



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO
ESCULTURA

ETNOASTRONOMÍA CHOLULTECA:

La representación escultórica del sincretismo hierofánico de
San Pedro Cholula y su relación cosmográfica.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN ARTES VISUALES

PRESENTA:

GRECIA DOMÍNGUEZ GÁLVEZ

TUTOR DE TESIS:

PABLO JOAQUÍN ESTÉVEZ KUBLI
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

Ciudad de México, Mayo del 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



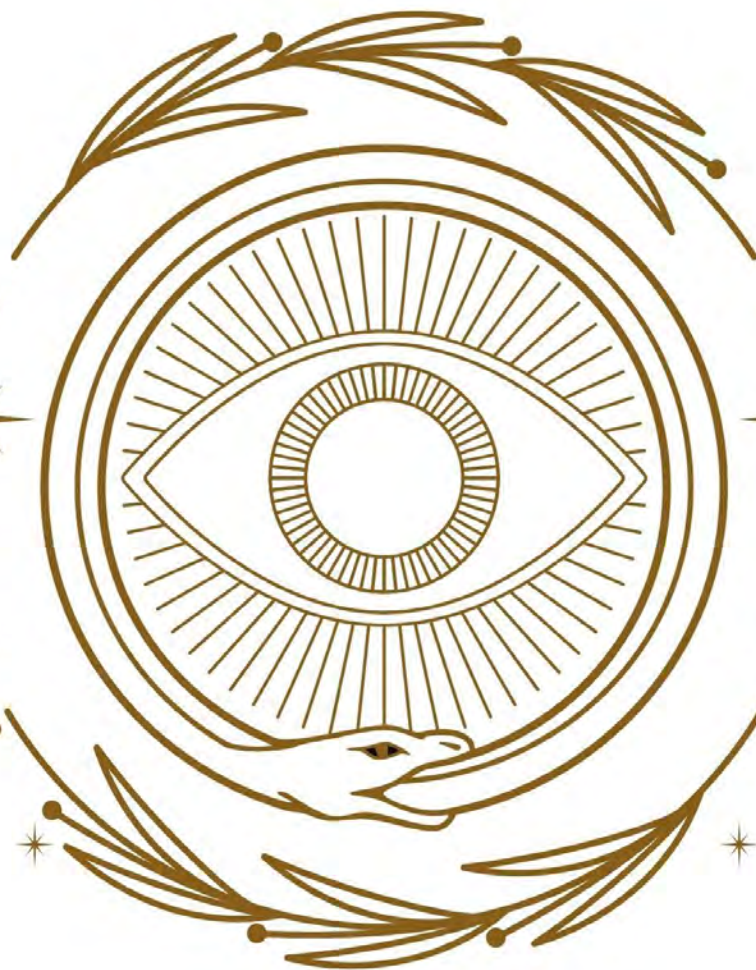
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ETNOASTRONOMÍA



CHOLULTECA



A GRADECIMIENTOS

Agradezco al Posgrado en Artes y Diseño de la UNAM por permitirme y facilitarme las herramientas, los espacios y los conocimientos para el desarrollo de mi investigación en escultura. Al DEGAE por su apoyo como becaria. A mis maestros, especialmente al Dr. Pablo Kubli por su apoyo en todo mi proceso académico y al Dr. Yuri Aguilar (Coordinador de la Facultad de Artes y Diseño) por ser una excelente guía para "descubrir los secretos" de este proyecto y al Dr. Fernando Fabián Rosales Ortega por brindarme los conocimientos cosmográficos necesarios para poder resolverlos. De igual manera agradezco al Ing. Luis Ernesto Bólvivar Pérez por su buena voluntad e iniciativa para lograr una colaboración multidisciplinaria entre el arte y la tecnología. Y, con cariño, agradezco también a Herari por su ánimo y confianza incondicional. Finalmente, a Hersúa, por quien desde niña conocí el valor del arte (particularmente de la escultura) y por quien inconscientemente había estado inspirada para lograr esta meta.

Dedicatoria

El proceso de esta investigación se lo dedico a todos aquellos que lamentablemente perdieron la vida a consecuencia de la pandemia, especialmente a mi tío Abel Domínguez quien fue un hombre congruente, un gran ejemplo a seguir y un fiel colaborador con su lugar de origen por lo que le dedico el primer capítulo; al Dr. Ramiro Iglesias Leal a quien tuve el honor de conocer y de recibir sus conocimientos de manera directa por lo que le dedico el segundo capítulo de este proyecto ya que fue el pionero en la Astrobiología en México siendo especialista en cardiología espacial. Finalmente, el tercer capítulo lo dedico a Lenina y Filipa quienes fueron unas maravillosas compañeras que me ayudaron a transitar con calma un 2021 tan difícil; por lo que, esta dedicatoria, simboliza la posibilidad de lograr ser una raza honorable, capaz de propiciar un mejor futuro para todos.



*"La Tierra es la cuna de la
humanidad pero no se puede vivir
para siempre en la cuna".*

Konstantin Tsiolkovski

Introducción	08
I. ARQUEOASTRONOMÍA: Iconografía del territorio transferible	17
1. HISTORIOGRAFÍA CHOLULTECA: La creación del mundo	19
1.1 DE CALPULULI A BARRIO: El sincretismo del cuerpo social organizado geográficamente	25
1.1.1 DE TEOCABULI A IGLESIA: El corazón de la ciudad como axis mundis regional	47
1.2 La correspondencia cosmográfica del territorio hierofánico de S.P.CH.	68
1.3 Serie I "Recuerdos del Futuro" (Obra personal): El territorio transferible a través de la escultura horizontal	78
II. ASTROBIOLOGÍA CHOLULTECA: La iconología del lugar habitado	91
2. HUMANS IN THE LOOP: La creación de cuerpo humano	78
2.1 ANTROPOASTRONOMÍA: De la singularidad a la transhumanidad	93
2.2 DE IXIPTLA A SANTO: Las tradiciones como manifestaciones recursivas del inconsciente colectivo	106
2.2.1 EL SACRIFICIO Y EL MARTIRIO: La violencia como símbolo vividos en las tradiciones de S.P.CH	127
2.3 La correspondencia cosmográfica de las deidades de S.P.CH.	131
2.4 SERIE II " HOMO ASTRAL: HUMANS IN THE LOOP" (Obra personal): La representación escultórica del sincretismo de la imaginería cholulteca	136
III. ASTROARQUITECTURA: La iconografía del espacio transitorio cholulteca	152
3. EL TIEMPO: Un concepto cultural para comprender los ciclos del universo	155
3.1 LA RELACIÓN COSMOGRÁFICA DEL TIEMPO: El cielo como referente espacio-temporal	162
3.2 POSTHISTORIA: La mañanza Cholulteca como Punto Jonbar	178
3.3 CIUDADES ESPACIALES: La nueva diáspora cholulteca de regreso al espacio exterior	186

3.4 Serie III “Astroarquitectura. El Futuro Es Hoy” (Propuesta personal): La Astroarquitectura Cholulteca como la geometrización del espacio celeste	195
3.4.1 “Observatorio a Jano Geminiano”: Propuesta de diseño de T.E.F. para la Parroquia de San Pedro Cholula	206
3.4.2 Propuesta de T.E.F. para la iglesia de Texpolco	211
3.4.3 “Templo a Géminis. Castor y Pólux”: Propuesta de diseño de T.E.F. para la iglesia de Tecámac	215
3.4.4 Propuesta de T.E.F. Para la iglesia de Mixquifla	219
3.4.5 Propuesta de T.E.F. para la iglesia de Xixifla	223
3.4.6 Propuesta de T.E.F. para la iglesia de la Virgen de los Remedios	228
3.4.7 Propuesta de T.E.F. para la iglesia de Tianguisnahuac	231
3.4.8 Propuesta de diseño de T.E.F. para la iglesia de Convento de San Gabriel	236
3.4.9 Propuesta de T.E.F. para la iglesia de la Virgen de Guadalupe	240

7

Conclusiones	244
Apendice	266
Glosario	283
Anexos	287
Bibliografía	288

INTRODUCCION

S.P.CH. - San Pedro Cholula

SJT- San Juan Texpolco

SPT- San Pablo Tecamac

SM- Santiago Mixquitla

SMX- Santa María Xixitla

SMT- San Miguel Tianguisnahuac

T.E.F.- Templo Espacial Futurista

La presente investigación surge como una inquietud personal por representar escultóricamente las tradiciones de los principales barrios y de los recintos sagrados de San Pedro Cholula (Municipio poblano del cual soy oriunda); pues, con base en mi experiencia como habitante y docente de arte en esta localidad, me fue evidente el desconocimiento acerca de la dinámica espacio-temporal ritual de las tradiciones por parte de la mayoría de los actuales habitantes (incluyéndome) y, que esto podría generar una “destradicionalización” debido a la disyunción en la forma de habitar y de comprender el lugar habitado.

A partir de dicha circunstancia sociocultural es que surgen las siguientes preguntas ¿Cuál es el origen de las tradiciones de los barrios internos, de la zona arqueológica, de la Parroquia y del Ex-Convento de San Gabriel de S.P.CH.? ¿Existe alguna relación entre la dinámica ritual de dichas tradiciones con la cosmografía? Y de haberla ¿Cuál es la relación entre la concepción astronómica de la cosmovisión precolombina y del pensamiento occidental moderna cholulteca? conforme sus patrones tradicionales culturales y ya que actualmente están influidos por la cultura extranjera de pensamiento occidental, el cual se encuentra en la era espacial y está planeando la construcción de ciudades espaciales ¿cuál será la continuación de la historia cholulteca (posthistoria)? Y, finalmente ¿Cómo representaría escultóricamente el sincretismo hierofánico de S.P.CH. y su relación cosmográfica? ¿Servirá esta representación como un medio de comunicación mnemotécnica para aproximar a sus habitantes a las tradiciones locales y así evitar una posible destradicionalización?

Dado que este proyecto se basa en una dinámica de investigación-producción, me baso en la explicación de estas dos perspectivas para una mejor comprensión de las conclusiones, siendo las tres primeras preguntas de investigación contestadas desde una postura etnoastronómica y las siguientes tres desde una postura artística. Para responder a ¿Cuál es el origen de las tradiciones de los barrios internos, de la zona arqueológica, de la Parroquia y del Ex-Convento de San Gabriel de S. P.CH.? ¿Existe alguna relación entre la dinámica ritual de las tradiciones actuales con el pensamiento occidental moderno cholulteca, específicamente con la cosmografía? Y de existir ¿Cuál es su relación?

Desde la postura artística: de existir tal relación cosmográfica de las tradiciones de S.P.CH. y considerando que la dinámica socio-cultural Cholulteca está influida por el pensamiento occidental, el cual se encuentra en la era de la conquista espacial ¿cuál sería una posible línea de tiempo histórica futura cholulteca, es decir, cuál sería una línea posthistórica posible? ¿Cómo representaría, escultóricamente, esta relación cosmográfica de las tradiciones desde una perspectiva posthistórica? Y en segundo lugar, respecto al impacto social y contribución social ¿Servirá esta representación como un medio de comunicación mnemotécnica para aproximar a sus habitantes Al origen de las tradiciones locales para así evitar una posible destradicionalización?

Dado que las tradiciones de S. P. CH. son el resultado del sincretismo hierofánico de la cosmovisión nahua (a la que pertenecían las culturas prehispánicas originarias de esta región), de la ideología española conquistadora del siglo XVI y de la actual cultura occidental que se encuentra “en la era espacial”; el estudio Etnoastronómico cholulteca permitirá identificar los patrones que se conservan de dicho sincretismo y la relación cosmográfica de las tradiciones de los barrios internos cholultecas y del templo de la Virgen de los Remedios (ubicada en la zona arqueológica), de la virgen de Guadalupe, de la Parroquia de San Pedro y del Ex convento de San Gabriel (estos dos últimos ubicados a los costados norte y este del zócalo). A partir de dicho análisis, será posible representar escultóricamente el contexto socio-religioso contemporáneo Cholulteca y su relación cosmográfica para a partir del arte presentar de forma lúdica tal conocimiento a los habitantes modernos con lo que reconocerán el trasfondo cultural de la localidad.

Partiendo del análisis etnoastronómico del sincretismo hierofánico de las tradiciones de S.P.CH. como sustento conceptual, propongo presentar una perspectiva personal de la actual dinámica ritual de las tradiciones de los barrios internos, de la zona arqueológica y del zócalo de S.P.CH. Desde una perspectiva personal contemporánea, representaré la concepción del espacio y del tiempo ritual de esta región a través de tres series escultóricas que de manera lúdica aborden la iconografía del territorio geográfico al cual considero como transferible, a la iconología de su imaginería como lugar habitado y a la iconografía celeste como espacio transitorio. Para dicha producción se utilizarán materiales y técnicas tradicionales a las que se les integrarán dispositivos de tecnología moderna (específicamente sensores infrarrojos) que en conjunto evidencien el sincretismo del material ritual cholulteca, así como la poética del espacio simbólico que se habita y su relación cosmográfica.

Como objetivo general se realizará un estudio Etnoastronómico del sincretismo hierofánico de las tradiciones de los nueve templos principales de S.P.CH.: el de la virgen de Guadalupe y los ubicados en los barrios internos, en la zona arqueológica, en el zócalo de la ciudad (la parroquia San Pedro y el Ex convento de San Gabriel); identificando para ello el origen de sus tradiciones y los patrones que en su dinámica ritual se conservan a pesar del sincretismo hierofánico sufrido tras la evangelización franciscana del siglo XVI y de la influencia actual de la cultura occidental a partir de tres perspectivas que son: la iconografía de su territorio habitado, la iconología del cuerpo que habita y la iconografía de su espacio transitorio (la bóveda celeste).

Los objetivos particulares se dividen en tres segmentos pues para cada uno de los bloques se requieren objetivos particulares que son los siguientes. Para el bloque 1 se plantea identificar la iconografía del territorio transferible, es decir, la ubicación y orientación de los templos antes mencionados (absoluta y relativa considerando que S.P.CH. se encuentra en la zona intertropical del planeta Tierra), los límites geográficos de cada uno de sus territorios, así como su relación cosmográfica a partir de cada día festivo. Para el segundo bloque se deberán analizar dos aspectos del cuerpo como lugar habitado, comenzando por describir el sincretismo de cada deidad prehispánica con los santos que los sustituyeron y su relación cosmográfica con base en sus iconologías; y, por otro lado, comparar la concepción general de cada cultura dominante acerca de la creación y evolución del universo, de los cuerpos celestes y del ser humano. Para el tercer bloque, como objetivos particulares se plantea encontrar la correspondencia cosmográfica de cada templo con base en su día festivo, presentar el sincretismo de cada una de las dichas constelaciones, sus límites cosmográficos modernos, los asterismos de sus principales estrellas y las distancias aparentes de cada una vista desde la zona intertropical donde se ubica S.P.CH.

Y, como objetivos específicos, se propone producir tres series escultóricas que representen el sincretismo hierofánico de las tradiciones de los nueve templos principales de S.P.CH. y su relación cosmográfica a través de la representación de: la iconografía de la división política en una serie escultórica en mármol y en ónix de formato horizontal, la iconología de la imaginería en una segunda serie figurativa en cerámica decorada como talavera y la iconografía del espacio celeste cholulteca en una tercera serie que propone el diseño de "Templos espaciales futuristas" utilizando diferentes materiales, respetando el concepto de cada diseño.

Para cada una de las tres series se deberán utilizar materiales artesanales de la localidad (como mármol, ónix, arcillas, madera y vidrio), se decorarán con sus respectivas técnicas coloniales y se les adaptarán dispositivos de tecnología moderna para, a través de este contraste material y técnico, significar la confrontación cosmogónica del sincretismo del material ritual desde una perspectiva contemporánea. El arte, la ciencia y la religión han fungido como pilares culturales de una determinada sociedad. Al respecto, Cesar Tomé López (neurocientífico y biólogo del comportamiento), quien es además divulgador científico y catedrático de la materia “cultura científica” en la Universidad Politécnica de Valencia, explica en su artículo “Ciencia, arte y religión” que estas tres vertientes de manifestaciones humanas procuran definir y describir la creación y el funcionamiento del universo desde sus propias perspectivas.

Por un lado, la ciencia (específicamente la astronomía) procura explicarlo a través de leyes que involucran al espacio, al tiempo y a la energía con base en patrones comprobables que suelen generar avances en tecnología; mientras que la religión (específicamente la católica) adjudica la creación y el orden del universo a un único ser creador superior a todo lo existente y comparte su ideología por medio de doctrinas que apelan a hechos irrefutables y por tanto "incuestionables" por la ciencia. Complementario a ello, Mark Hedgcoe en su serie documental producida por la BBC titulada “How art made the world” (2005), menciona que las diversas manifestaciones de arte han servido como un medio de comunicación y de registro de la circunstancia socio-cultural de cada época.

En el caso de la cultura Cholulteca la ciencia, el arte y la religión presentan la forma en la que sus habitantes han organizado y concebido el tiempo y el espacio ritual, a partir de la cosmovisión de sus tres culturas dominantes (la nahua, la colonial y la actual occidental). Con la llegada de los españoles tanto el arte, como la ciencia y la religión de S.P.CH. sufrieron un sincretismo que actualmente se manifiesta en una disyunción simbólica en la forma de habitar el territorio, ya que estas manifestaciones se perciben como ajenas entre sí. Sin embargo, desde la perspectiva etnoastronómica son codependientes, muestra de ello son los patrones del sincretismo hierofánico que involucra los ciclos rituales, la imaginería y la ubicación de los templos locales.

Dicha disyunción en la forma de comprender e involucrarse en las dinámicas culturales del lugar habitado ha incrementado en la edad contemporánea, así como el desconocimiento etnoastronómico del origen de las tradiciones por parte de la mayoría de los habitantes sumado a la forma de comprender el entorno condicionado por los “medios de comunicación en masa” (como las redes sociales) de la cultura occidental. Lo anterior se refleja en la división de los grupos de feligreses que rinden culto a sus deidades en las iglesias, en los científicos (astrónomos específicamente) que estudian y enseñan el comportamiento de los cuerpos que componen el universo en observatorios (como el ubicado en Santa María Tonantzintla, Cholula) y en los artistas que plasman en muros de las calles de la ciudad sus obras o en las Galerías locales. La división de grupos locales genera la sensación en muchos de los habitantes el ser “ajenos” a una de estas tres dinámicas culturales que convergen en las dinámicas rituales de la región. Entonces, el sentirse ajenos a las prácticas culturales se genera en los habitantes una ruptura en la falta de identidad individual respecto al lugar que se habita, así como una destradicionalización colectiva.

Para comprender mejor el sentido conceptual de la presente investigación, la narrativa de la misma se divide en tres bloques que abordan conceptos específicos (que en ocasiones fungen como una analogía poética como al referir a "la singularidad" como "la semilla cósmica" para lo que se comparte en los anexos un glosario de apoyo a la lectura) a partir de los cuales surgen tres series escultóricas producidas con diferentes materiales rituales prehispánicos (ahora utilizados para el diseño de artesanías) y decoradas con sus correspondientes técnicas coloniales. En cada uno de los bloques se abordará el concepto de *Etnoastronomía* desde diferentes perspectivas a modo de dicotomía que son las siguientes: el primero la abordará desde su relación con el territorio geográfico y la *Arqueoastronomía*, el segundo desde la imaginería y la **Transhumanidad** mientras que el tercero lo hará desde la cosmografía local

y el *Punto Jonbar*. Complementario a ello, para el segundo bloque propongo los macroconceptos “*Antropoastronomía*” y “*Homo Astral*” y, para el tercero, el macroconcepto de “Astroarquitectura”.

Así, con base en datos históricos, etnoastronómicos y artísticos del caso de estudio que en este caso son las tradiciones de S.P.CH., se producen tres series tituladas: a) “Recuerdos del futuro” en formato horizontal la cual representa la iconografía de geopolítica de una localidad específica, b) “Homo Astral (Humans in the loop)” en formato figurativo que representa la imaginaria de lugar habitado y c) “El futuro es hoy” que representada *Arqueoastronomía* de una región, es decir, la iconografía del espacio transitorio (bóveda celeste) a modo de maqueta arquitectónica. Aunado a ello, cada una de las series posee sensores de tipo infrarrojos (que reconocen la proxémica de un cuerpo) para activar sensores fotoeléctricos para representar el equilibrio científico y tecnológico moderno en función de la creatividad artística de cada pieza. Y respecto a la museografía se considera la presentación diurna y la nocturna.

A continuación se explica cada uno de los conceptos antes mencionados comenzando con la *Etnoastronomía* (del gr. *ἔθνος* *éthnos* “etno” que significa “raza” y “astronomía” del gr. *ἄστρον* “strella y *νόμος* que significa “ley”) que es definida por la Universidad Complutense de Madrid (U. C. M.) como “la ciencia que estudia el conocimiento astronómico de un pueblo por medio de sus costumbres, permitiendo esto conocer su cosmovisión mediante la pluralidad cultural de su constructo social y respetando las diferencias que de ello emergen”. Como una vertiente de la Etnoastronomía, se encuentra la *Arqueoastronomía* que también es definida por la U. C. M. como “una rama de la astronomía y de la arqueología que tiene como fin determinar el grado de conocimiento de culturas antiguas (a partir del periodo Neolítico hasta la era romana, con referencias a las sociedades del Próximo Oriente y Egipto, Europa y continente Americano) acerca de las prácticas astronómicas, lo anterior con base en las orientaciones de sus diferentes construcciones o lugares sacralizados, así como en la manera en la que nombraron a los cuerpos celestes (y sus movimientos cíclicos y no cíclicos) observados en la bóveda celeste y en cómo los relacionaron y registraron en sus calendarios, religiones y en sus cosmovisiones”.

11

La U.C.M. explica además que tanto los conocimientos en Etnoastronomía como en Arqueoastronomía se abordan desde la postura científica, geográfica, temporal, mágica, religiosa y artística; ya que se obtienen a través de registros orales (como las leyendas), de escritos (como en los códices prehispánicos como el “Código Dresde”), de medios arqueológicos (como las pirámides) y con apoyo de la Cosmografía, de la Astronomía de Posición y de la Mecánica Celeste. Por lo tanto, dichos conocimientos son aplicables a las relaciones entre astronomía y las pinturas, los grafismos, los pictogramas, las esculturas, las deidades, el tiempo y las orientaciones arquitectónicas (según sea la zona geográfica de la cultura muestra que, para esta investigación, como se ha mencionado es S.P.CH. ubicada en la zona intertropical del planeta Tierra).

De tal concepto es que surge el primer bloque de esta investigación titulado ***ARQUEOASTRONOMÍA CHOLULTECA. La iconografía del territorio transferible*** que plantea el sincretismo hierofánico del espacio geográfico al que considero un territorio transferible entre las tres culturas dominantes de S.P.CH., las cuales han modificado la distribución geopolítica y su diseño urbano con base en sus propias cosmovisiones.

Por lo que, con el apoyo de los programas de código abierto *Google Maps* y *Google Earth* se analizará la ubicación (absoluta y relativa), la orientación, los límites geopolíticos, las coordenadas geográficas y el área total de cada uno de los nueve territorios de interés. Como sustento bibliográfico principal para este apartado se partirá del libro “*Historia Tolteca-Chichimeca*” (1976) de Paul Kirchhoff, “*La Arqueoastronomía de América*” (2009) del Dr. en Astrofísica teórica mexicano Jesús Galindo Trejo y “*La ciudad de Cholula y sus iglesias*” (1959) del historiador mexicano Francisco de la Maza.

Como referente artístico para la primera serie escultórica producida en mármol y ónix en formato horizontal titulada “*Recuerdos del Futuro*”, se tiene al escultor español Jorge Oteiza Embil (1908-2003), pues fue un escultor influido por la medicina (área de la que

surgió su interés por la plástica), por el arte precolombino, por su tendencia minimalista y porqué concedió valor a la enmarcación del “espacio vacío” como propiedad escultórica. Su obra influyó en otros artistas como al grabador y escultor español Eduardo Chillida Juantegui (1924-2002) quien trabajó la escultura horizontal.

El estudio Arqueoastronómico del primer bloque da paso al siguiente titulado *ASTROBIOLOGÍA La iconología del lugar habitado* donde se abordará el secretismo hierofánico de la imaginería local y de la cosmovisión a cerca de la creación del cuerpo humano. Este segundo apartado parte del planteamiento del astrofísico y divulgador científico estadounidense Carl Edward Sagan (1934-1996) quien en su libro “Cosmos” (1985) explica que los seres humanos “somos polvo de estrellas... la forma en la que el universo se reconoce a sí mismo”. A partir de esta perspectiva, para este segundo bloque, propongo el macroconcepto *Antropoastronomía* compuesto por el prefijo “antropo” (Del gr. *άνθρωπος*) que significa “ser humano” y la palabra “astronomía” para referir a la relación de la raza humana con el universo, entendiendo esta relación desde la astrobiología (específicamente en la teoría de la panspermia).

A partir de este macroconcepto se abordará la Etnoastronomía desde la consideración del cuerpo humano como la evolución del cuerpo primigenio (o “la singularidad”) que se ha hecho consciente de su procedencia espacial; y que, como parte de su proceso de asimilación respecto a su origen cósmico, ritualiza el territorio que habita significándolo mediante imágenes sagradas (conocidas como imaginería) las cuales influyen en su identidad como habitante de un determinado territorio (que en este caso es S.P.CH.), específicamente mediante los atributos manifestados en la iconología de las deidades a las que se les rinde culto en cada barrio. A partir de esta idea, se comparará la cosmovisión de las tres culturas cholultecas dominantes respecto a la creación del ser humano, de la dinámica de sus rituales y de los simbolismos observados en la imaginería que es la base de sus rituales, así como sus respectivas relaciones con cuerpos celestes. Como sustento bibliográfico se tiene a la Dra. Sandra Ignacia Ramírez Jiménez, al libro **“La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista”** (2013) de Johanna Broda e **“Iconografía cristiana: Guía básica para estudiantes”** de Juan Carmona Muela.

12

Y, para la producción de la segunda serie escultórica titulada “Humans in the loop”, conceptualmente se propone la representación figurativa (a partir del análisis forense de los martirios de los santos venerados en S.P.CH.) de “la singularidad” que ha evolucionado a la “singularidad tecnológica”; es decir, hasta llegar a ser un ser humano *transhumano*), diseñados a partir del fisiotipo del “Homo Cosmicus” y de los atributos extraídos del sincretismo hierofánico de la imaginería cholulteca como lugar habitado, sirviendo estas figuraciones escultóricas como propuestas de nuevos seres “superiores” a los que las religiones llaman dioses. Como base bibliográfica se cuenta el personaje de ciencia ficción “El Hombre ilustrado” del escritor estadounidense Ray Bradbury (22 de agosto de 1920 - 5 de junio de 2012) extraído de su libro homólogo y en el texto “La justicia de Dios. La violencia física y simbólica de los santos en la historia del cristianismo” del (quién es) Antonio Rubial García.

Esta propuesta escultórica personal surge del hecho de la que la humanidad se encuentra trabajando en habitar el espacio exterior (del cual Carl Sagan y la teoría de la panspermia plantean que se procede), lo que me permite pensar en las modificaciones fisiológicas que el ser humano naturalmente sufrirá (según lo plantea el concepto de “la raza cósmica” y de la “Eugenesia”) para lograr adaptarse a las condiciones existentes fuera de la atmósfera terrestre (como la microgravedad) y que además, quizá utilice la “Inteligencia artificial” tal como propone la “Transhumanidad” para lograr una adaptación más rápida y eficiente. A esta propuesta de ser *transhumano* al cual asigno conceptualmente una connotación hierofánica, lo nombré con otro sugerido macroconcepto este es **“Homo astral”**.

Así, puesto que el mitólogo y escritor estadounidense Joseph Campbell (26 de marzo de 1904-30 de octubre de 1987) en su libro “Las extensiones interiores del espacio exterior” afirma que “los artistas son los encargados de crear a los nuevos dioses” (quizá ya propuestos a través de los superhéroes de los comics), el macroconcepto de *homo astral* lo propongo como una fusión de los

conceptos preestablecidos “raza cósmica” (también llamada “raza de bronce” referida a la Latinoamericana o hispánica) establecido por el filósofo mexicano José Vasconcelos (1882-1959) como la raza que surge del mestizaje genético y cultural de las razas primigenias que son: la amarilla o asiática, negra o africana, roja o amerindia y blanca o caucásica; y que, desde la postura científica, es definida por antropólogo, geógrafo, inventor, psicólogo y eugenista británico el británico Sir Francis Galton (1822-1911) como "eugenesia", refiriéndose a la “ciencia que trata todas las influencias que mejoran las cualidades innatas (o materia prima) de una raza, así como aquellas que la pueden desarrollar hasta alcanzar la máxima superioridad”.

Ambos conceptos se complementan con el de “Homo Cosmicus”, planteado por el fundador de la Sociedad Mexicana de Astrobiología “SOMA” Dr. Ramiro Iglesias Leal (1925-2021) en su libro “Hacia la ruta del hombre cósmico” (1997), con el que describe los cambios fisiológicos que sufre el cuerpo humano al adaptarse a las circunstancias antigravitatorias del espacio exterior; y, finalmente en la *Transhumanidad*, que es una ideología contemporánea mencionada por primera vez por el hermano del escritor de Aldous Huxley, el eugenista británico y primer director de la UNESCO y Julian Huxley (22 de junio de 1887- 14 de febrero de 1975). Y como referentes plásticos se cuenta con las “damas rotas” (figuras de porcelana) de la artista estadounidense Jessica Harrison (1982), las intervenciones gráficas del artista italiano Fabio Viale, las piezas del artista australiano Paul Kaptein (1970), la técnica de talavera poblana como medio decorativo y una simulación de *Kintsugi*. Y, técnicamente, con la intención de lograr una congruente reinterpretación del cuerpo hierofánico se utilizan arcillas cholultecas como símbolo del material ritual y artesanal local.

A partir del tercer macroconcepto al que nombro “**Astroarquitectura**”, propongo la representación escultórica del sincretismo hierofánico del espacio celeste observado y venerado en S.P.CH., con el que propongo una serie de “arquitecturas espaciales con carga hierofánica” o “templos espaciales futuristas” diseñados a modo de maquetación arquitectónica gráfica y que escultóricamente representarán “la geometrización del espacio celeste”, que funjan como narrativas ucrónicas, para lo que tomo como *Punto Jonbar* la matanza de orquestada en Cholula hace 500 años. Para comprender esta última propuesta conceptual, en la que me baso para generar la propuesta del tercer bloque de la presente investigación titulado *ASTROARQUITECTURA. La icnografía del espacio transitorio*, es preciso explicar que el término “**Punto Jonbar**” se denomina así en honor al personaje “John Barr” creado en el año de 1930 por Jack Williamson y que, conforme a la “Enciclopedia de ciencia ficción” (1979), es el “concepto literario de ciencia ficción que representa un importante momento de divergencia entre dos resultados de un acontecimiento, especialmente representado en los viajes en el tiempo”.

Dicho termino surge específicamente del concepto de “ucronía” (del gr. *ov χρόνος* “el no tiempo”) acuñado al filósofo francés Charles Bernard Renouvier por su libro “Ucronía: Utopía en la historia” (2019) (relacionado a su vez con el concepto de *utopía* o “no lugar” planteado por el teólogo, escritor y político Thomas Moro, 1478-1535), el cual se define como “una historia alternativa, reconstruida lógicamente de algún hecho histórico o *Punto Jonbar*, que al sufrir una modificación discurrirá por un camino distinto al que conocemos”.

Entonces, el supuesto hipotético: si los cholultecas hubieran ganado la batalla contra los españoles y esto les hubiera permitido continuar con el desarrollo de sus conocimientos astronómicos y tecnológicos, de manera que hubieran podido construir ciudades espaciales siguiendo los patrones espacio temporales de su cosmovisión nahua ¿Cómo serían los templos espaciales futuristas de estas ciudades espaciales? Sirve como sustento conceptual para la producción de la tercera serie escultórica titulada “El futuro es hoy” con la que, considerando la concepción del espacio-tiempo ucrónico de S.P.CH. y basándome en la función que los templos y su ubicación han tenido como referentes físicos en su orden espacio-temporal histórico (a pesar del sincretismo sufrido con la conquista española del siglo XVI), manifiesto la idea de una realidad alterna y futurista a la vivida actualmente en S.P.CH. respecto a la mencionada ubicación de sus nueve templos principales, tomando como *Punto Jonbar* la matanza orquestada por Hernán Cortés y sus aliados en la antigua *Tollan Cholollan* en el siglo XVI. Así, mediante la tercera serie escultórica "El futuro es hoy" representar el diseño de nueve

“templos futuristas” como propuestas “Astroarquitectónicas” que simbolizan (individualmente y en conjunto) el espacio transitorio de S.P.CH.

Como sustento bibliográfico para el tercer bloque me baso las obras literarias tituladas "Las horas en la vida cotidiana de los antiguos nahuas" del Dr. en Estudios Mesoamericanos Gabriel Kenrick Kruell, “Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general” del sociólogo alemán Niklas Luhmann (1927-1998). Como referencias se tienen las esculturas interactivas de los artistas franceses Jean "Moebius" Giraud y Jean-Claude Mézières de la película *Le Cinquième Élément*, a la pieza “Humanity Star” creada por *Rocket Lab* que conjuga el arte escultórico y la tecnología al ser una escultura que órbita la Tierra como un satélite, "Ave dos" de Hersúa; las obras de Werner Mathias Göeritz Brunner impulsor de la "Arquitectura emocional"; el ensamblaje escultórico escultor mexicano Pablo Joaquín Estévez Kubli (agregar a los demás escultores). Y, como referentes arquitectónicos se encuentra el proyecto “Ciudades del espacio” del Dr. en Física Gerard Kitchen O’Neill, el libro tercero y noveno del arquitecto, escritor y tratadista romano del siglo I a. C Marco Vitruvio Polión, en los diseños del grupo “Archigram” y en el arquitecto e inventor estadounidense Richard Buckminster Fuller (12 de julio de 1895- 1 de julio de 1983).

Cabe mencionar que al conjunto de las tres series escultóricas “Recuerdos del futuro”, “HOMO ASTRAL: Humans in the loop” y “ASTROARQUITECTURA: El futuro es hoy” surgidas respectivamente de cada apartado lo nombro con un último macroconcepto que es *Escultura Etnoastronómica*, aunque a modo de intuición en principio titulé **Proyecto Sagan** que en conjunto son una analogía del dispositivo que viaja en el Voyager donde se explica quiénes somos como raza humana y dónde se encuentra la tierra según la consideración de nuestro Sistema solar.

Aunque las piezas ejemplifican a microescala la posición de los templos y los dioses a quienes se rinde culto como una forma mnemotécnica de identificar las tradiciones locales. De manera general, como referente artístico de este macroconcepto se tiene a la artista mexicana Ale de la Puente, quien partiendo inquietudes personales explora las nociones del espacio y del tiempo y mediante las formas de su obra poetiza las experiencias dadas por el espacio desde una aproximación tecnológica y astronómica, siempre guiada por expertos en estas áreas.

El macroconcepto de *Escultura Etnoastronómica* engloba la interpretación conceptual personal del sincretismo hierofánico de las tradiciones de una región y su relación cosmográfica, utilizando como medio de representación de tal interpretación a la escultura. Ciertamente, para esta investigación he tomado como caso de estudio a San Pedro Cholula, aunque el análisis etnoastronómico puede ser abordado tomando como caso de estudio la cosmovisión de otra cultura que hasta el año 2021 pertenezca a la cultura occidental. Sin embargo, cada uno de los casos de estudio deberá respetar las metodologías y conceptos planteados para cada serie escultórica.

Respecto al proceso creativo de esta investigación, de manera intuitiva también asigne como primer título a la investigación “Proyecto Sagan” en honor al astrofísico Carl Sagan, quien mediante su serie de televisión "Cosmos" (de la cual publicó un libro homólogo) se dedicó a la divulgación científica. Tanto en la serie como en el libro comparte conocimientos de astronomía con un público que, aunque no estuviera especializado en el tema, compartía el interés acerca del Universo y en el cómo diversas culturas de diferentes épocas han concebido dicho conocimiento. Sin embargo, dado que este título surgió de manera intuitiva y que no poseía una relación directa con las tradiciones cholultecas, me cuestioné si éstas poseían una relación con lo que dicho ícono de la divulgación científica me representaba: la astronomía.

La noción de la posible relación de la astronomía con las tradiciones cholultecas, me permitió enfocar esta investigación al área de la Etnoastronomía. Y, para su desarrollo me base en el proceso metodológico que Carl Sagan utilizó en la serie “Cosmos”. Dicha metodología se apoya en otras áreas de estudio como la historia, la teología, la etnografía, el arte, la cosmografía y la astrobiología;

aunado a la utilización de medios de difusión de tecnología moderna de la época para su difusión. Así, es como este proyecto cumple con el mismo propósito de compartir, mediante el arte escultórico y algunos medios digitales, los conocimientos en astronomía y su relación etnográfica con el público interesado en las tradiciones S.P.CH. que son una fusión de arte, ciencia y religión.

Específicamente, los procesos metodológicos utilizados para cumplir con los objetivos establecidos de cada bloque comienzan con una investigación de campo a los cinco barrios de San Pedro Cholula, a la zona arqueológica, a la zona centro de S.P.CH. y al cerrito de Guadalupe en sus respectivos días festivos. Este primer acercamiento físico a las tradiciones cholultecas se realizará para identificar y registrar (en medios escritos y audiovisuales) las expresiones relevantes de la dinámica socio-religiosa local, de las festividades, de los templos y de los santos patronos. Además, la exploración en cada territorio servirá también para reconocer las propiedades plásticas y hierofánicas de los materiales y técnicas de producción artesanal local como: el mármol, el ónix, la obsidiana, el barro y la talavera.

Desde una perspectiva Etnoastronómica, la investigación de campo dará paso a un análisis comparativo de las sincretizadas tradiciones y tomando como referencia las tres épocas importantes de S.P. CH. (la prehispánica y su cosmovisión nahua, la colonial junto con su ideología católica del siglo XVI y en la perspectiva científica contemporánea). Específicamente, se compararán los nombres de los antiguos *calpullis* con el de los actuales barrios, la ubicación de los antiguos templos prehispánicos cholultecas con el de las actuales iglesias, los atributos de las antiguas deidades con los de los actuales santos y, por último, los principales asterismos antiguos con las actuales constelaciones.

Para complementar la información requerida antes mencionada asistiré los cursos de “Arduino” y “Gráfica interactiva”, al curso de “Iconografía cristiana” del área de Filosofía y letras de la UNAM, al curso de “Las Condiciones del diseño como campo de conocimiento” (impartido por el Doctor Héctor Allier Avedaño y la Maestra Lorena Pérez Gómez) que forma parte del Programa de Maestría en Arquitectura perteneciente al Campo de conocimiento de Diseño Arquitectónico de la UNAM, a los Foros de “Introducción a la “Radioastronomía” y “Astrobiología en la Casita de las Ciencias de UNIVERSUM. Además, realizaré entrevistas a especialistas como al Dr. Jesús Galindo Trejo especialista en Arqueoastronomía del instituto de Investigaciones Estéticas de la U. N. A. M., al Dr. en Astrofísica Fernando Fabián Rosales Ortega del I. N. A. O. E. y a la Directora de Turismo de S. P .CH. Graciela Herrera Tochomi.

Y, para reconocer la ubicación absoluta y relativa de los barrios e iglesias me apoyaré en los programas de código abierto *Google Maps* y *Google Earth*. Mientras que para obtener la correspondencia cosmográfica de cada templo ara ello me utilizaré las aplicaciones de código abierto especializadas en cosmografía llamadas *Stellarium* (recomendada por el Dr. Fabián Rosales y facilitado por Aleidi Nicolás Pablo, responsable del “Laboratorio AstroLab” de la Casita de las Ciencias en UNIVERSUM) y *Sky Wiki*.

Finalmente, las correspondencias cosmográficas y los conceptos que se conservan como patrones de la cosmovisión local, los utilizaré como base conceptual para generar tres series de nueve piezas escultóricas (de diferentes formatos y técnicas) que funjan como un medio de comunicación eficiente para representar el contexto espacio-temporal ritual Cholulteca. Es decir, para representar el sincretismo hierofánico de San Pedro Cholula y su relación cosmográfica.

Académicamente, el aporte que se procura con esta investigación es proponer una nueva forma de producción conceptual en el arte en colaboración con la astronomía y las nuevas tecnologías con una propuesta y metodología aplicable a múltiples casos de estudio que generarán diversos resultados dada la riqueza cultural que engloba la cultura occidental y las culturas base.

Socialmente, dado que la presente investigación se basa en el arte, la religión y la ciencia (específicamente la cosmografía) como tres pilares sociales fundamentales que sustentan el sistema cultural cholulteca, me sirvo del **arte como un medio de divulgación científica mnemotécnica para compartir las posturas del entendimiento de universo de dicha cultura**, representando con ella el

actual contexto espacio-temporal ritual cholulteca, con lo que se procura reducir la disyunción en la forma de comprender el lugar habitado.

Con este proyecto se espera sirva como un vínculo entre los habitantes de una región (en este caso S.P.CH) con los orígenes del lugar que habitan. Particularmente, se procura que en conjunto o individualmente cada pieza o serie escultórica, sirva como un recurso mnemotécnico (del gr. *μνήμη* “memoria” y *τεχνία* “oficio”) que de manera lúdica comparta y aproxime a los observadores al conocimiento etnoastronómico que rige el orden espacio-temporal ritual del lugar que se habita o que visita, el cual influye en los valores identitarios de la comunidad cholulteca. Esto con el fin de facilitarles una asociación mental entre las tradiciones actuales y su relación cosmográfica, evidenciando así que el arte, la ciencia y la religión no son áreas ajenas, sino que son un entramado de conocimientos culturales planteados desde diferentes perspectivas.

Para reforzar este conocimiento se pretende producir posteriormente un documental a partir de los registros audiovisuales obtenidos de las investigaciones de campo, en el que se compartirá el proceso creativo de la investigación con una narrativa artística basada en el contexto etnoastronómico de las festividades de San Pedro Cholula. Complementario a ello, se elaborará un catálogo físico y digital que incluye la traducción al náhuatl de la descripción conceptual de las tres series de piezas escultóricas, con el fin de facilitar el conocimiento de la correspondencia cosmográfica de las tradiciones cholultecas en el idioma mexicano nativo y enriquecer la experiencia contemplativa del espectador. Finalmente se planea presentar estas series escultóricas junto con el documental en diferentes espacios culturales de la ciudad de Cholula, del Estado de Puebla y de ser posible del interior de la República.



ARQUEOASTRONOMIA

**La iconografía del
territorio transferible**

J. ARQUEOASTRONOMÍA: Iconografía del territorio transferible

El antropólogo y Dr. en teología Lluís Duch en su libro *Antropología de la ciudad* (2015) describe a la ciudad como un organismo vivo que influye también en el comportamiento del habitante, pues tanto el habitante configura las dimensiones del entorno al transitarlo como el habitante se modifica de manera bio-psico-social al adaptarse al entorno condicionado por el diseño urbano de los espacios que habita. Lluís Duch, menciona que el impacto de los cambios y continuidades sociales y culturales que experimentan las urbes modernas y sus habitantes, constituye en el ser humano lo inmodificable, lo estructural; que, a lo largo de los tiempos, con fisionomías y articulaciones muy variadas, nunca ha sido enteramente suprimido, aunque en ocasiones haya sido reprimido con dureza (Duch 2015).

18

Con base en lo anterior, en este apartado se comparte la descripción de la evolución del sincretismo del territorio cholulteca y su relación de éste con las nociones acerca de la creación del mundo según la cosmovisión de sus tres culturas dominantes, para comprender cómo éstas han influido en el diseño de su traza urbana, en la ubicación absoluta de los territorios principales de S.P.CH., en la posición relativa de las cúpulas¹ de sus templos respecto al kiosko de la ciudad. Escultóricamente, esta información se utilizará para representar la cartografía en la primera serie de esculturas en formato horizontal.

¹ Las torres y las cúpulas de Cholula son casi todas del siglo XVIII (Maza 1959).

