d.C.)*. Universitat de Barcelona. Facultat de Geografia i Història.
- Zoltán, P. (2016). *La iconografía de la pirámide del sol: mito, culto y estructura política en Teotihuacan*. Universidad de Chile. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/142167> (última consulta el 29 de julio de 2023)

Páginas Web

- Archive.org. (2015). La Relación de Michoacán. [En línea] Disponible en: <https://web.archive.org/web/20150428063843/http://arqueomex.com/S2N3nRelaciones123.html> (última consulta en el 7 de julio de 2023)
- ASALE, R. y RAE (2022). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. [En línea] 'Diccionario de la lengua española' - Edición del Tricentenario. Disponible en: <https://dle.rae.es/tepetate> (Última consulta en el 8 de julio de 2023).
- Bdmx.mx. (2023). "Códice de Huamantla." Disponible en: <http://bdmx.mx/documento/codice-huamantla> (Última consulta en el 30 de agosto de 2023).
- Cabrera Castro, R. (2023) "Lugares INAH" . [en línea] @mediatecainah. Disponible en: https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/zonas/opinion/13883-la-ventilla,-un-barrio-de-la-antigua-urbe-teotihuacana.html?lugar_id=1717 (Última consulta en el 8 de Junio de 2023).
- Cohen, V. (2017) "El inframundo debajo de la pirámide de la Luna..." [en línea]. MXCity | Guía de la Ciudad de México. Disponible en: <https://mxcity.mx/2017/08/el-portal-del-inframundo-debajo-de-la-piramide-de-la-luna/> (última consulta en el 7 de agosto de 2023).
- Dbe.rah.es. (2018). "Fernando de Alva Ixtlilxóchitl." Real Academia de la Historia. Disponible en: <https://dbe.rah.es/biografias/13152/fernando-de-alva-ixtilxochitl> (Última consulta en el 12 de agosto de 2023)
- Dibble, C.E. (1980). Códice Xolotl, edición digital en PDF, edición, estudio y apéndice. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas (Serie-Amoxtli,-1). Disponible en: www.históricas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/019a/codice_xolotl.html. (última consulta el 14 de agosto de 2023).
- INAH.(2021).Quetzalcóatl.MEDIATECA-INAH.Disponible-en:https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74 (Última consulta en el 21 de julio de 2023)

- Paleorama en Red. Prehistoria y Arqueología en Internet. (2011) Descubren un factor matemático constante en las construcciones de Teotihuacán. [online] Disponible-en:<https://paleorama.wordpress.com/2011/11/02/descubren-un-factor-matematico-constante-en-las-construcciones-de-teotihuacan/> (última consulta en el 14 de julio de 2023)
- Unam.mx. (2023). "Cuauhtinchan No. 2, Mapa de - Wiki Filologia." Disponible-en:[https://www.iifilologicas.unam.mx/wikfil/index.php/Cuauhtinchan No. 2, Mapa de](https://www.iifilologicas.unam.mx/wikfil/index.php/Cuauhtinchan_No.2_Mapade) (Última consulta en el 10 de agosto de 2023)
- Usgs.gov. (2023). La Ciencia del Agua para Escuelas: Pozo (Artesiano) trabajando.[En-línea]Disponible-en:<https://water.usgs.gov/gotita/gwartesian.html> (Última consulta en el 31 de Agosto de 2023).

10. ANEXOS

Figura 1. Bajorrelieve en vasija trípoda teotihuacana

Miró, J. (2011). *Teotihuacan: La ciudad ideal construida*. *Bitácora Arquitectura*, (14), pp 28.

Figura 2. Elementos de la lámina 6, cuadrante 1c del Códice Xólotl, se observa un glifo losado con la palabra de caracteres latinos *Teo huacan*

Ortega, V., Vergara, E., & del Castillo Gómez, E. R., . (2022) "La historia tras el nombre de Teotihuacan: Aproximaciones históricas y observaciones solares". *Cuicuilco Revista De Ciencias-Antropológicas*,28(80),pp.285.Disponible-en:<https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/1696> (última consulta el 16 de julio de 2023).

Figura 3. Mapa planimétrico de Teotihuacán realizado por el equipo de Teotihuacan Mapping Project

Moragas Segura, N. (2011). *Teotihuacan: Arqueología de una ciudad mesoamericana* (p. 18). Barcelona: Societat Catalana d'Arqueologia.

Figura 4. Mapa de la ciudad de Teotihuacán

Manzanilla, L. R. (2017). "Multietnicidad y diversidad cultural en Teotihuacán, Centro de México." *Clarusculo*, 16, p. 4. Revista del Centro de Estudios sobre Diversidad Cultural, Facultad de Humanidades y Arte.

Figura 5. Visión conceptual del valle de Teotihuacán, dibujo del autor.

Miró, J. (2017). *Teotihuacan: en busca del diálogo perfecto entre ciudad y naturaleza*. *Ciudades*, (12), pp 75

Figura 6. Plano de la ciudad de Teotihuacán. Dibujo del autor basado en el plano de (Millon, 1973.)

Miró, J. (2017). *Teotihuacan: en busca del diálogo perfecto entre ciudad y naturaleza*. *Ciudades*, (12), p. 55

Figura 7 Marcador o cruz punteada.

Aveni, A., & Hartung, H. (1985). Las Cruces Punteadas en Mesoamérica. *Cuadernos de la Arquitectura Mesoamericana*, 4.

Figura 8. Canon anatómico de Teotihuacán

Colmenero-Vargas, I. (2019) "Punto de vista aritmético del canon anatómico de Teotihuacán", *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 12(1), pp.70.