1

И
Н
С
Т
И
Т
У
Т
О
Л
О
Г
И
Ч
Е
С
К
И
Й
И
Н
С
Т
И
Т
У
Т

СНОЛУЛТЕСА

**La creación del mundo y
las diásporas cholultecas**

1. HISTORIOGRAFÍA CHOLULTECA: La creación del mundo

La creación del mundo ha sido comprendida por la cultura Cholteca desde tres diferentes perspectivas: la cosmovisión nahua de la era prehispánica, la ideología católica del siglo XVI y con base en las teorías de la ciencia moderna que es parte del actual pensamiento de la cultura occidental (la cual tiene como culturas cuna a la grecorromana, la egipcia y la sumeria). Cada una de ellas, a su forma, describe la relación de este suceso con un evento astronómico. Por una parte, la cosmovisión nahua de los fundadores de la antigua *Tollan Cholollan* la vinculaban con la leyenda del monstruo mitológico *Cipactli* donde se cuenta que fue vencida en una batalla con los dioses *Quetzalcóatl* y *Tezcatlipoca*; y que, de las partes de su cuerpo se crearon las montañas, los ríos, los árboles y todo lo que conforma la naturaleza. Esta leyenda, explica además que fue de su cabeza, de su cuerpo y de su cola de donde surgieron las tres dimensiones del mundo (semejante al diseño de los planos celestes de la cosmovisión nahua²) y que con base en la leyenda de los soles ha pasado por cuatro eras. Los niveles del mundo nahua son los siguientes:

1. El *Tlalticpac* el plano horizontal donde se encontraba el *axis mundi* (ombligo de la Tierra) correspondiente al rumbo verde donde habita *Xiuhtecuhtli* (el señor del tiempo) (Sahagún 1829) y de donde surgen los cuatro rumbos (ahora conocidos como puntos cardinales) donde las aguas (*ilhuica-atl* agua celeste) que rodean el mundo se juntan con el cielo (Portilla, La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes 2006). Los cuatro rumbos surgen los cuatro rumbos y representados con los cuatro árboles que impiden *Iohtlatocuiliz* y el *Mictlan* se junten. El orden de los rumbos conforme el Códice Fejérváry-Mayer es el siguiente:

- El rumbo negro (*Tliltic*) o punto cardinal Norte es ocasionalmente llamado, *Teotlalli* (la llanura divina) o *Mimixcoa inltlampa* (la llanura de las serpientes de nubes) aunque es mejor conocido como *Mictlampa* (el lado del *Mictlan*) que era el lugar de los muertos (Historia 1992). En este rumbo habitaba *Tezcatlipoca* (el dios del cielo nocturno) a quien se relacionaba con la aridez de la tierra y tenía por cargador al glifo *tecpatl* (piedra de pedernal) cosmográficamente se le vincula con el glifo del mono conformado la constelación polar constituida por la constelación, la Osa menor, Cefeo, el dragón, Casiopea, Perseo donde la Osa mayor conformaría la nariz y la estrella polar el ojo de este simio (Trejo, Arqueoastronomía en la América Antigua 2009).

-El rumbo amarillo (*Coztic*), punto cardinal sur o *Huitzilampa* (el lado de las espinas) era el lugar de donde viene la lluvia y donde habitaba *Tlaloc* (Historia 1992).. Posteriormente el color de este rumbo cambio a color azul cuando los mexicas logaron ser la cultura prehispánica dominante en Mesoamérica en la era precolombina. Tenía por cargador al glifo *tochtli* (conejo) (Martí 1960).

-El rumbo rojo (*chiltic*) o *Tlahuiztlampa* (Oriente o Este) era el rumbo más importante pues es por donde aparece el Sol. En este rumbo residía *Xipe Totec* (Historia 1992).. Tenía por carga al glifo *acatl* (carrizo)

-El rumbo blanco (*Iztac*) o *Cihuatlampa* (Poniente u Oeste), también llamado lugar de *Mixcoatl*, era el rumbo banco de las mujeres muertas en parto (*Cihuateteo*) (Historia 1992) donde moraba

² "El universo maya descansaba sobre un cocodrilo. Cuatro seres divinos sostenían la bóveda del cielo: dragón bicéfalo cuyo cuerpo es una banda con símbolos celestes y se arquea sobre la diosa de la Luna -que sostiene a la figura del conejo sobre la superficie de ésta-, el Venus esquelético y el dios Sol. Las Pléyades son la cola de una serpiente. La creación del Sol y, quizás, del planeta Venus se explicaba mediante la historia de los héroes gemelos que compitieron con los Señores de la Muerte en el juego de pelota; los gemelos victoriosos se convirtieron en esos cuerpos celestes" (Originarios s.f.).

Quetzalcóatl Este rumbo era considerado el rumbo de la feminidad, con la fertilidad. de la decadencia y del ocaso. Tenía por cargador al glifo *calli* (casa) (Martí 1960).

-El rumbo verde conocido como *axis mundis* o como el centro del universo (Historia 1992).

Los colores de los rumbos con sus respectivo elemento (dioses, aves, árboles y cargadores) se han vinculan con los colores del maíz: *xiuhtlaolli* (rojo), *iztactlaolli* (blanco), *coztictlaolli* amarillo, azul *xiuhtic*, *yauhtlaolli* (negro) (Franch 1995). Y, conforme la ideología católica, el plano del *Tlactipac* corresponde al espacio donde cohabitamos los seres humanos y donde se ubican los templos de adoración a Dios, a los santos, a las advocaciones cristíferas y marianas. Mientras que, desde la perspectiva científica moderna, corresponde al planeta Tierra.

2. El *Iohtlatoquiliz* (o supra mundo) se dividía en trece planos celestes superpuestos verticalmente hasta el espacio cósmico estando cada habitado por una deidad y relacionado con un astro que recorría un camino específico³ (Historia 1992). El cielo del *Tlalocan* (paraíso de Tláloc) era considerado como el nivel mágico-agrícola, el *Tlillan Tlapallan* (cielo de *Quetzalcóatl*) como el nivel místico-sacerdotal y el *Tonatiuh Ichan* (lugar donde se mueve el sol, el cielo de del dios amarillo del occidente) como el político-expansionista (Martí 1960). El *Iohtlatoquiliz* corresponde al cielo o *paraíso* habitado Dios de la ideología católica, donde las personas que actuaron honrosamente ascienden después de morir. Se subdivide en: cielo aéreo, astral y transideral; que a la vez, poseen tres jerarquías: la sobrecelestial (donde habitan Dios, los ángeles y los santos), la intermedia y la subcelestial (Ávila y Álvarez Rodríguez 2013). Mientras que desde la perspectiva de la ciencia contemporánea es posible comparar los trece cielos con las capas atmosféricas de la Tierra y desde la astronomía con el espacio exterior o el universo.
3. El tercer plano es el *Mictlan* (o la región de los muertos) que se conformaba por nueve planos verticales en forma de pirámide invertida y contaba con cuatro escalones ascendentes y cuatro descendentes. Según la ideología católica, el *Mictlan* equivaldría al infierno donde reina el Diablo atormentando a las personas que obraron mal en la Tierra (Historia 1992). Actualmente, desde la perspectiva geológica, este plano correspondería quizá con alguna de las capas internas de la Tierra. Aunque, con base en la metafórica cosmovisión nahua, propongo que el *Mictlan* podría tratarse del nivel de la corteza terrestre donde son enterrados los muertos o posiblemente, dado su culto a los fenómenos naturales como la agricultura, podría representar la metáfora del proceso de siembra.

Desde la perspectiva cosmográfica, es posible que los planos celestes y del inframundo de la cosmovisión nahua, sean una descripción del tiempo como un código solar, siendo el *Iohtlatoquiliz* el Cenit (cuando el sol alcanza su máxima elevación en la bóveda celeste), el *Mictlan* el Nadir (el momento en el que el sol se encuentra en una posición diametralmente opuesta al Cenit, es decir, la madrugada) y el *Tlalticpac* al plano desde donde el observador puede contemplar ambos momentos (Historia 1992). Al plano del *Mictlan* también se le relaciona con la noche, que es el momento del día cuando el sol se sumerge en el inframundo transformado en *Yohualtecuhtli* (que representa el séptimo rumbo) llegando al mundo más profundo (Historia 1992). Puesto que a este nivel se le asigna una connotación femenina, oscura, fría y húmeda; tales adjetivos sugieren de alguna manera a un vientre.

Continuando con las versiones acerca de la creación del mundo, en contraste a la cosmovisión politeísta nahua, las sagradas escrituras de la biblia católica en la que se basa la monoteísta ideología española, explica en el apartado del Génesis que Dios creo al mundo en siete días. En

³ En este sentido se asemeja al diseño heliocéntrico del sistema solar, donde los planetas poseen diferentes órbitas las cuales siguen diferentes periodos de tránsito alrededor del sol, que a la vez se parece al modelo atómico del físico danés Neils Bohr.

el primer día creo la luz y el día y la noche, en el 2 separó las aguas y creó los cielos (el hablar en plural de cielo es comparable con la visión nahua), en el 3 creó la Tierra, las semillas y la vegetación, en el 4 creo lumbreras⁴ que sirvan de señales para las estaciones (en otras versiones de la biblia las estaciones se cambian por festividades), una para el día (entendiéndose como la creación del sol) y otra para noche (probablemente la luna). En el 5 dios dijo que produzcan las aguas seres vivientes y se creó a todo ser viviente que se mueve en las aguas, en el aire y en la tierra según su género y su especie, en el 6 dijo hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza .varón y hembra (aunque estos adjetivos suenan a una cruza entre un hombre humano y una especie animal, considerare la idea de que se refería simplemente a la creación de la especie humano en género humano y género masculino) en este los bendijo y les dijo que señorearan a los animales. Finalmente, reposó el día séptimo de toda la obra que hizo. Y bendijo Dios al día séptimo, y lo santificó, porque en él reposó de toda la obra que había hecho en la creación (Valera 1960).

La tercera perspectiva es explicada a partir de las teorías científicas contemporáneas que plantean la creación del mundo y del universo mediante la teoría del Big Bang⁵. Esta teoría fue propuesta por el físico y sacerdote belga Georges Lamaiotre y explica que fue a partir de la gran explosión de un átomo o cuerpo primigenio⁶ contenedor del todo, también conocido como la singularidad y que de manera poética fue llamada la semilla cósmica⁷ por el físico teórico británico Stephen Hawking (1942-2018) en su libro El universo en una cáscara de nuez, se generó un caos cósmico del cual surgió polvo estelar que logro reunificarse en múltiples y diversos cuerpos celestes que eventualmente se agruparon en sistemas planetarios como el sistema solar y el planeta Tierra. A partir del Big Bang, se originaron además las diversas ramificaciones del tiempo⁸, las manifestaciones de la materia (orgánica, inorgánica, la antimateria y la materia oscura) y de la energía (como la eólica, la lumínica, la eléctrica, la nuclear y la energía oscura) conocidas hasta ahora.

⁴ La R.A.E. define lumbrera como “abertura tronera o caño que, desde el techo de una habitación, o desde la bóveda de una galería comunica con el exterior y proporciona luz o ventilación”.

⁵ Este nombre fue dado a partir de la crítica del astrónomo británico Fred Hoyle (1915-2001), quien a modo de burla se refirió a la propuesta de Lamaiotre como un “Big Bang” (la gran explosión). Al respecto, personalmente considero que: dado que la física moderna ha confirmado mediante diversos experimentos (como la bomba atómica) que al dividir un átomo en dos este genera una “gran explosión en cadena”, pudiera este modelo de reacción ser comparable con la propuesta de Lamaiotre. Es decir, que la “singularidad” pudo haber sido un cuerpo con comportamiento parecido a un átomo, que al dividirse generó el conocido “Big Bang” (Mundo 2016).

⁶ Este concepto se explica en su libro publicado en 1946 titulado *Hypothèse de l'atome primitif* traducido al español como “Hipótesis del átomo primigenio” (Rivera 2018).

⁷ El ingeniero y astronauta Al Worden mientras orbitaba la Luna en el módulo de comando “Endavour” de la Misión Apolo 15 en 1971, comparte que al estar flotando en el espacio pudo “imaginar la vida como algo continuo, como si la vida fueran semillas⁷ que vuelan por el aire” (Tormenta 2019).

⁸ En el primer capítulo del libro “Los dragones del Edén” (p.p. 23-25. 2016), Carl Sagan comparte el diseño de un “calendario cósmico” en el que explica la temporalidad de la vida del universo a partir del Big Bang comparándola con el transcurso de un año de un calendario gregoriano.

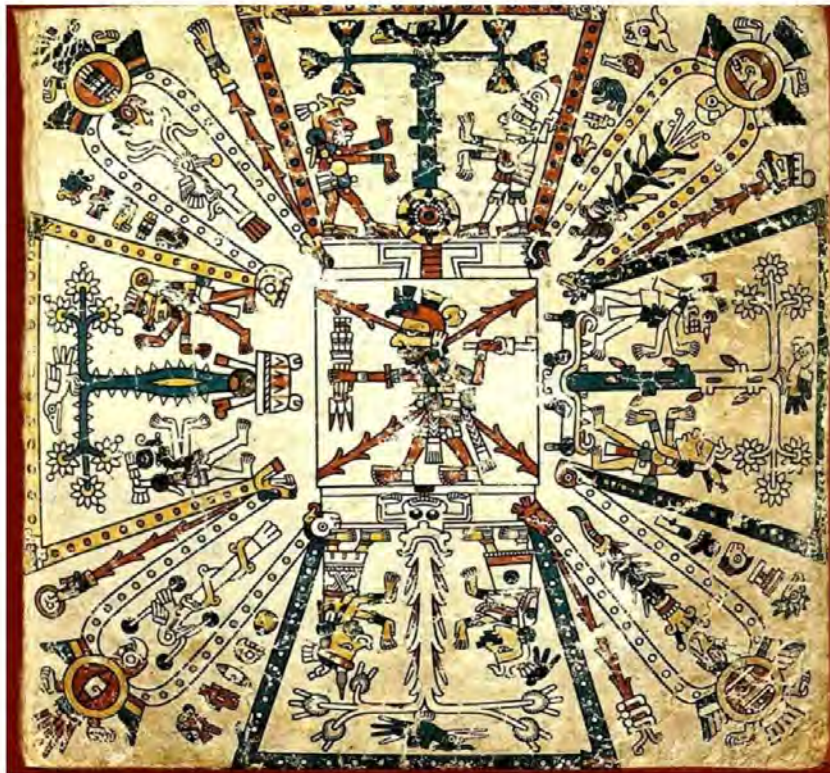
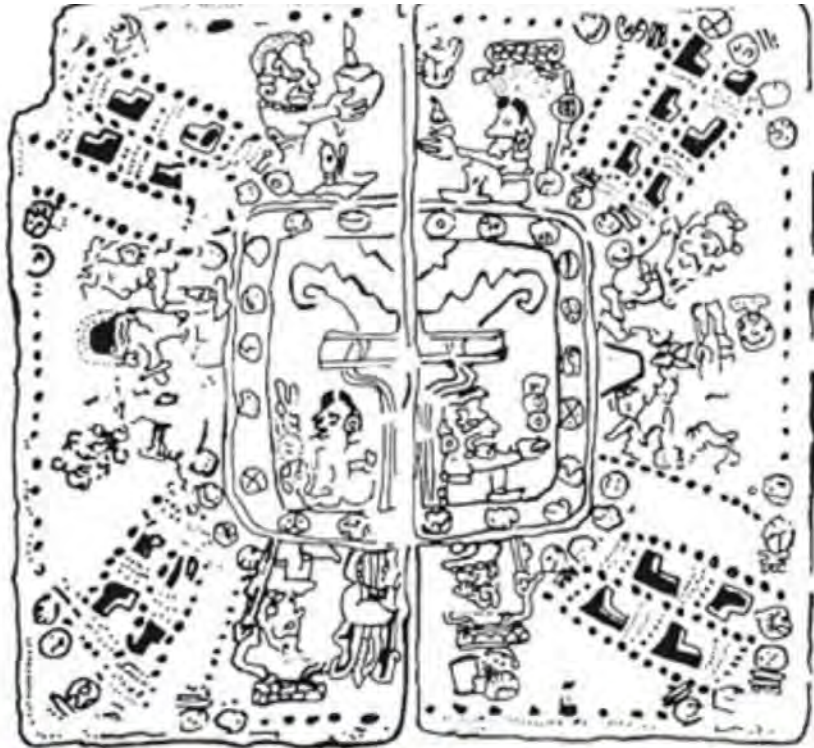
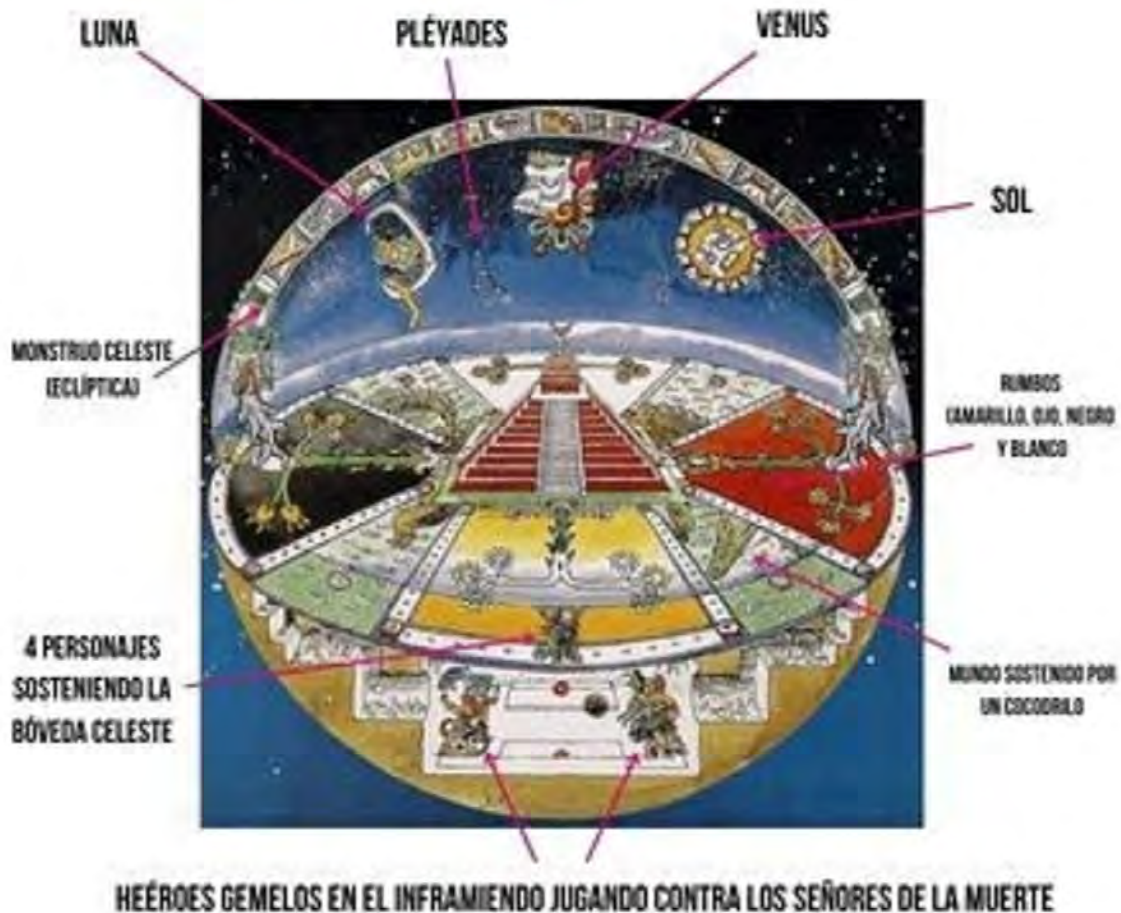


Fig. 1 Comparación del diseño de los Rumbos Prehispánicos del Códice Madrid (arriba) (Originarios, Textos y documentos s.f.) con el Códice Fejérváry-Mayer de la cosmovisión nahua (abajo) "en el que convergen elementos de ámbitos culturales nahuas del altiplano, nahua-cholulteca, mixteca y maya" (Originarios, Escritura y simbología s.f.). En ambos se observa la misma distribución de elementos, aunque una de las variaciones más significativas es la ubicación de dos personajes al centro en el diseño maya y sólo uno en el nahua.



Fig. 2 Comparación entre la representación gráfica de los planos celestes y los rumbos de la cosmovisión maya observada en la imagen inferior (Originarios s.f.) con la católica (arriba en la pintura del "juicio final" en la Catedral de Vank en Isfahán, Irán, autor de la imagen Diego Delso). Tanto la cosmovisión maya (abajo), nahua y , se observan tres niveles del mundo: cielo, Tierra e inframundo. coincidiendo en una concepción semejantes de manera general, aunque varían en particularidades como el cocodrilo que sostiene el plano horizontal (homólogo maya de Cipactli) (Trejo, Arqueoastronomía en la América Antigua 2009). Los datos descriptivos de la imagen se extrajeron de una conferencia titulada "La astronomía prehispánica en Mesoamérica II" ofrecida por el Dr. Jesús Galindo Trejo (Trejo, Youtube 2021).



1.1

DE CALPULLI
C E R T A
O H O

**El cuerpo social
organizado geográficamente**

1.1 DE CALPULLI A BARRIO:

El sincretismo del cuerpo social organizado geográficamente

Contando ahora con la idea general etnoastronómica de las tres cosmovisiones cholultecas a cerca de la creación del mundo y de las diferentes formas de organizar su entorno, es posible a continuación ahora compartir cómo dichas concepciones cosmográficas han influido en el diseño urbano cholulteca. Historiográficamente el antropólogo alemán Paul Kirchhoff comparte en su libro *Historia Tolteca-Chichimeca* (1976) (también conocido como *Los Anales de Cuauhtinchan*) la cronología de las culturas nahuas que se establecieron en Cholula, comenzando con la Olmeca del Golfo en el año 1500 a.C. al 200 de nuestra era, a quienes les siguieron los Teotihuacanos del 200 al 800, posteriormente los Olmecas-Xicalancas 800 d.C. al 1168 (a los que Walles podrían ser los llamados *Vixtoti*) (Lara 2004), los Toltecas-Chichimecas en el 1168 al 1359 (a quienes los lugareños consideran la cultura dominante de la región), los Huejotzincas del 1359 a mediados del siglo XV, los Tenochcas (mexicas) a mediados del siglo XV hasta el año 1519 cuando un grupo de españoles comandado por Hernán Cortés conquistó esta región (Kirchhoff 1976).

Lo anterior produjo un cambio en el diseño urbano proyectado en sus diferentes proyecciones cartográficas. La *cartografía*⁹ es el concepto base para este bloque y es definida por el Dr. en geografía y profesor de astronomía de posición, cartografía y fotogrametría de la U.N.A.M. Jorge Caire Lomelí como la disciplina encargada de todas las operaciones comprendidas, desde los reconocimientos de campo de un territorio hasta la impresión final de un mapa o *proyecciones cartográficas*. Existen diferentes tipos de proyecciones cartográficas como: los conformes, las equivalentes, las equidistantes y las azimutales (Lomelí, Cartografía básica 2002). También puede representar el tipo de suelo, de subsuelo, los cuerpos de agua y el espacio aéreo; en este sentido se clasifican en: políticos, geográficos, topográficos, geológicos, climáticos, urbanos, meteorológicos o de tránsito. Y conforme el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se agregan los de: relieve continental, relieve submarino, territorio insular, vías de comunicación, hidrográfico, edafológico, fisiográfico, hidrológico, de humedades potenciales, de uso potencial de suelo y el de usos de suelo y vegetación.

Entre los elementos para la proyección cartográfica se encuentra: el fondo, los objetos gráficos, la semiología gráfica, los elementos de un mapa y sus colores, la leyenda, la rosa de los vientos, las coordenadas geográficas¹⁰ y los husos horarios así como las líneas imaginarias del planeta (paralelos y meridianos) (Mazurek 2006). El conjunto de estos elementos cartográficos son útiles para actualmente lograr una mejor *georreferencia* un cuerpo o de un lugar en un espacio a través de la traducción de algoritmos a coordenadas geográficas mediante satélites artificiales (Duch 2015) mediante el funcionamiento de aplicaciones de código abierto como *Google Maps* y *Stellarium*. La georreferencia se divide en *posición absoluta* cuando se identifica la ubicación de un referente de manera independiente a otro referente y en *posición geográfica relativa* que permite localizar distintos territorios u objetos a partir de otro que sirva de referencia.

Las coordenadas geográficas, es un sistema que conjuga dos tipos de líneas imaginarias: los *paralelos* (líneas horizontales) que determinan la longitud de la Tierra y los *meridianos* (líneas verticales) que fijan las latitudes (del lat. *latus*; abrev. Lat., phi) y son expresados en grados

⁹ En Suiza se encuentra la sede de la **Asociación Cartográfica Internacional** (ICA) que es "el organismo mundial autorizado para la Cartografía, la disciplina que se ocupa de la concepción, producción, difusión y estudio de mapas". La misión de la Asociación es promover la disciplina y la profesión de Cartografía y GIScience en un contexto internacional. El ICA es el principal internacional cuerpo para Cartografía y Ciencia SIG (Asociación Cartográfica Internacional s.f.).

¹⁰ Las coordenadas geográficas se identifican con la brújula que funciona reconociendo el Polo magnético de la Tierra. Debido a su núcleo hecho de metal líquido, la Tierra funciona como un enorme imán con polos positivo y negativo. El campo magnético es una "capa" de fuerzas alrededor del planeta entre estos dos polos. A esta capa se le llama magnetosfera, y es extremadamente importante para la vida terrestre.

sexagesimales. Los tres principales paralelos son el Ecuador¹¹ (o paralelo 0) y los Trópicos de Cáncer¹² (ahora llamado de Tauro y de Géminis) y de Capricornio (ahora llamado de Sagitario) (Enríquez, y otros 2011). En cuanto al *Ecuador terrestre* es otra línea imaginaria que divide al planeta en hemisferio norte (boreal) y en hemisferio sur (austral; es perpendicular al meridiano de Greenwich y al eje de rotación de la Tierra, ubicando así al polo norte a 90° N y al polo sur a 90° S. Mientras que, los principales meridianos son el de mediodía que es iluminado por el Sol en su cenit, el meridiano de medianoche y el de *Greenwich* (o meridiano 0°, *meridiano base* o *primer meridiano*) ubicado en Londres y es a partir del cual se comienzan a contar los siguientes meridianos, además determina los hemisferios este y oeste (Enríquez, y otros 2011). Bajo estos conceptos, S.P.CH. se ubica en la zona intertropical del planeta Tierra.

Desde la perspectiva histórica, la importancia de la cartografía es fundamental para reconocer la memoria del espacio territorial como un elemento importante en la reconstrucción de los sucesos sociales a través del análisis del paisaje, de la arqueología, de la etnografía y de la geopolítica (Mazurek 2006). Con base en lo anterior se reconoce que, en la era precolombina la división geopolítica de la antigua ciudad sagrada *Tollan Cholollan* consistía en cinco *parcialidades* a las que se les integró una sexta llamada *Colomochca* (actualmente es el Municipio de San Andrés Cholula) el cual ocupó el cuadrante sureste de la ciudad que para 1786 y 1812 se redujo a cinco (Palma 2015) dando origen a la composición política actual (Palma 2015). El Maestro Francisco González Hermosillo Adams (investigador de la Dirección de Estudios Históricos del INAH desde 1979) considera que la inclusión de este sexto barrio modificó el orden ancestral del diseño urbano basado en la cosmovisión prehispánica del posclásico, el cual cumplía un patrón geométrico que dividía la ciudad en cuatro *altepetl* (ahora conocidas como cabeceras) ubicados en torno al centro urbano que se integraba por un extenso y continuo asentamiento ceremonial, gubernamental, comercial, artesanal y residencial¹³ conocida como la gran manzana (Adams 2001).

27

Las mencionadas parcialidades se subdividían en 12 *Calpullis* a los que Pedro Carrasco Pizana describe como grupos emparentados que poseían tierras en común y poseían autoridades propias, estos eran: *Xiuhcalca, Uitziluaque, Chimalzolca, Quetzaluaque, Xaltoca, Calmecahuaque Texpolca, Tecameca, Tianquiznauaca, Cuauhteca, Tianquiznauaca, Mizqueteca* (Kirchhoff 1976). Siendo de interés para esta investigación solamente los últimos seis. En la siguiente imagen se presenta un mapa de la antigua *Tollan Cholollan* donde se observa en la parte superior izquierda el *Xiuhcalco* (casa turquesa) que era un templo de basamento piramidal de color azul con los muros del atrio cubiertos de plumas verdes se ubicaba que era el antiguo templo de *Quetzalcóatl* donde los franciscanos¹⁴ hicieron levantar su macizo convento y el templo correspondiente dedicado a San Gabriel (Batalla 1973).

A partir del año 1519 (s. XVI), la civilización Cholulteca fue forzada a transformar su distribución geográfica, sus templos y sus deidades y con ello sus tradiciones debido a la imposición de la ideología española. Como consecuencia del sincretismo territorial, cultural y tradicional se fundó el Municipio de San Pedro Cholula (también conocido como Cholula de Rivadavia) construido sobre la antigua *Tollan Cholollan*. Y, puesto que existía una diferencia de idiomas entre los habitantes cholultecas que hablaban náhuatl con los españoles, el nombrar las cosas fue otra de las formas de sincretismo cultural en la región. Muestra de ello es el haber renombrado las parcialidades como

¹¹ El radio Ecuatorial es ligeramente más grande que el radio polar (Ridpath 2004)

¹² Tanto el nombre del Trópico de Cáncer como el de Trópico de Capricornio fueron asignados en la antigüedad clásica (del siglo VII a. C. al siglo V d. C.) pues en los solsticios el sol se ubicaba en estas constelaciones, sin embargo, debido al movimiento de precesión la tierra, actualmente la primera se encuentra entre la constelación de Tauro y de Géminis y la segunda en la constelación de Sagitario.

¹³ Este mismo orden se observaba también en regiones como *Tlaxcallan* (Tlaxcala), *Huexotzinco* (Huejotzingo), *Totomihuacan* (Totimehuacan) y *Quahutinchan* (Cuahutinchan) (Adams 2001).

¹⁴ En la H.T.CH. se menciona que la llegada de los evangelistas franciscanos a Mesoamérica fue en el año 1524 que coincide con la fecha 4 *Tochtli*, del calendario prehispánico.

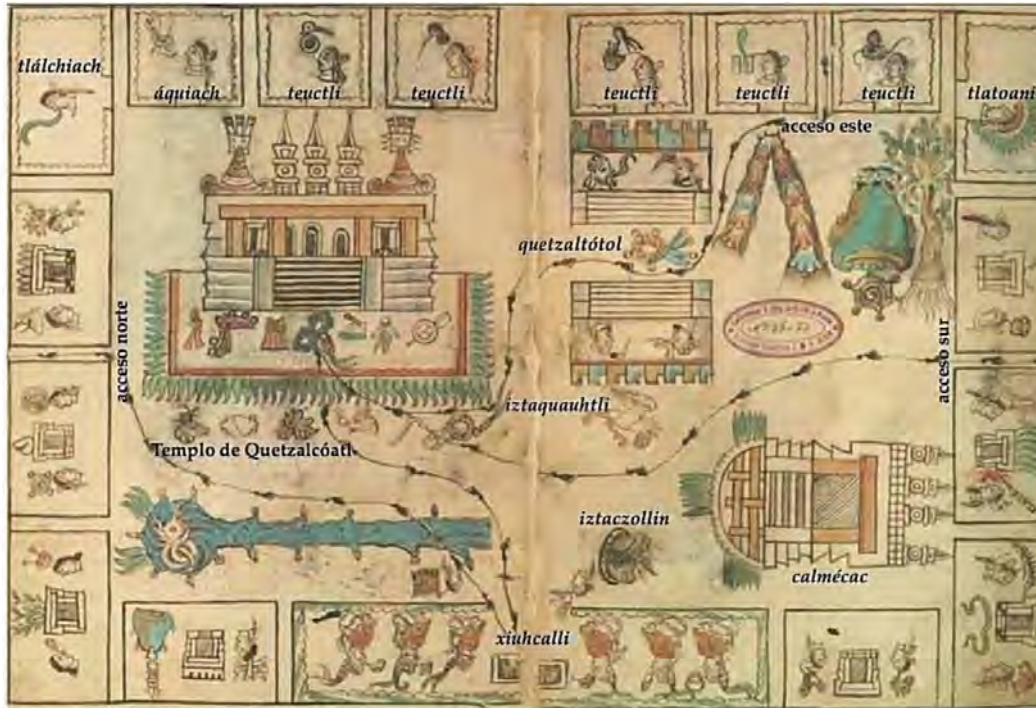


Fig. 3 Cartografía de la traza urbana de la antigua Tollan Cholollan (Lind y Barrientos, Así era la Gran Plaza de Tollan-Cholollan 2019). En este mapa se describe la ubicación de sus edificios principales. Del lado izquierdo se observa el antiguo templo a Quetzalcóatl, a su lado derecho dos edificios pequeños y entre ambos el símbolo de la guerra (atl tlachinolli), cada uno con dos pares de jefes de los Calmecatlaca. En la parte superior de estos edificios se encuentra el Ixcicouatl y el Tololouitzil; y abajo, el Quetzalteueyac y el Tezcuitzil. En la parte superior derecha se encuentra el Tlachihualtepetl y debajo de él el Calmecac, dedicado a Quetzalcóatl. Los pictogramas alrededor de la imagen son, en su mayoría, los glifos de los Calpullis con sus respectivos Teocallis (Kirchhoff 1976).

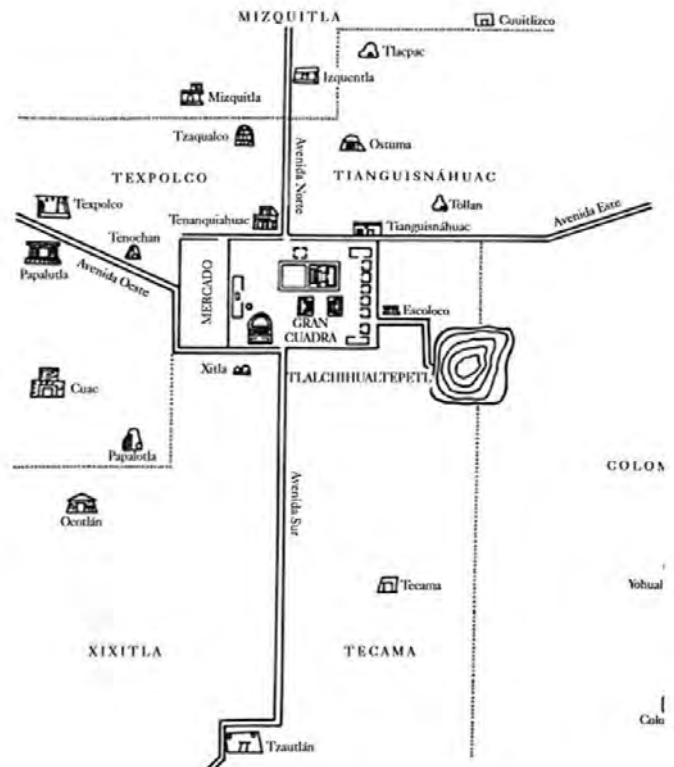


Fig. 4 Cartografía de la traza urbana de la antigua Tollan Cholollan, donde se observa la orientación de sus Parcialidades y la ubicación de sus Calpullis (Lind, La Gran Cuadra De La Ciudad: El Gobierno prehispánico De Cholula 2018).

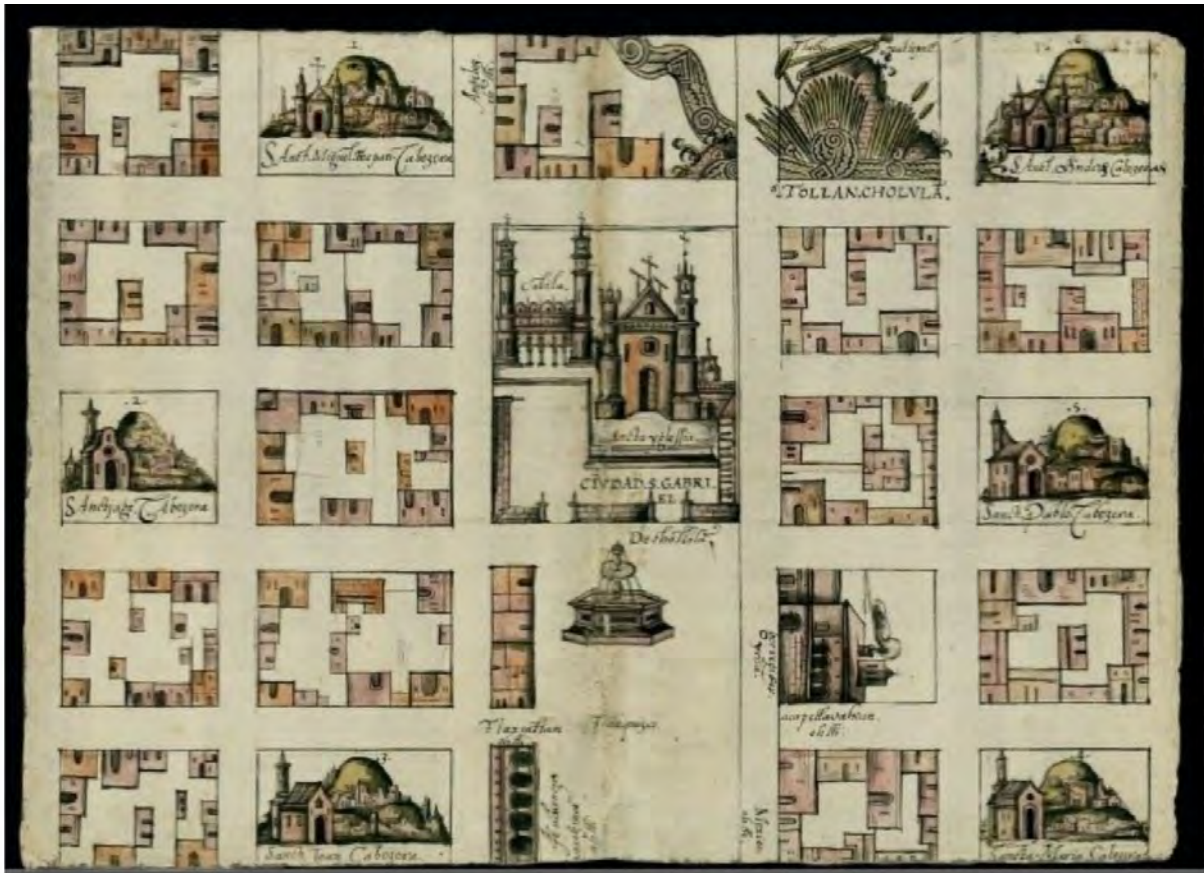


Fig. 5 Plano cartográfico de S.P.CH. del s. XVI. a cargo de Gabriel de Rojas (Mundial 2016).



Fig. 6 Límites geopolíticos (vista cartográfica híbrida y satelital) del Municipio de San Pedro Cholula con las regiones colindantes (Google Maps, 219).

*cabeceras*¹⁵, a los *Calpullis* los nombraron *Barrios*, a los *Teocallis* como Iglesias y a los *Calpulloque* (señores de los *calpullis*) como mayordomos.

Al convertirse en una ciudad colonial española, S.P.CH. muestra en su diseño urbano la influencia de los estilos europeos renacentistas inspirados en los ideales helenísticos y en los vitruvianos que, conforme lo mencionado por el arquitecto historiador Fernando Chueca Goitia, pertenece a la tipología *regular de ciudad colonial* también conocida como *urbanismo hispanoamericano* que obedece a una traza ortogonal o de tipo *damero reticular regular* que se halla 17 fuera de los puntos cardinales, en el sentido de las manecillas del reloj como en Teotihuacán (Kubler 1968). Esta traza de tipo *damero* (como una malla) se adaptó al prototipo urbano de la antigua *Tollan Cholollan* apegándose al patrón ortogonal que se orienta de SurSur-Oeste (SSO) a NorNor-Oeste (NNO), variando de los 22° a los 45° de igual forma que los cultivos (Rodríguez y Díaz Meneses 2003). Este diseño posiciona las calles de la ciudad paralelas entre sí, un zócalo en el centro (teniendo a su alrededor la iglesia principal o catedral, el ayuntamiento) y cercano a él el mercado, el cabildo, la cárcel, las residencias de los habitantes de mayor relevancia económica y social mientras que los de menor relevancia vivían en la zona periférica de la misma (Duch 2015)¹⁶.

Entre los siglos XVI y XVIII¹⁷, la restructuración geopolítica de la traza urbana se aceleró gracias a la creación de vialidades que conectaban los núcleos urbanos con los de producción agrícola (Rodríguez y Díaz Meneses 2003). Esto forzó a los cholultecas a ceder aproximadamente el 30% de su territorio a la nueva ciudad colonial de Puebla, fundada en 1531 (Flores y Martínez Corona 2011). Además, entre los años 2002-2004, por mandato del entonces presidente Alejandro Oaxaca Carreón el Barrio Santiago Mixquitla cedió territorio a los barrios vecinos de San Juan Texpolco (donde residía el entonces presidente) y al de San Miguel *Tianquizanahuac* (Nagoda y Uruñuela Ladrón de Guevara 2018). A pesar de estas modificaciones, el diseño urbano cholulteca actual corresponde al tipo *damero reticular regular* (parecido a una malla) que posiblemente se adaptó al prototipo urbano de la antigua *Tollan Cholollan* (Rodríguez y Díaz Meneses 2003).

30

A continuación, se describe el sincretismo de los antiguos Calpullis con los actuales barrios particularmente la etimología de sus antiguos nombres nahuas epónimos, el nombre de los santos asignados por los evangelizadores franciscanos, la descripción de los antiguos glifos que los representaban, la iconografía de su división geopolítica y las actuales dimensiones territoriales de cada barrio interno, de la zona arqueológica y de la zona:

1. *Tollan Cholollan* era conocida por aproximadamente diez diferentes nombres, entre los que estaban *Iztactollin* el lugar del tule blanco, el *Iztacuéxotl* sauce blanco o el más conocido *Tollan Cholollan* del náhuatl lugar de huida donde cae el agua que en algunas ocasiones es traducido como lugar donde se despeña el agua. Existe una leyenda que cuenta que el nombre de esta región se le otorgó debido a que *Izcoatl* (uno de los hijos del gobernante de esa región), quien era el líder de un grupo de toltecas que iniciaron una diáspora desde Tula, al buscar agua y encontrarla en un manantial cristalino exclamó *At Chololla!* que significa (Lara 2004). Este cuerpo de agua es probablemente el antiguo río *Quetzalac* ilustrado en la imagen número 1.

Respecto a su glifo, el padre fraile Diego Durán lo describe como un pie sobre un cerro para indicar la marcha que el sacerdote *Quetzalcóatl* emprendió desde Cholula" (Maza 1959), aunque personalmente considero que puede representar al pie del gigante *Xelhua* a quien su leyenda le atribuye la construcción de la pirámide encontrada en la Zona arqueológica. Este glifo fue sustituido

¹⁵ Cabecera municipal: Localidad donde radica la autoridad municipal, es decir, las personas que fueron elegidas para gobernar un determinado municipio de alguna entidad federativa (INEGI, 2019).

¹⁶ Aunque en la actualidad este orden es en general mixto, se observa una ligera inversión respecto las residencias de los habitantes.

¹⁷ Ver apartado 1 del apéndice para cotejar diferentes mapas de Puebla y Cholula con el mapa actual de la ciudad.

por el Escudo de Armas de la ciudad, otorgado el 19 de junio de 1540 por el emperador Carlos V y por su madre Doña Juana I de Castilla (coloquialmente conocida como Juana la Loca) su diseño se divide en cuatro cuarteles en el superior izquierdo se encuentran ilustrado un sotuer, dos clarines y cinco estrellas de oro en campo sinople; en el superior derecho se encuentra la gran pirámide coronada por una cruz púrpura; en el inferior izquierdo se aprecia un león rampante armado de espada y barreado de negro y en el inferior derecho la acequia *Aquiahuac*, matas de tule y cuatro patos. La orla y divisa es un brazo de armadura, dos saetas, yelmo con airón de plumas y trascolas, y a los lados dos guías de follaje en negro y oro, se unen a un rollo de oro, esmaltado con gemas de colores (INAFED s.f.).

Gracias a la Cédula Real del Príncipe Felipe II de España, que fue otorgada por el emperador Carlos V (Carlos I de España), a partir del 27 de octubre de 1535 Cholula fue considerada ciudad. Y, posteriormente, por decreto del XIII Congreso Constitucional del Estado y en honor al presidente argentino Bernardino de Rivadavia, el 13 de febrero del año 1895 se asignó el nombre al entonces Distrito de la Cabecera de S.P.CH. y actualmente, conforme a los registros del INEGI, el nombre de la cabecera del Municipio es Cholula de Rivadavia. Estadísticamente, el Municipio de San Pedro Cholula es el número 21140 del estado de Puebla y es la entidad federativa número 21. Es un tipo de entidad metropolitana que posee una superficie total de 77.182 km² ocupando el 0.2% de la superficie del estado, que lo ubica en el lugar 169 de extensión territorial respecto a los otros municipios estatales (SEDESOL 2013). Particularmente cuenta con 17 localidades. Respecto a su georreferencia, se localiza en la zona intertropical del planeta, es decir, entre el Trópico de cáncer y el de Capricornio; específicamente en la zona centro-oeste del estado de Puebla en las coordenadas Latitud: 19.0633, Longitud: -98.3064 19 3' 48" Norte, 98 18' 23" Oeste, siendo su código postal el 72760.

Colinda al Norte con los municipios de Juan C. Bonilla, Coronango, Cuahutlancingo, Tlaxcala y Huejotzingo; al Sur con los municipios de San Gregorio Atzompa, San Andrés Cholula y Atlixco; al Este con la ciudad de Puebla y Tecali; y, al Oeste con los municipios de San Jerónimo Tecuanipan, Calpan, el Estado de Morelos y de México (SEDESOL 2013). Al ubicarse en la región central del estado de Puebla, representa el sector principal de la altiplanicie poblana, por lo que su orografía presenta una altitud promedio de 2,190 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su topografía es en general plana, aunque existe un declive al noroeste-sureste rumbo al río Atoyac y dos accidentes orográficos: al centro el cerro Zapotecas (de tipo volcánico) elevado a 200 metros sobre el nivel del valle y al poniente el cerro Tecajetes con una altura de 210 metros (INAFED s.f.).

Oeste con los municipios de San Jerónimo Tecuanipan, Calpan, el Estado de Morelos y de México (SEDESOL 2013). Al ubicarse en la región central del estado de Puebla, representa el sector principal de la altiplanicie poblana, por lo que su orografía presenta una altitud promedio de 2,190 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su topografía es en general plana, aunque existe un declive al noroeste-sureste rumbo al río Atoyac y dos accidentes orográficos: al centro el cerro Zapotecas (de tipo volcánico) elevado a 200 metros sobre el nivel del valle y al poniente el cerro Tecajetes con una altura de 210 metros (INAFED s.f.). Dado que en la aplicación de *Google Maps* los límites geopolíticos de la zona centro de S.P.CH. no están definidos, la delimitación observada en la siguiente imagen la obtuve con base en los límites los barrios colindantes que son: San Miguel Tianguisnahuac, Santa María Xixitla, San Juan Texpolco y Santiago Mixquitla. Como en las épocas anteriores, en esta zona encuentra: el kiosko, la fuente de San Miguel, el zócalo, el mercado, el Ex Convento de San Gabriel, la Parroquia de San Pedro, el mercado y el Ayuntamiento.



Fig. 7 Comparación del glifo de Tollan Cholollan (arriba) con el escudo de armas de S.P.CH (abajo).

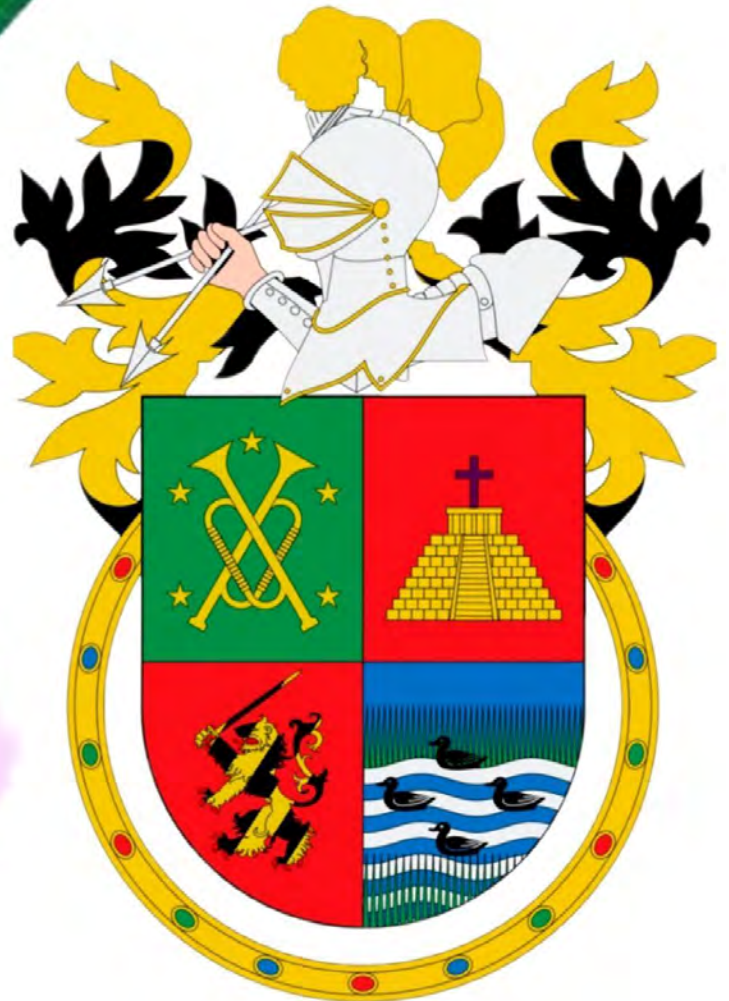




Fig. 8 Iconografía de los Barrios internos, de la Zona Arqueológica y de la zona centro de S.P.CH. Representación a escala de los límites geográficos (Google Maps 2018).



Fig. 9 Iconografía de la zona centro de S.P.CH. Representación a escala de los límites geográficos asignados a la zona centro de S.P.CH. con base en los límites de los barros circundantes. Superficie total: 379,653.08 m². Distancia total: 2.78 km (Google Maps 2018).

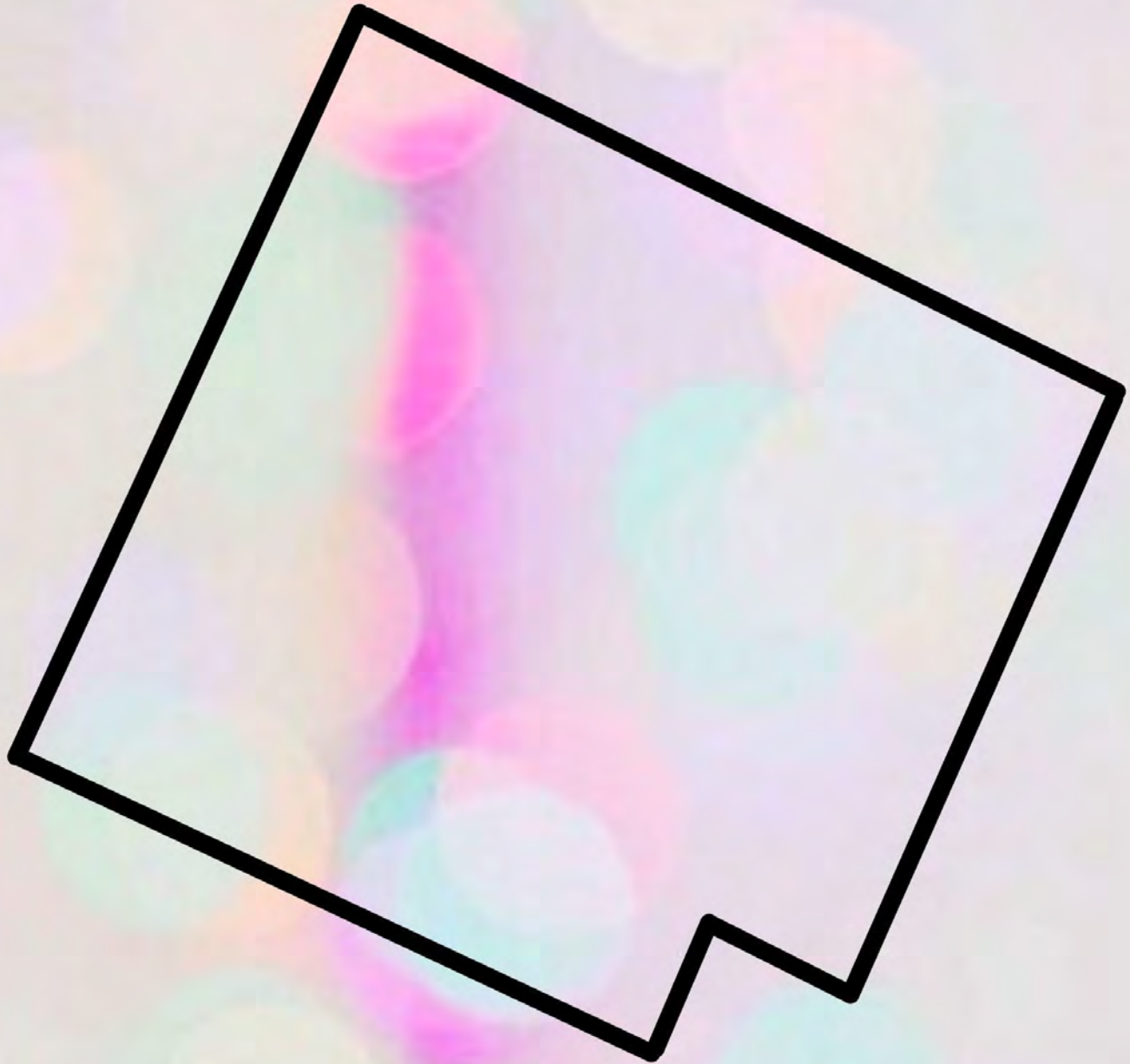


Fig. 10 Iconografía del Barrio de San Miguel Tianguisnahuac. Representación a escala de sus límites geográficos. Superficie total: 506,912.12 m². Distancia total: 2.91 km (Google Maps 2018).

2. Conforme lo dicho por habitantes de S.P.CH. el primer barrio en crearse fue San Miguel Tianguisnahuac (S.M.T.), aunque algunas veces es llamado *Tianguisnahuatl* y al buscarlo en *Google Maps* aparece como *Tanguisnahuatl*. Se encuentra al costado este del zócalo de la ciudad y posee una superficie total de 239,897.44 m² aprox. Como *Calpulli* recibía el nombre de *Tianquiznahuaca* (del náhuatl *tianguis* mercado nahua *ca* lugar) y era el lugar donde habitaban los *macehuales* (nobles) quienes eran los únicos que podían ser sacerdotes del templo de *Quetzalcóatl* (Lind y Barrientos, Así era la Gran Plaza de Tollan-Cholollan 2019). Cabe mencionar que, a pesar de considerarse por los habitantes como el primer barío fundado, en el libro H.T.CH. no se identifica su glifo que lo represente.

3. En la era precolombina el *Calpulli Texpolca* (del náhuatl *texcalli* peñasco o rico "lugar de muchos riscos rico o peñasco, *co* que es un locativo y *pol* partícula aumentativa) (Aquino 2018). El maestro Frank Díaz lo traduce como "donde muelen harina". Personalmente, considero que la palabra *Texpolco* podría provenir de la palabra *Telpochtli* (hombre joven) con el que también se conocía a Tezcatlipoca ya que quizá en este sitio se encontraba el *Telpochcalli* (casa de la juventud) donde se preparaba a los jóvenes guerreros. A pesar de que etimológicamente el significado del nombre nahua es diverso, es el único Barrio que no lo ha modificado. Los *calpulpolleque* de este *Calpulli* eran: *Quauhtli chimal* (escudo-águila) *anecotl ichimal* (escudo *anecuyotl*), *Tecotli* (*teuhctli*) *xiuhtototl* (pájaro azul) y *Chicome Xochitl* (Flor 9 , nombre de *Tonacatecuhtli* de quien su pareja era *Tonacaciua* o *Chicomecoatl* nombre del maíz). Su glifo es un pictograma que representa un *calli* (del nahua casa) con una piedra encima y un *calpolleque* a cada lado. Y, sus fiestas principales eran el *Tozoztontli* (que coincide con el nombre antiguo tercer mes nahua), *Tozoztontli* dedicada a *Tlaloc* y a *Chalchitlicue Chicomecoatl* (Kirchhoff 1976).

Como barrio, San Juan Texpolco que ocasionalmente, este barrio es también llamado San Juan Calvario refiriéndose a "San Juan en el Calvario", fue el tercer en crearse. Actualmente se ubica al noroeste del zócalo de la ciudad de S.P.CH., cuenta con una superficie total de 724,802.38 m² y la distancia total del territorio es de 4.35 km. De este barrio surge el barrio externo de San Cristóbal Tepontla (S. C. T.) reconocido por ser el barrio de los músicos y la pirotecnia. Artesanalmente, tanto en S.J.T., como en San Matías *Cocoyotla* y en San Diego *Cuachayotla* pueden encontrarse múltiples establecimientos de producción de ladrillos y productos artesanales hechos con barro de la región. En las siguientes imágenes se observa la forma que producen los límites geopolíticos de este barrio.

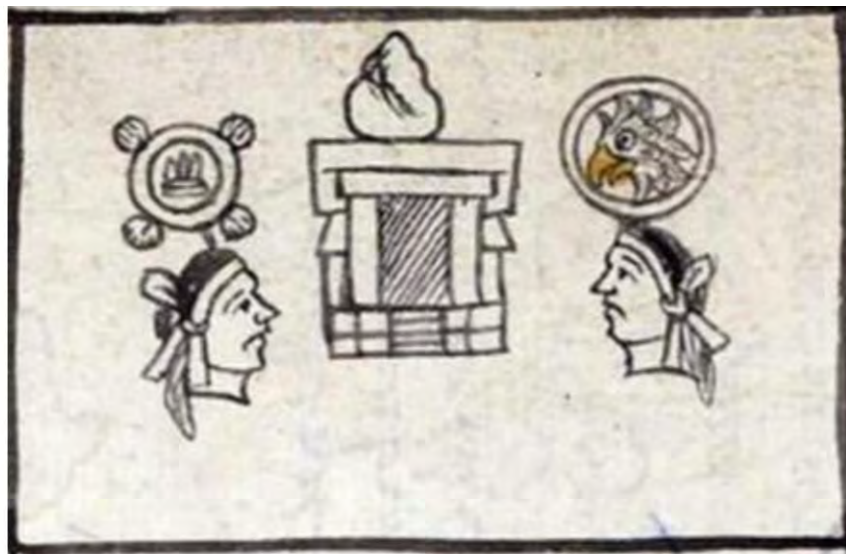


Fig. 11 Glifo toponímico del barrio de San Juan Texpolco extraído de una lámina pictográfica del libro H.T.CH.

En el libro H.T.CH. y La ciudad de Cholula y sus iglesias el nombre del *Calpulli Tecam (m) eca* se traduce como "en la boca de piedra" (del náhuatl compuesta por las partículas *tetl* "piedra"; *camatl* "boca" y la terminación *c* que denota lugar) y Frank Díaz lo traduce como "donde se abren las peñas". Los calpolleque de esta región eran: *Ixcontecuhctli* (*teuhctli-ixcon*), *Ome Ozomatli* (*Mono 2*), *Tzitzintli*, *Poluac* y *Tlapapalquetzone* (Cubierto de cabello rojo). Su glifo es un pictograma que representa un edificio con un *Cuaxolotl* (cabeza doble)¹⁸ encima, que iconológicamente representa a la diosa del fuego adorada en el templo *Tetlanman* (variante de Tecamac); a la derecha se encuentra el *calpollque Tlapalquetzone* (cabello rojo) e *Ixcontecuhctli* (ligado al fuego y al glifo que representa una vasija con rayas negras) (Kirchhoff 1976).

Como *Calpulli* se realizaban dos fiestas principales el *Izcalli* (fiesta de fuego dedicada a *Xiuhtecuhtli*) celebrados en el templo de *Tzomolco* y *Tecámac*; y, el *Quahuitlehua* (Atlcahualo se dejan las aguas) o fiesta dedicada a *Tlaloc* y a *Chalchiutlicue* (Kirchhoff 1976). Como barrio, Tecamac se dedicó a San Pablo, por lo que su nombre actual es San Pablo Tecamac (S. P. T.). Geográficamente se ubica al sur del zócalo de la ciudad, Cuenta con una superficie total es de 506, 912.12 m² y posee una distancia total es de 2.91 km. De él surge el barrio externo de San Pedro Mexicaltzingo (S.P.M.) y se distingue de los demás barrios por ser el mayor productor de flores, principalmente de cempaxúchitl (del nahuatl *cempoalli* veinte y *xochitl* flor, es decir flor de veinte pétalos).



Fig. 14 Glifo toponímico del barrio de San Pablo Tecamac extraído de una lámina pictográfica del libro H.T.CH. p.180.

Esta flor oriunda de Cholula, se cultiva en agosto y se cosecha a finales de octubre. Posee propiedades químicas que permiten su uso como pigmento. Es principalmente utilizada en una de las festividades anuales más significativas el país, el día de muertos, por esta razón se le conoce también como "Flor de muerto". La flor de cempaxuchil científicamente recibe el nombre de *Tagetes erecta* y posee propiedades de pigmentación, ya que sus pétalos poseen carotenoides que son los responsables de generar los pigmentos naturales que van del amarillo al rojo. Además, posee también propiedades medicinales pues las *cumarinas* y sus derivados bioactivos presentan diversas propiedades farmacológicas sirviendo como: antioxidantes, anticancerígenos, antiinflamatorios, antimicrobianos y anticoagulantes. Como agentes antioxidantes es efectiva para el tratamiento de arterosclerosis, procesos antiinflamatorios, anticancerígenos y para reducir los niveles de colesterol. También genera *terpenoides* asociados a propiedades antifúngicas contra diferentes especies de hongos como *Aspergillus fumigatus* NCBT 112, *Candida albicans* NCBT 140, *Fusarium oxysporum* NCBT 156 y *Rhizoctonia solani* NCBT 194 (Campos, y otros 2019).

¹⁸ Este glifo es semejante a la representación del dios romano Jano que también es representado con dos caras pues era el dios de los solsticios y de las puertas del cielo como San Pedro y *Mictlantecuhtli*.

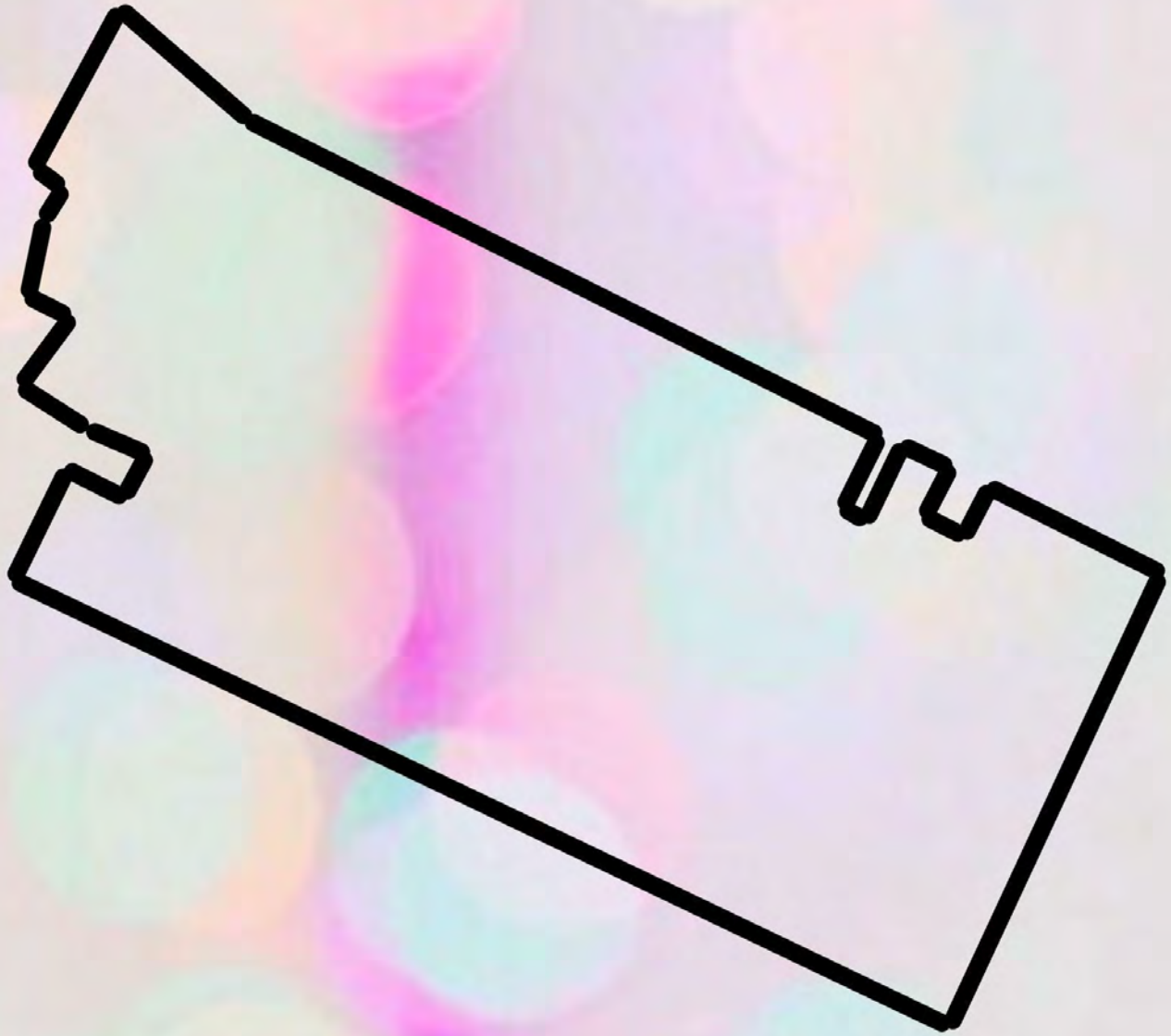


Fig. 12 Iconografía del Barrio de San Juan Texpolco. Representación a escala de sus límites geográficos. Superficie total: 379,653.08 m². Distancia total: 2.78 km



Fig. 13 Iconografía del Barrio de San Pablo Tecamac. Representación a escala de sus límites geográficos. Superficie total: Superficie total: 231,317.06 m². Distancia total: 2 km (Google Maps 2018).

5. *Calpulli Mizquiteca* o *Izquiteca* (del náhuatl *mizquitl* mezquite y del locativo *tle*; traduciéndose como Lugar de Mezquites) (Kirchhoff 1976). Frank Díaz lo traduce como "donde llueve". Sus fiestas eran el *Toxcatl* (que coincide con el nombre del quinto mes nahua) dedicado a *Tezcatlipoca tlamatzincatl* para pedir por la llegada del agua y celebrar a los difuntos, en esta ceremonia utilizaban el *izquitl* (maíz tostado) como adorno. Sus calpolleque eran: *Xochua* (poseedor de flores), *Xinecuil* (pie torcido rayo que cae del cielo), *Mazcatl* y *-Yacateptl* (pedernal-naríz). Su glifo que es un pictograma que representa un edificio con tres ramas encima, probablemente de mezquite y junto a este los *calpulloque Xochua* y *Yacateptl* (Kirchhoff 1976).

Dicho glifo fue sustituido por los escudos de Castilla (que en 1823 fue sustituido por el mexicano) y otro dividido en cuatro cuarteles que muestran en el lado superior izquierdo un castillo o torre, en el inferior izquierdo agua y espigas de trigo, en el superior derecho una espadaña con su campana cruz y en el inferior derecho un cerro con su camino y una capilla en la cumbre con lo que parecen unos árboles, una serpiente y una figura roja. Es posible que los cuarteles correspondan a los tres primeros apellidos del barrio (Torres, Vivero y Monasterio); mientras que el cuarto pudiera ser el propio escudo de Cholula (Maza 1959) aunque personalmente considero que el ultimo cuartel puede representar a la zona arqueológica y el templo de la virgen de los remedios y su leyenda¹⁹.

Territorialmente, en 1960 el actual barrio de Santiago Mixquitla se incorporó como junta auxiliar del municipio de S. P.CH. Geográficamente se ubica al norte del zócalo de la ciudad en las coordenadas 9.0741121, -98.3120811, 15. Su superficie total es de 1.26 km² y cuenta con una distancia total de 6.82 km. De este barrio surge el barrio externo de San Matías *Cocoyotla* y el de Jesús Tlatempa. Cabe mencionar que mientras en el barrio de Santiago habitaban los caciques favorecidos por Cortés, los Barrios de Texpolco y de Tecamac fueron los más robados y donde se asesinaron a más personas en matanza de la conquista.



Fig. 15 Glifo toponímico del barrio de Santiago Mixquitla extraído de una lámina pictográfica del libro H.T.CH. p.180.

¹⁹ Esta leyenda se cuenta en el siguiente apartado.

6. *Calpulli Quauhteca* (del náhuatl *cuauhtli* "águila"²⁰ y del gentilicio *teca* "gente del águila"). Los *Cuauhteca*, según la cosmovisión nahua, eran los guerreros muertos en combate que permanecían en el *Tonatiuhichan* y que posteriormente bajaban a la Tierra en forma de aves preciosas. A las mujeres muertas en parto se les otorgaba el mismo rango que a los guerreros, aunque ellas habitaban el *Cihuatlampa* (donde también se consideraba el cielo donde aparecían los cometas). Entonces, mientras los guerreros acompañaban al dios *Tonatiuh* al salir por rumbo rojo hasta llegar al cenit, las mujeres del *Cihuatlampa* lo hacían desde este punto hasta que llegar al rumbo blanco. Sus *calpulloque* eran: *Mazatl cochi* (dormido-venado) venado del este, *Teuhctlamacazqui* (o *Tlamacazqui* sacerdote del *teuhctli*, es decir, *Totec*) y *Quauhtli* (águila) *Ixconoloc* (Kirchhoff 1976). Su glifo es un pictograma que representa un edificio con siete caracolitos (*cuechtli*) encima (por lo que quizá este *calpulli* debería llamarse *Cuextlan* o *Cuexteca*) relacionados con el *tlacacaliztli* (sacrificio por flechamiento). En esta zona existía un lugar llamado *Xipecalco* (en la casa de *Xipe*) y su fiesta se llamada *Tlacaxipehualiztli* (que coincide con el nombre del antiguo segundo mes nahua) dedicada a *Xipetotec- Tlatlahquitezcatlipoca*. Los sacrificados en esta festividad se denominaba *quauhteca* (Kirchhoff 1976).



Fig. 18 Glifo toponímico del barrio de Santa María Xixitla extraído de una lámina pictográfica del libro H.T.CH. p.180

Actualmente, este *Calpulli* se llama Santa María Xixitla (S. M. X.), aunque en el libro *La ciudad de Cholula y sus iglesias* aparece con el nombre de *Axixitla* (del náhuatl *mingitorio*) (Maza 1959). Del este barrio surge el Barrio externo de La Magdalena Coapa. S.M.X. Como observación personal, ambos barrios son los únicos barrios cholultecas con nombres femeninos, lo interesante de ello es que además se ubican al oeste del zócalo de la ciudad por lo que coinciden con el antiguo rumbo blanco de la cosmovisión nahua al que se le consideraba el rumbo de las mujeres. Geográficamente posee una superficie total es de 1.62 km² y cuenta con una distancia total de 6.65 km. Como característica local, también es productor de la flor de cempaxúchitl, aunque en menor cantidad. Además, este barrio es el encargado la tradicional quema del Panzón llevado a cabo al atardecer del 8 de septiembre en realiza en el templo la pirámide de Cholula como parte fundamental del festejo a la Virgen de los Remedios. En este día también se realiza un trueque en la plaza de la Concordia (en el zócalo de la ciudad) y se hace "el cambio de varas de mando"; es decir, el cambio de mayordomo del barrio.

²⁰ *Cuauhtli* es también el nombre asignado al décimo quinto día del *Tonalpohualli*.

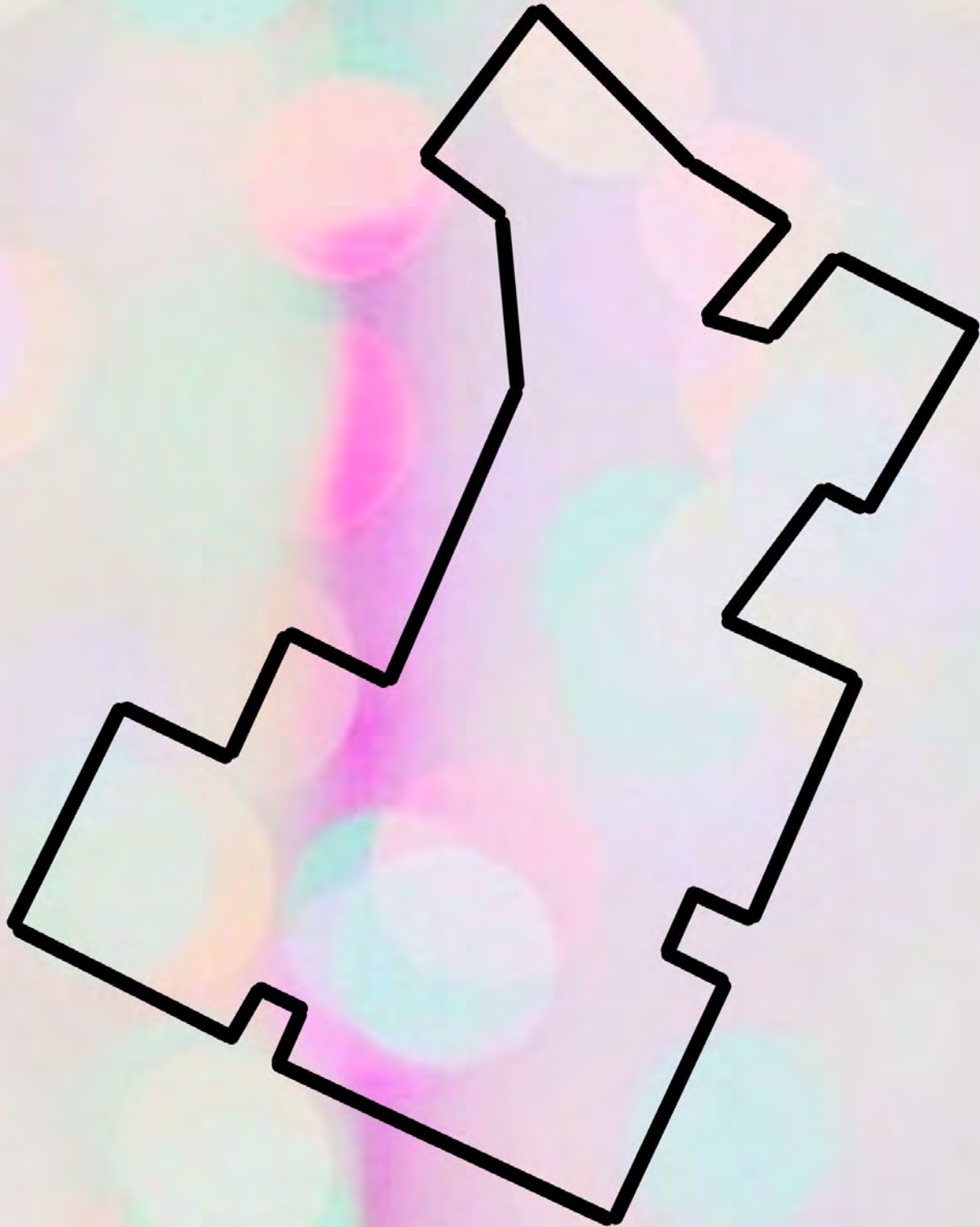


Fig. 16 Iconografía del Barrio de Santiago Mixquitla. Representación a escala de sus límites geográficos. Superficie total: 1.26 km². Distancia total: 6.82 km (Google Maps 2018).



Fig. 17 Iconografía del Barrio de Santa María Xixitla. Representación a escala de sus límites geográficos. Superficie total: 1.62 km². Distancia total: 6.65 km (Google Maps 2018).

La quema del panzón es una simulación de la antigua festividad realizaba en el *Tlachihualtepetl* cuando se ofrendaba un esclavo a quien se alimentaba con abundante comida por una temporada, hasta que el día del ritual era personificado como una deidad a quien dedicaban la fiesta y se le daban bebidas embriagantes o alucinógenas para que al día siguiente sacrificar, ofrendar su cuerpo o corazón al dios del temporal y posteriormente los pobladores ingerían su cuerpo (Fernández 2008). Por ello, la versión actual de este ritual consiste solamente en la personificación de un muñeco llamado el panzón que es decorado con los atributos de la profesión del mayordomo a cargo. El muñeco se llena con manzanas que salen de una abertura en el pecho, simulando al corazón del esclavo prehispánico. Al comer las manzanas se cumple con el ritual de sacrificio y finalmente, cuando toda la fruta ha salido se quema el muñeco acompañado de fuegos pirotécnicos.

7. La Zona Arqueológica se ubica al sureste del zócalo de la ciudad. Posee una superficie total de 636.116.83 m³ y cuenta con distancia total de 3.80 km. Entre la década los 60's y 70's. el arquitecto y arqueológico mexicano Ignacio Marquina (1888-1981) realizó una investigación de campo de esta zona y estableció que sus límites eran los presentados en la imagen No.51. Sin embargo, con base en la vista satelital del programa Google Maps y considerando los límites de los barrios vecinos, establecí que los límites de esta zona son los presentados en la imagen No. 52. El vestigio arqueológico ubicado en esta zona es uno de los más importantes *teocallis* de la cultura nahua, el *Tlachihualtepetl*²¹ (del náhuatl "cerro hecho a mano"). Su creación se describe en la leyenda del gigante *Xelhua*, la cual narra que junto con sus hermanos gigantes²² sobrevivieron a un diluvio²³ al refugiarse en las grutas de una de las montañas de *Tlaloc*. Posteriormente *Xelhua* se trasladó a *Tollan Cholollan* donde comenzó la construcción del *Tlachihualtepetl* con grandes adobes fabricados en *Tlalmanalco* en memoria de la montaña en donde sobrevivió al diluvio (este diluvio fue quizá el ocasionado por *Chlachiuhhtlicue* la de la falda de jade al finalizar el cuarto sol). Sin embargo, sintiéndose amenazado con la obra que parecía llegar a las nubes (Charolet 1995), *Tonacatecutli* (el padre de todos los Dioses) lanzó fuego celeste a los constructores y con una gran piedra en forma de sapo mató a muchos de ellos y disperso a otros, impidiéndoles así concluir la edificación.

44

Arqueológicamente, el *Tlachihualpetl* es el vestigio arquitectónico²⁴ de la antigua *Tollan Cholollan* que ha sobrevivido hasta nuestra era, siendo considerado el más importante de la región y el más grande del mundo respecto al tamaño de su base (la cual se encuentra enterrada aun). Este recinto representaba un foro de intercambio cultural al ser un centro difusor del *toltecóyotl* (Kruell, Noticonquista s.f.). Su pictograma describe a una rana encima de un cerro, (que es un símbolo de *Tlaloc*²⁵ y que considero podría representar la piedra arrojada por *Tonacatecutli*), en la parte superior de este se observan siete formas rosas parecidas a flores de ocho pétalos cada una que conforme la H.T.CH. representan a los *Calpullis* de *Texpolco*, *Mixquitla*, *Tecamac*, *Xixitla*, *Tianguisnahuac*, *el Colomochca* (ahora San Andrés Cholula) y el del centro a la gran cuadra (ahora zócalo de la ciudad)²⁶.

²¹ Aunque las cartas de relación de Cortés y en la H.T.CH. mencionan que en la era prehispánica el templo a *Quetzalcóatl* ubicado en el actual templo de San Gabriel era el más importante de la región.

²² Mariano Veitya los llamo *Quinametzin* y considera los fundadores de Cholula Además, el nombre de tres de ellos *Ulmecatli*, *Mixtecatli* y *Chichimecatli* coinciden con el nombre de tres culturas importantes de Mesoamérica: la Olmeca, la Mixteca, la Chichimeca y los Tepanecas (Lara 2004). Este último es semejante al apellido "Tecpanecatli" de una de las familias más antiguas de S. P. CH.

²³ En muchas de las antiguas leyendas de las diferentes culturas del mundo también se narra que hubo un gran diluvio que provocó una inundación, de haber sido cierto este suceso sería una causa razonable por la que la gran mayoría de las pirámides están cubiertas por grandes cantidades de tierra a modo de montañas.

²⁴ Wallis Un análisis de su tipo de construcción y del tipo de gobierno teocrático de la región, muestran una gran influencia de la cultura maya como la quiché de Zamná y Votán (Lara 2014).

²⁵ A los templos dedicados a *Tlaloc*, se les nombraba *tzacualli* "repositorio" o *Tlalocan* "la casa de Tláloc" (Kruell, Noticonquista s.f.)

²⁶ En los pictogramas de la imagen 51 y 52 se observa al costado del lado derecho, un sauce blanco como símbolo de la ciudad y del izquierdo se observan unos tules y debajo de ellos lo que parece ser agua, quizá represente al cauce del río Atoyac ilustrado en la imagen No. 5 o el río *Quetzalac* de la lámina 3; aunque, en el acercamiento de la imagen No. 55 el pictograma está representado de manera diferente.

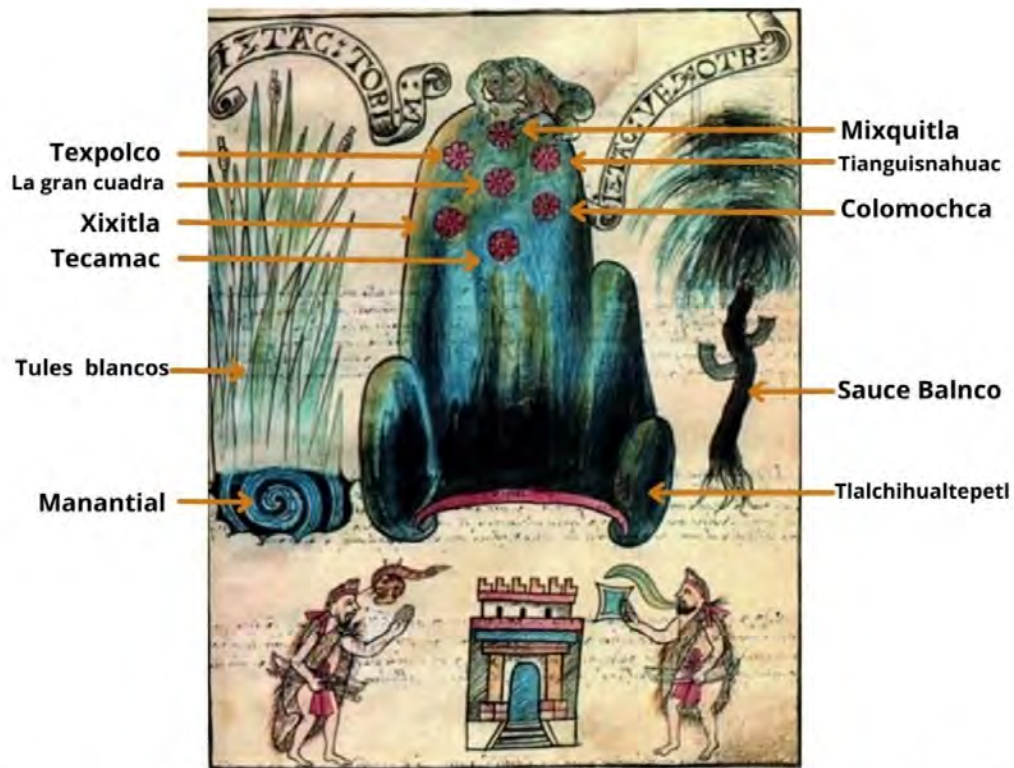


Fig. 19 Pictograma del Tlachihualtepetl extraída de la H.T.CH. (Originarios, Anales de Cuauhtinchan s.f.) La información señalase extrajo del libro "La Gran Cuadra De La Ciudad: El Gobierno prehispánico De Cholula".

45

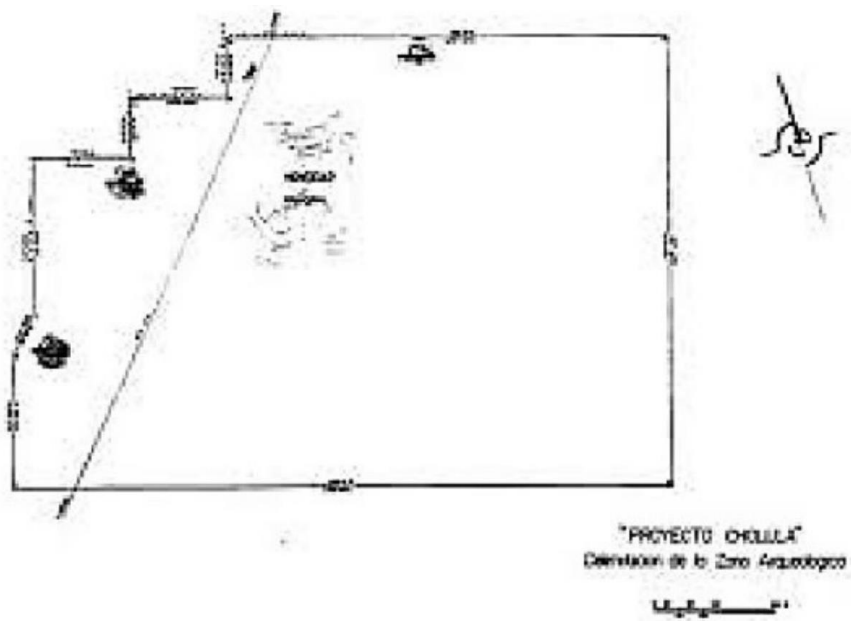


Fig. 20 Límites territoriales de la zona arqueológica conforme los estudios del Arquitecto Ignacio Marquina extraído del libro "Proyecto Cholula".



Fig. 21 Iconografía de la zona arqueológica de S.P.CH. Representación a escala de los límites geográficos asignados a la zona centro de S.P.CH. con base en los límites de los barros circundantes. Superficie total: 446955.31 m². Distancia total: 3.56 km (Google Maps 2018).

1.1.1

DE TEOCALI

CONFORME

**El corazón de la ciudad
como axis mundis regional**

1.1.1 DE TEOCALLI A IGLESIA: El corazón de la ciudad como axis mundis regional

Existe un mito que cuenta que en Cholula existen tantas iglesias como días tiene el año ²⁷. Este mito se originó por Francisco López de Gómara quien en su libro *Historia general de las Indias* comparte extractos de lo dicho por Hernán Cortés en sus cartas de relación donde escribió yo conté 400 y tantas torres en la dicha ciudad, todas son de Mezquitas²⁸ para evitar comparar los *Teocallis*²⁹ (del náhuatl *Teotl dios y calli casa*) con sus iglesias³⁰ y, continua diciendo hay tantos templos, a lo que dicen, como días en el año y cada una tiene su torre y algunas más y así contaron cuatrocientas torres. Es a partir de este relato que comenzó a repetirse el mito como cierto (Huxley 2015).

Posterior a la matanza de Cholula, en 1548 se generó una epidemia (en náhuatl llamada *cocoliztli* enfermedad) viruela y sarampión (a las que se les considera las verdaderas vencedoras de la caída de Mesoamérica) (UNAM 2012). Un año después de la epidemia, por orden del virrey don Antonio de Mendoza, los evangelizadores franciscanos del siglo XVI construyeron nuevos cuerpos arquitectónicos con carga hierofánica a partir de las ruinas de los *teocallis* y sobre sus emplazamientos. La sustitución de los *teocallis* por iglesias (que datan del siglo XVI al XIX) se logró con rapidez debido a que los franciscanos aprovecharon la vulnerabilidad de la población cholulteca para evangelizarla, ya que su estructura social se encontraba afectada tras las enfermedades traídas por los conquistadores desde el viejo mundo (como se le suele llamar al continente europeo).

Según lo mencionado por Guillermo Bonfil Batalla en su libro *Cholula: La ciudad sagrada en la era industrial* (1959) los templos fueron destruidos y sobre sus escombros se edificaron las iglesias de la nueva religión. Los más importantes quedaron ubicados en los mismos sitios que antes eran objeto de la mayor veneración. Además, estas iglesias fueron dedicadas a los santos patronos que también sustituyeron a las deidades cholultecas. Un dato importante para esta investigación es que la edificación de los nuevos recintos sagrados se debió a que la tradición católica del siglo XVI establecía la construcción de una iglesia después de una pandemia. Esto resultó en la aceleración del sincretismo hierofánico de las tradiciones cholultecas entre la cosmovisión nahua y la ideología católica del siglo XVI y principalmente para confirmar el pacto social que los franciscanos tenían con la comunidad cholulteca, pues consideraban que las iglesias unificaban a la gente, arraigaban a la desestabilizada comunidad y que esto aceleraba la recuperación de la localidad (Nagoda y Uruñuela Ladrón de Guevara 2019).