Figura 9. Canon anatómico en las pirámides de la Luna y el Sol

Colmenero-Vargas, I. (2019) "Punto de vista aritmético del canon anatómico de Teotihuacán", *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 12(1), pp. 71.

Figura 10. Proyección de las principales orientaciones en los cerros que circundan la ciudad de Teotihuacán

Getino, F.G, & Cid, J. R.B. (2018) "Astros y montañas, elementos rectores para el trazo urbano en Teotihuacán y Tula" *Arqueología*, (24), pp 96. Disponible en: <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/1696> (última consulta el 17 de julio de 2023).

Figura 11. Talud y tablero del Templo de Quetzalcoatl (Fotografía de Arsen Lionel Yakoubian Kurkjian , Mediateca INAH)

Yakoubian Kurkjian, A. L. (1965). *Talud y tablero del Templo de Quetzalcoatl*. [online] Mediateca - Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A484128 [Consultado el 29 de agosto de 2023].

Figura 12. Esquema de talud y tablero.

Berenice V. (2019). UVM, ARQUITECTURA MEXICANA, UNIDAD 1. [online] Available at: <https://es.slideshare.net/brenzv/1-mexico-prehispanico> [Accessed 2 Sep. 2023].

Figura 13 "Cueva Astronómica" de Teotihuacán con lápida y rayo de luz que la cruza en mayo

Manzanilla, L. R. (2009) "Los túneles bajo Teotihuacán: construcción de un inframundo, justificación de un cosmograma" *En Memorias del Congreso Internacional Arqueología Mexicana en el Siglo XXI* (pp. 297-321). México: El Colegio Nacional.

Figura 14 Planta del complejo arquitectónico de la pirámide del Sol

González, A., & Rendón, N. (2020). El complejo arquitectónico de la Pirámide del Sol en Teotihuacán, vestigios de culto y adoración. *Clio Arqueológica*, 35, pp 48. [doi:10.20891/clio.V35V2p252-269](https://doi.org/10.20891/clio.V35V2p252-269).

Figura 15. Secuencia de las siete subestructuras superpuestas de la pirámide de la Luna

Sugiyama, S. & Cabrera Castro, R. (2004) "The Teotihuacan Ballgame and the Beginning of Time". *Ancient Mesoamerica*, 15, pp. 31-46.

Figura 16. Niños sacrificados en esquinas de los taludes de la pirámide del Sol según Batres 1906

Zoltán, P. (2016). *La iconografía de la pirámide del sol: mito, culto y estructura política en Teotihuacan*. Universidad de Chile, p. 330. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/142167> [Última consulta el 27 de julio de 2023].

Figura 17. Plano general del barrio de La Ventilla

Cabrera Castro, R. (2023). Lugares INAH. *La Ventilla, un barrio de la antigua urbe teotihuacana*. @mediatecainah. Disponible en: https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/zonas/opinion/13883-la-ventilla,-un-barrio-de-la-antigua-urbe-teotihuacana.html?lugar_id=1717 [Consultado el 29 de julio de 2023].

Figura 18. Barrio oaxaqueño

Casanova Avendaño, A. (2020). *Dos tumbas en el barrio zapoteca de Teotihuacan*. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan, INAH, p. 86.

Figura 19. Ubicación de los barrios foráneos. Plano arqueológico y topográfico de la antigua ciudad de Teotihuacan

Casanova Avendaño, A. (2020). "Dos tumbas en el barrio zapoteca de Teotihuacán." En Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán, INAH, pp. 85.

Figura 20. Conjunto 1D de La Ciudadela

Manzanilla, L., López Luján, L., & Fash, W. L. (2005). "Cómo definir un palacio en Teotihuacán." Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; Museo del Templo Mayor, INAH, y Universidad de Harvard, p. 198.

Figura 21. Complejo Calle de los Muertos

Manzanilla, L., López Luján, L., & Fash, W. L. (2005). "Cómo definir un palacio en Teotihuacán." Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; Museo del Templo Mayor, INAH, y Universidad de Harvard, p. 199.

Figura 22. Fragmento del mural de Tepantitla. Personajes practicando el ulama de cadera.

Gómez Chávez, S., & Gazzola, J. (2015). Una posible cancha de juego de pelota en el área de la Ciudadela, Teotihuacán. *Anales de Antropología*, 49(I), pp 121. ISSN: 0185-1225

Figura 24. Sistema de desagüe pluvial con canal y registro de un palacio teotihuacano.

Gendrop, P. (2001). *Diccionario de arquitectura mesoamericana* (p. 13). México: Trillas.

Figura 25. Sistema de alcantarillado pluvial con canal y registro de un palacio teotihuacano.

Gendrop, P. (2001). *Diccionario de arquitectura mesoamericana* (p. 13). México: Trillas

Figura 26. Red de desagüe y almacenamiento de aguas pluviales, nivel 3 del palacio de

Tetitla. Gendrop, P. (2001). *Diccionario de arquitectura mesoamericana* (p. 73). México: Trillas.

Figura 27. Mapa del Valle de Teotihuacán

Torras Freixa, M. (2018). "La construcción de una ciudad antigua en el Centro de México: planificación urbana y transformación social en Teotihuacán (1-250 d.C.)" (p. 271). Universitat de Barcelona. Facultat de Geografia i Història.

Figura 28. Planta de alguna de las cuencas que conforman el sistema de policultivo del área de la Ciudadela

Torras Freixa, M. (2018). "La construcción de una ciudad antigua en el Centro de México: planificación urbana y transformación social en Teotihuacán (1-250 d.C.)" (p. 283). Universitat de Barcelona. Facultat de Geografia i Història.