En este sentido, un templo contruido por una civilización y que es reconstruido por otra (como los actuales templos de S.P.CH.), podrían nuevamente ser reconstruidos al ser reconquistados por la primera civilización o por una nueva en un sitio relacionado con el original como el espacio exterior. Esta acción es un contrapunto entre tiranía y constructivismo que desde la perspectiva de uno de los autores contemporáneos más emblemáticos de la ciencia ficción, el escritor y filósofo británico Aldous Huxley (26 de julio de 1894- 22 de noviembre de 1963) con base en su impresión acerca de Cholula en su visita, manifestó que el construir iglesias fue el resultado de una preocupación sanitaria que sirvió como un proceso de desinfección mágica (Huxley 2015). Desde la perspectiva

²⁷ Cholula también fue conocida como "ciudad de murales" (prehispánicos) siendo uno de los patrones culturales de S.P.CH. (Maza 1959).. Actualmente sus muros continúan decorados, pero ahora, con diseños pictóricos de diversos artistas emergentes contemporáneos.

²⁸ Respecto a las "400 mezquitas" en su visita a Cholula, Aldous Huxley mencionó que no eran ya de las antiguas deidades prehispánicas (como *Quetzalcóatl*, *Tonantzin* y *Huitzilopochtli*) sino de los actuales santos (como San José, de Santiago y de Nuestra Señora de Guadalupe) a los que los conquistadores españoles les construyeron una iglesia o capilla en el sitio de cada templo pagano (Huxley 2015).

²⁹ Cabe recordar que para la cultura nahua "cuatrocientos" era un número muy repetido en su cosmovisión con el que se referían al concepto de "muchos" en el sentido de incontables".

³⁰ La iglesia (del lat. *Ecclesia* y este del gr. *Εκκλησία*) que en la antigua Grecia se refería a una asamblea de ciudadano para debatir asuntos políticos. Mientras que San Pablo, uno de los fundadores de la iglesia católica, utilizó esta palabra para referirse a la congregación de feligreses (Chile s.f.).

contemporánea, el pretender acelerar la recuperación cholulteca por medio de la construcción de iglesias parece un acto de psicomagia religiosa ³¹. Huxley menciona también que mientras incrementan las pirámides (o su equivalente) en cantidad, la libertad personal disminuye y que esto es consecuencia de un progreso medible en términos de valores espirituales y describe a Cholula como una ciudad sembrada de restos fósiles de una vida eclesiástica con cúpulas esmaltadas e azul y amarillo mientras que se refiere al *Tlachihualtepetl* como una montaña de energía petrificada (Huxley 2015).

El diseño de los nuevos monasterios novohispanos de Cholula, estuvo a cargo de Fray Toribio de Alcaraz y sirvieron como prototipos de las iglesias de la segunda mitad del siglo XVI de la Nueva España. Al principio consistían en un albergue provisional de adobes y ramas, hasta que se elevaba el verdadero convento (Maza 1959). De manera general, Francisco de la Maza define a las iglesias de Cholula como ejemplares únicos y como el resumen del arte colonial que representa al *Barroco Republicano* en sus estilos artísticos y arquitectónicos³². Este estilo expresa una decoración *espontanea* libre de imposiciones donde sobresale el color oro y los tonos pastel en su excesiva ornamentación detallada con líneas curvas que caracteriza al barroco (Maza 1959). En algunas de ellas aún se conservan los retablos dorados, las pinturas, las esculturas y las reliquias originales.

Desde la perspectiva artística, el arquitecto y teórico Charls Édouard Jeanneret Gris (conocido a partir de la década de 1920 como Le Corbusier) en su obra titulada cuando las catedrales eran blancas, alude al valor espiritual del espacio puro que, como menciona Oteiza, debe ser después llenado de oración. Oteiza pensaba que cuando la iglesia está vacía es espacio (estéticamente) religioso. Cualquier espacio vacío (estéticamente desocupado) es espiritualmente receptivo. Pero el hombre ha de estar preparado para servirse espiritualmente de él, para habitarlo (espiritualmente) (Latorre 2003). Por esta causa Oteiza admiraba las iglesias diminutas del románico rural, pues le parecían pequeñas esculturas habitables cuyos espacios señalados por gruesos muros invitan a la contemplación. El vacío interior configura un lugar sagrado, lugar de protección y encuentro con la divinidad a través de lo más íntimo de uno mismo reconociéndose nada ante el creador de todas las cosas (Latorre 2003). A continuación, se comparten imágenes donde se señalan las orientaciones de las puertas de las iglesias, así como la ubicación relativa de los barrios respecto a tres diferentes *axis mundis* (Ex Convento de San Gabriel o antiguo templo a *Quetzalcóatl*, el *Tlachihualtepetl* y el kiosko) con base en la posición absoluta de sus templos. A continuación, se comparte la descripción de las características particulares de cada uno de los nueve templos de interés en la que se incluye la ubicación absoluta de sus respectivas cúpulas acompañado de imágenes satelitales para mostrar las formas arquitectónicas de las iglesias desde una vista aérea como apoyo visual para conocer la ubicación relativa de sus altares respecto al kiosko de la ciudad.

³¹ La "psicomagia" es un método de sanación emocional y psicológico (colectivo e individual) basada en consejos prácticos que enseñan al consultante a desprenderse de ideas nocivas o de la influencia negativa que el pasado le ha generado (Jodorowsky 2011).

³² Para profundizar en la descripción de cada uno de los templos cholultecas consultar el libro "La ciudad de Cholula y sus iglesias" (1959) de Francisco de la Maza.



Fig. 22 la izquierda la vista satelital de la ubicación de los templos de S.P.CH. y las orientaciones de la entrada de los templos de S.P.CH. (Google Maps 2020).

1. La Parroquia de San Pedro conforme el mapa de la Fig. 5 de Lind, probablemente se erigió en el antiguo templo de fue erigida por órdenes de Juan de Palafox y Mendoza un 28 de diciembre de 1640. Es una de las iglesias que se encuentran en la zona centro, específicamente en la esquina de la calle 4 poniente y la calle 5 de mayo, coincidiendo su cúpula con las coordenadas 19 03'49''N 98 18'23''W y a 135.67 m. respecto al kiosco de la ciudad. Conforme su entrada principal, está orientada de este a oeste y posicionada de frente al Ex Convento de San Gabriel. Arquitectónicamente se caracteriza por ser una construcción usual del siglo XVII con cruz latina, bóvedas de lunetos y una cúpula redificada de estilo churrigueresco del siglo XVIII (del siglo de las cúpulas mexicanas y de la nueva arquitectura) de tipo media naranja (también llamada bizantina o semiesférica).

Está construida de ladrillo con elevada linternilla que lleva pilastrillas clásicas, está decorada con ocho ventanas adornadas de estípites y diferentes figuras como atlantes que sostienen el capitel, medallones con santos y otras decoraciones de estilo rococó, no tiene azulejos pero su poblamiento se subraya en el juego de los ladrillos de sus gajos (Maza 1959).. Una de las formas más encontradas en las decoraciones de las iglesias y de las cruces de sus atrios son las flores cuatripétalas que son parecidas al quince. Las bóvedas están decoradas con todo el credo con el fin de que los devotos al distraerse observando la iglesia tengan que rezar de cualquier manera. Bajo la bóveda del coro, el bautisterio posee una portada de cantera almohadillada y sus preciosas pilas de tecali. En la puerta lateral de madera varia un poco: sus pilastras están almohadilladas; en el nicho va un arcángel ahora no identificable y arriba un solemne medallón con la tiara y las llaves, aunque al generar un registro fotográfico de esta puerta pude percatarme de la similitud de la disposición de los elementos de este medallón y el rostro de la deidad prehispánica *Tlaloc* (véase imagen 25).



Fig. 23 Referencia visual satelital de la ubicación relativa (de la cúpula de la Parroquia de San Pedro) respecto al kiosko de S.P.CH. que es de 135.67 m. Imagen extraída de Google Maps (2020). A la derecha, vista satelital de la Parroquia de San Pedro Cholula, extraída de Google Maps (2020). La ubicación absoluta de la cúpula corresponde a las coordenadas 19.063719,-98.306556.



Fig. 24 Puerta sur de la Parroquia de San Pedro Cholula. A la izquierda y a la derecha comparación del medallón decorativo labrado en piedra de cantera, ubicado en la parte superior de dicha puerta, en el que se puede observar (de forma geométrica) la máscara de Tlaloc (imágenes de autoría propia, 2021).



Fig. 25 A la izquierda se observa la Parroquia de San Pedro en perspectiva, en medio la entrada este y a la derecha el interior de la iglesia mientras se ofrecía una misa (imágenes de autoría propia, 20219).

2. La segunda iglesia que se ubicada en la zona centro es el Ex Convento de San Gabriel Arcángel. Su cúpula corresponde a las coordenadas 19 03'29''N 9818'06''W ubicado 230.64 m. al costado norte del kiosco de la ciudad. En 1529 se fundó el primer monasterio, aunque en 1537, cuando Cholula recibió el nombramiento de ciudad, los caciques de Cholula solicitaron que el santo patrono fuera el arcángel mensajero "porque el tiempo de su reducción o pacificación fue el gran día de Señor San Gabriel". Así, la reina Isabel de Portugal, expidió una cédula que menciona "por la presente declaramos a la dicha ciudad de San Pedro de Cholula con el título y advocación de San Gabriel, y para que lo hayan y tengan por patrón de ella y el señor San Pedro, por nuestra voluntad y merced que le hacemos a la dicha ciudad . . . (Maza 1959).

Menciona Francisco de la Maza una cosa es fundar un convento y otra es edificarlo, pues como mencionó Fray Toribio "los templos que primero se hicieron pequeños y no bien hechos, se van enmendando y haciendo grandes. Así, la edificación el Convento de San Gabriel sucedió en el año de 1549, siendo el tercer obispo de la Puebla Fray Martín de Hojacastró quien puso la primera piedra un 7 de febrero, y el 30 de abril de 1552 se dedicó y se concluyó esta iglesia (Maza 1959). Tanto el Ex Convento como la capilla de la Tercera Orden y la Capilla Real de Naturales se construyeron con las ruinas del antiguo *teocalli* de *Quetzalcóatl*³³ y en el mismo emplazamiento (Florescano 2017).

Como una de las primeras iglesias franciscanas, la iglesia está orientada hacia el oriente (hacia el santo sepulcro de Jerusalén) por lo que comparte privilegios con el templo de San Juan de Letrán de Roma generando un ángulo de aproximadamente 30° con el zócalo. La mampostería de estilo rococó, en el siglo XIX fue modernizado y la cruz que se encuentra en el atrio fue esculpida en el año de 1668 (Maza 1959).

³³ El templo de *Quetzalcóatl* se cree que fue construido para honrar a un capitán venido de lejos a poblar el poniente.



Fig. 26 A la izquierda, la vista satelital de la ubicación relativa de la Cúpula del Ex Convento de San Gabriel Arcángel a 230.64 m. aprox hacia el este del kiosko de la ciudad (Google Maps, 2020). Y a la izquierda una vista oeste del Ex Convento con el sol de frente al atardecer. Nótese la alineación del arco de la entrada principal orientada hacia la del sol (Imagen de autoría propia).



Fig. 27 A la izquierda, el Ex Convento de San Gabeil antiguo templo a Quetzalcoatl. Enmedio, su portada principal. Y, a la derecha, el interior de la iglesia (imagenes de autoría propia).



Fig. 28 Acercamiento del pictograma del mapa de la antigua Tollan Cholollan que muestra el templo a Quetzalcóatl (Originarios, Anales de Cuauhtinchan s.f.) y a la derecha, sobre la calle 6 oriente, un glifo prehispánico insertado en una de las columnas externas de la Capilla Real de Naturales (imagen de autoría propia, 2018).



Fig. 29 Comparación de las "cruces cholultecas" decoradas con flores prehispánicas de cuatro pétalos. A la izquierda que se encuentra en la entrada al atrio del templo de la Virgen de los Remedios, en medio la ubicada en el atrio del Ex Convento de San Gabriel y a la derecha la que se ubica en el atrio de la iglesia de San Miguel Tianguisnahuac (Imágenes de autoría propia, 2019).

3. La iglesia de San Miguel Tianguisnahuac fue construida en el s. XVII. Se encuentra en la calle 4 norte #5 casi esquina con la avenida Morelos. Su cúpula se ubica a 388.53 m. aprox. hacia el sureste del kiosko de la ciudad, en las coordenadas 19.060632, -98.303222. En su atrio se observa una cruz semejante a las de la Capilla Real³⁴ y a la de la Virgen de los Remedios, pero con la inscripción Roldán 1690 años y un óvalo al centro, donde probablemente se colocaba el alma de obsidiana de los antiguos dioses. Estas cruces sólo se encuentran en Cholula por lo que podrían llamarse *cruces cholultecas* (Maza 1959). Según la descripción de Francisco de la Maza en esta iglesia la entrada de la fachada tiene una inscripción dañada que probablemente sea la fecha 1832. La puerta fue construida con un arco de medio punto y pilastras almodadilladas con un friso con tres triglifos clásicos de la época y, como metopas, unos casetones de piedra con flores estilizadas. La decoración figurativa de su interior de basa en flores y plumas o palmas, en gran relieve palmas y cacitas de querubines y su altar es una placa de alabastro de tecali amarillento.

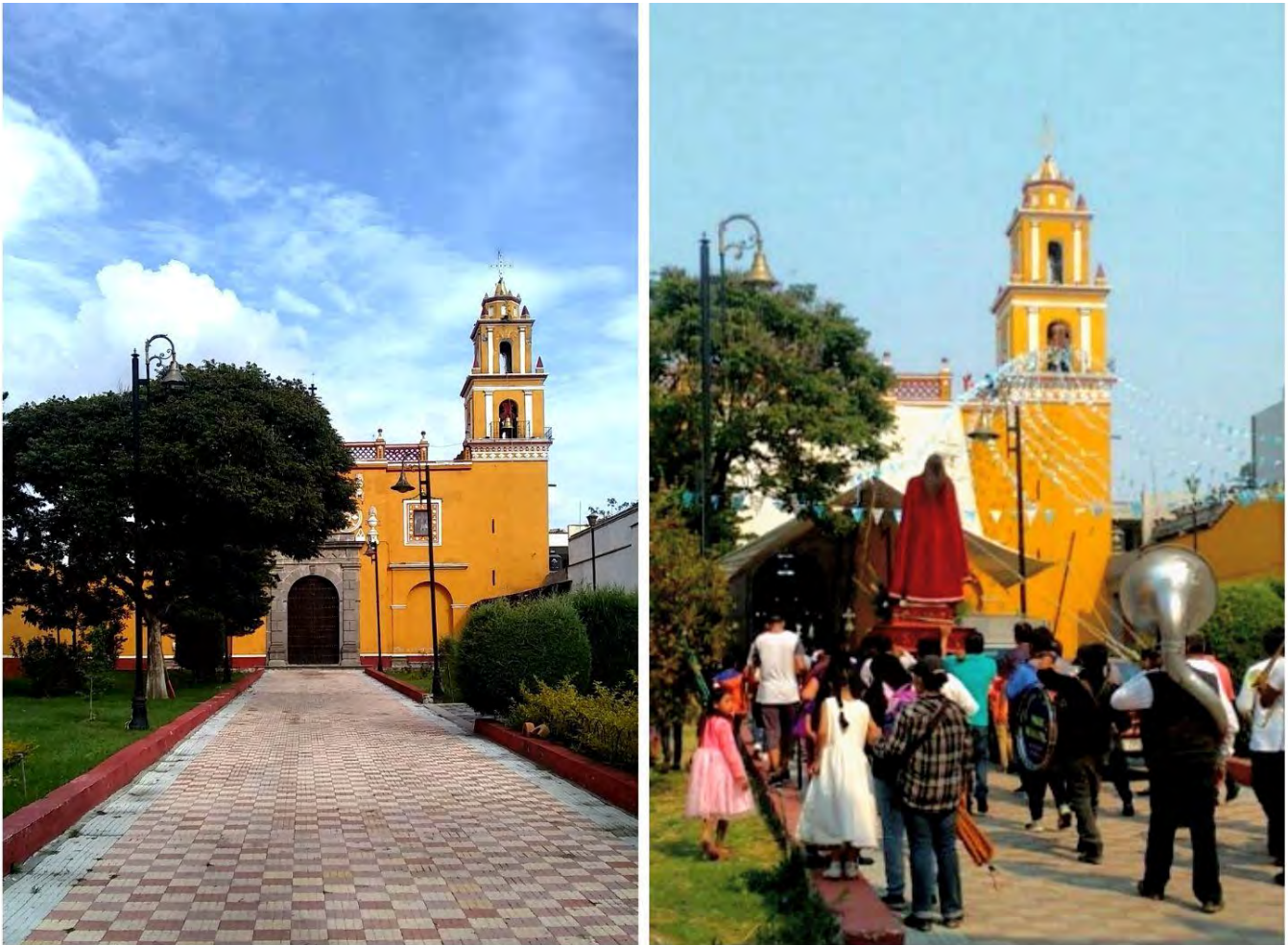


Fig. 30 A la izquierda fachada de la iglesia de SAN Miguel Tianguisahuac. Y, a la derecha visita de un santo patrono cholulteca visitando la iglesia del Barrio de San Miguel Tianguisnahuac (Imágenes de autoría propia, 2018).

³⁴ La Capilla Real cuenta con nueve naves (tal como una mezquita árabe) y con 49 cúpulas (Maza 1959).



Fig. 31 A la izquierda, vista satelital de la distancia relativa (388.53 m) de la iglesia de San Miguel Tianguisnahuac al kiosco. A la derecha, vista satelital del templo de San Miguel Tianguisnahuac correspondiente a las coordenadas de su cúpula correspondientes a las coordenadas de su cúpula correspondientes a $19^{\circ}03'7238''$ N y $98^{\circ}18'11''$ O. (Google Maps, 2021).

4. La iglesia dedicada a San Juan el Bautista del barrio de San Juan Texpolco se ubica en la calle 4 poniente #910 entre la calle 11 y la 9 norte al poniente de Santa Cruz de Jerusalén y conforme su entrada, fue construida de oeste a este. La ubicación relativa aproximada de su altar es de 833.41 m. al noroeste del kiosco de la ciudad en las coordenadas $19^{\circ}04'00''$ N $98^{\circ}18'46''$ W a aprox. 832.42 m. Esta iglesia se construyó en el siglo XVII, específicamente en el año 1618. Una de las características de su diseño arquitectónico es que no es común para su época, pues posee 3 naves y una cúpula octogonal en medio y otra a la entrada que anuncia la central. La puerta se rehúnde en un gran arco o nicho de líneas sencillas y la ventana del coro se adorna con triglifos y denticulos. La torre es de un solo cuerpo, con pilastra pareada capulín terminal (Maza 1959).

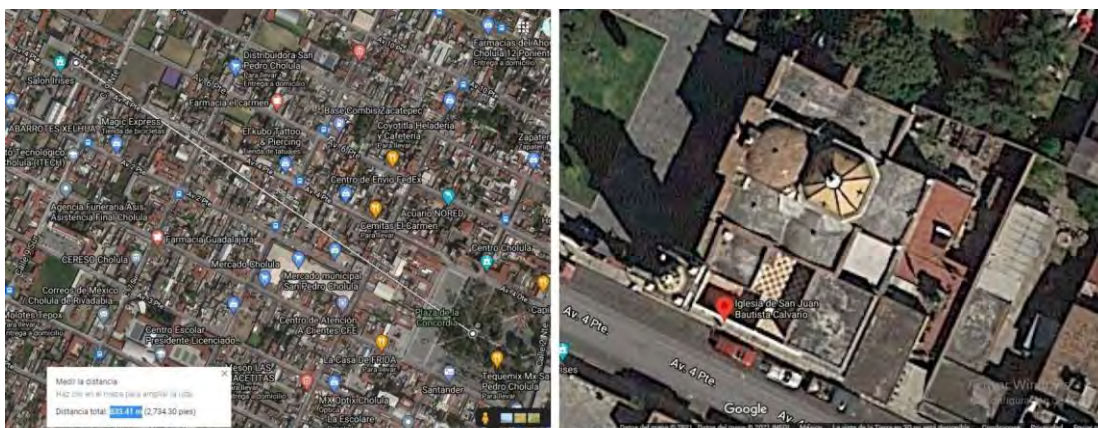


Fig. 32 A la izquierda vista satelital de la iglesia de San Juan Texpolco extraída de Google Maps. Las coordenadas de su cúpula son 19.0667425 , -98.3129007 . A la derecha, vista satelital de la ubicación relativa de la cúpula de la iglesia de San Juan Texpolco respecto al kiosco de la ciudad. Distancia aproximada de 833.41 m. al noroeste (Google Maps, 2019).



Fig. 33 A la derecha, un letrero con la fecha de fundación (1618) de la iglesia de San Juan Texpolco. Enmedio una cruz en alto relieve y calle en perspectiva (vista de este a oeste) e interior de la iglesia de San Juan Texpolco en su día festivo (imágenes de autoría propia, 2019).

57



Fig. 34 Letrero de la iglesia de San Juan Texpolco donde se observa el nombre de la iglesia, el nombre del municipio al que pertenece, la fecha del periodo del gobierno que lo colocó y en la esquina inferior derecha el siglo de su construcción (imagen de autoría propia, 2019).



Fig. 35 Vista en perspectiva de la Iglesia de San Juan Texpolco (imágenes de autoría propia, 2019).



Fig. 36 Referencia visual de la entrada principal a la iglesia de San Juan Texpolco (imágenes de autoría propia, 2019).

5. La iglesia de San Pablo Tecamac fue construida en el siglo XVII. Se ubica en la calle 4 sur entre la 19 y 17 oriente. Las coordenadas de su cúpula son 19.052496, -98.306655 y se encuentra a 1.11 km. aprox. hacia el sur del kiosko de la ciudad. Conforme la puerta principal de esta iglesia, está orientada de oeste a este. Su diseño arquitectónico se caracteriza por conservar su antiguo templo construido en el siglo XVI como sacristía del nuevo, el cual fue construido a finales del XIX. Su bóveda es peraltada con linternilla, mientras que la cúpula de la bóveda de la nueva iglesia tiene grandes ventanas en su elevado tambor con estilo neoclásico y la media naranja esta decorada con azulejos amarillos y azules hacia el oriente se observa una cara redonda con rayos de color blanco (la luna) y hacia el poniente la misma cara pero roja (el sol). El remate es una pirámide exagonal con oculos en tres de sus lados. Tiene contrafuertes que detienen sus muros y se corona con almenas en plan decorativo. Posee una torre de dos cuerpos, el primero es un cuerpo de ladrillo apilatrado y el segundo tiene columnas adosadas, salomónicas blanqueado con azulejos. Los altares son de yeso de estilo neoclásico sin decorar (Maza 1959).

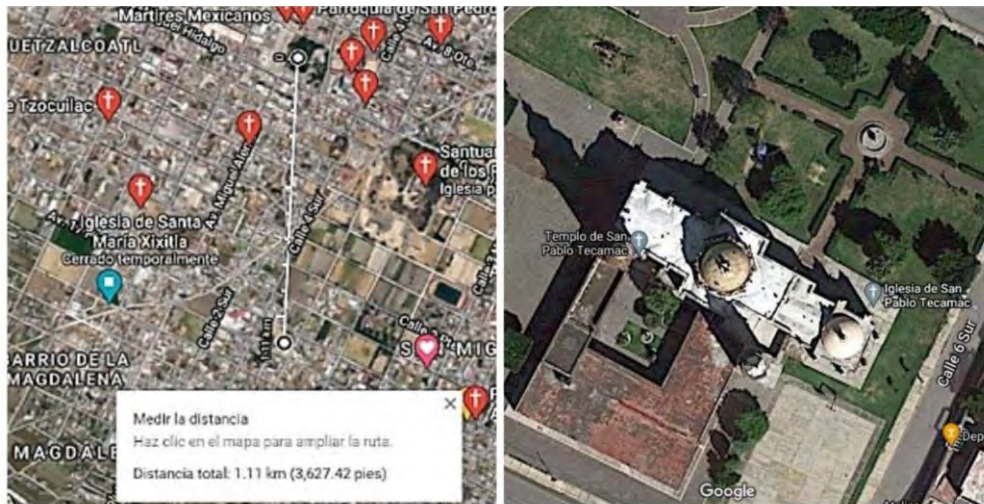


Fig. 37 A la izquierda, vista satelital de la ubicación relativa de la cúpula de la Iglesia de San Pablo Tecamac (1.11 m aprox.). Imagen extraída de Google Maps (2019). Y, a la izquierda, vista satelital de la iglesia de San Pablo Tecamac extraída de Google Maps (2021). Las coordenadas de su cúpula corresponden a 19.052493, -98.306652.



Fig. 38 A la izquierda el arco de la entrada a la iglesia de SPT, en medio músicos en el día del festejo de San Pablo y a la derecha parte del interior de la Iglesia de Tecamac el mismo día (imágenes de autoría propia, 2019).



Fig. 39 Vista norte de la iglesia de San Pablo Tecamac donde se observa una fuente y un jardín (imagen de autoría propia, 2019).



Fig. 40 Campo sembrado con flor xempazuchitl por habitantes de San pablo Tecamac, ubicado a un costado de la Zona Arqueológica de S.P.CH. (imagen de autoría propia, noviembre, 2020).

6. La iglesia de Santiago Mixquitla se ubicada en la calle 5 norte entre la 14 y la 16 poniente y, conforme la entada principal, se orienta de oeste a este. Su cúpula corresponde a las coordenadas 19 04'09''N 98 18'22''W a aproximadamente 737.85 m. hacia el norte del kiosko de la ciudad. Fue construida en el s. XVI y su festividad es el día 25 de Julio. Conforme lo descrito por Franciscode la Maza, el diseño arquitectonico se caracteriza por una etrada que da la bienvenida con tres arcos de medio punto sobre pilastras, contrafueres que termian en moldras de caracol, un friso adornado



Fig. 41 A la izquierda la vista satelital de la ubicación relativa de la cúpula de la Iglesia de Santiago Mixquitla respecto al kiosko. Imagen extraida de Google Maps (2020). A la derecha, Vista satelital de la iglesia de Santiago Mixquitla. Las coordenadas de su cúpula corresponden a 19.069156, -98.306253.

con una faja de flores estilizada, un nicho central sobre la cornisa que se completa con dos cuerpos con óculos terminados en una moldura de caracol y almenas del siglo xvi que coronan la entrada . Mientras que en la entrada a la iglesia se observa una inscripción que se lee 1578 que se cree es la fecha de construcción y que corresponde con el estilo de la fachada, la cual está labrada en cantera gris de Puebla. El interior es de tipo basilical con tres naves circunscritas en planta cuadrada, uno de los altares representa el estilo barroco republicano de yeso con roleos dorados (Maza 1959).



Fig. 42 A la izquierda, letrero de la iglesia de Santiago Mixquitla con la fecha de su construcción y día festivo. A la izquierda el arco de la entrada al atrio y abajo la fachada principal (imágenes de propia autoría, 2019).

7. Respecto a la iglesia de Santa María Xixitla, fue construida en el s. XVII y se encuentra orientada de oeste a este. Se ubica en la calle 5 sur entre las calles 13 y 15 poniente y las coordenadas de su cúpula corresponden a 19.057340, -98.312169. Se localiza a 834.31 m. aprox. hacia el suroeste del kiosko de la ciudad. Las características de su diseño arquitectónico son: un triple arco en la entrada al atrio, el piso del atrio con losas sepulcrales de cerámica con apellidos nahuas oriundos, la puerta de la iglesia de medio punto y la torre es de estilo barroco (Maza 1959). En la entrada hay una inscripción que cita la fecha de edificación de la iglesia en 1755. Del remate surge la única cruz del siglo XVI, labrada con las insignias de la Pasión, pero que esta intervenida con dispositivos de luz. El interior de la iglesia es una pequeña basílica de tres naves con bóvedas de luneros y cúpula ochavada con yerserías (Maza 1959).



Fig. 44 A la izquierda, vista satelital de la distancia del kiosko de San Pedro a la iglesia de Santa María Xixitla (834.31 m). A la derecha vista satelital del templo, correspondiendo su cúpula a las coordenadas 19° 03'26"N y 98°18'43"O (Google Maps 2019).



Fig. 43 perspectivas de la iglesia de Santa María Xixitla. En el Cuadro superior derecho arriba los arcos de la entrada principal, a su izquierda la fachada principal, debajo el interior de la iglesia y a su derecha, la vista norte donde también se encuentra un acceso al recinto (imágenes de autoría propia, 2021).



Fig. 45 A la izquierda el letreto de la iglesia de Santa María Xixitla donde se lee la fecha de su construcción y la de su día festivo. A la derecha una reproducción de la imagen de la virgen de la Asunción hecho con mosaico, ubicado en al costado izquierdo del atrio (imágenes de autoría propia, 2021).

8. Una de iglesias emblemáticas de S.P.CH. por la evidente transculturación en su ubicación sobre el Tlachihualtepetl³⁵ es la dedicada a la Virgen de los Remedios (antiguamente considerada la Virgen conquistadora española). Ambos templos están orientados de oeste a este, con una variación mínima en sus grados de orientación. Con base en la aplicación Google Maps, la ubicación absoluta de este templo es calle Ferrocarril, San Miguel, Zona Arqueológica, C.P. 72760, San Andrés Cholula, Pue. pues antiguamente existían unas vías de tren que pasaban sobre el parque Soria. Mientras que su ubicación relativa respecto al kiosko de la ciudad es de aprox. 696.02 m. hacia el sureste, específicamente las coordenadas de su cúpula son 19.058060, -98.301669. Cabe mencionar que, como consecuencia de haber recibido el título de pueblo mágico en el año 2012, aunque la dirección nombra este territorio como parte de San Andrés esta zona se encuentra en el área limítrofe entre este municipio y S.P.CH. Muestra de ello son los carteles colocados por los gobiernos de ambos municipios uno en la parte este con el nombre de San Andrés y otro en la parte oeste con el texto San Pedro .



Fig. 46 A la izquierda vista satelital de la ubicación relativa de la Cúpula de la Virgen de los Remedios ubicada a 696.02 m. aprox hacia el este del kiosko de la ciudad (Google Maps, 2019).

actual iglesia se observan en su estilo arquitectónico de la segunda mitad del siglo XIX, siendo su fachada de tipo neoclásico. El interior es uno de los grandes ejemplos del *barroco republicano*, con altares de madera y yeso, con decoración blanca y dorada en bóvedas y muros (Maza 1959). La cúpula circular está decorada con pinturas alegóricas y las pechinas llevan a los cuatro doctores de la Iglesia Latina y su exterior es fiel a la decoración policromada de azulejos. En el atrio se encuentra una cruz con adornos florales semejantes al símbolo prehispánico de venus (o quincunce) fechada en el año 1666 que fue fabricada de la misma manera que la de la Capilla Real y la de San Miguel (Maza 1959).

La construcción de la primera ermita dedicada a la Virgen de los Remedios comenzó en el año de 1594 y debido a un terremoto suscitado en la región, en 1864 tuvo que ser reconstruida y bendecida el 24 de agosto de 1874, en tiempo del gobernador de Puebla Don Ignacio Romero Vargas. Existen tres versiones acerca de los materiales utilizados para su construcción, la primera es con base en los estudios del arquitecto Ignacio Marquina quien expone que fue construida en el siglo XVIII a partir de los materiales arqueológicos del *Tlachihualtepetl*, aunque según lo menciona Francisco de la Maza, el material arqueológico pertenecía a la construcción de la primera ermita (Maza 1959). La tercera versión, es la mencionada por los guías de turistas locales, quienes relatan que los materiales utilizados para su construcción fueron los restos del antiguo templo a *Quetzalcóatl*.

Este primer santuario se distinguía por tener una fachada de tres cuerpos con salientes contrafuertes laterales; la ventana del coro rectangular y el remate llevaba un nicho. La torre era de dos cuerpos, a la izquierda de la fachada; el primer cuerpo de sección cuadrada y el segundo en ochavo, con elevado y airoso cupulín . Mientras que las características de la

³⁵ En contraste con la apreciación sagrada que las culturas mesoamericanas atribuían al *Tlachihualtepetl*, el autor de ciencia ficción Aldous Huxley, en su vista a Cholula lo describió como una "montaña de energía petrificada".



Fig. 47 Cruz de la entrada principal al templo de la Virgen de los Remedios alineada con el Cerro Zapotecas, por lo que propongo que es posible que se encuentra un vestigio arqueológico en este lugar (imagen de autoría propia, 2018). Debajo de ella la referencia visual de la alineación mencionada distancia entre el Santuario de la Virgen de los Remedios y el Zapotecas. A su derecha la alineación de un templo derrumbado, ubicado en la "falda" del Zapotecas, donde también es posible que se encuentre otro vestigio arqueológico y en la parte superior izquierda los vestigios arqueológicos en pie, vistos desde la puerta principal del templo de la Virgen de los Remedios (Google Maps, 2018).

A modo de experiencia al visitar esta iglesia para generar registros fotográficos pude observar que esta cruz se alinea de manera perfecta con el cerro Zapotecas ubicado al oeste de la zona arqueológica y donde se encuentra una cruz en cima. Y, cerca de este recinto sagrado, existen otros tres vestigios arqueológicos de los que no se han desarrollado investigaciones relevantes. El primero se encuentra frente a la gran pirámide y es conocido como Cerro de la Cruz de estructura columnaria vertical sin trabazones aunque antiguamente era nombrado como *Cocoya* (del náhuatl tener olor). El segundo es el cerro Acozac llamado por Humboldt y Bandelier *Yztenenetlatlacao, Ixtenextl* o *Iztenenetl* (posiblemente traducido como *izteh* que tiene descendencia y *nenetl* muñeca, ídolo u órgano de la mujer) ubicado al noroeste de la pirámide (Kubler 1968). Y el tercero se encuentra al costado norte de la pirámide, del cual se desconoce su nombre. Estos tres elevaciones artificiales sirven como evidencia de que la observación de la naturaleza y el culto a las montañas se conjugaban para crear los paisajes rituales prehispánicos (Broda 2019). Además, también son útiles como referentes de que la traza urbana prehispánica de la antigua *Tollan Cholollan*, descrita en el Códice Cholula (1586), no coincide con el diseño rectilíneo del colonial español, lo que contradice a Francisco de la Maza, quien aseguraba que la traza de estilo damero solamente repetía un plano nativo (Kubler 1968).

Por lo que, con base en mi experiencia como habitante de la región, considero la posibilidad de que existan dos vestigios importantes más aun enterrados bajo dos iglesias. El primero posiblemente ubicado en la avenida Benito Juárez en san Cristóbal Tepontla puesto ente lugar se hayan las ruinas de una iglesia conocida por los habitantes por tener en su fachada imágenes en relieve de ángeles con los que aparecen cuernos y, el quinto vestigio aun no explorado es el posiblemente el ubicado bajo la iglesia del Cerrito de Guadalupe. Cabe mencionar que, como habitante, he experimentado personalmente que al realizar cualquier tipo de excavaciones en la región siempre se encuentran vestigios arqueológicos, aunque los encargados de las obras suelen decidir cubrir con edificios u

obras de ingeniería urbana. Esto es una evidencia de que la mayor parte de la antigua Tollan Cholollan se encuentra bajo la actual ciudad³⁶.

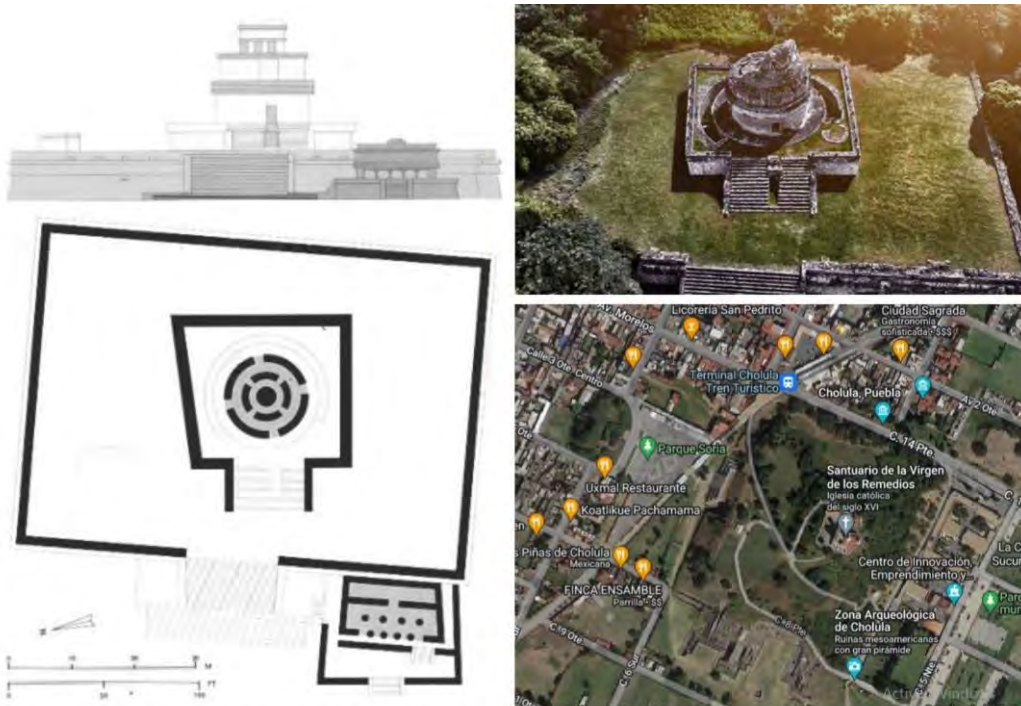


Fig. 48 A la izquierda la icnografía (planta y alzado) del observatorio del Caracol, en Chichen Itzá (derecha) (L. F. González 2011). En el recuadro derecho superior se presenta la vista del edificio "el Caracol" (Explore 2021). Y, en el recuadro superior derecho, la vista satelital del templo de la Virgen de los Remedios (Google Maps, 2019). Esta estructura se muestra para comparar el ligero desfase de la planta el observatorio respecto a su orientación que es semejante al encontrado en el Tlachihualtepetl respecto al santuario de la Virgen de los Remedios y a la planta del recinto,



Fig. 49 Vista este en diciembre, del templo dedicado a la Virgen de los Remedios ubicada en la Zona arqueológica de San Pedro Cholula (imagen de autoría propia, 2019).

³⁶ Respecto a este punto, propongo que como menciona la leyenda de Xelhua y una recreación con la técnica de *video mapping* en el Museo de sitio de Cholula, hubo una inundación que cubrió toda la zona y es posiblemente por esta razón que la mayor parte de la antigua *Tollan Cholollan* se encuentre bajo la superficie de la actual ciudad.

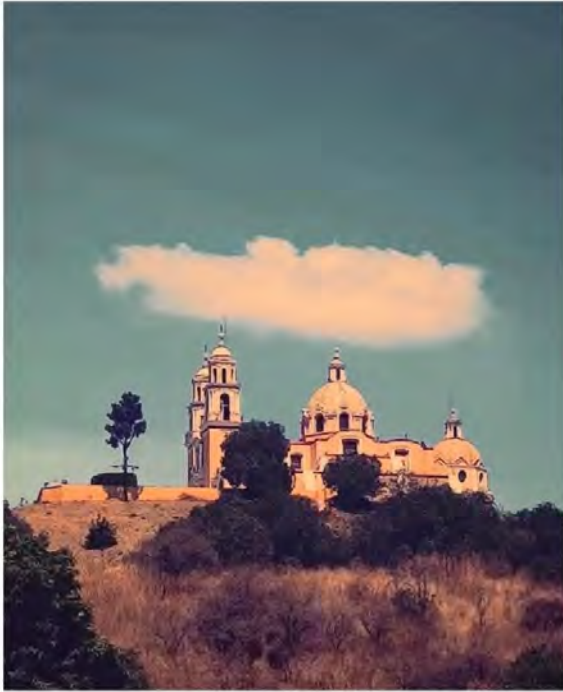


Fig. 50 Vista sur en otoño del templo dedicado a la Virgen de los Remedios ubicada en la Zona arqueológica de San Pedro Cholula, (imagen de autoría propia, 2021).

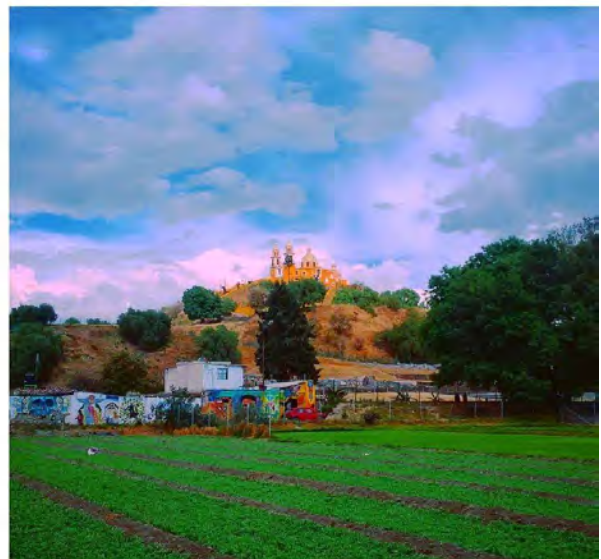


Fig. 53 Vista oeste en verano del templo dedicado a la Virgen de los Remedios ubicada en la Zona arqueológica de San Pedro Cholula (imagen de autoría propia, 2017).



Fig. 51 Vista este en primavera del templo dedicado a la Virgen de los Remedios ubicada en la Zona arqueológica de San Pedro Cholula (imagen de autoría propia, 2017).

Fig. 52 Vista frontal en primavera del templo dedicado a la Virgen de los Remedios ubicada en la Zona arqueológica de San Pedro Cholula (imagen de autoría propia, 2017).



9. Según la leyenda en la placa de su torre, el Santuario de la Virgen de Guadalupe se erigió en el año 1842 y es parte del territorio del Barrio de San Juan Texpolco. Está orientada de este a oeste y su cúpula se encuentra a aproximadamente 1.52 km al noroeste del kiosko de la ciudad sobre una loma, coincidiendo con las coordenadas 19.071670, -98.317129. La consideración de este templo como parte de esta investigación, es debido a su importancia dentro de las tradiciones de S.P.CH. pues al estar dedicado a la Virgen de Guadalupe el análisis de su correlación corográfica es imprescindible, además de ser una de las más importantes deidades femeninas veneradas en la región.

Para llegar a la entrada principal se cuenta con un acceso sur y el otro al en dirección este. En este acceso se encuentran unas amplias escaleras. Arquitectónicamente se caracteriza por ser la segunda iglesia en situarse en una colina en esta región, además posee una fachada con un gran arco decorado con medallones y rectángulos y flores igual que su intradós, las columnas al lado de la entrada son de estilo jónicas pareadas y sus ornatos son semejantes a los elementos renacentistas del Santo Sepulcro (Maza 1959). Su interior cuenta con cuatro bóvedas de lunetos y una cúpula ochabada cubierta con azulejos verdes y amarillos con ocho lucarnas neoclásicas, con dintel frontón recto, remates herrerianas de las jambas y adornos renacentistas. Sus altares son de tipo republicano y en los entrepaños de los muros hay pinturas de las apariciones de la Virgen (Maza 1959).

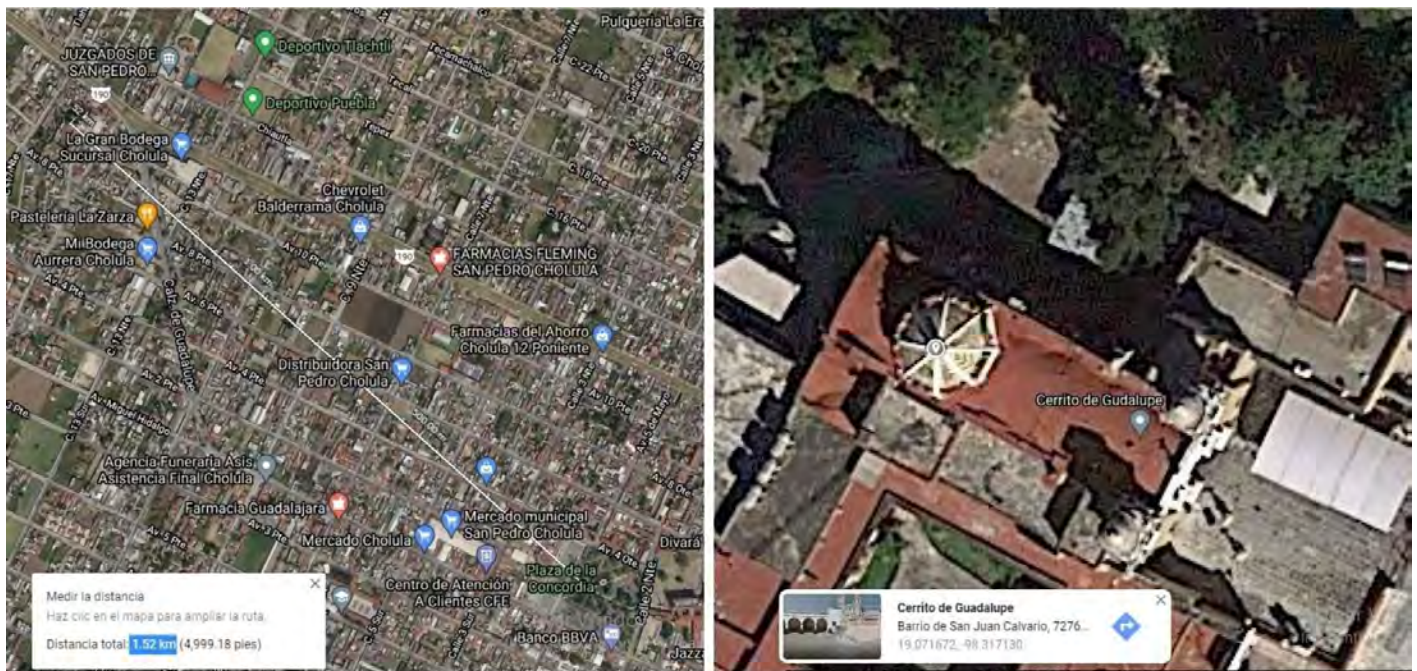


Fig. 54 Referencia visual de la distancia entre el kiosko de S.P.CH. y la cúpula del santuario de la Virgen de Guadalupe que es de aproximadamente 1.52 km. A la derecha la vista satelital del santuario de la virgen de Guadalupe. Las coordenadas de la cúpula son 19.071670, -98.317129. Imágenes extraídas de (Google Maps, 2021).



Fig. 55 A la derecha de la imagen se observa en la parte superior una fotografía de la iglesia de la virgen de Guadalupe de día y en la parte inferior una tomada de noche, en la que, gracias a las luces que la adornan parece formarse el rostro de una deidad prehispánica semejante justamente a Coatlicue (imagenes de autoría propia, 2017).



1.2

LA CORRESPONDENCIA

О Н · Г О · Ч Н · Г Л · Г М · Ч Г М О
Д П Н Н · П Д · Г О · Э У О П
И П · Д · У М О О П Н · С Д · П О · Г М Н · И

1.2 LA CORRESPONDENCIA COSMOGRÁFICA: DEL TERRITORIO HIEROFÁNICO DE S.P.CH

La astronomía actual es el resultado histórico del conjunto de conocimientos de las ciencias de la cultura Occidental que tiene sus raíces en la antigua Mesopotamia y en la cultura griega de la segunda mitad del primer milenio a.C. A partir del Renacimiento, la cultura occidental experimentó una aceleración en los avances astronómicos que se extendieron a países como México y a sus regiones más pequeñas como Cholula. Por lo que, a partir de la época colonial, sus conocimientos astronómicos prehispánicos se debieron fusionar con los de los países europeos (especialmente de España y Francia y actualmente Estados Unidos) (Broda, Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico 1986).

A pesar de la reconceptualización de los conocimientos astronómicos en Cholula, territorialmente, los centros cívico-ceremoniales prehispánicos se mantienen como réplicas de la cosmología nahua que muestran un orden particular del conjunto arquitectónico sacralizado con ofrendas y mediante performance de ritos especiales de sus culturas dominantes (Camberos s.f.). Por lo que, con base en lo mencionado por Paul Kirchhoff quien expresa que el imperio tolteca estaba estructurado con los mismos principios que el orden cósmico y dado que Cholula era una urbe prototípica del imaginario mesoamericano del posclásico con su diseño heredado de Tula que irradiaba la cultura tolteca (Dr. en estudios Mesoamericanos Gabriel Kenrick Kruell), deduzco que el diseño urbano de S.P.CH. mantiene una relación con el *Tlalticpac*. Esta idea me hace considerar que tal región posee un *axis mundi* donde convergen las fuerzas que emanan de sus cuatro rumbos los cuales asocio con los antiguos *calpullis* convertidos en barrios y con la ubicación de los antiguos *teocallis* (ahora vestigios arqueológicos) que se transformaron en iglesias.

69

Para comprobar la relación cosmográfica del sincretismo cartográfico que propongo del territorio geográfico cholulteca, realice un estudio Arqueoastronómico enfocado en la comparación entre los planos del mundo nahua con la orientación de los actuales barrios internos. Con base en lo mencionado por Mircea Eliade respecto a que "todo microcosmos y toda región habitada tiene un centro, esto es, un lugar que es sagrado por encima de todo", elegí al kiosco de la ciudad como *axis mundis* (y no al *Tlachihualtepetl*) debido a que se encuentra en corazón de la ciudad ³⁷; sumado a que, al observar la traza del zócalo desde una vista satelital, se pueden admirar pasillos que salen de él orientados a los diferentes puntos cardinales.

De igual manera, la elección de las cúpulas es debido a tres factores: el primero es debido a que albergan debajo de ellas a los altares, el segundo motivo es porque fungen como los *axis mundis* o los corazones de los microcosmos que son los barrios y el tercer motivo es a causa de su estructura arquitectónica en forma de domo, el cual se asemeja un observatorio como el encontrado en *Chichen Itza* perteneciente a la cultura maya (de la cual tuvo gran influencia la civilización Cholulteca prehispánica) y al del I.N.A.O.E. en Tonanztintla. Relacionado a esto, cabe mencionar que en la era prehispánica los estudios astronómicos eran realizados por quienes Miguel León Portilla llamo *tlamacazque* (sacerdotes nahuas o los que ofrendan cosas) o *Tlamatinime* (aquellos que se dedicaban a observar el curso y el acontecer que ordena el cielo),

³⁷ La leyenda de la fundación de *Tenochtitlan* narra que *Copil*, hijo de *Malinalxóchitl* y quien fuera hermana de *Huitzilopochtli*, fue sacrificado por órdenes de este dios y su corazón fue arrojado a un tular por sacerdotes de donde posteriormente surgió un nopal, lo que se tomó como la señal para fundar México Tenochtitlan (INAH, Corazón de Copil 2009).

El especialista mexicano en el Arqueoastronomía Dr. Jesús Galindo en su artículo La Astronomía prehispánica como expresión de las nociones de espacio y tiempo en Mesoamérica (2009) explica que además de dirigir los rituales sagrados, los sacerdotes eran los encargados de observar el tránsito sinódico de los astros en la bóveda celeste, debido a ello es por lo que considera los primeros astrónomos (*Ilhuicatl tlamatime* que significa sabio del cielo) (Trejo 2009). Otra manera de hacer referencia a un astrónomo era observador del cielo y de él se decía que es el hombre sabio en camino de las estrellas. Siendo el primer astrónomo del que se tiene registro *Nezahualpilli* (1464-1515, hijo de *Nezahualcoyotl*) (Trejo, Youtube 2021). Este personaje aparece en una ilustración observando el paso de un cometa (*citlalin popocha* que significa estrella humeante) al que llaman *Xihuitli* que posiblemente era el cometa Halley (Trejo, Arqueoastronomía en la América Antigua 2009).



Fig. 56 A la izquierda "Alfaquí mayor que está de noche mirando las estrellas en el cielo y a ver la hora que es, que tiene por oficio y cargo..." "Reloxero por las estrellas del cielo [...]" (Códice Mendocino, Lámina XXIV, primera parte) (Broda, Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico 1986). En la imagen derecha una imagen del primer astrónomo prehispánico registrado, de la imagen se dice lo siguiente "como un presagio funesto consideró Moctezuma II, entre otros acontecimientos, la aparición de un gran cometa. Fray Diego Durán, Historia de las Indias de Nueva España e islas de Tierra Firme, t. I, cap. LXIII. Reprografía: Marco Antonio Pacheco / Raíces" (Portilla, El ocaso de los dioses. Moctezuma II 2009).

Los *tlamacazque*, como dirigentes de los cultos religiosos se encargaban de anunciar a la comunidad el comienzo de un nuevo momento del día utilizando instrumentos de aire que hacían sonar en la cima de los templos (Kruell 2012), semejante a la función de los campanarios de las iglesias católicas. Entonces, considerando que *Tollan Cholollan* era recocida porque haber sido un sitio donde se iniciaban los antiguos sacerdotes sumado a que el Dr. Galindo Trejo los consideraba los primeros astrónomos, es válido pensar que Cholula era un lugar sagrado donde se formaban los antiguos astrónomos (como actualmente sucede al ser sede del INAOE considerada una de las instituciones de astronomía del país). De ser cierta esta deducción, significaría que algunas de sus construcciones arquitectónicas que ahora son iglesias, deberían haber servido para la observación de la bóveda celeste; es decir, que Cholula fue además un centro astronómico como lo fue *Chichen Itza* y esto validaría una vez más su gran influencia cultural.



Fig. 57 Comparación de una cúpula de iglesia de la Virgen de los Remedios con el observatorio del INAOE en Tonanztintla y el edificio de "el Caracol" en Chichen Itza (González 2012).

Volviendo a la valoración de las cúpulas las nueve iglesias principales (ubicados alrededor del zócalo) como puntos de referencia para identificar la posición relativa respecto al kiosko, basándome en los lineamientos espacio-temporales de la cosmovisión dominante, utilice la *app* de código abierto *Google Maps* para obtener sus actuales coordenadas geográficas y su ubicación relativa respecto al *axis mundis* regional. Una vez identificada su posición absoluta utilice esta información para compararla la orientación de los barrios con el orden de los rumbos (en forma de X) del *Tlacticpac*. Como resultado obtuve las siguiente orientaciones: la Parroquia de San Pedro y el Ex Convento de San Gabriel ubicadas en la zona centro pertenecen al rumbo verde o *axis mundis*; San Juan Texpolco, Santa María Xixitla y el Santuario de la Virgen de Guadalupe se ubican dentro del rumbo blanco (al oeste); el Barrio de Santiago Mixquitla pertenece al rumbo negro (al norte), San Miguel Tianguisnahuac corresponde al rumbo rojo (al este) y San Pablo Tecámac y la zona arqueológica se encuentran en el rumbo amarillo (en el sur correspondiente a *Tlaloc*).

En las siguientes imágenes se explica la ubicación relativa de los barrios respecto al kiosko de la ciudad al que considero el *axis mundis* de S.P.CH., con base en la posición absoluta de sus templos. Cada iglesia se identifica con los colores que le corresponden según el rumbo en el que se encuentran. También se realiza una comparación entre la ubicación de las actuales iglesias con el orden de los antiguos *Calpullis* según el pictograma del *Tlachihualtepetl*. Nótese que, en este modelo, el rumbo rojo coincide con la ubicación de la iglesia del Santo Sepulcro y no con el antiguo templo a *Quetzalcóatl*.



Fig. 58 Vista satelital de la distancia entre la iglesia del Santo Sepulcro y el kiosco de S.P.CH. que es de 601.36 m apróx. (Google Maps, 2021)



Fig. 59 Referencia visual de la ubicación de las nueve iglesias principales de S.P.CH. identificadas con el color de su rumbo (SJT, SMX y el santuario de la Virgen de Guadalupe en blanco; SM en negro; el Ex Convento, SMT y La iglesia del Santo Sepulcro en Rojo; el santuario de la Virgen de los Remedios en Naranja y SPT en amarillo) considerando al kiosco como el axis mundis.

Fig. 60 Referencia visual de la ubicación de las nueve iglesias principales de S.P.CH. identificadas con el color de su rumbo (SJT, SMX; la Parroquia, el Ex Convento, SM, SMT, el santuario de la Virgen de Guadalupe y la iglesia del Santo Sepulcro en negro; y SPT en amarillo) considerando al Tlachihualtepetl como el axis mundis.

Fig. 61 Referencia visual de la ubicación de las nueve iglesias principales de Cholula identificadas con el color de su rumbo considerando al Ex Convento de San Gabriel como el axis mundis.

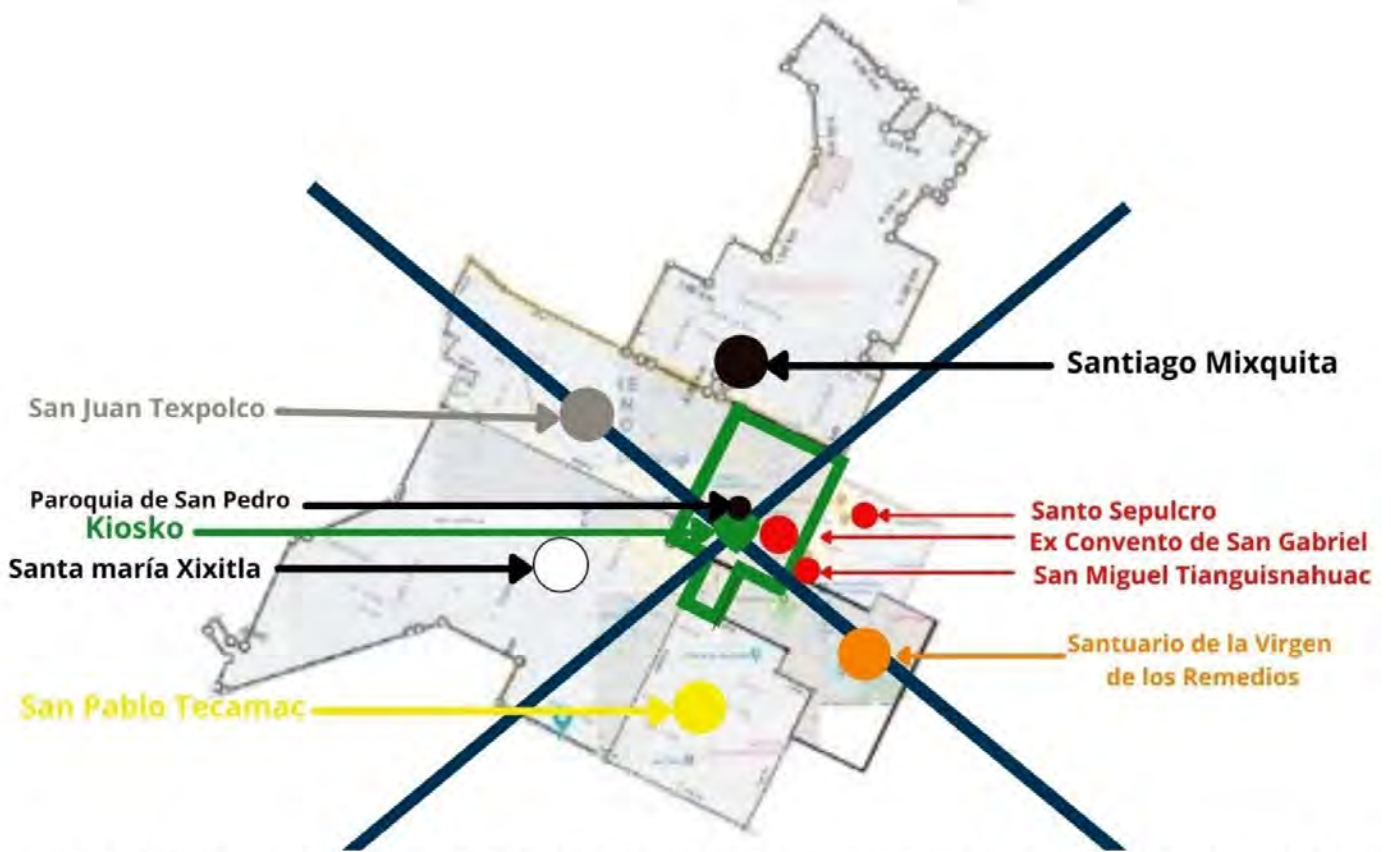


Fig. 62 Vista de la división geopolítica de los barrios internos de S.P.CH. considerando al kiosko del zócalo como axis mundis. Se observa la posición de los templos con puntos de los colores correspondientes a los rumbos nahuas.

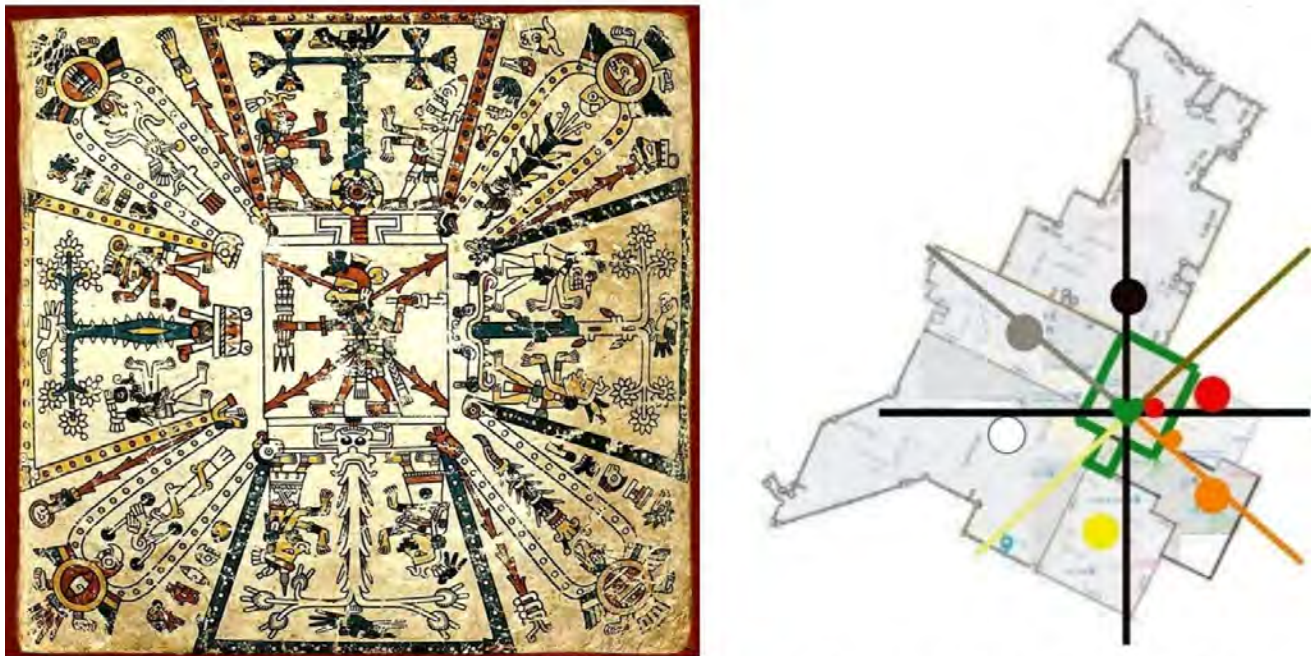


Fig. 63 Comparación gráfica entre el códice Códice Fejérváry-Mayer y la división geopolítica de los barrios internos de S.P.CH. considerando al kiosko del zócalo como axis mundis (arriba) donde se observa la posición de los templos con puntos de los colores correspondientes a los rumbos nahuas según los puntos cardinales.

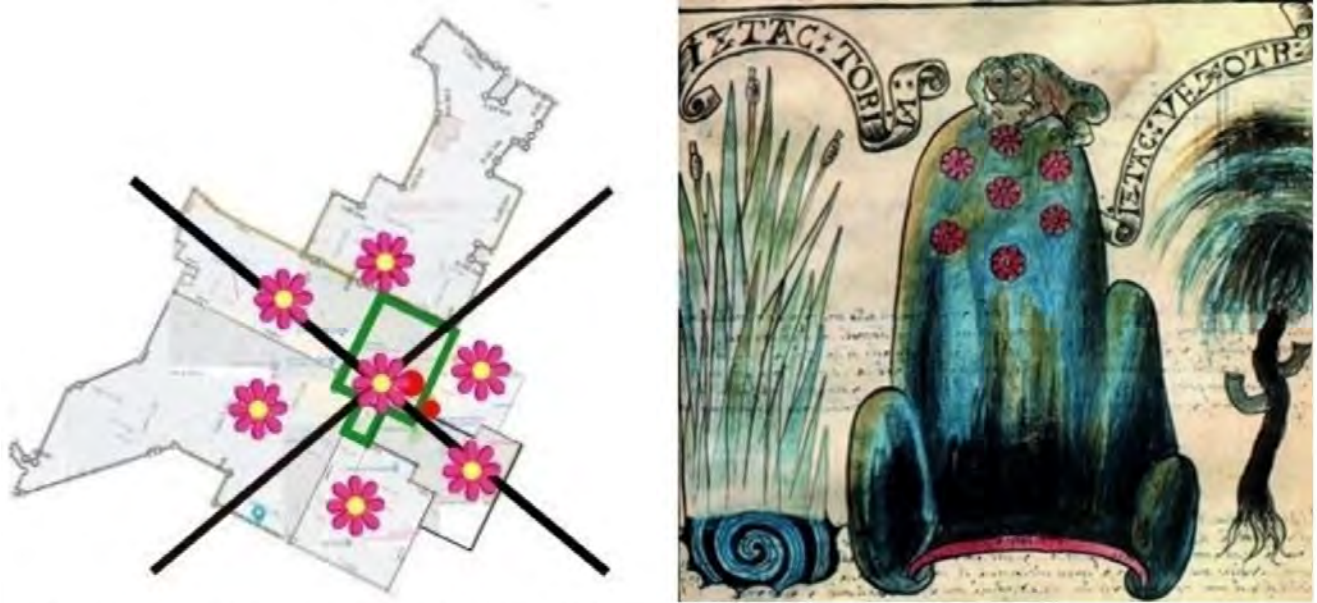


Fig. 64 Comparación de la ubicación de las iglesias de los barrios internos, de la zona arqueológica y de la zona centro con el pictograma del Tlachihualtepetl (acercamiento a la derecha). Considerando al kiosko como axis mundis, nótese que la correspondencia del rumbo rojo corresponde con la ubicación de la iglesia del Santo Sepulcro.

Con base en la ubicación relativa de las cúpulas, genere otra analogía cosmográfica, esta es entre la distribución regional de las nueve iglesias cholultecas con el diagrama del sistema solar. En esta analogía, considero al kiosko como el sol y a este como el *axis mundis* del sistema solar, por lo que a las iglesias las imagino como los planetas que lo orbitan. Desde una perspectiva heliocéntrica, la correspondencia de las iglesias con los planetas según su proximidad (de menor a mayor) al kiosko, quedaría de la siguiente manera: Mercurio sería la Parroquia de San Pedro, Venus el Ex Convento de San Gabriel (esta analogía es interesante pues a *Quetzalcóatl* se le vinculaba con dicho planeta diurno), la Tierra sería San Miguel Tianguisnahuac, Marte el Templo de la Virgen de los Remedios, Júpiter coincide con Santiago Mixquitla, Saturno con San Juan Texpolco, Urano con Santa María Xixitla, Neptuno con San Pablo Tecamac y a Plutón con templo de la Virgen de Guadalupe.

Continuando con la analogía de la distribución entre las iglesias con el diagrama del sistema solar, a cada uno de los templos le correspondería una melodía dada a partir de lo que el astrónomo y matemático alemán Johannes Kepler (1511-1630) llamo la armonía de los mundos, que surge a partir de las tres leyes del movimiento planetario, las cuales dieron origen a la física clásica, la física celeste o cosmografía en el siglo XVII (Moreno 2019). Estas leyes son:

1. Los planetas se mueven alrededor del Sol en elipses, estando el Sol en un foco.
2. La línea que conecta al Sol con un planeta recorre áreas iguales en tiempos iguales.
3. El cuadrado del período orbital de un planeta es proporcional al cubo (tercera potencia) de la distancia media desde el Sol.

Esta tercera ley se relaciona con el período de traslación de un planeta y establece que el cuadrado de su período orbital dividido por el cubo de la distancia media entre el Sol y el planeta es una constante, aplicable a todos los planetas del sistema solar. Esto constituye la armonía de los mundos que, aunado a su velocidad angular, genera la música del universo en notas musicales para cada planeta (Moreno 2019). Cabe mencionar que, aunque el pensamiento de Kepler era científico, intentaba conocer la mente de Dios a través de los movimientos de los cuerpos celestes. Por lo que su pensamiento puede considerarse como un conjunto de misticismo y ciencia, en la que reconoce

que, con el fin de validar su modelo del universo, debe ser medido apoyándose en las tablas astronómicas de Tycho Brahe y posteriormente comprobado mediante la observación directa de la naturaleza (Moreno 2019). A continuación, comparto una imagen que sirve como referente visual para explicar esta analogía:



Fig. 65 Analogía gráfica de la ubicación relativa de los templos más importantes de San Pedro Cholula con el diagrama que explica la posición de los cuerpos celestes del sistema solar.

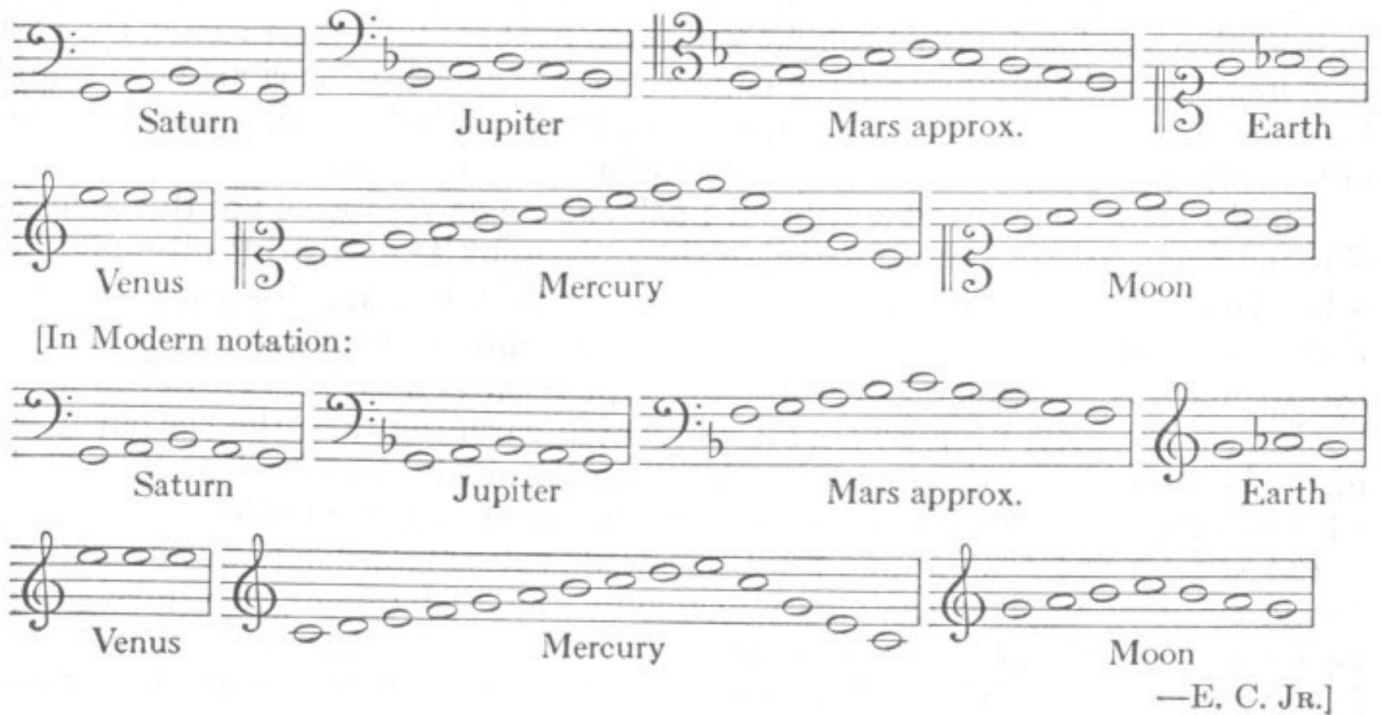


Fig. 66 Notas musicales asignadas a cada planeta por Johannes Kepler en las que faltan las notas de Urano, Neptuno y Plutón ya que en esa época no se conocían estos planetas, por lo que como una segunda propuesta para complementar esta investigación, se planea descifrar las notas correspondientes de los planetas faltantes con apoyo de especialistas en física y cosmografía (Moreno 2019).

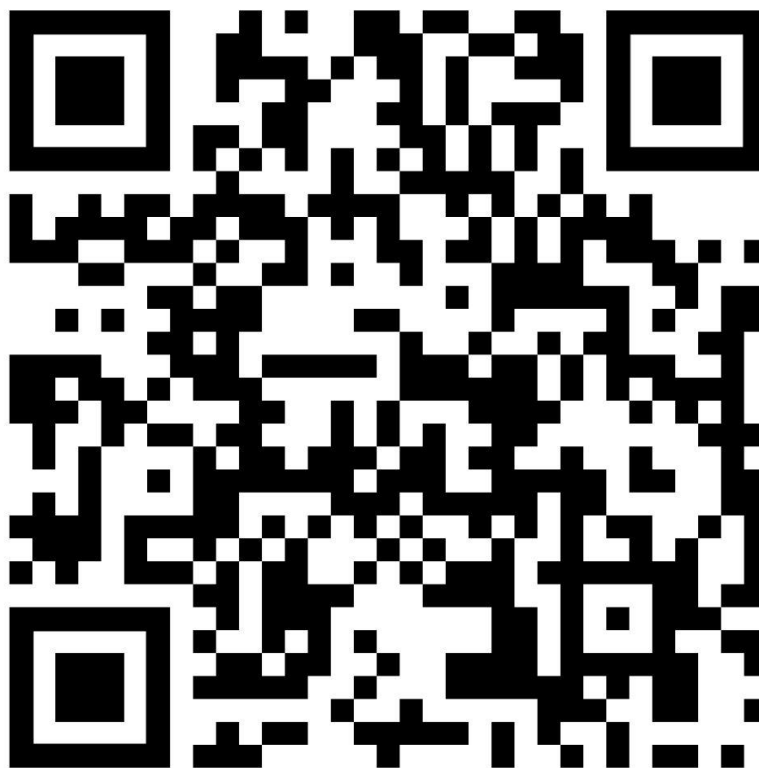


Fig. 67 "Kepler: La armonía del mundo. Música y Astronomía" (Youtube 2017)

Otra analogía entre el territorio de S.P.CH. con la cosmografía, se basa en la concepción de la temporalización del espacio y en la espacialización del tiempo. La temporalización del tiempo la relacionó con la leyenda de los soles (véase pág. 13) al depender cada sol de un movimiento continuo que precisaba de la sangre de cautivos para que siguiera su curso. Respecto a la espacialización del tiempo, tomo como referencia la orientación de los barrios internos hacia los cuatro rumbos (como puntos referentes rituales del orden cósmico) y el diseño urbano de tipo damero colonial del territorio Cholulteca que sirven como analogía de el "tejido del espacio-tiempo" explicada en la Teoría de la relatividad general propuesta en 1915 por Albert Einstein; ya que, en ella se considera al espacio como un tipo de *malla geométrica* que se curva debido a la gravedad de la materia (Hawking 2016). En resumen, la relatividad general se podría explicar con la frase del físico teórico estadounidense John Wheeler (1911-2008), la materia le dice al espacio-tiempo cómo curvarse y el espacio-tiempo le indica a la materia cómo moverse.



Fig. 68 A la izquierda vista satelital de la zona centro de S.P.CH. en la que se observa la traza de tipo damero con una orientación en dirección este-oeste y a la derecha la referencia visual de la malla del espacio curvado por un cuerpo esférico que es el Planeta Tierra (sofa 2016).

1.3

SELETTES H

" R E C U E R D O S D E L S O F U T U R O (R E C O R D A D O S D E L F U T U R O) "

El territorio transferible a través de la escultura horizontal

1.3 SERJE J "RECUERDOS DEL FUTURO" (Obra personal): El territorio transferible a través de la escultura horizontal

Las proyecciones cartográficas son las representaciones gráficas que sirven como una manera de pensar en imágenes un espacio geográfico, político y existencial sobre la superficie plana de un objeto. En un contexto geográfico, el concepto descubrir se refiere a la revelación de un espacio que ya existía y que es observado desde una nueva perspectiva, incluyendo las formas plásticas que surgen desde la subjetividad de las propias categorías culturales. En el realismo circular de la profesora del Departamento de Culturas Iberoamericanas e Ibéricas en la universidad de Columbia Alessandra Russo, refiere al análisis del proceso de transformación territorial mesoamericano sucedida entre los siglos XVI y XVIII, a través de una gran variedad de soluciones plásticas (orientación, caminos, distancias, jerarquías políticas y los elementos del paisaje) y a partir de la *circulación de varios modelos cartográficos* que dio como resultado un rediseño del espacio conquistado por los españoles y generó una reconfiguración en una nueva cartografía mixta: la novohispana (Russo 2009)

Mediante el realismo circular Russo propone una nueva forma analizar la cartografía de los mapas antiguos de manera multidisciplinaria para integrar distintos enfoques que converjan en un análisis más integral, ya que poseen un grado alto de complejidad y a partir de ello presentar nuevas miradas que van más allá del puro trabajo de archivo basadas en una forma (Russo 2009). Y, precisamente, en este bloque se propone justamente el análisis cartográfico desde una mirada escultórica que favorezca un trabajo sensorial que propicie nuevas percepciones vitalistas (como la utilizada por O'Gorman) acerca del territorio y sus habitantes. Pues el tiempo y el espacio atravesados para escribirlo implicaron recorridos físicos entre pinturas, pueblos, documentos, fotografías y palabras (Russo 2009).

79

Desde la perspectiva artística, el historiador de arte austrohúngaro Alois Riegl (1858-1905), quien también fue uno de los primeros críticos de arte, define el término *Kunstwollen* (voluntad del arte) como la fuerza que configura cada uno de los períodos artísticos que se han sucedido a lo largo del tiempo. Menciona también que cada fenómeno artístico debe ser entendido como el resultado de un proceso evolutivo y que sólo a través de la forma es posible comprender todo lo que subyace detrás de ella (A. M. Martínez 2010). Relacionado a los períodos artísticos y su evolución, el escultor español Jorge Oteiza Embil (1908-2003)³⁸ considera que toda la historia del arte son formas de espacializar el tiempo que se manifiestan en una serie de clasificaciones conocidas como "corrientes artísticas"; ya que, a su manera, cada corriente destaca al tiempo o al espacio a través del material con el que se trabaja, siendo la forma el resultado de su manipulación. Por ejemplo, la corriente clásica inmoviliza al tiempo al acentuar el espacio mientras que el arte barroco enfatiza el tiempo (Oteiza 1988).

La historia del arte se entiende entonces como historia de la expresión, como explica Berflin con sus consensos fundamentales en pares polares (diversas expresiones y contraposiciones que la conforman como: lo objetivo, lo subjetivo, el espacio, el vacío, el peso, lo liviano, lo óptico o lo háptico³⁹) (Oteiza 1988). La identificación de estos elementos en una obra escultórica se complementa con la percepción del observador, quien es capaz (con base en su propio contexto) de identificarlas y resignificarlas. De los pares polares Oteiza establece un diálogo entre: el espacio y el lugar que generan el volumen, el espacio y la forma o materia que originan la transestatua, mientras que al espacio y al tiempo los divide (casa s.f.).

Específicamente, en su obra, Oteiza separa al tiempo del espacio considerando la duración del espacio en un instante perdurable y poético que clasifica en la geometría ya que es visual. Mientras que la

³⁸ Jorge Oteiza estudió Arquitectura, Medicina y finalmente inspirado por la materia de bioquímica se dedicó al Arte específicamente a la escultura a la que llamó "biología del espacio".

³⁹ *Háptico/ca*: Del gr. *ἅπτικός haptikós*, y este der. de *ἅπτειν háptein* 'tocar1'. 1. adj. cult. táctil. 2. f. Estudio de las percepciones a través del tacto.

duración del tiempo real la basa en el *durer* del filósofo francés Henri Bergson (trabajada en la corriente futurista) y, dado que el tiempo es verbal y se oye, lo clasifica como perteneciente a la aritmética por su forma de contarse (Oteiza 1988). Propone también que el espacio pertenece al espacio sagrado del *crumbler* (desintegrador) del pasado de las conclusiones vacías en la experimentación propuesta en la ley de los cambios. Con esta ley propone dos puntos "la ideología y técnica para una ley de los cambios en el arte" (1964) que rijan "la expresión y la creación artística, así como sus fases de desarrollo y conclusión" y "el arte como escuela política de tomas de conciencia" (1965) para "abarcar la investigación de los nuevos lenguajes, en un esquema lógico que permitiera evaluar las experiencias logradas y las que faltan" (F. M. Oteiza s.f.). Artísticamente, la idea del *crumbler* como desintegrador del tiempo se evidencia en la corrosión eventual del material con la cual se construye una obra a causa de las condiciones del entorno, lo que se observa en las esculturas expuestas al aire libre como "la construcción vacía" en San Sebastián (agregar imagen) o en los vestigios arquitectónicos cholultecas como sus templos y pirámides.



Fig. 69 "La construcción del vacío" del escultor español Jorge Oteiza. Su título original es "la construcción vacía con cuatro unidades negativo -positivo" Fue adquirida por el Ayuntamiento de San Sebastián en 2002 para ser colocada en el Paseo Nuevo en la zona de la Playa de la Concha. Aunque el proyecto original se propuso en 1957 para la Bienal de Arte de Sao Paulo, Brasil. Imagen extraída de Flickr (Nikon 27).

Respecto a la forma a la que se refiere Riegl, Oteiza explica que la forma es el vacío y el vacío es la forma. Esto significa que el material enmarca al vacío y esto crea la forma, dicho de otra manera, la forma toma su sitio en el espacio vacío, de tal manera que percibimos el vacío como una forma y la forma como un vacío (casa s.f.). La forma escultórica expresa también los espacios vacíos que permiten su ocupación activa (que puede entenderse como habitable o transitable), misma que debe darse por medio de la fusión de unidades formales livianas, dinámicas o abiertas, y no por la desocupación física de una masa, lo que puede entenderse como el modelar materiales más que desbastarlos.

Otra manera de percibir los límites de la forma escultórica, es la que se aprecia en las piezas del también escultor español Eduardo Chillida (1924-2002), quien ha trabajado el formato horizontal. Chillida aborda el espacio a partir de la dialéctica entre el material y el vacío desde el cual habitamos y toma como eje conceptual la noción del límite como una idea simbólica sobre la cual

gira la obra, pues asienta la relación entre arte y verdad (Ponce 2014). Siendo la verdad lo histórico de una sociedad. Nuevamente, refiere a la habitabilidad de la pieza dirigida por los límites simbólicos. Así, con base en ambas perspectivas, la escultura puede definirse como *el resultado de la manipulación de la materia que enmarca al espacio (que es poético) vacío, el cual origina una forma con ayuda de los cambios generados por el tiempo (que es desintegrador) a través del entorno al que se expone, convirtiendo el espacio que ocupa la pieza en un espacio sagrado . Mientras que los límites de la forma son una idea simbólica significada de manera complementaria por el espectador.*

Así, con base en lo mencionado por Russo, Riegl y Oteiza produzco la primera serie escultórica que representa el sincretismo hierofánico del territorio geográfico Cholteca a partir de la valoración de los límites simbólicos que dan forma a los límites geo-políticos de los espacios hierofánicos principales de S.P.CH. que fungen como la iconografía del espacio transferible; y que, aunque suelen permanecer en el mismo espacio, han sido modificados por el *crumbler* del espacio-tiempo (en el sentido de reconstrucción). Los límites geopolíticos choltecas representan su cartografía contemporánea, siendo el resultado del sincretismo entre las culturas toltecas-chichimeca, la española y la contemporánea. Por esta razón, a modo de proyección cartográfica materializo en ocho esculturas horizontales en mármol⁴⁰ y ónix, los límites simbólicos de la iconografía del espacio transferible cholteca que confieren la delimitación a los barrios internos, de la zona arqueológica y de la zona centro.

El proceso de producción escultórica comienza con la selección de los materiales rituales con los que se enmarca y se construye el territorio geográfico hierofánico cholteca que son: las arcillas cocidas o secadas al sol, el mármol y el ónix de que conforman la estructura arquitectónica de las iglesias y pirámides; y, de los materiales de ornamentación que son el yeso, el vitral y el azulejo (que en conjunto representan la máxima expresión del *Barroco Republicano* de las iglesias choltecas). De todos ellos elijo, para esta primera serie, al ónix y al mármol como material de producción debido a que conllevan una connotación de carga hierofánica al ser utilizados en la enmarcación de los altares de las iglesias choltecas y porque además son materiales muy usados artesanalmente por su estética y variedad cromática. Esto se suma a la idea de que las piedras son de alguna manera la memoria del universo o al menos de la tierra, ya que son legado geológico de su creación.

La manipulación de estos materiales permite el reconocimiento del espacio hierofánico al reconocer sus pliegues y propiedades naturales que, a microescala, dan forma al espacio geográfico. Mientras que la variedad cromática permite seleccionar un tono particular para cada pieza conforme el color de rumbo al cual pertenece el territorio y a su valor simbólico. Y, ya que a la zona centro y la zona arqueológica las valoro como los territorios más importantes, estas piezas se realizaron con ónix al ser también de mayor valor artesanal. De manera complementaria, el mármol y el ónix fueron extraídos de las canteras de Tecali en Puebla (el mayor productor local de estos materiales) siendo artesanos de la región quienes se encargaron de la producción de las piezas, esto con el fin de cumplir con la analogía entre los fundadores Choltecas con la creación de las piezas representativas del territorio por personas oriundas y con materiales oriundos. A continuación, comparto una tabla con la relación de colores, rumbos y materiales; y posteriormente las imágenes de las piezas con sus respectivas fichas técnicas:

⁴⁰ Ver apartado 3 del apéndice donde se mencionan las propiedades químicas del mármol.

TERRITORIO	RUMBO	COLOR	MATERIAL
San Juan Texpolco	Noroeste	Gris	Mármol gris
San Pablo Tecamac	Sur	Amarillo	Mármol amarillo
Santiago Mixquitla	Norte	Negro	Mármol negro
Santa María Xixitla	Oeste	Blanco	Mármol blanco
Zona Arqueológica	Sur	Amarillo	Ónix amarillo
San Miguel Tianguisnahuac	Este	Rojo	Mármol rojo
Zona centro	Centro, corazón de la ciudad o <i>axis mundi</i> s	Verde	Ónix verde

El proceso continuó con la identificación de los límites geopolíticos de los cinco barrios internos de S.P.CH., utilizando la información obtenida vía satelital de la aplicación de código abierto *Google Maps* traducida como proyecciones cartográficas de tipo Mercator esférico. Dado que esta serie representa al territorio geográfico, la decisión de elegir un formato horizontal es debido a que sirve como simulación del plano horizontal del *Tlalticpac* y como simulación de un extracto de terreno arrancado de la Tierra y puesto que el formato es pequeño en comparación con el de todo el planeta, la curvatura del mismo no es perceptible.

Respecto al título de la primera serie *Recuerdos del futuro*, me he inspirado en el libro homónimo del escritor Eric von Däniken (1935)⁴¹, en el cual plantea un tipo de memorias colectivas a nivel mundial que convergen en el presente y a través de la invención de posibles tecnologías y de construcciones arquitectónicas, relacionadas siempre con un alto conocimiento de las diversas áreas de astronomía. El concepto de *Recuerdos del futuro* es también abordado por León Portilla en una conferencia titulada *La riqueza de la literatura náhuatl* (2016) donde menciona que los mayas se anticipaban al pasado y creaban recuerdos del porvenir (Maestros.UNAM 2016). *Recuerdos del futuro* se refiere así a la recursividad del diseño territorial que obedece al orden del universo de la sincretizada cosmovisión cholulteca del proyectada en su territorio y al uso de los mismos materiales para la redificación de sus templos.

⁴¹ Aunque este autor es considerado un investigador de pseudociencia, existen coincidencias abordadas en su mencionado libro respecto a medidas astronómicas (como la velocidad de la luz) con las medidas de las pirámides de Egipto.



"Головоломка"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klément Gär Lhik

Formato: 40x 30x 1cm

Material: Ónix (amarillo, verde y blanco) y Mármol (rojo, negro, gris y amarillo)

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites de los barrios internos de S.P.CH. , de la Zona Arqueológica y de la Zona Centro



"Центр"

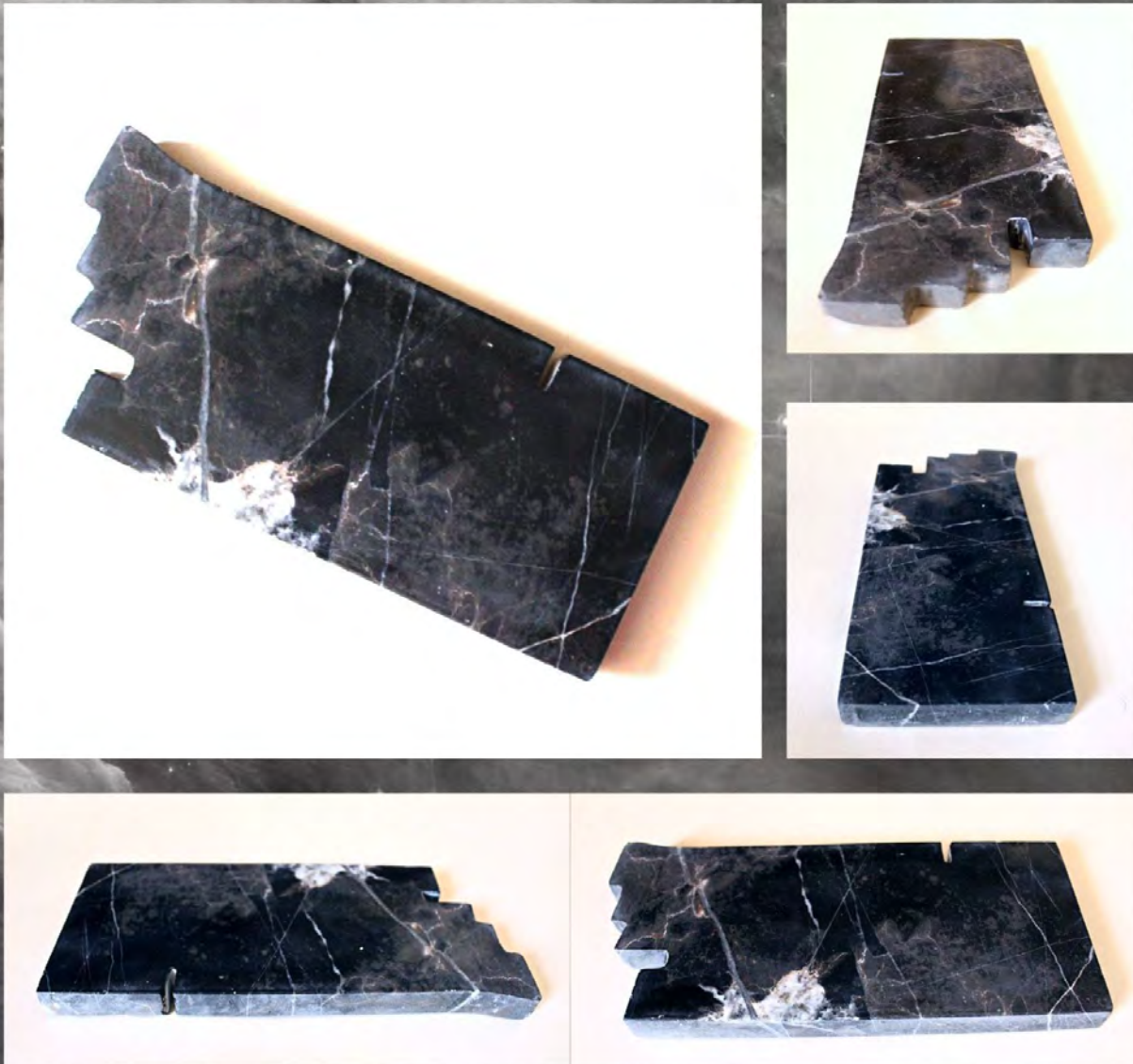
Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klêment Gär Lhik

Formato: 50x 40x 1cm

Material: Ónix verde

Formato: Horizontal Representación escultórica de la división geopolítica de los límites de la Zona Centro de S.P.CH.



"Дом"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klêment Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Mármol negro

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de San Juan Texpolco en S.P.CH.



"Цветы"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klêment Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Mármol amarillo

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de San Pablo Tecamac en S.P.CH.



"Черная Дыра"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

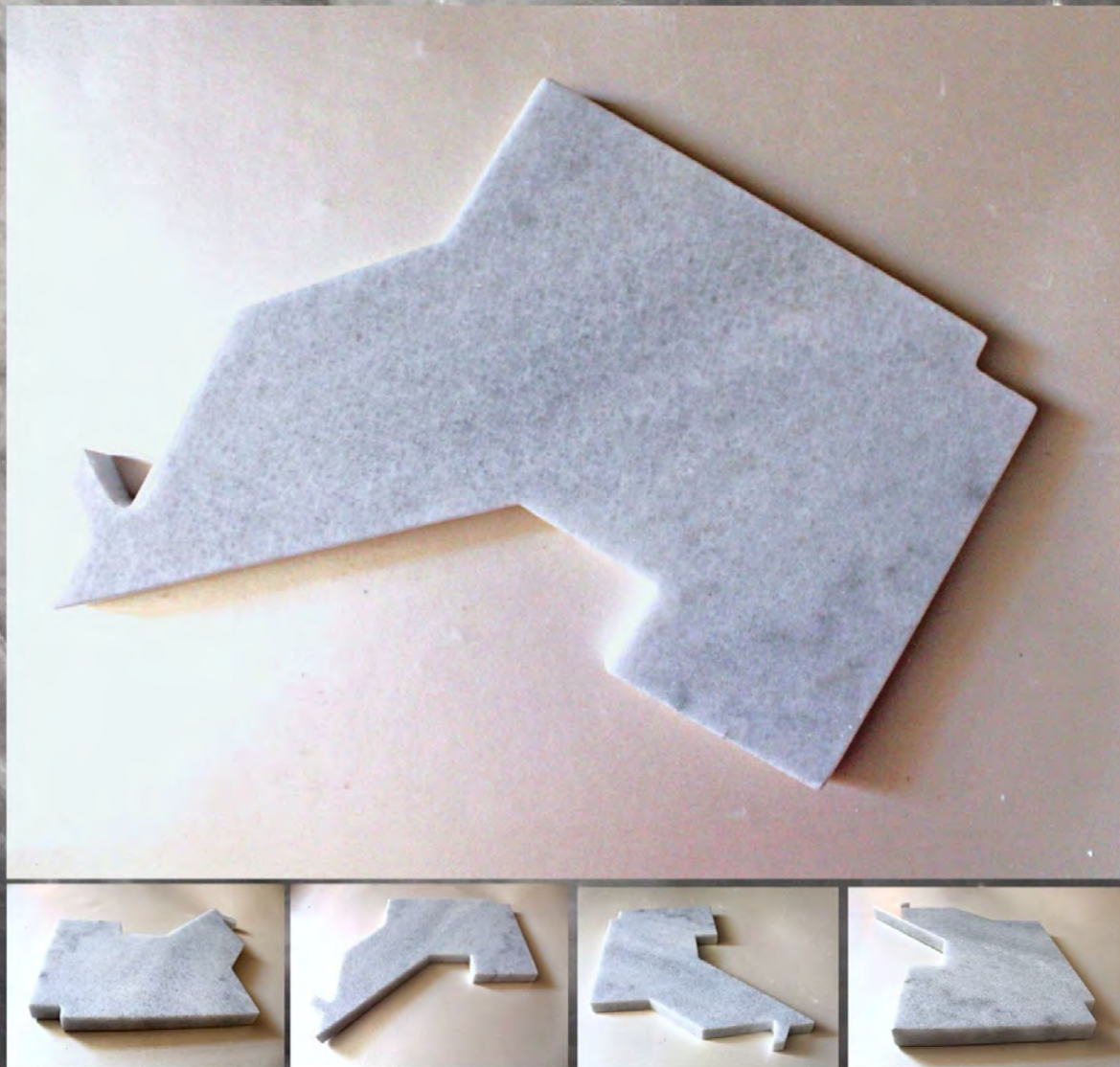
Autor: Klément Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Mármol negro

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de Santiago Mixquitla en S.P.CH.



"Белый"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klément Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Mármol blanco

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de Santa María Xixitla en S.P.CH.



"Люблю"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

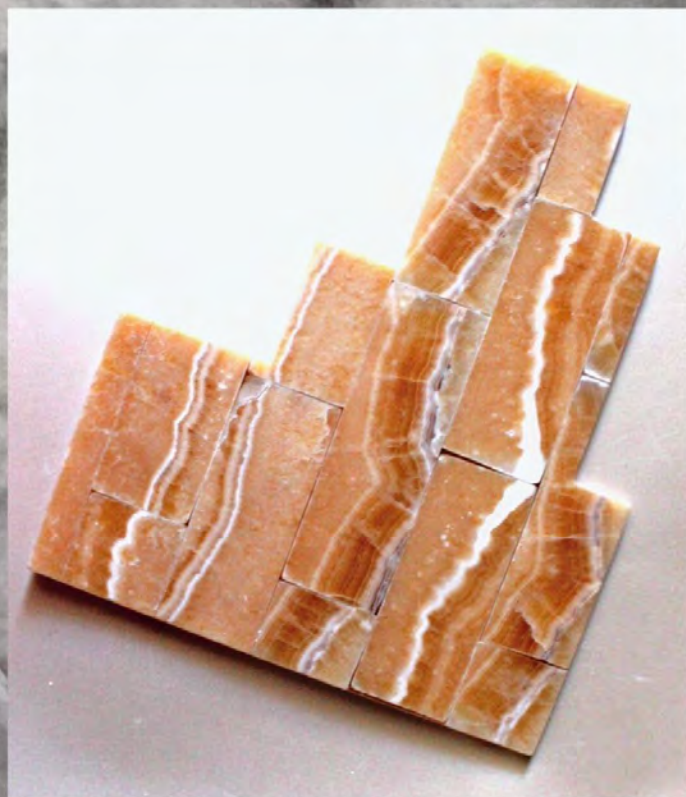
Autor: Klément Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Mármol rojo

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de San Miguel Tianguisnahuac en S.P.C.H.



"He мecto"

Serie: I "Recuerdos del Futuro"

Autor: Klêment Gär Lhik

Formato: 50x 40x 2cm

Material: Ónix amarillo

Formato: Horizontal

Representación escultórica de la división geopolítica de los límites del Barrio interno de la Zona Arqueológica de S.P.CH.



ASTROBIOLOGÍA

La iconología del lugar habitado

II. ASTROBIOLOGÍA CHOLULTECA: LA ICONOLOGÍA DEL LUGAR HABITADO

Desde la antigüedad, las diversas culturas del mundo han intentado entender el origen del mundo y del ser humano mediante mitologías y a través de la ciencia de cada época. Las mitologías, han sido explicadas desde la perspectiva filosófica, particularmente desde la propuesta del mitólogo y escritor estadounidense Joseph Campbell (1904-1987); mientras que la ciencia lo ha intentado a través de diversas teorías de las áreas de la biología, de la química y de la astrobiología, siendo esta última de interés para este bloque. Por lo anterior, en este segundo bloque, se presentan una propuesta para comprender a las mitologías cholultecas como una metáfora de la astrobiología. Para ello, a modo comparativo, se analiza el origen del cuerpo humano descrito en mitologías (perspectiva hierofánica) atendiendo su relación cosmográfica como una representación evolutiva de la singularidad.

Y, al final de este bloque, se presentan imágenes de la segunda serie escultórica de esta investigación, la cual representa una propuesta personal con sentido contemporánea implícito respecto a la idea futurista de un fenotipo humano. El diseño se basa en conceptos hierofánicos de cada deidad cholulteca creados en barro Cholulteca (como indicio de material plástico oriundo y referente ritual prehispánico), se decorará al estilo talavera (para evidenciar la armonía del sincretismo artesanal) y se intervendrá con elementos de tecnología moderna para su interactividad con el espectador.



H *
U H
M E
A L
N O
S O
P
I
M

La creación de cuerpo humano

2. HUMANS IN THE LOOP: LA CREACION DE CUERPO HUMANO

En la conferencia del sociólogo y antropólogo francés Marcel Mauss sobre *Técnicas y movimientos corporales* en 1934, aborda al cuerpo desde una postura histórico-antropológica definiendo al "hombre total" como un ser conformado por tres aspectos: lo socio-cultural, lo psicológico y lo biológico. Respecto a lo socio-cultural Levi Strauss explica que "la estructura social imprime su sello sobre los individuos por medio de la educación de las necesidades y actividades corporales" (O. S. Ramos 2010). Para Mauss, la diversidad de las actitudes corporales se basa en la naturaleza social de las mismas que son analizadas históricamente a partir de su significación etnográfica y se fundamentan en una dimensión simbólica, moral e intelectual. Entonces, dado que la connotación de las cosas consideradas "naturales" se refieren a las validadas históricamente como "verdaderas", las actividades corporales asumidas como certeras se reflejan en la forma en la que las personas imitan a la gente que les genera confianza y autoridad (Martínez 2006). lo que "genera una tradición en la forma de expresarse corporalmente". Tal como sucede con los santos y los habitantes de cada barrio de S.P.CH. En este sentido, la tradición del cuerpo se entiende como "la memoria de la costumbre" (Martínez 2006).

Par entender mejor esta idea es preciso comprender la creación de cuerpo humano desde la perspectiva etimológica, la cultural basada en la cosmovisión de la religión dominante, la científica, la legal y la artística. Etimológicamente el término "cuerpo" proviene del latín *corpus* traducido como "tronco". Culturalmente, la metáfora mitológica de la cosmovisión nahua, la ideología cristiana y el pensamiento occidental, han tenido un sincretismo en la manera de describir cómo fue creado el mundo y el ser humano. En el caso de la cosmovisión nahua, el ser humano se narra conforme "la leyenda de los soles", donde se explica que fue creado tras cuatro prototipos fallidos que estuvieron a cargo de los diferentes *Tezcatlipocas* (*Tezcatlipoca*, *Quetzalcóatl*, *Tlaloc* y *Xipe Totec*) hechos con diferentes materiales conforme cada era. Sin embargo, tras el fin de cada "sol" (como consecuencia de fenómenos naturales relacionados con el aire, el agua, el fuego y la tierra) los prototipos fallidos se convirtieron en diferentes animales, hasta que, finalmente *Quetzalcóatl* logró crear un prototipo exitoso (o *Tonacayo* traducido por León Portilla como "nuestro conjunto de carne") utilizando "los huesos divinos" que rescato del *Mictlan*⁴² (Kirchhoff 1976). Por esta razón a los seres humanos se les llamo *macehuales* que significa "merecidos por la penitencia" refiriéndose a la penitencia de los dioses (Portilla, La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes 2006).

El cosmos y el ser humano fueron creados por los dioses y se le relaciona con el hecho de que el ser humano fue creado por los dioses y estos se alimentaban la sangre de los humanos por medio de los sacrificios⁴³. Los rituales de sacrificio evitaban la muerte de los dioses, del mundo y de los seres humanos (Camberos s.f.). Respecto a la creación del ser humano, el primer ensayo se dio a partir del primer sol fue que fue de agua (posiblemente referido al diluvio de la biblia y a la leyenda de *Xelhua*) cuando las personas se convirtieron en peces, el segundo sol fue se relaciona con la tierra (quizá alusivo a un terremoto) cuando los tigres se comían a las personas y los gigantes al caerse se rompían, el tercer sol

⁴² La leyenda de *Quetzalcóatl* bajando al *Mictlan* es semejante a la perspectiva católica que cuenta que Jesús bajo al infierno a salvar a los inocentes.

⁴³ En la cultura tarasca existe la palabra *yreparacuni* (compuesta por *yre* que significa "morar" y *paracuni* que significa "en las espaldas") que se traduce como una persona que se encuentra "boca abajo" teniendo así al cosmos de espaldas, como una forma de relacionar al cosmos y el cuerpo directamente (Camberos s.f.).

acabo por una lluvia de fuego (probablemente una erupción volcánica) que formó la piedra tezontle, el cuarto sol fue terminado por causa del viento y las personas se convirtieron en monos (Kirchhoff 1976).

Posteriormente, el quinto sol (representado con el símbolo de movimiento llamado *ollin*) augura su fin con hambres. Al respecto, el historiador mexicano Miguel León Portilla, describe el concepto del "quinto sol" como la representación del sacrificio y del movimiento restaurado por los dioses que se sacrificaron, propiciando con ello la armonía entre las fuerzas cósmicas fundamentales que dividieron el tiempo y lo orientaron hacia cada uno de los cuatro rumbos del universo, a partir del *axis mundis* (C. A. Díaz 2016) De manera diferente la ideología católica narra la creación del ser humano se narra en el apartado de la biblia (del gr. *βιβλος* "libros") del "génesis", donde se menciona que:

"Y Dios el Señor formó al hombre⁴⁴ del polvo de la tierra, y sopló en su nariz hálito de vida, y el hombre se convirtió en un ser viviente. (Génesis 2:7) Luego Dios el Señor dijo: No es bueno que el hombre esté solo. Voy a hacerle una ayuda adecuada. (Génesis 2:18). Entonces Dios el Señor hizo que el hombre cayera en un sueño profundo y, mientras este dormía, le sacó una costilla y le cerró la herida. De la costilla que le había quitado al hombre, Dios el Señor hizo una mujer y se la presentó al hombre, el cual exclamó: Esta sí es hueso de mis huesos y carne de mi carne. Se llamará mujer⁴⁵ porque del hombre fue sacada. Por eso el hombre deja a su padre y a su madre, y se une a su mujer, y los dos se funden en un solo ser⁴⁶ (Génesis 2:21-24). Cuando Dios creó al ser humano, lo hizo a semejanza de Dios mismo. Los creó hombre y mujer, y los bendijo. El día que fueron creados los llamó *seres humanos*⁴⁷ (Génesis 5:1 y 5:2)".

Muy diferente a estas dos nociones, las áreas de estudio modernas explican la creación y funcionamiento del ser humano desde la biología, la medicina, la sociología, la psicología, la física y las ciencias forenses. El área de la genética (como rama de la biología) explica que la clonación como "obtener uno o varios individuos con el mismo material genético, a partir de una célula somática o de un núcleo de otro individuo, de modo que los individuos clonados sean idénticos o casi idénticos al original" (Navarro y Zamora Montes 2002). La clonación puede ser natural o artificial y se puede enfocar en el área genética, de reproducción o en la terapéutica de creación (Barrantes 2013). La creación del ser humano se entiende como un "clonación con recambio de memoria genética" que resulta en un individuo con características semejantes a las de sus progenitores (herencia genética). Este proceso inicia a partir de la fusión de los aparatos reproductivos (femenino y masculino) cuando se da la "concepción", entendida como el momento de "la implantación uterina del embrión fecundado". Este proceso sucede en los primeros 12 a 14 días y, de manera artificial, en este mismo periodo es posible realizar la "fertilización in Vitro" o "inseminación artificial", es decir, la fase del proceso de clonación⁴⁸ conocida como "fase probeta" (Barrantes 2013).

Según el Manual Merck, genéticamente la forma en que el cuerpo es creado depende del tipo y de las cantidades de proteínas que el organismo logra sintetizar. Esto se controla a través de los genes contenidos en los cromosomas. Los genes están constituidos por ácido desoxirribonucleico (ADN) que contiene un código que indica a las células el cómo sintetizar las proteínas, variando en tamaño según la dimensión de las proteínas que deban codificar (Finegold

⁴⁴ El término hebreo que significa *hombre* (*adam*) está relacionado con el que significa *tierra* (*adamá*). Además, el mismo término *adam* corresponde al nombre propio *Adán* (4:25). Mientras que para los nahuas era llamado *Tlacatl* "el disminuido" debido a la travesía de *Quetzalcóatl* por el inframundo a quien se le cayeron los huesos de los primeros hombres que eran más grandes (Austin 2012).

⁴⁵ En hebreo, la palabra que significa *mujer* (*'ishah*) suena como la palabra que significa *hombre* (*'ish*).

⁴⁶ *Se funden en un solo ser*. Lit. *llegan a ser una sola carne*.

⁴⁷ *Seres humanos*. Lit. *Adán*. El término hebreo también significa *hombre* en el sentido genérico de *humanidad*.

⁴⁸ Clonación del griego *κλών*, que significa "retoño" o "rama". El término clonación describe una variedad de procesos que pueden usarse para producir copias genéticamente idénticas de un ente biológico a partir de su ADN mediante un proceso artificial.

2017). A partir de su ADN, la taxonomía del ser humano lo clasifica en el género *homo* (al que también pertenecen sus antepasados el *homo neanderthalensis*, *homo erectus*, *homo floresiensis*, *homo naledi* o el *homo habilis*) de la especie *sapiens* (Sagan, Los dragones del Edén 2016)

Estructuralmente cada molécula de ADN es una doble hélice larga, con que las conectan. Estos peldaños consisten en “un par de moléculas emparejadas denominadas bases (nucleótidos). En cada escalón, la base adenina (A) está emparejada con la base timina (T), o la base guanina (G) está emparejada con la base citosina (C). Cada molécula de ADN, extremadamente larga, está enrollada en el interior de uno de los cromosomas”. Las moléculas de ADN de la célula original deben reproducirse (replicarse) durante la división celular (Finegold 2017). En genética existen tres conceptos importantes para describir la importancia de los genes: el **genotipo** (o genoma) que es la combinación única de genes que sirven como “el conjunto de instrucciones con el que el organismo de una persona sintetiza sus proteínas y, por tanto, con el que ese organismo *debe* construirse y funcionar”. Mientras que el **fenotipo** se refiere al cómo se manifiesta el genotipo (estructural y funcionalmente) en una persona. No todos los genes pueden expresarse, pues el que lo hagan depende también del entorno (clima, enfermedades o la alimentación). De manera complementaria, el **cariotipo** “es una imagen del conjunto completo de cromosomas de las células de una persona, que normalmente contienen 23 pares, es decir 46 cromosomas”⁴⁹ (Finegold 2017).

La Cruz Roja explica que “Las células que se hallan dentro de los tejidos duros (huesos y dientes), implantadas en una densa matriz biomineral, están protegidas de los efectos de la putrefacción y la descomposición. Por esta razón, para optimizar la posibilidad de obtener un perfil de ADN, es aconsejable tomar muestras de tejidos duros de los restos humanos, siendo las secciones de costillas una buena fuente de extracción” (Roja 2010). Por esta razón es posible pensar que las narrativas de la cosmovisión nahua y de la ideología católica son metáforas de esta explicación científica. A continuación, con base en el artículo titulado “Clonación y biblia: una reflexión médico religiosa” (2003) del Dr. Carlos Abarca Barrantes, se exponen algunos ejemplos de ello:

1. Ezequiel 37: *Así ha dicho Jehová a estos huesos. He aquí yo hago entrar espíritu en vosotros y viviréis. Y pondré tendones sobre vosotros, y haré subir sobre vosotros carne, y os cubriré de piel, y pondré en vosotros espíritu*⁵⁰, y viviréis; y

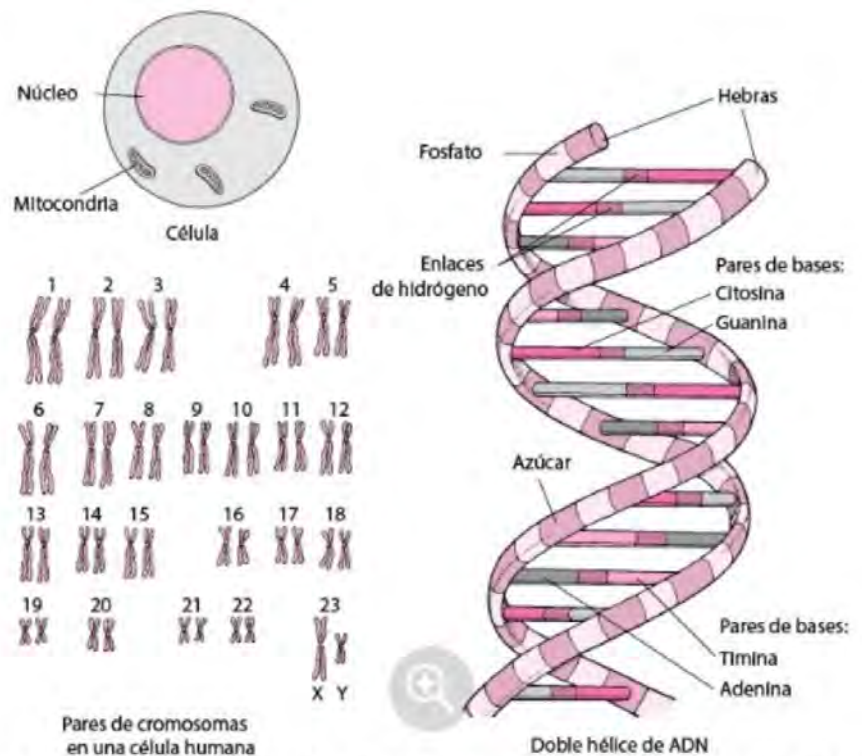


Fig. 78 Referencia visual de la estructura del ADN. En la parte superior izquierda se observa el diseño de una célula, debajo de ella los 23 pares de cromosomas de una célula humana y del lado derecho la doble cadena elíptica y los peldaños del ADN. Imagen Extraída del Manual de Merck (Finegold 2017).

⁴⁹ Los humanos tienen alrededor de 20 000 a 23 000 genes (Finegold 2017).

⁵⁰ Con base en este escrito, el espíritu se encuentra fuera y alrededor del cuerpo más no adentro.

sabréis que yo soy Jehová. La perspectiva genética lo describe como “una invocación a la posibilidad de donación de células óseas para la regeneración de tejidos orgánicos”.

2. San Mateo 15: *Y se le acercó mucha gente que traía consigo a cojos, ciegos, mudos, mancos, y otros muchos enfermos; y los pusieron a los pies de Jesús y los sanó.* Estas líneas se pueden interpretar desde la perspectiva de la clonación terapéutica que “se utiliza para la reconstrucción de miembros del cuerpo, utilizando la información genética contenida en el tejido vecino”.

3. San Mateo 14-20: *...No tenemos aquí sino cinco panes y dos peces. Él les dijo: Traédmelos acá. Entonces... bendijo y partió y dio los panes a los discípulos, y los discípulos a la multitud. Y comieron todos, y se saciaron; y recogieron lo que sobró de los pedazos, doce cestas llenas.* *Perspectiva médica:* En este sentido, se habla de la clonación reproductiva pues se alude a “la multiplicación de los alimentos por vía transgénica, cumpliendo así con el deseo divino de alimentar a los hambrientos de hoy. En la era moderna, por ejemplo, la compañía “Monsanto” especialista en agroquímicos y biotecnología, trabaja con productos transgénicos para la industria alimentaria.

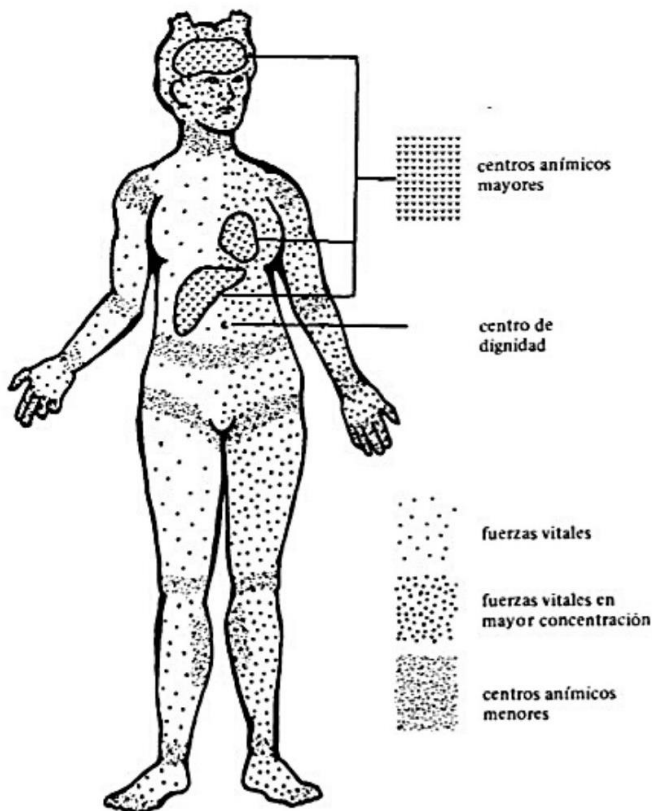


Fig. 79 Localización de las fuerzas anímicas en el cuerpo humano (Austin 2012).

Una vez explicas las consideraciones de la creación del ser humano desde la perspectiva nahua, católica y científica contemporánea, ahora es importante compartir la manea en la que el funcionamiento del cuerpo se ha concebido por las mismas ideologías. En primer lugar, la cosmovisión nahua a través de los difrasismos⁵¹ del idioma náhuatl de la antigua *Tollan Cholollan* (basados en la conjunción de dos o más palabras utilizadas para dar un significado metafórico a las cosas), se daban diferentes valoraciones anatómicas y emocionales al cuerpo humano. Algunos ejemplos son: *yolía* (de *yoli* “vivir”) cambiando el significado según el pronombre agregado como *no-yolía* “lo que me da vida” o *mo-yolía* “lo que te da vida” como ideas paralelas al “alma” (Portilla, Significados del corazón en el México Prehispánico 2004). Sumado a ello, el *chalchíuhatl* (“agua preciosa”) se refería a la sangre⁵² como “esencia de la vida” y como el don más valioso con el que podían retribuir los humanos a los dioses. Alfredo López Austin, en su libro “Cuerpo humano e ideología: las concepciones de los antiguos nahuas” (2012), explica que la composición del ser humano posee tres entidades anímicas graficadas en la imagen de la izquierda.

1. El *yolía* o *teyolía* “lo que da vida a la gente” que es un elemento ubicado en el corazón vinculado a la tierra (específicamente al barro). La idea de *Yollotl* (del náhuatl “corazón”), se asocia a las facultades cognitivas, a la voluntad,

⁵¹ La palabra difrasismo se le acuña a Ángel María Garibay K y los define como “un procedimiento que consiste en expresar una misma idea por medio de dos vocablos que se completan en el sentido, ya sea por ser sinónimos, ya por ser adyacentes” (Kintana 1999).

⁵² En la actualidad se conocen cinco tipos de sangre: la A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+, O- y la llamada “sangre dorada” o Rh nulo.

2. a los procesos creativos y a la generación de la esencia de las personas como *ser individual* como *ixtli-yóllotl* (del náhuatl *ixtli* “el rostro” que evoca la fisonomía moral y *yóllotl* “corazón”), que denota la idea de *persona* (Portilla, Significados del corazón en el México Prehispánico 2004). Desde la perspectiva del psicólogo suizo Carl Gustav Jung (1875-1961), la *individualización* del ser significa “la peculiaridad más interna, última e incomparable para llegar a *ser uno mismo o autorrealizarse*”. Además, el corazón era un símbolo sagrado para las



Fig. 80 Estela del escudo de la bandera de México bautizada por Alfonso Caso como “Teocalli de la guerra sagrada” donde se observa a la derecha las tunas del nopal como corazones prehispánicos (*yóllotl*) que posiblemente simbolizan al corazón de Copil (Montaño 2016).

civilizaciones mesoamericanas, sirviendo de ofrenda a los dioses en algunos rituales con sacrificios humanos y trascendió al ámbito medicinal donde se consideraba a la enfermedad de este órgano como un “desajuste cósmico”. A nivel anímico, este desajuste se puede describir con los difrasismos *teyolcuepaliztl* “torcimiento del corazón” o “corrupción, *yolpozoni* o “corazón enfurecido”, *yolmiquio* “corazón muerto” y *yolpoliuhqui* o “corazón destruido o roto” (Portilla, Significados del corazón en el México Prehispánico 2004). De hecho, desde la perspectiva médica, existe una afección cardiaca conocida como *Takotsubo* (Jiménez y Lopera Valle 2012).

98



Fig. 81 Escultura del Sagrado corazón de Jesús ubicada en el Mercado de San Pedro Cholula (imagen de autoría propia, 2020).

En la iglesia católica, la devoción al *sagrado corazón de Jesús*, surgió en 1670 cuando el obispo Rennes Jean Eudes celebró la primera fiesta en su honor y posteriormente el Papa Pío IX la extendió al mundo en 1856. Su iconografía está inspirada en las revelaciones de Paray le Monial y el de Thordvalsen que es un corazón rodeado con una corona de espinas y sobre él una llama y una cruz que pueden representarse siguiendo el modelo del relato de Santa María de Alacoque, el de Santa María de la O, el de Santa María de Muxia o el de Santa María de Camelle variando en la posición del manto de Jesús o de su corazón (Añón 2007). En el mercado de la ciudad de Cholula se encuentra una escultura de esta imagen, en la que Jesús señala con la mano izquierda su corazón inflamado mientras que la derecha la mantiene abajo.

3. El *ihiyotl* (o *ihiotl* “aliento”, ubicado en el hígado) se relacionaba con la vitalidad, las emociones y el comportamiento moral de las personas. En el interior del cuerpo se asumía como una entidad etérea y antropomorfa difusa, pudiendo desprenderse a manera de emanaciones putrefactas por quebrantar normas morales que generan estados impuros del ser. Y, estaba íntimamente ligado al *ecahuil* (“sombra”) considerado “un elemento gaseoso, frío y

posiblemente oscuro insuflado por los dioses celestes, estelares y lunares en el momento de la creación individual, reforzado por la respiración” (Austin 2012). Desde la perspectiva católica, esta esencia puede relacionarse al “alma”.

4. El *tonalli* (ubicado en la cabeza) que significa calor, luz y destino; como los atributos de una persona y su relación con el cosmos o lo divino, específicamente mediante la cuenta calendárica llamada *toanalpohualli*.

La triada de conceptos de las “esencias” que conforman al cuerpo humano de la cosmovisión nahua se observa también en la concepción católica de “el Padre”, “el hijo” y el “espíritu Santo”; y, de igual manera, se observa en la perspectiva contemporánea del psicoanálisis con el “yo”, el “superyó” y el “ello”. Además, coinciden con los cuatro “humores” que el médico griego Hipócrates propuso y que se relacionan con un elemento, un astro, una constelación y principalmente la segregación de una sustancia corporal. A continuación, se comparte una tabla con los humores y los elementos que se les relacionan con cada uno:

TABLA I:

	COLÉRICO	FLEMÁTICO	SANGUÍNEO	MELANCÓLICO
Fluido	Bilis amarilla	Flema	Sangre	Bilis negra
Órgano	Hígado o vesícula biliar (que en la visión nahua sería el <i>ihihutl</i>)	Bazo	Corazón (que en la visión nahua sería el <i>teolia</i>)	Cerebro o pulmón (que en la visión nahua sería el <i>tonalli</i>)
Estación	Verano	Invierno	Primavera	Otoño
Elemento	Fuego	Agua	Aire	Tierra
Planeta	Marte	Júpiter	Mercurio	Saturno
Constelaciones	Aries, Leo y Sagitario	Cáncer, Escorpio y Piscis	Géminis, Libra y Acuario	Tauro, Virgo y Capricornio
Cualidades	Caliente y seco	Frío y húmedo	Caliente y húmedo	Frío y seco
Características antiguas	Guardián	Racional	Artesano	Idealista
Adjetivos modernos	Mal temperamento, fácil de enojar	Calmado, indiferente	Valiente, esperanzado, amoroso	Abatido, somnoliento, depresivo
Iconografía	León con espada.	Cordero	Mono	Cerdo

Y finalmente, la biología y la medicina definen al cuerpo como el conjunto de funciones de los sistemas independientes (circulatorio, respiratorio, digestivo, endocrino, reproductor, excretor, nervioso y locomotor) que permiten el funcionamiento de una persona; siendo, anatómica, tres las partes en las que se divide para su estudio médico: cabeza, tronco y extremidades (superiores e inferiores) (Vincent 1981).

Dentro de las funciones del cuerpo se encuentra el *ritmo circadiano* que regula los ciclos biológicos de los seres vivos como el ser humano, las plantas y los animales. El ritmo circadiano es estudiado por la *cronobiología*⁵³ y se enfoca en los cambios físicos, mentales y conductuales del ser humano los cuales están influenciados por la luz del día y a la oscuridad de la noche. El reloj biológico del cuerpo humano esta regulado por diferentes órganos y procesos bio-químicos que dependen de los ciclos de cada uno de sus sistema: el respiratorio, el nervioso, el digestivo, el locomotor (muscular y esquelético), el excretor, el circulatorio, el endocrino (principalmente por las hormonas melatonina y cortisol⁵⁴) el reproductor. Por tal motivo, el cambio de actividad del nervioso autónomo varía diariamente a partir de la actividad de

⁵³ En el siglo XIX en la década de los 30 se fundó la primera sociedad científica dedicada al estudio de los ritmos biológicos (Society for Biological Rhythms). En 1958 el botánico E. Bünning, publicó el libro “Die Physiologische Uhr” (el reloj fisiológico) y dos años después en *Cold Spring Harbor* se realizó el simposio sobre ritmos biológicos de donde surgió la *Cronobiología* como una disciplina independiente (Cardinali, Jordá Catalá y Sánchez Barceló 1994).

⁵⁴ Estas hormonas funcionan como químicos de sincronizado, como marcapasos de los químicos internos para otros tejidos y órganos.

distintos órganos y sistemas como el cardiovascular, el cual está regulado por el corazón y sus latidos que en promedio late 60 veces cada minuto en reposo (Fraisie 1976).

El biólogo rumano-estadounidense Franz Halberg (1919-2003) quien fuera uno de los fundadores de la de cronobiología moderna, explica que dentro de un organismo pueden coexistir diferentes ritmos, que en general varían en períodos que van de 22 a 28 horas los relojes de animales y plantas, mientras que en el cuerpo humano su periodicidad es de 24 hrs. como otros seres diurnos y los seres nocturnos dura menos de 24 hrs. Tal periodicidad se explica en las *acrofases* de las distintas funciones del organismo (Giraldo 2004). Este ritmo puede sufrir alteraciones al cambiar de latitudes, como en los viajes transmeridianos, al ocurrir esto el organismo mantiene su periodicidad de origen y al transcurrir algunos días se ajusta a la nueva posición geográfica. Lo anterior es llamado “desincronización externa” coloquialmente conocido como *jet lag*.

Uno de los descubrimientos más importantes respecto al ritmo circadiano fue el realizado en el año 2009 por los científicos japoneses Masaki Kobayashi, Daisuke Kikuchi y Hitoshi Okamura, quienes en su artículo “Imágenes de la emisión de fotones espontánea ultradelgada del cuerpo humano que muestra el ritmo diurno” utilizando una cámara sensible con dispositivo de carga acoplada criogénica (CCD) con la capacidad de detectar la luz al nivel de un solo fotón, compartieron los resultados de su estudio realizado respecto a la emisión espontánea de biofotones ultra débil del cuerpo humano (Kobayashi, Kikuchi y Okamura 2009).

“La emisión de biofotones se clasifica en diferentes fenómenos de emisión de luz por bioluminiscencia, siendo ésta el resultado de reacciones bioquímicas en las que se producen moléculas excitadas a partir de procesos bioenergéticos que involucran especies de oxígeno activo”⁵⁵ (Kobayashi, Kikuchi y Okamura 2009). “La evidencia de la transmisión de información desde los sistemas biológicos a partir de biofotones fue desarrollada por el físico Fritz-Albert Popp. Están relacionadas especialmente con la molécula de ADN y tienen un papel importante en la regulación de los procesos bioquímicos y la mitosis, la comunicación celular y los campos morfogenéticos y la memoria” (Santamaría 2013).

Y, aunque casi todos los organismos vivos emiten una luz extremadamente débil, particularmente la emisión de luz o bioluminiscencia del cuerpo humano es de forma directa, rítmica y su “intensidad es 1000 veces más baja que la sensibilidad de nuestros ojos”. El ritmo diurno del fotón podría ser causado por un mecanismo circadiano endógeno lo que correspondería con la alta emisión de fotones en las mejillas ($8\ 3000$ fotones / $s \cdot cm^2$) a las 16:00 hrs. La segunda zona con mayor bioluminiscencia es la parte superior del cuello y en tercer lugar la frente. “La emisión de fotones de mayor nivel en la piel del rostro podría deberse a diferencias en el contenido de fluoróforos de melanina entre la piel del rostro y la torácica” (Kobayashi, Kikuchi y Okamura 2009).

⁵⁵ Dicha producción no tiene relación con la temperatura corporal capturada con la técnica de termografía.

2.1

ΑΝΘΡΩΠΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

De la singularidad a la transhumanidad

2.1 ANTROPOASTRONOMÍA: DE LA SINGULARIDAD A LA TRANSHUMANIDAD

La Dr. En química analítica Sandra Ignacia Ramírez Jiménez define a la **astrobiología** como el estudio del origen, evolución, distribución y destino de la vida en el Universo (como un fenómeno planetario) con apoyo de la astronomía, la Biología, la Química, la Geología (Morelos s.f.). En México la Sociedad Mexicana de Astrobiología, A. C. (SOMA)⁵⁶ es pionera en el estudio de la astrobiología, que es un área de conocimiento multidisciplinario y moderno que mediante procesos químicos, bioquímicos y evolutivos estudio de la aparición de lo que se ha denominado “vida” (que para Nasif Nahle es un estado físico y no el organismo en sí) en la Tierra (Jiménez y Terrazas 2006). De hecho, existe un programa de búsqueda de inteligencia extraterrestre llamado *Search for Terrestrial Intelligence* (SETI) y se especializa en detectar señales electromagnéticas enviadas por formas de vida inteligente y tecnológicamente avanzadas de otros mundos hacia la Tierra (Jiménez y Terrazas 2006).

La astrobiología procura contestar las siguientes preguntas: ¿Cómo comienza y se desarrolla la vida? ¿Existe la vida en otras partes del universo? ¿Cuál es el futuro de la vida en la Tierra y más allá? (Dino 2008). Para este apartado, incumbe explicar la primera y la tercera interrogante mediante la teoría del “Big Bang” y la “Panspermia” (1908) (del gr. antiguo *πᾶν* que significa “todo” y *σπέρμα* que significa “esperma” o “semilla”). La primera plantea que debido a la explosión de la singularidad o “semilla cósmica” se originó todo lo hasta ahora conocido en el universo, entre ellos los cuerpos planetarios como la Tierra (Hawking 2016). La segunda teoría, como base de este apartado, fue propuesta por primera vez por el filósofo griego Anaxágoras⁵⁷ (500-428 a. C.) en el siglo VI a.C. y, posteriormente, el físico y químico sueco Svante August Arrhenius (1859-1927) afirmó que “la vida provenía del espacio exterior en forma de esporas que viajaban impulsadas por la radiación de las estrellas”.

Más adelante, los astrofísicos británicos Fred Hoyle (1915-2001) y Nalin Chandra Wickramasinghe (1939), en 1974 propusieron “la teoría de la panspermia” en la que sugieren que gran parte del polvo proveniente del espacio interestelar está compuesto por materia orgánica y que fueron algunos de estas las moléculas orgánicas llegados en cuerpos celestes como meteoritos los que sirvieron como agentes fecundadores de la vida en la Tierra (Lorca 2019). Conforme esta teoría, el planeta fungió como un medio óptimo de incubación para los “agentes fecundadores” que fueron “sembrados” en la Tierra, los cuales propiciaron la vida orgánica que evolucionó hasta convertirse en un ser consciente del largo proceso de recreación del universo al reconocer su propio origen cósmico: el *ser humano* (Sagan, Cosmos 1985).

Esto permite pensar que así como tales moléculas pueden generar formas de vida y ayudar a una *macroevolución*, al continuar entrando en la atmosfera pueden ser también responsables de un desequilibrio genético en las formas de vida ya existentes que visto desde una perspectiva epidemiológica, podrían ser los causantes de nuevas enfermedades.

⁵⁶ Los investigadores y divulgadores mexicanos: Dr. Ramiro Iglesias Leal, Dr. Miguel Ángel Herrera, Quím. Ma. del Carmen García, Ing. José Antonio Ruiz de la Herrán e Ing. Miguel Gil Guzmán crearon la Sociedad Mexicana de Ciencias de la Vida en el Espacio (creada en la década de los 90's), quienes posteriormente se constituyeron como Asociación Civil en el año 2000. Y, en el año 2002 esta sociedad adoptó el nombre de Sociedad Mexicana de Astrobiología, A. C. (SOMA) y más adelante fue reconocida por la Federación Internacional de Organizaciones de Astrobiología (FAO) y por la Red Europea de Asociaciones de Astrobiología (EANA). A partir del año 2012, SOMA se convirtió en uno de los asociados internacionales del Instituto de Astrobiología de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) (A.C. s.f.).

⁵⁷Anaxágoras también introdujo el concepto de *νοῦς* (nuous) que significa “mente” o “pensamiento”.

La anterior deducción puede ser inmediatamente descalificada o clasificada como un cuento de ficción⁵⁸ como muchas otras veces a sucedido en la historia de la ciencia; sin embargo, gracias a diversos estudios en astrobiología, como los realizados por la Dr. Sandra Ramírez a organismos extremófilos, es que se cuenta con evidencia de que en el espacio exterior así como en cometas, meteoritos y en el polvo interestelar se forman algunas de las moléculas orgánicas indispensables para los seres vivos terrestres (Jiménez y Terrazas 2006).



Fig. 82 El Observatorio Chandra de Rayos X compartió esta imagen en la que muestra que: “73% de los átomos del cuerpo humano provienen de la explosión de estrellas masivas. 16,5% del ser humano es producto de la muerte de estrellas de baja masa. 9,5% de los átomos humanos llegaron de la fusión del Big Bang, la gran explosión que creó el universo. 1% de los átomos del ser humano son parte de la explosión de enanas blancas. De hecho, cerca del 99% de nuestro cuerpo está hecho de cuatro elementos químicos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (“CHON”). Siendo el oxígeno el que más abunda con un aproximado de 65% y seguido por el carbono que ocupa un poco más del 19%” (U. A. Madrid 2018).

Complementario a estos datos, el astrofísico estadounidense y divulgador de ciencia Carl Sagan en su libro “Cosmos” (1985) menciona que “somos polvo de estelar que piensa acerca de las estrellas. Somos el medio para que el Cosmos se conozca a sí mismo”. Este planteamiento fue mencionado antes en la obra de Immanuel Kant titulada “Historia general de la naturaleza y teoría del cielo, o ensayo sobre la constitución y el origen mecánico de todo el edificio del mundo, tratado según principios newtonianos”⁵⁹ (1755). Y, a modo de experiencia, en el libro “Regreso a la Tierra” (2019), se comparten la experiencia de diferentes astronautas que han permanecido orbitando la tierra concuerdan en la posibilidad

⁵⁸ De hecho existe un libro llamado “La amenaza de Andrómeda” que narra justamente el ingreso de un virus proveniente del espacio exterior que contamina a toda una comunidad. En este libro se cuenta que el medio de introducción a la Tierra fue mediante un satélite que cayó accidentalmente en esa región.

⁵⁹ El nombre original de esta obra es *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt*.

de que “la materia que nos conforma posea su propia memoria, la cual recuerde y reconozca su lugar de origen y por ello anhele regresar a las estrellas”.

Al respecto, el astronauta estadounidense Al Worden (1932-2020), compartió en dicho libro que al estar orbitando de forma ingrávida en el espacio exterior tuvo una sensación “muy natural y confortable, como si volviera a su origen, como si el espacio fuera su sitio y que viajar a través de él era quizá el estado natural de la raza humana”. Relacionado a esto, en una conferencia de Astrobiología (2019) en la Casita de las Ciencias (UNIVERSUM), el Dr. Ramiro Iglesias Leal especialista en “cardiología espacial” y fundador de SOMA, mencionó que la postura de un cuerpo humano al estar en gestación dentro del vientre materno (posición fetal), es comparable a la posición que adopta el cuerpo de manera natural (o instintiva) al encontrarse en microgravedad,. Esto es confirmado con la vivencia de otro astronauta Mike Muller quien mencionó que “la cabina del *Discovery* era tan acogedora como un vientre materno” (Tormenta 2019). El conjunto de estas ideas permite pensar poéticamente al espacio exterior como un tipo de “vientre inmenso” que genera vida y por ello genera también en quien lo visita una sensación reconocida *in vitro* que, aunque la memoria consciente no permite comparar objetivamente, la memoria del cuerpo lo reconoce como igual

En relación a la fase de gestación del ser humano, ya sea de manera artificial o natural, el ser en desarrollo va adoptando un código genético que funge como un programador de su diseño a micro y macro, el cual condiciona algunos rasgos⁶⁰ fisiológicos como la estatura, el color de piel o sus características faciales (Lozano 2017). Este código genético (o ADN) funge como un tipo de “memoria colectiva”, pues contiene registrados los patrones a microescala de los padres y de sus antepasados. Así, al fusionarse la información genética de un óvulo y de un espermatozoide, el ADN del producto se recrea, se actualiza y se complementa (Lozano 2017).

Entonces, dado que la fusión genética entre las especies determina las capacidades físicas, psicomotoras y emocionales; así como las posibles potencialidades de las mismas en cada fenotipo y que además influirá en la forma en la que el cuerpo se adaptará al medio natural al que pertenece y esto a la vez, posibilita el éxito de su legado genético (Lozano 2017). Al fusionarse a microescala la “memoria colectiva genética” de las razas provenientes de Europa con las nativas mesoamericanas, se habla de un “sincretismo genético” que resulto en una modificación del ADN hereditario por la mezcla de diferentes genes, generando este acto un nuevo fenotipo humano: el “*mestizo*”⁶¹. Además, desde una perspectiva sociológica, esto fue el principio de una nueva cultura: la mexicana.

El filósofo mexicano José Vasconcelos (1882-1959) explica además que la cultura, como el conjunto de raza y de nacionalidad, puede decaer si se mantiene aislada mientras que puede evolucionar al entrar en contacto con otras culturas. Entonces, para referirse a la mezcla de razas, considerando tiempos de mestizaje y de homogeneidad que dan origen a una nueva y que eventualmente logra la legitimidad interracial reconocida por el derecho (Vasconcelos 1948), Vasconcelos presentó el concepto de “la raza cósmica” (“raza de bronce”, Latinoamericana o hispánica) para referirse a la raza que surge del mestizaje genético y cultural de las razas primigenias que son: la amarilla o asiática, negra o africana, roja o amerindia y blanca o caucásica; como consecuencia de un tipo de evolución divergente de la especie humana (Vasconcelos 1948). Desde la postura científica, el concepto de raza cósmica se plantea a partir del término “eugenesia” que es definido por el antropólogo, geógrafo, inventor, psicólogo y eugenista británico Sir Francis Galton

⁶⁰ Un rasgo es una característica determinada genéticamente (por genes) y suele estar determinado por más de un gen (Lozano 2017).

⁶¹ El mestizo no debe confundirse con los “criollos” quienes eran personas descendientes de europeos nacidos en un país hispanoamericano.

(1822-1911) como “la ciencia que trata todas las influencias que mejoran las cualidades innatas (o materia prima) de una raza, así como aquellas que la pueden desarrollar hasta alcanzar la máxima superioridad”.

Con base en lo mencionado y puesto que uno de los objetivos de la astrobiología es estudiar cuerpos celestes con el fin de saber si son habitables por el ser humano, es posible proponer una respuesta a la tercera pregunta de la astrobiología “¿Cuál es el futuro de la vida en la Tierra y más allá?”. Gracias a los estudios de diferentes especialistas en el área de la medicina aeroespacial, pero especialmente a los del fundador de la Sociedad Mexicana de Astrobiología “SOMA” Dr. Ramiro Iglesias Leal (1925-2021) en su libro “Hacia la ruta del hombre cósmico” (1997), hasta ahora se sabe que el cuerpo humano es capaz de adaptarse a condiciones diferentes a las habitadas en la Tierra como a la microgravedad del espacio exterior con algunas modificaciones como la reducción de fuerza muscular, la compresión del abdomen, la obtención de altura debido a que la columna vertebral se estira y los corazones se vuelven más esféricos⁶² (Leal, La ruta hacia el hombre cósmico 1997).⁶³

A pesar de ello la fisiología humana no cumple con los requerimientos suficientes para adaptarse naturalmente a las condiciones exteriores del planeta Tierra, por lo que para habitar otros espacios quizá sea necesario servirse de la *Transhumanidad*, es decir, en la adaptación de la inteligencia artificial mediante microchips y dispositivos de tecnología moderna a un cuerpo humano para que le sea posible adaptarse rápida y eficientemente a las condiciones existentes fuera de la atmósfera terrestre. Este concepto es una ideología contemporánea mencionada por primera vez por el hermano del escritor de Aldous Huxley, el eugenista británico y primer director de la UNESCO y Julian Huxley (22 de junio de 1887- 14 de febrero de 1975). De hecho la primera mujer transhumana, llamada **Lepht Seha**, se autoimplantó voluntariamente más de 50 chips.

105

Lepht se describe en su blog *Sapiens Anonym* como “una hacker británica de *wetware* sin rostro o género, sin dioses o dinero, a la que le gusta la gente, la ciencia y el transhumanismo práctico” (Mundo, “Transhumana”: la chica que se autoimplantó 50 chips y varios imanes para que su cuerpo fuera “mejor” 2016). La transhumanidad se relaciona de alguna manera con el concepto de “Humans in the loop” (abreviado como *HITL* y traducido del inglés como “humanos en el bucle”) es un término extraído de la informática “asociado al modelado y la simulación (M&S) taxonómica utilizada en la realidad virtual”. Las simulaciones HITL utilizan “modelos de procesos cognitivos para la toma de decisiones y la metacognición” pudiendo ser útiles para los procesos humanos “en el circuito para modelos de simulación complejos en la exploración del espacio comercial y análisis epidemiológicos” (Rothrock y Narayanan 2011).

⁶² Para profundizar en este tema se recomienda el libro de Dr. Ramiro Iglesias Leal titulado “Cardiología aeroespacial” (2012) de la editorial Limusa.

⁶³ En diversas mitologías del mundo se habla de seres gigantes (como Xelhua y sus hermanos) y, puesto que la diferencia de gravedad genera una modificación en la estatura, de ser cierta la existencia de estos seres quizá pudo deberse a la diferencia de gravedad en la Tierra en aquella época temporalmente distante a la era moderna.

22

∅ Δ
Σ Δ
I S
X Δ
I N
P †
† ⊙
L
Δ

**Las tradiciones como manifestaciones
recursivas del inconsciente colectivo**

2.2 DE IXIPTLA A SANTO:

LAS TRADICIONES COMO MANIFESTACIONES RECURSIVAS DEL INCONSCIENTE COLECTIVO

Mientras que las mitologías describen al ser humano como una de las creaciones de los dioses, la perspectiva filosófica del Campbell en su libro en su libro “Las extensiones interiores del espacio exterior” afirma que los dioses son una interpretación humana del mundo exterior generada a partir de su relación con el entorno al que pertenece. Tales interpretaciones suelen manifestarse en imágenes a las que el Dr. en filosofía mexicano Diego Lizarazo Arias en su libro “Iconos, figuraciones, sueños. Hermenéutica de las imágenes” (2004) clasifica como: oníricas, sagradas y poéticas. Por esta razón, tanto los dioses de los mitos y las religiones de las cuales son protagonistas, deben interpretarse como “una función biológica que procede de la misma fuente psíquica de la que brotan los sueños” (Campbell 2013). Al considerarse las imágenes *sagradas* como imágenes *oníricas*, pueden manifestarse en estados diferentes de consciencia. En este sentido, las imágenes sagradas pueden fungir como legados cosmogónicos resguardados en lo que el Gustav Jung llamó el *inconsciente colectivo* (Jung, Arquetipos e inconsciente colectivo 2009) al que considero se le podría vincular con la *epigenética*.

107

Para comprender esta analogía que propongo, debo explicar que la epigenética es una área de conocimiento estudiada por la biomédica que se describe como la forma de “leer” el ADN con base en el estudio de su memoria, siendo las *modificaciones epigenéticas* el resultado de añadir moléculas en zonas concretas del ADN (ya sea alterándolo directamente o a las proteínas que lo “empaquetan”) lo que ocasiona una actualización en la memoria del AND al registrar modificaciones a las que circunstancias específicas a las que convenga el cuerpo tenga que adaptarse, (Hiperactina 2021); es decir, que el inconsciente colectivo es un tipo de modificación epigenética aunque psicológica. El entorno influye (alimentación, deporte, exposición a sustancias...)

Desde la perspectiva *poética*, las imágenes sagradas surgidas del ensueño que se recrean en el imaginario colectivo como figuraciones metafóricas de la vida cotidiana, están cargadas de simbolismos que generalmente refieren a valores sobrenaturales asignados como patrones arquetípicos del ser y del hacer de los seres humanos y de sus culturas (Eliade 1974). Por esta razón, el historiador de las religiones rumano Mircea Eliade (1907-1986) define al ser humano como un *homo symbolicus*, en el sentido *homo religious*, ya que la fenomenología de las religiones implica que los feligreses simbolicen sus actividades sociales y les atribuyan una connotación hierofánica.

La religiosidad, conforme el pensamiento del sociólogo francés Émile Durkheim (1858-1917), se clasifica en *naturismo* y en *animismo*. Por una parte, el pensamiento naturista se dirige a las fuerzas naturales y a las cósmicas que el habitante observa en su entorno, como en el caso de la cultura nahua fundadora de *Tollan Cholollan*. Esta cultura otorgó a cada fenómeno natural una taxonomía antropomorfa con atributos específicos según el fenómeno que representaba y su

nombre estaba estructurado con base en difrasismos⁶⁴ utilizados muy frecuentemente en el lenguaje náhuatl. Conforme el principio dual nahua⁶⁵, toda deidad poseía su homólogo (bueno o malo, diurno o nocturno, femenino o masculino) y según el rango jerárquico asignado de las circunstancias sociales, económicas y políticas de la época habitaban un determinado plano celeste como se ha mencionado antes.

Por ejemplo, en el apogeo de la cultura tolteca, el dios *Quetzalcóatl* era el dios dominante hasta que su culto fue vencido por el de *Tezcatlipoca*, convirtiéndose este en la deidad principal. Aunado a esto, al conquistar una región, la cultura dominante aprisionaba tanto a los habitantes como a sus deidades integrándolas a su panteón y, ocasionalmente les erigían un templo para no ser víctimas de su venganza (Fernández 2008), por esta razón los dioses mesoamericanos suelen ser semejantes y equivalentes como los de los mayas y los nahuas. A continuación, se comparte una tabla con “La correlación del calendario mexica de acuerdo con Sahagún, Historia de las Indias de Nueva España, Libro ii (1969). A las fechas de Sahagún se añaden 10 días por la Reforma Gregoriana que ocurrió en el año 1582, después de la redacción de la Historia General” (Broda, La fiesta de Atlahualco y el paisaje ritual de la cuenca de México 2019):

Meses prehispánicos y fiestas correspondientes	Correlación cristiana (fechas gregorianas)
atlahualco	12 de febrero-3 de marzo
tlacaxipehualiztli	4 de marzo-23 de marzo
tozoztontli	24 de marzo-12 de abril
huey tozoztli	13 de abril-2 de mayo
tōxcall	3 de mayo-22 de mayo
etzalcualiztli	23 de mayo-11 de junio
tecuilhuitontli	12 de junio-1° de julio
huey tecuilhuitl	2 de julio-21 de julio
tlaxochimaco-miccailhuitonli	22 de julio-10 de agosto
xocollhuetzi-huey miccailhuitl	11 de agosto-30 de agosto
ochpaniztli	31 de agosto-19 de septiembre
teotleco	20 de septiembre-9 de octubre
tepeilhuitl	10 de octubre-29 de octubre
quechollí	30 de octubre-18 de noviembre
panquetzaliztli	19 de noviembre-8 de diciembre
atemoztli	9 de diciembre-28 de diciembre
tititli	29 de diciembre-17 de enero
izcalli	18 de enero-6 de febrero
nemontemi	7 de febrero-11 de febrero

Basado en fray Bernardino de Sahagún, Historia general de las cosas de Nueva España, libro II.

Al ser una cultura politeísta y naturista, la iconología de las deidades nahuas eran representadas en *Ixiptlas* (del náhuatl “imagen de”); es decir, en objetos, lugares, imagerías, materiales, personificaciones (de esclavos o sacerdotes) o manifestaciones relacionados con los atributos de una determinada deidad y, por tanto, las propiedades hierofánicas de cada uno de estos elementos eran útiles para los rituales (Rincón 2007). Además, se basaban en la asociación de atributos poéticos del entorno como: rumbos, colores, cargadores, elementos naturales, horarios, astros, fenómenos astronómicos o manifestaciones naturales como flores, frutos, animales o elementos relacionados al agua⁶⁶ (Rubí y Carreón Blaine 2014).

⁶⁴ Los difrasismos consisten en la yuxtaposición de dos vocablos cuyo acercamiento es evocación de una tercera idea (Portilla, Significados del corazón en el México Prehispánico 2004).

⁶⁵ Existe una importante diferencia entre la contraposición cristiana del bien y del mal y la concepción de la dualidad de la cosmovisión nahua.

⁶⁶ Ver apartado 2 del apéndice donde se muestra la relación de los rumbos y otros elementos de la naturaleza con las deidades prehispánicas de interés para esta investigación.

Un complemento importante en la ritualidad de las antiguas tradiciones cholultecas son los materiales con los que se producían las figuras sagradas. Las figuraciones antropomorfas de los *ixiptlas* eran presentadas principalmente en pictogramas de diferentes códices y en la imaginería de *Tollan Cholollan*. La escultura prehispánica suele ser “un tipo de escultura primitiva geométrica” que suele trabajarse en materiales rituales⁶⁷ piedras o barro cocido de la región y eran decoradas con otros materiales relacionados con la importancia ritual de la deidad como piedras sagradas (ónix o jade principalmente). Un ejemplo de ello, son los atlantes de Tula de la cultura tolteca, que representaban a *Quetzalcóatl* como “estrella diurna”⁶⁸ (Venus, de quien existe dos templos semejantes tanto en Tula como en Chichen Itza).



Fig. 83 De izquierda a derecha se observa al Monolito "Bennett" (milapaz s.f.), le sigue el Monolito "El Fraile" (Niciak 2014) (encontradas en Tiahuanaco, Bolivia), continua un Atlante Tolteca (de 4.6 m de alto) de Tula (Originarios 2020).

Respecto a la cerámica prehispánica cholulteca, gracias a los estudios arqueológicos de Eduardo Noguera y Florencia Müller se sabe que fueron los principales productores de alfarería policromada la cual está fechada en el Postclásico Tardío (1250-1521 d.C.) (Solís 1994). Estas piezas también reciben el nombre de “cerámica tipo códice” debido a que están decoradas con imágenes encontradas en los códices del Grupo Borgia y de los códices mixtecos. Por ello, estos trabajos artesanales se clasifican como “estilo Mixteca-Puebla” pues son del tipo que presenta pictogramas religiosos o narrativas históricas fechada en el Postclásico Tardío (1250-1521 d.C.) (Sánchez 2012).

A diferencia de la cosmovisión politeísta cholulteca, la religión católica de la cultura española conquistadora se basa en el monoteísmo y en el animismo, dirigido este último a la consideración de demonios y de divinidades a quienes que se les atribuyen poderes sobrenaturales (Durkheim 2013). Conforme esta ideología, en el nivel más alto de la jerarquía se encuentra un único y todo poderoso “Dios” que además es el único creador de todas las cosas (entre ellas el ser humano). Le sigue en rango su hijo Jesús (pudiendo considerarlo un “semidios”) a quien concibió en “La Virgen María” a través del espíritu santo.

⁶⁷ Localmente se identifican como materiales rituales cholultecas. que actualmente se utilizan artesanalmente, son: el vidrio, el mármol, la madera, el barro y el oro. Cada uno posee propiedades químicas, plásticas y poéticas trabajándose con técnicas específicas como el vitral, el desbaste, el tallado y la cerámica (talavera).

⁶⁸ Aunque la cultura y el diseño urbano cholulteca fue influenciada por la cultura Tolteca, no se han encontrado Atlantes como en el templo de *Tlahuizcalpantecuhtli*, en Tula.

En cuarto rango, se encuentran los arcángeles, en quinto los doce apóstoles, en sexto los “Santos” y finalmente se encuentran los mártires a quienes mediante un proceso de beatificación se llegan a validar como santos. Cabe mencionar que no todos los mártires son santos, aunque todos los santos (entre ellos los apóstoles) si fueron mártires de los algunas veces se conservan partes de ellos en relicarios. Respeto a la imaginería e los santos venerados en S.P.CH., suelen estar creada con madera puntada y algunas veces posee adaptaciones naturales como cabello o dientes humanos la hipostasian⁶⁹ o como una forma de animación, convirtiéndolos en un tipo de “cadáveres artificiales”.

El sincretismo de las deidades cholultecas (a las que los españoles consideraban paganas) y sus festividades con algunos santos católicos y advocaciones marianas, son el resultado de una de las estrategias de los evangelizadores franciscanos para instaurar las nuevas creencias religiosas en S.P.CH. La fusión de tales deidades se realizó conforme la consideración de los franciscanos conforme la coincidencia de sus atributos, lo que sirvió como un recurso *mnemotécnico*⁷⁰ a grado tal de “revelarse a la conciencia del ser humano como infogramas con trasfondo histórico” (Eliade 1974). La representación escultórica de este sincretismo resultó en una imaginería que puede valorarse como una serie de imágenes poéticas con atributos relacionados a fenómenos naturales y cuerpos celestes conforme su sincretizada cosmovisión, manteniendo así, una relación con lo celeste⁷¹.

A continuación, con base en las hagiografías extraídas del libro de Juan Carmona Muela, en el libro “Guía para identificar los santos de la iconografía cristiana” (2018) de Lorenzo de la Maza Escudero, en el libro “La historia general de las cosas de la nueva España. Tomo I, II y III” de Fray Bernardino de Sahagún y en la H.T.CH.; de manera general, se explica el sincretismo y los atributos de cada una de las nueve deidades principales de S.P.CH.:

1. **San Juan Bautista** es el santo patrono de S.J.T. (24 de junio del siglo I a. C. en Ein Karem - 29 de agosto del s. I d. C. en Maqueronte). Conforme el Evangelio según san Marcos, por orden de Herodes Antipas, fue asesinado por decapitación (Escudero, Granada y Olmedo Molino 2018). San Juan es el único santo celebrado en su nacimiento en S.P.CH. y en el día de su martirio. Con el primero de sus festejos primero se inicia “la circular” y coincide con el solsticio de verano y con el inicio de la temporada de las lluvias en Cholula, por eso a este santo se le relaciona con el agua. **Atributos:** ropa de piel de camello con un cinturón (por lo que se piensa pertenecía a la secta de los esenios), unas alas, un tronco de árbol, una concha de mar para bautizar, un cordero con filacteria con la inscripción *Ecce Agnus Dei* (“he aquí el cordero de Dios”) con nimbo cruciforme, una bandera entre las patas, cruz larga hecha con caña y el espíritu santo. Y se le puede encontrar en representaciones como niño, como adulto y en su martirio.

Sincretismo: Con base en el libro H.T.CH. en el barrio de S. J. T. se rendía culto a *Tlaloc*, a los *tlaloques* y a *Chalchiutlicue*. Eran festejados en el primer día del primer mes del año llamado *Atlacahualco* o *Quavitleoa* (que actualmente corresponde al 2 de febrero), cuando se sacrificaban niños en una montaña y a cautivos a quienes sobre una piedra se hacían morir con cuchillos para posteriormente sacarles el corazón (Sahagún 1829). Aunque Bernardino de Sahagún menciona en el tercer tomo de su libro que fue a *Tezcatlipuca* (*Tezcatlipoca*), a quien también llamaban *Telpuchtli* (*Telpochtli* que significa “casa de la juventud”) o *Titlacauan* (“eres el dueño de los esclavos”), la deidad a la que sustituyo San Juan Bautista. Fray Toribio de Benavente (conocido como “Motolinía”) (1482-1569) definía a *Tezcatlipoca* como el “demonio que los nahuas tenían por mayor”.

⁶⁹ Personificar, encarnar o considerar algo abstracto como realidad (R.A.E).

⁷⁰ La *mnemotécnica* es un conjunto de técnicas para perfeccionar la memoria basada en la asociación mental entre datos y elementos reconocidos del entorno cotidiano de una persona, principalmente con imágenes y “para prestarle atención a sucesos poco comunes” (Gudiño 2020).

⁷¹ Véase apartado 2 y 4 del apéndice donde se muestra una tabla donde explica la relación cosmográfica de las deidades prehispánicas y de los santos católicos.

Etimológicamente, *Tezcatlipoca* se traduce como "el espejo que humea" (el espejo era un símbolo de soberanía Olmeca) que llevaba puesto el espejo en lugar de un pie y Jonathan Amith (especialista en comunicación verbal) lo traduce como "su semejanza a un espejo" (*Tezcatl* "espejo" e *ipoca* "su semejanza"). El significado de "espejo humeante" se relaciona a su fiesta llamada *Toxcatl* que significa "cosa seca", realizada en la temporada previa a las lluvias cuando se quemaban las milpas, las cuales generaban mucho humo, para la próxima siembra (Heyden s.f.). Su fiesta se llamaba *Toxcatl*⁷² (nombre del quinto mes nahua) rituales se asociaban con la ingesta de hongos alucinógenos a los que se les conocía como *Teonanacatl*, "carne de Dios, del demonio que ellos adoraban" (Motolinía 2010). *Tezcatlipoca* era el que sabía todos los pensamientos y estaba en todo lugar y conocía los corazones y por esto lo llamaban *Moyocoya*, que quiere decir que es todopoderoso (Portilla, Ometeotl, el supremo dios dual, y Tezcatlipoca "Dios Principal" 1999) se le consideraba también el "dios de la justicia" que castigaba con sus colmillos curvos o garras Tezcatlipoca (Heyden s.f.).



Fig. 84 Comparación iconológica entre Tezcatlipoca (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y San Juan Bautista (imagen titulada "San Juan Bautista predicando en el desierto" ubicada en Museo de Bellas artes de Houston).

Su ritual consistía en un *ixiptla* humano que generalmente era un esclavo joven, delgado, de estatura media, cabello largo y lacio, dientes finos y blancos, ojos claros, sin cicatrices en la piel, sin caries y físicamente hábil. Se le pintaba de negro y llevaba consigo un espejo que humeba, un tubo donde fuma tabaco y una pata en forma de ocelote en lugar de un pie (ya que lo perdido en la batalla contra *Cipactli*), tocaba una flauta hacia los cuatro rumbos mientras desfilaba por las calles acompañado de ocho jóvenes y quienes lo escuchaban tomaban tierra con un dedo y la comían, mientras que quienes habían delinquido, le ofrecían incienso para obtener su perdón (Heyden s.f.).

Veinte días antes del *Toxcatl* se le entregaban cuatro doncellas (nombradas como una deidad femenina) que eran liberadas después del ritual de sacrificio. Finalmente, cuando lo iban a sacrificar le llevaban al *Tapitzoayan* y

⁷² Aunque el ritual del *Toxcatl* es visto como un ritual de canibalismo, en la tradición católica al comer "la ostia" y ésta relacionarse con "el cuerpo de cristo" y el vino con su "sangre" metafóricamente refiere también a un acto de "canibalismo simbólico".

posteriormente a un oratorio llamado *Tlacochoalco*, subía por unas gradas rompiendo la flauta y y llegado al sitio de sacrificio se le sacaba el corazón, se arrojaba su cuerpo hacia abajo donde se le cortaba la cabeza para ponerla en un palo (Sahagún 1829). Diego Durán explica que su escultura estaba hecha de un material de piedra negra y brillante que muy probablemente era obsidiana (piedra considerada sagrada), por lo que se imitaba con pintura ritual protecotra llamada “comida divina”, hecha de tizante con insectos venenosos y tabaco (Heyden s.f.). Por otra parte Torquemada lo comparaba con Júpiter (Báez-Jorge 2013), la adaptación romana de Zeus.

2. Simón Bar Iona, nombrado por Cristo como **Pedro** (del lat. *Petro* “piedra” o del gr. *Kefas=roca angular*), murió crucificado de cabeza como mártir por predicar el evangelio un 29 de junio del año 67 en Roma. **Atributos:** Barco, cadenas, cruz de triple travesaño o pontificia (simboliza la dignidad papal), cruz invertida (también llamada “de San Pedro”), gallo, libro, dos llaves (una de oro simbolizando lo celestial y una de plata simbolizando lo terrenal) y un pez (Escudero, y otros 20118).

Sincretismo: La advocación de “San Pedro de Ánimas” de la Parroquia de S.P.CH. es la encargada de conducir a las almas al cielo esto lo hace compartir simbolismos con *Mictlantecuhtli* (dios prehispánico del inframundo y del lugar de los muertos) que en S.P.CH. se cree era celebrado antiguamente en la ahora conocida fiesta de la *Tlahuanca* (Almonte 2015).



Fig. 85 Comparación iconológica entre Mictlantecuhtli (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y San Pedro (imagen de dominio público, extraída de una estampilla religiosa).

Iconográficamente, esta deidad prehispánica, se representa como un ser descarnado con cabeza de calavera y adornos con figuras de pedernal, manos y calaveras (Moral 2000). Su escultura está hecha de “arcillas y tierra sin cocción, enlucidos de cal y arena, pigmentos y aglutinantes de origen orgánico son los principales materiales que se articulan en este conjunto que recrea el Mictlan” (INAH, El Altar a Mictlantecuhtli, obra maestra del modelado en barro 2015).

3. Saulo conocido como **San Pablo** (siglo I a. C. – siglo 67 en Roma) Murió como mártir decapitado con una espada. Se le conoce como el “Apóstol de los gentiles” (paganos), es decir, quienes profesaban un culto religioso diferente al judaísmo. Su día festivo es el 29 de junio, pero, debido a que esta fecha coincide con la del barrio de San Pedro Mexicaltzingo (su barrio externo) su festejo se realiza el domingo siguiente al último domingo de junio. **Atributos:** epístola, libro o carta. La imaginería de San Pablo encontrada en su iglesia es una escultura estofada, revestida de sacerdote con alba, capa pluvial y una característica espada.



Fig. 86 Comparación iconológica entre Xochipilli (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y San Pedro (imagen de dominio público, extraída de una estampilla)

Sincretismo: Aunque en la H.T.CH. se explica que en el antiguo *Calpulli Tecameca* sus fiestas estaban dedicadas a los dioses de la lluvia (coincidiendo esto con su ubicación en el rumbo sur), para esta investigación se considera la posibilidad de que en la época prehispánica se le rindiera también culto a *Xochipilli* ya que es la deidad nahua conocida como el “príncipe de las flores”, dios de la primavera, del maíz y símbolo del sol joven (como contrapunto de *Huitzilopochtli* “dios del presagio funesto”). El sugerir este sincretismo entre San Pablo y *Xochipilli* es porque el barrio de Tecamac es el encargado de la fiesta de los floricultores conocida como “Fiesta de Labradores y Pobres”, *Tlaxochimaco* o *Calendas* realizada en el mes de julio también en el templo de San Gabriel (Sahagún 1829). Este barrio es el encargado de decorar todas las iglesias en sus días festivos con flores de sus flores.

La fiesta de *Xochipilli* era la octava del año, en ella se danzaba, se hacían casas de rosas y árboles a mano llenos de flores, donde sentaban a *Xochiqtzalli* (diosa de los enamorados y pareja de *Xochipilli*⁷³ a la que *Tezcatlipoca* secuestró). Algunas personas se vestían como de pájaros, mariposas y como dioses que tiraban pájaros de los árboles (Westheim 2000). La escultura que lo representa está hecho de tezontle y está puesta sobre un pedestal cúbico de forma simétrica al eje central, en posición de sedestación, con las piernas cruzadas a modo oriental (Westheim 2000). Está decorada con flores⁷⁴, mariposas, grecas y glifos tallados (Díaz 1999). Entre los dedos curvos y la palma de la mano izquierda tiene un hueco para sostener las flores que le ofrendaban y la posición de la derecha es para sostener un bastón.

⁷³ El personaje que representaba a *Xochipilli* era decorado con hojas de mazorcas, penacho de palmas verdes fauces abiertas, con un *Quetzacocoxli* (pájaro que canta en la madrugada de las lluvias para hacer crecer la siembra), una cresta de gallo roja y un cetro donde estaba incrustado un corazón (Westheim 2000).

⁷⁴ Como la *sinicuichi*, *ololihqui*, la flor del tabaco, un hongo enteógeno identificado como *Psilocybe Aztecorum Heim*, *Cacahuaxochitl* y otras plantas y hongos aun no identificadas (Díaz 1999).

4. Santiago el Mayor, también conocido como “Santiago de Matamoros” o “Santiago de Compostela”, junto con su hermano fueron llamados por Cristo “hijos del trueno” (Mc 3:17). Fue el primer mártir y murió decapitado con una espada en el año 44 en Palestina (Hch 12:2) por orden de Herodes Agripa II. En el atrio de la iglesia del barrio de Santiago Mixquitla hay una escultura de este santo que se encuentra montado a caballo con un moro, conocido por sus pobladores como “Cipriano”. **Atributos:** báculo, un bordón, una esclavina, una cantimplora, una concha de viera, la cruz de Santiago o de doble travesaño⁷⁵, un caballo, un moro, una espada con panela en la empuñadura, un libro y una calabaza (símbolo de abundancia, fuente de vida o caverna del corazón) (Chevalier y Gheerbrant 1986). La imagineria del Saniago encontrada en su iglesia es una escultura que casi siempre se encuentra de pie en el altar con su caballo y un moro (al que le llaman Cipriano) frente a las patas alzadas del caballo” (Maza 1959).

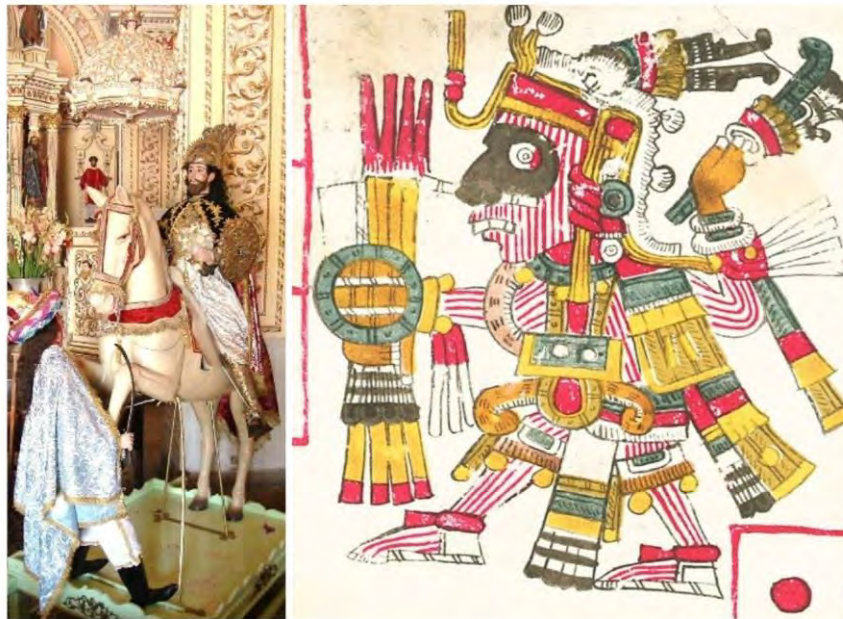


Fig. 87 Comparación iconológica entre Mixcoatl (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y Santiago (imagen de Tacho Juárez Herrera (Flickrriver 2009).

Sincretismo: Con base en la ubicación norte del templo de Santiago Mixquitla es posible que este santo haya sustituido a *Tezcatlipoca Negro*; sin embargo, aunque la traducción más común de *Mixquitla* es “lugar de mezquites”, el sincretismo que sugiero se relaciona con la semejanza de esta palabra nahua con la deidad *Mixcoatl* (del náhuatl *Mixqui* “nube” y *coatl* “serpiente” o probablemente *co* “lugar” y *atl* agua “lugar de la nube de agua”) que metafóricamente significa al “trueno” (uno de los simbolismos de *Tlaloc*). *Cosmográficamente a Mixcoatl se le* aunque también se le relaciona con la galaxia Vía láctea (D. I. García 1997). En este sentido, *Mixquitla* se traduciría como “lugar de la nube de lluvia” (*mixtli* “nube”, *quiahuil* “lluvia” y *tla* “lugar”). Esto se justifica además con la vinculación de la cultura Totonaca respecto al apóstol Santiago con la deidad *Aktsini*⁷⁶ (“el dueño de los truenos”) (Capponi 2006). Con base en mis conocimientos básicos en la lengua náhuatl, propongo que la traducción de la palabra *Mixquitla* proviene de *mixqui* “nube” y *tla* “lugar; por esto, propongo que *Mixcoatl* fue la deidad a la sustituyó el Apóstol Santiago el Mayor.

⁷⁵ “Cruz latina de gules simulando una espada, con los brazos rematados en flor de lis parecida al narciso oriundo de México y que ahora representa a Galicia donde fue enterrado”.

⁷⁶ A *Aktsini* se le ha vinculado con el Diablo, “a quien San Miguel Arcángel enfrenta y vence, encadenándolo en el fondo del mar” (Báez-Jorge 2013).

5. La Virgen de la Asunción (“patrona” del barrio de S.M.X.) es el santo patrono del Barrio de Xixitla por lo que su festividad es el día 26 de agosto. Esta virgen es una advocación mariana que expresa el tránsito de la Virgen María de la Tierra al cielo. Su dogma se debe al Papa Pío XII, quien el primero de mayo de 1946 envió a todos los obispos de la orbe católica la carta titulada *Deiparae Virginis Mariae* (Eleizalde 2001). La imaginería se destaca por una escultura estofada del siglo XVII de Nuestra Señora que fue sustituida por una nueva y por “la rareza del tema en escultura de una Asencon del señor”. Además existe otra escultura de la virgen que es relevante por la extraña posición de sus manos (Maza 1959). **Atributos:** se le representa con manos cruzadas sobre el pecho, una corona de estrellas, velo azul cubriéndole la cabeza, vestido blanco, una rama de palma, una media luna a sus pies y una nube.

Sincretismo: Con base en el libro H.T.CH., en el antiguo *Calpulli Quauhteca* se rendía culto al dios *Xipe Totec* (Tezcatlipoca rojo correspondiente al rumbo este). Para la cosmovisión nahua *Xipe Totec* fue el primer dios en sacrificarse para alimentar a los humanos con sus ojos y su piel. La fiesta dedicada a esta deidad se llamaba *Tlacaxipehualiztli* (“desollamiento de personas”) y se celebraba en el segundo mes nahua (que actualmente corresponde a los 20 días del mes de marzo) (Baquedano 2005). El ritual estaba dedicado a la renovación de la vegetación en la primavera y a la guerra, por ello se quitaba el cabello a los cautivos y se les llevaba al lugar de sacrificio donde se les sacaba el corazón con una piedra de pedernal ofreciéndolo al sol y se hacía rodar su cuerpo por las escaleras siendo levantados por los *Ququaquilti* y posteriormente se los llevaban a su *Calpulli* para ser desollado y desmembrados para ser repartida su carne como alimento a los habitantes (Sahagún 1829).

Además, como ofrenda para pedir por buenas cosechas, se ofrecían también las mejores mazorcas es así como de este ritual surge el ahora conocido “pozole”, que en aquella época se preparaba con maíz y carne humana o de *xoloitzcuintle* (Mejía, y otros 2010). El ritual continuaba con los sacerdotes vestidos a modo de *ixiptla* con la piel de esclavos desollados que al secarse adquiría un tono dorado (Sahagún 1829). Respecto a este sincretismo se observaron algunas incongruencias como en el hecho de que, como se ha explicado en el bloque I, el templo de Xixitla está orientado al oeste de la ciudad lo que corresponde al rumbo blanco lo que significa que en este antiguo *Calpulli* el dios a quine de bebió rendir culto es *Quetzalcóatl*; sin embargo, en S.P.CH. este rumbo corresponde a *Xipe Totec* y *Quetzalcóatl* al rumbo este, donde justamente se encontraba su templo. La razón por la que el patrón del *Tlalticpac* se invierte es esta región considero que pude deberse a tres razones: 1. la primera es que el orden establecido no sea el correcto 2. la segunda razón es porque posiblemente el orden de los rumbos obedece al orden de



Fig. 88 Comparación iconológica entre Xochipilli (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y la Virgen de la Asunción (imagen de dominio público, extraída de una estampilla religiosa).



Fig. 89 A la derecha la escultura patronal de Santa María Xixitla que tiene los brazos abiertos con la mano izquierda más elevada y las palmas al frente (Herrera 2012). Enmedio se observa la escultura de Xipe Totec (antigua deidad de este barrio) (INAH, Museo Reginal de Puebla s.f.) y a la izquierda se presenta la escultura de un Cristo (ubicado en la iglesia de Xixitla) en la misma postura que Xipe Totec e igual que la virgen de la asunción aunque a modo de espejo (Imágenes a a derecha y ala izquierda de autoria propia, 2021).

la bóveda celeste donde conforme la cosmografía los puntos cardinales se invierten y 3. Porque estaba basada en la cosmovisión maya que organiza sus rumbos de esta manera, lo que comprobaría la gran influencia de esta cultura en Cholula lo que permite pensar su posible origen maya o viceversa. La segunda incongruencia es la que incumbe a relación entre la Virgen de la Asunción y *Xipe Totec*, ya que no existe una analogía iconológica; pues la sustitución de la deidad prehispánica tendría más sentido de haber sido sustituida por el apóstol Bartolomé (también conocido como Natanael), quien fue muerto por desollamiento.

Respecto a la imaginería de la virgen de la Asunción, en el templo del barrio de S.M.X. se encuentra una estatua hecha de piedra que llama la atención por su posición fuera de los estándares católicos pero que coincide con la imaginería prehispánica, pues esta tallada con los brazos doblados al frente y las palmas alzadas (de ella existe una réplica en el hotel Real de Naturales en Cholula de un material que parece ser cerámica). Esta posición es semejante a la de *Coatlicue* de Coaxcatlán⁷⁷ que es el homólogo femenino de *Xipe Totec*; esta referencia sugiere que tal escultura es un indicio para confirmar lo mencionado en la H.T.CH., donde se explica que en este antiguo *Calpulli* se rendía culto a *Xipe Totec*. Esta deidad era además el patrono de los orfebres, pues para los nahuas el *teocuitlal* (“oro”) era el excremento de los dioses (Baquedano 2005), lo que daría sentido al también asignado nombre de *Axixitla* (“mingitorio”) y al tono dorado de la piel seca de los esclavos desollados que se utilizaban en su ritual. A continuación, se muestran siete imágenes comparativas de la imaginería de la Virgen de la Asunción ubicadas en la iglesia a de S. M. X. con los *ixiptlas* de *Xipe Totec* y *Coatlicue* de *Coxcatlán*. Nótese la similitud en las posiciones, en la primera, a manera de espejo tienen una mano inclinada hacia arriba y la otra hacia abajo; mientras que, en las siguientes esculturas, la posición es la misma, coincidiendo en la posición frontal con las manos elevadas hacia adelante.



Fig. 90 A la izquierda se observa la escultura de Mictlantecuhtli (INAH, Museo de Sitio del Templo Mayor s.f.), en medio la Virgen de la Asunción (Maza 1959), la siguientes es una escultura de Coatlicue de Coaxcatlan (INAH, Escultura deidad o sobrenatural s.f.) Y al final una reproducción de la segunda imagen encontrada en el lobby del hotel Real de Naturales en San Pedro Cholula (imagen de autoría propia). Nótese que en la última imagen en lugar de los angelitos a los pies de la virgen hay tres cráneos.

⁷⁷ La Arqueóloga Bertina Olmedo Vera explica que la posición de los brazos es señal de ataque, sus manos y pies están cubiertos con guantes que representan garras felinas o patas de animal. Los senos caídos indican ha dado a luz reiteradamente. La posible piedra colocada en el agujero de su pecho se utilizaba para dar vida a una imagen. Dicha escultura fue producida en *Coxcatlán*, al sureste del Estado de Puebla, que era parte del Imperio de la Triple Alianza y donde se impuso la tradición escultórica mexicana de la representación de sus principales deidades (Culture s.f.).

6. La **Virgen de los Remedios** era conocida como “la virgen conquistadora” (de la que Cortés era devoto) o como *Cocotzin* (del náhuatl “niña”) en Naucalpan⁷⁸ debido al tamaño tan pequeño de su imagería. Es la primera advocación mariana a la que se le rindió culto en América. Simboliza a la advocación mariana de la Virgen apocalíptica (I. A. García, *COCOTZIN. Nuestra señora de los Remedios* 2020, D. I. García 1997). **Atributos:** un sol que la enmarca, una media luna a sus pies, una serpiente con una manzana en el hocico, enrollada alrededor de una esfera azul con doce estrellas que probablemente representan a los 12 apóstoles. **Sincretismo:** puesto que su templo está ubicado sobre el *Tlachihualtepetl* y este se ubica en el rumbo sur, sumado a que en su glifo se observa una rana (símbolo de los *Tlaloque* y de *Tlaloc*), deduzco que fue a *Tlaloc* a la deidad que se substituyó la virgen de los remedios.

En la cosmovisión nahua, *Tlaloc* fue uno de los cuatro *Tezcatlipocas* que participaron en la creación del universo y habitaba el *Tlalocan* “donde las cosas germinan y reverdecen” (Portilla, *La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes* 2006). *Tlaloc* también fue conocido como *Aksini* por los toltecas del Tajín (Contel 2009) y es posible que su mito surgiera en el Preclásico (Spitalier 2008) Iconográficamente, Westhein describe su máscara como una figuración realista con huecos oculares, una nariz trenzada, un tipo de bigote y dos colmillos. Mientras que para Alfonso Caso (1962), basado en el posible origen olmeca de esta deidad, representa la fusión de un jaguar-serpiente por lo que es posible que la boca felina remita a las fauces de la tierra como puerta de entrada al inframundo y que la serpiente “represente a la tierra misma como entidad generadora de frutos” (Spitalier 2008). Una interpretación más poética es la de Alfredo Chavero (1981) y Cobarrubias, quienes proponen que los anteojos simbolizan las nubes y los colmillos los truenos que las acompañan; Jacques Soustelle (1982) complementa esta idea al mencionar que las serpientes del rostro son una metáfora a las “serpientes del cielo”, es decir, a los relámpagos (Spitalier 2008).



Fig. 91 Comparación iconológica entre Tlaloc (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y la Virgen de los Remedios (imagen de dominio público, extraída de una estampilla religiosa).

⁷⁸ Para más información en esta advocación consultar el libro “*COCOTZIN. Nuestra señora de los Remedios*” (2020) de Ismael Arturo Montero García.

Algunos elementos rituales de esta deidad son las montañas⁷⁹, pues en su cúspide se encontraba el *Tlalocan*. A modo de ofrenda, en algunas de ellas se ha encontrado imaginería de dioses de la lluvia elaboradas con masa de amaranto y vestidas con papel pintado y otras con resina y copal (Sahagún 1829). Y, para celebrarlo se realizaban diferentes fiestas como el *Tozoztontli* (también dedicada a *Coatlicue*) o “pequeña velada” a mediados de marzo, cuando se sacrificaban bebés (elegidos por tener dos remolinos en la cabeza) a los que se les pintaba la cara y se les decoraba con piedras y plumas preciosas (Spitalier 2008). Aunque personalmente considero la semejanza de *Tlaloc* con la serpiente “crótalo azul” (aunque esta serpiente es originaria de Indonesia) dados sus colmillos, su color azul turquesa y sus detalles naranjas como la cola de dicha serpiente.

El segundo festejo en su honor era el *Etzacualiztli* o “comida de maíz y frijol” conmemorado en el sexto mes (a fines de mayo y primera mitad de junio) dedicado también a los *tlaloques*⁸⁰ dando inicio el temporal de lluvias y el fin de la cosecha fértil. Como parte de esta festividad, los sacerdotes y algunos esclavos (a quienes se sacrificaban) se personificaban como *tlaloques*. Uno más de los festejos en honor a *Tlaloc* era el *Atemoztli* o “bajada del agua” y se realizaba en el decimosexto mes nahua (en diciembre del calendario gregoriano) cuando los habitantes creaban figuras en forma de cerros con la tierra para pedir por la llegada de las nuevas lluvias (Spitalier 2008).

8. San Miguel Arcángel⁸¹, es el líder de los ejércitos de Dios quien se encuentra en constante batalla con el diablo y se cree será quien venza al futuro anticristo, además es el santo patrono del barrio de Tianguisnahuac. Es también el psicopompo⁸², es decir, el conductor de los muertos al cielo o al infierno. En el antiguo testamento se le apareció a Josué y es mencionado por el profeta Daniel; además protegió a “la mujer del sol” (la virgen María) en el Apocalipsis cuando estaba embarazada y ayudó a Roma a librarse de la peste. Junto con San Gabriel y San Miguelito, se les celebra en la **Fiesta de los arcángeles** el 29 de septiembre desde las 7:00 a.m. a 21:00 hrs. En esta tradición, los feligreses y los mayordomos se reúnen para cantarles las mañanitas, al finalizar la fiesta se realiza una misa y al mismo tiempo se hace el cambio de mayordomía. **Atributos:** Alas, armadura, balanza (para pesar las almas como atributo egipcio), conchas (por peregrinar en el mar hacia el monte Saint-Michel), demonio o dragón, espada, filacteria (con la inscripción *quis ut deus* “quien como dios”), lanza (algunas veces con una puta en forma de cruz) y loros (Escudero, y otros 20118). En el templo de San Miguel se encuentra el ciprés tiene también una escultura de San Miguel, aunque sobresale una escultura de goznes de Juan Diego y dos candeleros de madera dorada, del siglo XVIII” (Maza 1959).

Sincretismo: Conforme la ubicación del templo dedicado a San Miguel Arcángel orientado al sureste del kiosco de S.P.CH., la deidad que correspondería al sincretismo del santo patrono de Tianguisnahuac sería *Tlaloc*. Y, aunque este supuesto es respaldado por Jorge Félix Báez (2013), existen también artículos académicos que lo comparan con *Tezcatlipoca* como el texto de Nicola Kuehne Heyder titulado “La Religión en la Nueva España del siglo XVI” mientras que los pobladores de Santa María Tonantzintla narran el recorrido de esta iglesia que *Huitzilopochtli*, “el dios del sol y de la

⁷⁹ La principal montañas era el *Poyauhtla* ubicada en la Sierra que delimita a Tlaxcala, Puebla y la Ciudad de México a poco más de 4,151 *msnm* Recibe el nombre de “Monte Tlaloc” pues en su cúspide se encuentra una zona arqueológico dedicada, siendo la de mayor altura en Mesoamérica (casi el doble de altura que Machu Pichu con 2, 430 *msnm*) (Spitalier 2008).

⁸⁰ Los *Tlaloques* eran los ayudantes de la deidad y hermanos de *Chalchiuhtlicue* “la de la falda de jade” era la deidad femenina de las aguas terrestres

⁸¹ El sufijo “el” del nombre de los arcángeles significa “Dios”.

⁸² Del griego *ψυχοπομπός* que se compone de *psyche* “alma” y *pompós* “el que guía” o “conduce”.

guerra”, es quien fue sustituido por San Miguel, ya que era la deidad máxima a la llegada de los españoles a Mesoamérica. *Huitzilopochtli* fue también comparado con el diablo, y puesto que era una deidad guerrera, el relacionarlo con el mal sirvió a los evangelizadores para que los pobladores no se revelaran contra los conquistadores al debilitar su ideología de combate y de defensa. Y además, también fue relacionado con Jesucristo (Báez-Jorge 2013).

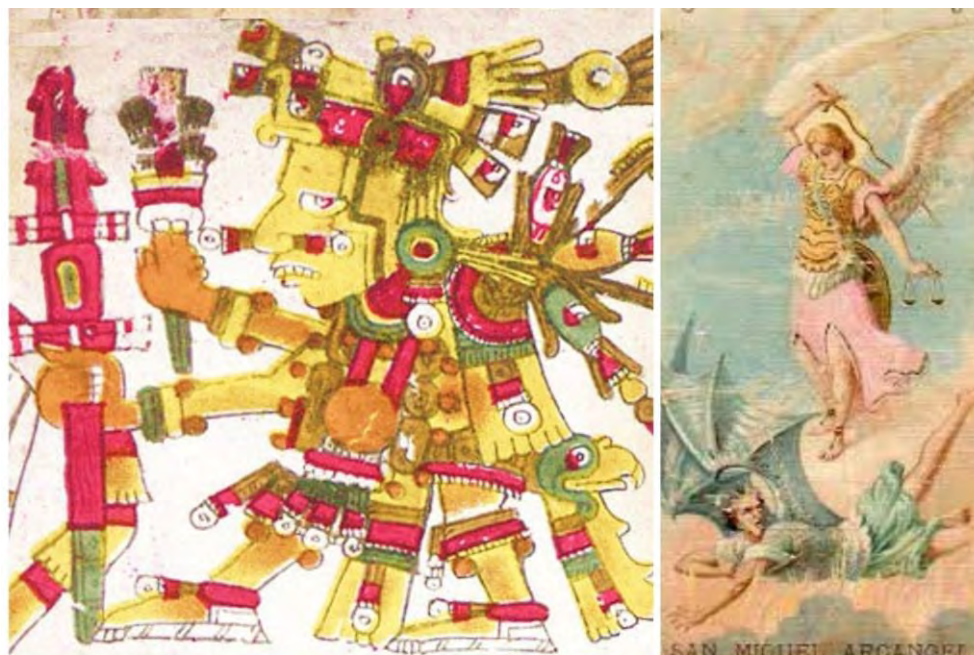


Fig. 92 Comparación iconológica entre Huitzilopochtli (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y San Miguel Arcángel (imagen de dominio público, extraída de una estampilla religiosa).

Entonces, puesto que las versiones de sincretismo de San Miguel Arcángel son tan diversas, basándome en que es el ángel líder del ejército celestial, sumado a lo explicado por los guías locales de Cholula y en la comparación que se hace respecto al imperio mexica con “un estado diabólico” y a Hernán Cortés junto con sus aliados como los “cinco ángeles destrozaron al dragón y a los suyos” (Báez-Jorge 2013).; para esta investigación se establece a *Huitzilopochtli* como la deidad a la que sustituyó San Miguel Arcángel. *Huitzilopochtli* (“Colibrí zurdo o colibrí del sur”) fue concebido por *Coatlicue* quien al guardar plumas caídas del cielo cerca de su vientre pudo concebirlo. Iconológicamente, es representado como un ser antropomorfo pintado de azul con rayas amarillas en la cara que posee dos armas el *Xiuhcōatl* y el *Tehuehuelli*. Uno de sus rituales consistía en llevar a un niño a su templo para ser sacrificado sacándole el corazón que serviría de ofrenda (Luján, y otros s.f.). *Huitzilopochtli*, era la deidad máxima al momento de llegar los españoles a Mesoamérica. Por esta razón es posible que en algunas ocasiones al rumbo sur se le relaciona con el color azul, con lo que se deduce que además *Huitzilopochtli* sustituyó al culto de *Tlaloc*.

7. San Gabriel Arcángel es uno de los siete arcángeles que se encargan de proteger a una comunidad. Específicamente se le atribuye ser el guardián de las puertas del cielo, de difundir los mensajes de Dios (pudiéndosele comparar con el dios griego Hermes), de hacer sonar la trompeta en la ascensión de María y de hacerla sonar para anunciar el juicio final. **Atributos:** es un ser antropomorfo con alas, con un resplandor alrededor de su cuerpo y con el dedo índice señalando al cielo, de apariencia pacífica y le acompaña el espíritu santo. Puede llevar una linterna encendida, un espejo de jaspe

donde se inscriben los mandatos de dios, un bastón con merilo, un cetro, una túnica, una diadema con una cruz, una estola filacteria con emblema *ave María gratia plena*, una llama en la frente, una trompeta, un unicornio, una varilla de los ostiarios y una flor de lis, una azucena, un lirio, una rama de palma (en la anunciación) o una rama de olivo (símbolo de paz). Su emblema es *Gabriel nuntius, ad Mariam missus* (el ángel Gabriel fue enviado a anunciar a María) (Escudero, y otros 20118). En el Ex Convento de Gabriel se encuentra una pieza importante de imaginería del Santo Cristo de madera de tamaño natural, posiblemente del siglo XVIII (Maza 1959).

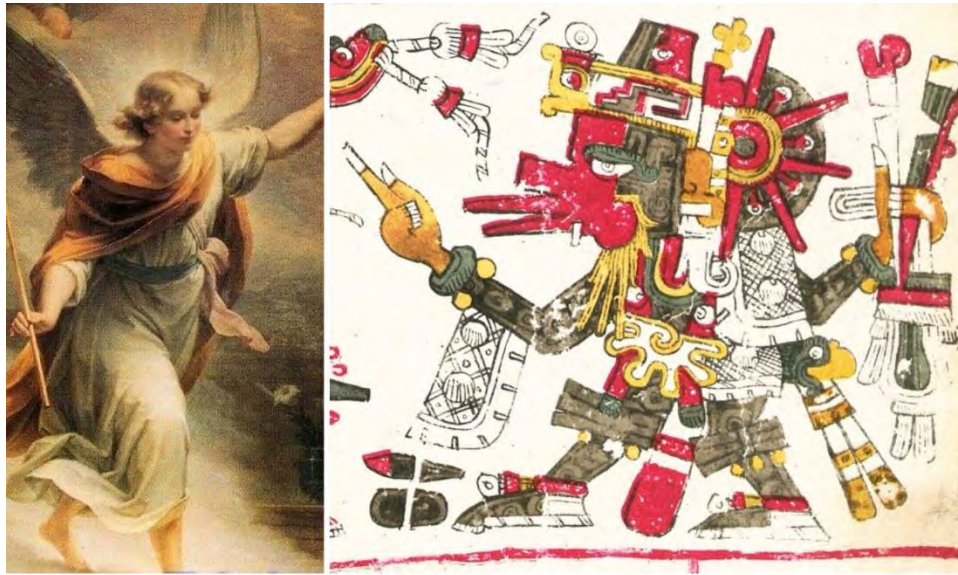


Fig. 93 Comparación iconológica entre Quetzalcóatl (imagen de dominio público extraída del Códice Borgia) y Gabriel Arcángel (imagen de dominio público, extraída de una estampilla religiosa).

Sincretismo: Dada la ubicación de la iglesia dedicada a San Gabriel donde se encontraba el antiguo templo a *Quetzalcóatl*, es lo lógico relacionar a estas dos deidades en S.P.CH.. Etimológicamente, el nombre de *Quetzalcóatl* (que es un difrasismo náhuatl) significa “*serpiente emplumada*” o “*serpiente fecundadora*” lo que metafóricamente se entiende como “la energía del sol que fecunda la tierra y la hace germinar con ayuda de *Tlaloc*” (Ramos, 2012). Además, se le observan particularidades asociadas con *Chicomecóatl* (la Madre Tierra y homóloga de *Cinteotl*), por eso, cuando el santo es llevado en procesión se le coloca una flor representando los frutos de la Tierra⁸³ (Espinosa y Ramírez Rodríguez 2020). De hecho, Peter D. Joralemon, de la iconografía de la cultura olmeca (una de las culturas fundadoras de Cholula) en la que encontró la representación sacralizada de las diferentes partes del maíz y de sus procesos bilógicos representándolo como el dios del maíz *Cinteotl*. Karl Taube relacionó su cabeza decapitada con el corte de las mazorcas para el cosumo humano (Florescano 2017).

Esta perspectiva agrícola muestra la vinculación de los rituales a este dios con los ciclos de fertilidad de la tierra. En este sentido la tierra puede entenderse como un tipo de vientre que se fertiliza con la semilla que se siembra, la cual permanece 8 días enterrada en el subsuelo o en “el inframundo” y al noveno encarna al germinar (Ramos 2012). Metaforicamente, para que la planta germine en el otoño, cada primavera parte de la cosecha anterior debe “sacrificarse” y ser regresada a la tierra en forma de abono para fertilizar a la semilla sembrada, significando esto que la planta que moriría en otoño renacerá en el equinoccio de primavera del 21 de Marzo y con la llegada de *Quetzalcóatl* (Ramos, 2012).

⁸³ Estos mismos simbolismos se le adjudican a la Virgen de Guadalupe, cuyo culto se introdujo en la localidad durante el siglo XVII por órdenes franciscanas. Por ello se edificó un templo a la Virgen de Guadalupe conocida como la Capilla Real, también llamada “De naturales” (Espinosa y Ramírez Rodríguez 2020).

9. Desde la aparición en el cerro del Tepeyac (en la Ciudad de México) al ahora santo San Juan Diego, el 12 de diciembre en 1531, **la virgen de Guadalupe** (o la “virgen morenita”) ha sido la advocación mariana más importante celebrada en México. En S.P.CH. tiene su propio templo ubicado en un cerrito que lleva su nombre, ubicado al noroeste del zócalo de 1531. El sacerdote novohispano, escritor y teólogo Miguel Sánchez (1594-1674) fue el primer autor en escribir acerca de las apariciones de la Virgen de Guadalupe en su libro titulado “Imagen de la Virgen María” publicada en 1662. La imagen de la Virgen de Guadalupe se encuentra resguardada en la Basílica de Guadalupe en la Ciudad de México. Tal imagen fue plasmada en dos de las tres partes del ayate (hecho con fibras de agave) que vestía San Juan Diego cuando esta deidad se le apareció en el cerro del Tepeyac por lo que muestra una costura vertical en la parte de en medio (Cesana y Ciucani 2018).

La impresión de la virgen de Guadalupe es semejante al manto de Turín y del cual se ha mencionado puede ser una fotografía hecha por Da Vinci pues en ninguno de los dos casos se reconocen capas imprimatura ni de pigmentos (Ball 2015). Iconográficamente, se dice que la virgen de Guadalupe “esta vestida de un manto de estrellas y la luna a sus pies”. E iconológicamente, la imagen de la virgen se entiende como un código, vinculándose los colores de sus vestiduras con la realeza ya que el turquesa, por ejemplo, se relaciona con el jade que en la era precolombina era más valioso que el oro. El cabello suelto simboliza la virginidad y la cinta que tiene arriba de la cintura expresa maternidad, de igual manera que lo acostumbrado por las pues las antiguas mujeres ⁸⁴ (Cesana y Ciucani 2018).

En su vestido se dibujan 3 tipos de flores entre ellas las “flores cerro” por su formas circulares y terminación en punta que en náhuatl se traduce como *Tepeyacatl* y el *nahui ollin* (posicionado justo debajo del vientre) que es una flor de cuatro pétalos y un centro que representa los rumbos (Cesana y Ciucani 2018)⁸⁵. Conforme los estudios del matemático Fernando Ojeda Llanes las flores representan la ubicación de cuerpos montañosos de la república mexicana. Esto significa que su vestido representa la Tierra y el manto el cielo, mientras que los rayos dorados a su alrededor representan al sol. Respecto al manto, el Dr. Juan Homero Hernández Illescas y sus colaboradores en su libro “La Virgen De Guadalupe Y Las Estrellas” (1995) explican el descubrimiento que hicieron acerca de la coincidencia de las 46 estrellas con un mapa estelar, las cuales conforman constelaciones vistas de maneta incompleta. En la parte derecha del manto se observan algunas de las constelaciones del sur (Ofiuco, Libra, Escorpio, Lobo, Hidra, Sagitario, la Cruz del sur y la estrella Sirio) y del lado derecho algunas del norte (Boyero, la Osa mayor, la cabellera de Berenice, Lebreles, Tauro y la estrella Tuban de la constelación del dragón). A continuación, se muestra las imágenes que muestran lo anterior:

⁸⁴ En México, cuando una mujer está embarazada coloquialmente se dice que “está en cinta”, posiblemente esta frase provenga de la cinta que se ponían arriba de la cintura.

⁸⁵ Ver apartado 6 del apéndice donde se muestra la relación de las estrellas del manto de la Virgen de Guadalupe con montañas específicas de la cuenca de México con base en los estudios realizados por el DR. Fernando Ojeda Llanes (F. o. Llanes s.f.).



Fig. 94 A la izquierda se muestra la pintura original de la imagen de la Virgen de Guadalupe exhibida en la "Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe" en la Ciudad de México que se cree se transfirió a la tilma de Juan Diego (imagen de dominio público). Las siguientes tres imágenes son la referencia visual de la correspondencia cosmográfica del manto de la virgen de Guadalupe, con base en el análisis del Dr. Juan Homero Hernández Illescas y sus colaboradores, descrito en su libro "La Virgen De Guadalupe Y Las Estrellas" (1995).

Esta disposición cosmográfica a modo de espejo viéndolas desde el espacio coincide con la que se observó el día de la aparición de la virgen en el Tepeyac, es decir en el solsticio de invierno de 1531 (13 caña en el calendario prehispánico) que sucedió justamente el 12 de diciembre, pues aún se regían aun por el calendario juliano (Illescas y Rojas Sánchez 1995). Con base lo mencionado por el Dr. Fabián Rosales, estas constelaciones siempre se verán el mismo día, ya que cosmográficamente la variación de su posición varía según el día que se observen mas no el año. De igual manera la luna estaba en cuarto creciente en esta fecha además se conjugaron Venus y el sol, lo que anunciaba una nueva era (Cesana y Ciucani 2018). Complementario a esta información, basado en el estudio de la proporción área de la pintura de la virgen, Ojeda Llanes descubrió también un pentagrama con notas musicales mostrado en la siguiente imagen:



Fig. 95 Referencia gráfica del pentagrama descubierto por el matemático Fernando Ojeda Yáñez en el manto de la virgen de Guadalupe. Imagen extraída del documental "Guadalupe: Una imagen viva" (2018) de Luca Trollesesi Cesana y Flavio Ciucani.

PRUEBA 1 REGISTROS ORIGINALES

The image shows a musical score for three staves. The top staff is labeled 'Strings' and contains a melodic line. The two lower staves are labeled 'Str. 5' and 'Str. 9' and contain a complex, multi-layered accompaniment. The score is in 4/4 time with a tempo of quarter note = 75. The music consists of a melodic line in the top staff and a complex, multi-layered accompaniment in the lower staves.

Fig. 96 Pentagrama reproducido por el Dr. Fernando Ojeda Yáñez (Llanes, Música en la Imagen de la Virgen de Guadalupe s.f.)

Sincretismo: Dado que en el antiguo cerro del Tepeyac donde se rendía culto a la *Tonantzin* (de náhuatl *to* “nuestro”; *nantli* “madre” y *tzin* que es un diminutivo reverencial, en conjunto significa “nuestra madre venerada”) y que donde ahora se ubica el mayor templo dedicado a la virgen de Guadalupe es debido a asumir que es a *Tonantzin* a quien se sustituyó por la virgen de Guadalupe. *Tonantzin* se relaciona con la mayor deidad femenina de la cultura nahua precolombina que es *Coatlicue*⁸⁶. Ambas deidades coinciden diversos atributos como el ser madres de un hijo que es el “salvador”. Coinciden también en su manera de concebirlo, pues mientras que la religión católica considera este suceso como el momento divino en el que la Virgen María recibió al espíritu santo (quien se le presentó en forma de una paloma blanca) y fecundó su vientre⁸⁷, la leyenda del nacimiento de *Huitzilopochtli* por medio de su madre *Coatlicue* (“la de la falda de serpientes”) explica que su concepción se debió a que esta deidad colocó en su seno una bola de plumas que cayó del cielo.

A *Coatlicue* se le considera la diosa de la tierra y la madre *Huitzilopochtli* (el sol), *Coyolxauhqui* (la luna) y los *Centzonhuitznahua* (400 surianos o estrellas meridionales) (INAH, Diosas, fuerzas para equilibrar el universo 2013) que iconológicamente eran representada como ojos (Trejo, Youtube 2021). Tales elementos se observan también en la Virgen de Guadalupe. La escultura de *Coatlicue* resguardada en el museo de antropología e historia de la Ciudad de México, está hecha de andesita y su formato es de 2.53 m x 1.58 m x 1.24 m. La iconología de este *ixiptla* se conforma figurativamente por dos serpientes de perfil que forman su cabeza, coincidiendo en la parte inferior sus lenguas generando así la ilusión óptica de un solo rostro de frente con una lengua bífida que representa al monstruo de la tierra (Ahuatzin y Blanco Padilla 2007). En sus hombros son serpientes, sus pies son garras como una manifestación felina y sus brazos parecen tener dos garras en cada uno. Su falda, como su nombre náhuatl lo indica, está conformado por serpientes con una cinta alrededor de lo que podría ser su cintura y en la parte inferior de la falda hay un amarrado de plumas. Mientras que en su pectoral se distinguen dos manos derechas en este lado y dos manos izquierdas de ese lado con un corazón

⁸⁶ Para profundizar en este sincretismo se recomienda el libro de Miguel León Portilla titulado “*Tonantzin* Guadalupe: Pensamiento náhuatl y mensaje cristiano en el Nican Mopohua” (2014).

⁸⁷ La advocación mariana que lo representa este atributo de la virgen María se conoce como “La Inmaculada concepción”.

en medio de cada par (Rocha 2014). Este pectoral es muy parecido a la forma del pectoral que llevan los atlantes, aunque en estos *ixiptlas* el pectoral no está ornamentado.



Fig. 97 Comparación del símbolo en el pecho de los Atlantes Tolteca de Tula a la derecha (Imagen de mi visita al museo de Antropología e historia de la Ciudad de México) con el de la escultura de Coatlícué (INAH, Coatlícué, MNA s.f.). La importancia de la comparación de Coatlícué es la semejanza de su postura y que en el pecho comparte la misma figuración (una especie de glifo de mariposa) que en el caso del atlante de Tula no está decorada con manos ni corazones.

Finalmente, en la parte posterior se observa el mismo patrón de la cabeza, los hombros, la falda, la cinta y el cráneo. Aunque, en lugar del pectoral tiene un collar con una mano y un corazón a cada lado. Además, saliendo del cráneo caen dos filas de lo que parecen ser trenzas o plumas y entre sus pies lleva un rostro de serpiente mirando al frente (Uriarte 2002). Al observar de manera lateral la escultura de Coatlícué, a partir del cinturón de serpientes, se percibe un abultamiento en lo que hasta ahora se ha pesado que es la parte posterior. Personalmente, esta observación me hace considerar la posibilidad de que esta carga de materia pétreo sea un simbolismo estructural de su brazo debido a la significación de la cinta usada por las mujeres nahuas en estas circunstancias; y que, además, las garras en lo que se cree son sus brazos son en realidad sus codos por lo que sus brazos están doblados hacia su pecho y el otro par de garras (que serían sus manos) están en los costados de la zona de sus senos. Esto significaría que lo que se cree es la parte “parte posterior” de la escultura es en realidad es la parte frontal y que se ha tenido viendo al lado opuesto en el museo de antropología de la ciudad de México.



Fig. 98 A la derecha Escultura de Coatlicue de la que considero vista posterior (INAH, Coatlicue, MNA s.f.). En medio vista lateral de la misma deidad (NeoMexicanismos s.f.) y a la izquierda se presenta la vista que propongo es la anterior (México desconocido s.f.).

2.2.1

Ε
Λ
S
Δ
C
R
I
F
I
C
I
O
Υ
Ε
Λ
M
Δ
†
I
R
I
O

La violencia como símbolo vividos
en las tradiciones de S.P.CH.

2.2.1 EL SACRIFICIO Y EL MARTIRIO:

LA VIOLENCIA COMO SIMBOLO VIVIDO EN LAS TRADICIONES DE S.P.CH.

Para la cultura Cholulteca, el sentido hierofánico de la imaginería local conlleva además las perspectivas del cuerpo como medio de sacrificio y de martirio. Desde la perspectiva nahua, el sacrificio comienza con el de los propios dioses (como el caso de *Xipe Totec*) para dar vida a los seres humanos, alternadas con algunas creaciones como el espacio y el tiempo como factores dinámicos que se entrelazan y determinan el orden del universo (Portilla, *La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes* 2006). La creación del ser humano fue para los nahuas un símbolo de la penitencia de los dioses, y posteriormente los cuerpos de los elegidos fueron ofrendados, así como sus corazones y su sangre como parte de rituales sagrados a los dioses, con el fin de agradecerles o pedirles favores. Estas leyendas manifiestan que la cultura nahua ofrendaba la vida a través del cuerpo de esclavos a los dioses, quienes con su propio sacrificio habían creado al mundo y a todo lo que hay en él.

En contraste, la religión española promovía al cuerpo humano como el "templo de Dios", al cual hay que cuidar y honrar, pues funge como un vehículo para adorar al ser supremo algunas veces mediante el ascetismo, la autoflagelación y hasta al aceptar la muerte mediante el martirio (del gr. *martus* "testimonio") en el nombre de Dios. Actualmente, estas tres formas de rendirle culto al ser supremo son sabidas torturas aceptadas como castigo y autocastigo en el nombre de su Dios, siendo también un tipo de ofrenda que les permitiría conseguir la redención y el perdón de malos pensamientos y acciones (A. R. García 2011). El concepto de *mártir*⁸⁸, específicamente, se refiere a aquellas personas que "en el nombre de dios" asumieron su muerte de una forma violenta como condena por su devoción a un dios diferente al establecido en una determinada época y lugar. De hecho, fue el martirio de San Pedro y de San Pablo lo que fortaleció la supervivencia del cristianismo y por esta razón se les considera los padres de la iglesia católica.

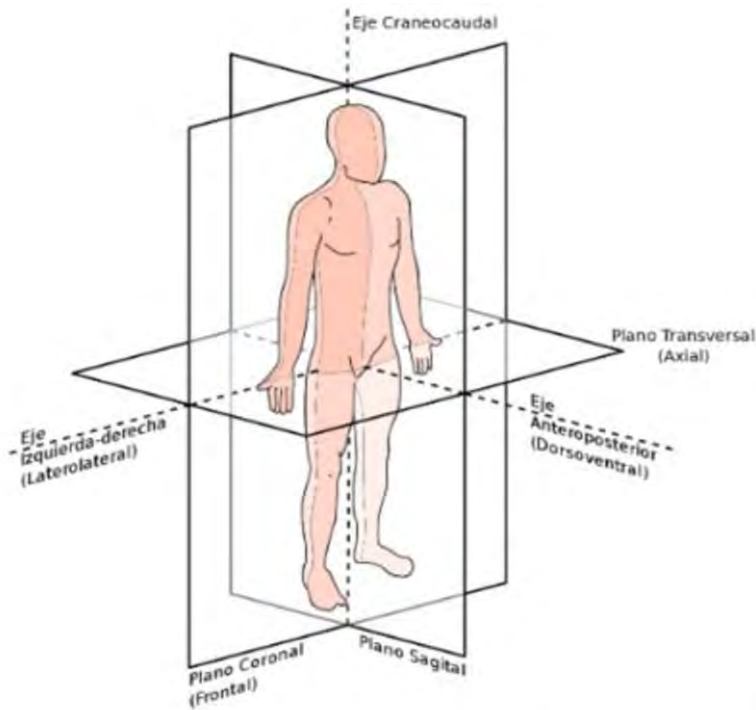
Según los arquetipos de la ideología católica, un acto de martirio no es lo mismo que el de un suicida, ya que el suicida ejerce la muerte a su propio ser voluntariamente y el mártir muere a causa de una acción aparentemente ajena a su voluntad; aunque, al aceptar su muerte "en el nombre de Dios" (Vidal s.f.) si podría considerarse de alguna forma como voluntario o un tipo de "eutanasia". Para diferenciar la diferencia entre martirio y suicidio, Karl Menninger en el cap. 92 de *Veritatis Splendor* realizó un análisis comparativo entre el suicidio del martirio, donde describe los tres actos fundamentales que realizan los mártires (Vidal s.f.), estos son:

1. El martirio confirma la inviolabilidad del orden moral y la dignidad personal del hombre querida por la ley de Dios.
2. El martirio de la víctima demuestra como falso todo significado humano que pretendiese justificar el acto en sí mismo moralmente malo del victimario.
3. El martirio es un signo preclaro de la santidad de la Iglesia.

Respecto al suicidio, Durkheim menciona que "no puede ser explicado por motivaciones individuales, sino que es la misma sociedad a través de ciertos individuos quien realiza suicidio dado que el individuo es un reflejo de la sociedad a

⁸⁸ El primer mártir de la religión católica fue San Esteban en el s. 34 d. C.

la que pertenece” (Pulido, y otros 1990). Y, clasifica cuatro tipos de suicidio: el egoísta, el altruista, el anímico y el fatalista. Desde esta perspectiva, el martirio podría considerarse como un “suicidio altruista”. Todo esto significa que tanto el sacrificio como el martirio, son actos violentos que han sido parte elemental de los ritos religiosos de las tradiciones de S. P. CH. que implican la muerte de un cuerpo, el primero como una ofrenda a una deidad y el segundo (originado con el cristianismo) como castigo por defender sus creencias religiosas (Allard s.f.), por lo que hace posible considerar a la violencia como un símbolo vivido en las tradiciones cholultecas.



Actualmente, al ser parte de un “cuerpo social”, el ser humano cumple con un rol como individuo dentro de las dinámicas de su comunidad y funge como el medio por el cual es posible realizar actividades psicomotoras útiles para lograr una comunicación y una socialización aceptable con base en las leyes establecidas. Estas leyes lo condicionan mediante lineamientos legales para cumplir con el orden público y, de no atenderlos (según su época y localidad) se le sancionará. En la República Mexicana, las sanciones se encuentran tipificadas en el Código Penal Federal en el cual se rigen todos sus territorios (Madrigal 2016), incluido S.PCH. En el artículo 168 del Código Penal de procedimientos penales se define como **cuerpo del delito** al conjunto de los elementos objetivos o externos que

Fig. 99 Planimetría anatómica (Sosa s.f.) constituyen la materialidad del hecho que la ley señale como delito, así como los normativos, en el caso de que la descripción típica lo requiera. El cuerpo del delito de que se trate y la probable responsabilidad se acreditarán por cualquier medio probatorio que señale la ley (México s.f.).

Es decir que el cuerpo del delito es todo objeto (animado e inanimado) sobre el cual recae un presunto hecho delictivo penalmente tipificado. Entonces, recordando que “no todos los mártires son santos, pero que todos los santos si han sido mártires” aunado a que el asesinato es uno de los crímenes tipificados en el código penal mexicano, con base en estos principios, en los datos obtenidos en las fuentes bíblicas y en el libro de “Medicina legal” (2000) de José Ángel Patitó, a modo de un breve dictamen forense, en este bloque se presenta una descripción general de las posibles causas de muerte que generaron los martirios de San Pedro Apóstol, San Juan Bautista, San Pablo, Santiago el mayor y Santa María de la Asunción. Siendo el “cuerpo del delito” el mismo cuerpo del cuerpo de dichos santos, pues es sobre ellos que recae la agresión. Complementario a esto, se comparten imágenes de obras escultóricas que representan escenas de dichos martirios.

1. **San Pedro Apóstol** solicitó se le crucificara de cabeza para no imitar la crucifixión de Cristo. Con base en esa información y en imágenes sacras que describen el suceso, un estudio médico legista determinaría que el hombre de aproximadamente 70 a 75 años de edad, de origen israelí, de cabello cano y tez blanca, sufrió un aneurisma que generó



Fig. 100 A la izquierda el "Martirio de Santiago" (1640) de Francisco de Zurbarán. Técnica: Lienzo. Formato: Alto: 252 cm; Ancho: 186 cm (Zubarán s.f.) y a la derecha "Salomé con la cabeza del Bautista" (1607) de Caravaggio. Técnica: óleo sobre tela. Esta obra se conserva en el Palacio Real de Madrid (Caravaggio s.f.).

un aumento en la presión arterial de la sangre al sobrecargarse la circulación cerebral, causándole la muerte (NINDS s.f.). Puesto que el martirio de **San Juan el Bautista**, de **San Pablo** y de **Santiago el Mayor** fue del mismo modo, una aproximación al posible informe médico legista general, explicaría que: los tres occisos de género masculino el primero de aproximadamente 30 a 35 años de edad, de origen jerosolimitano, de cabello castaño, tez blanca, con barba y de complexión atlética. El segundo de aproximadamente 50 a 60 años de cabello oscuro, con barba larga, de tez clara y complexión delgada. Y, el tercero de

aproximadamente 35 a 40 años de cabello castaño, tez blanca y con barba. Sufrieron una herida contuso-cortante de la parte posterior hacia la parte anterior del cuello producida con un objeto punzo-cortante, y obedeciendo una trayectoria rectilínea. Esto les generó un desprendimiento de la cabeza del tronco del cuerpo. Esto les causó asfixia y desangramiento que eventualmente les causó la pérdida del conocimiento y la posterior muerte.

La **virgen de la Asunción** es una advocación mariana que represente la transición de la virgen María al cielo sin haberla sepultado. La tradición cristiana de la asunción de María no afirma ni niega su muerte corporal, ya que se dio inmediatamente después de que su cuerpo terminara su ciclo en la Tierra (F. Moreno 1998) trascendiendo al plano celestial. Respetando esta ideología cristiana de la "no muerte corpórea" de la virgen María, hago un supuesto de la causa de su fallecimiento con base en los datos ofrecidos en las sagradas escrituras. Por lo que, de haber muerto, la causa debió ser el sufrimiento vivido por María al perder de forma tan violenta a su hijo (representado en la advocación la "virgen de las espadas"), por lo que eventualmente padeció del *síndrome del corazón roto*.

En medicina, el "corazón roto" es un síndrome del miocardio de tipo no isquémico en el que hay un repentino debilitamiento temporal del miocardio y puede ser desencadenado por el estrés emocional que causa la muerte de un ser querido, por lo que se le conoce como "miocardiopatía de *Takotsubo*" o "miocardiopatía por estrés" (Jiménez y Lopera Valle 2012).



Fig. 101 A la izquierda el boceto del cuadro de la Decapitación de San Pablo (1887) de Enrique Simonet. Técnica: óleo sobre tela. Conservada en la Catedral de Málaga (Lombardo s.f.). Y, a la derecha, Boceto para la "Asunción de la Virgen" (1620-1622) de Peter Paul Rubens. Pintura sacra al óleo. Colección: Mauritshuis (J. González 2019).

23

LA CORRESPONDENCIA
COSMOGRÁFICA DE LAS DEIDADES
DE S.P.CH.

2.3 LA CORRESPONDENCIA COSMOGRAFICA DE LAS DEIDADES DE S.P.CH.

Los conocimientos en Etnoastronomía de la sincretizada cultura de S.P.CH., han determinado la función cíclica de su tiempo ritual y se han proyectado en la reinterpretación de su diseño urbanístico, según las circunstancias y necesidades de cada época. A pesar de la continua transculturación, estos referentes siguen estando basado en la orientación de los *Calpullis*, *Teocallis* y, específicamente, la iconología de las *Ixiptlas* que motivan el tránsito ritual del habitante cholulteca por su “espacio transferible” evidencian su recursividad histórica mediante dinámicas socioculturales que permanecen en sus tradiciones.

Tanto la división geopolítica de los territorios cholultecas como la ubicación de sus templos y sus festividades, son parte fundamental de la dinámica socio-religiosa de S.P.CH y desde la era prehispánica tales festejos han contado con la colaboración de los barrios (antiguos *calpullis*) internos y externos para celebrar las fiestas generales y las particulares llamadas “fiestas patronales” la dinámica es semejante a una “fiesta de cumpleaños” pues todos los santos visitan al Santo festejado, aunque de tal festejo se basa en la conmemoración de su martirio. Esto es la mayor evidencia de cómo la violencia es el símbolo principal vivido en las tradiciones cholultecas. Por otra parte, la relación de los festejos con ciclos los ciclos de fertilidad de la tierra (especialmente con el ciclo agrícola del maíz), con las temporadas de lluvia, con fenómenos astronómicos o con el tránsito sinódico de algunos cuerpos celestes (Almonte 2015). Acerca de las tradiciones, el maestro nahua Genaro Medina Ramos (2012) en su libro “Calmeac” menciona que:

“Las costumbres y fiestas de los pueblos indígenas eran festejadas en templos que fungían como monumentos calendáricos que señalaban el año, el día y la hora del inicio de fenómenos naturales... Asignando como bases sociales las leyes naturales como: el hambre, la fatiga, la temperatura, la vida y la muerte. Así, al entender estas leyes, al practicarlas y al respetarlas se está con dios, ya que todo fenómeno natural es la voluntad y el deseo del ser creador”.

Las festividades que festejan los diez barrios en conjunto⁸⁹ son: el carnaval (que coincide con el miércoles de ceniza), las Alfombras (en semana santa), la *Tlahuanca* (celebrada el cuarto lunes después de cuaresma), el *Altepeilhuitl* o “fiesta del pueblo” para pedir por abundantes⁹⁰ cosechas y dar la bienvenida a la temporada de lluvias (celebrado el domingo anterior al jueves de la ascensión), la “fiesta de los pobres y labradores” o festividad de la Santísima (que coinciden con la antigua fiesta de *Etzacualiztli* y se realiza de Mayo a Junio), la Feria Milenaria (del 28 de Agosto al 16 de Septiembre), la Procesión de los faroles (31 de agosto), Virgen de los Remedios (del 1° al 8 septiembre), la “Quema de los panzones” (8 de septiembre), la fiesta de los arcángeles (29 de septiembre), las fiestas de los santos y difuntos (1 y 2 de noviembre) y la Noche del Vaniloquio (en el mes de noviembre) (México 2019).

De manera particular, la celebración de cada uno de los diez barrios (internos y externos) es conocida como “fiestas patronales” y se basan en un “sistema de cargos mayores” o “circular”, siendo los encargados de su organización los “mayores” o “mayordomos” (Ashwell 2002). La circular comienza el 24 de junio, en conmemoración al nacimiento de San

⁸⁹ En algunas fiestas se adorna con una alfombra de flores, aserrín, arena y diamantina; formando con estos materiales figuras relacionadas con la festividad. Las alfombras varían en tamaño y se suelen colocar desde la entrada hasta cruceiro con figuras de colores.

⁹⁰ La connotación de “abundancia” se refiere a un sentido positivo de “tener de todo” para todos (G. M. Ramos 2012)

Juan Bautista en el barrio de San Juan Texpolco. Sin embargo, dado que los festejos se basan en la fecha de conmemoración de los martirios de los santos y que estos ocasionalmente coinciden en la misma fecha (como en el caso de San Pedro de ánimas, San Pablo Tecámac y San Pedro Mexicaltzingo), la celebración se recorre una semana causando un aparente desfase en las fechas católicas preestablecidas.

El maestro Genaro Medina Ramos en su libro “Calmecac” (2012) explica que este sistema de cargos tiene una relación directa con la división en ciclos lunares de 260 días del calendario prehispánico, pues “la estructura de la mayordomía se compone de 14 parejas (hombre y mujer) de mayordomos siendo un total de 28 personas equivalente a los días del ciclo lunar. Once de las parejas se apoyan cada una con 10 hombres y 10 mujeres, al multiplicar 20 por once da un total de 220 personas. La doceava pareja de mayordomos cuenta con ocho parejas auxiliándolos (16 personas en total) y las dos restantes cuentan con seis parejas (24 personas) dando un total general de 260 participantes. 260 son los días que equivalen al periodo del año lunar, representando a los 28 mayordomos a los días del mes y a los 260 miembros auxiliares como los días del año (G. M. Ramos 2012).

De manera complementaria, la participación de un mayordomo es de un año y cada uno de los 14 mayordomos son responsables de celebrar una fiesta al año. Cuatro de éstos hacen dos fiestas más en el mismo transcurso, dando un total de 18 responsabilidades, relacionándose con los 18 meses del ciclo solar nahua. Entre estos festejos destacan los fenómenos naturales como la llegada de Quetzalcóatl el 21 de marzo; ahora identificado como la entrada de la estación de primavera desde la posición de este territorio (es decir en la zona intertropical) en los meses de marzo, abril y mayo. Debido al sincretismo sufrido estas fiestas se celebran en el nombre de San José, de igual forma los siguientes festejos fueron sustituidos por algún santo o advocación mariana del catolicismo (G. M. Ramos 2012).

133

Por otra parte, desde la perspectiva católica, la relación cosmográfica se basa en los santos cholultecas de los cuales algunos fueron apóstoles. En 1627 Julius Schiller en colaboración con Johann Bayer publicaron un atlas celeste titulado *Coelum Stellatum Christianum* siendo el artista Lucas Kilian el encargado de ilustrar en grabados las constelaciones para dicho documento. En este atlas los involucrados, remplazaron las denominaciones de las constelaciones que consideraban paganas por nombres bíblicos. Especialmente, relacionaron a las 12 constelaciones (que previamente se vincularon a las doce tribus de Judá y con los doce trabajos de Hercules) con los 12 apóstoles. Para su diseño, las figuras de las constelaciones observables desde el hemisferio norte las sustituyeron con personajes de la tradición cristiana del nuevo testamento y a las observables en el hemisferio sur con las del antiguo testamento.

La atribución de Schiller de los santos con las constelaciones es la siguiente: Arcángel Miguel con la Osa Menor, Arcángel Gabriel con Pegaso, San Pablo con Perseo, San Pedro con Aries, San Andrés con Tauro, Géminis con Santiago el Mayor, Cáncer con San Juan, Leo con Tomás, Virgo con Santiago el menor, Libra con San Felipe, Escorpio con San Bartolome, Sagitario con San Mateo, Capricornio con San Simón, Acuario con San Judas Tadeo y Picis con San Matías⁹¹ (aunque el orden varía ocasionalmente). Es importante mencionar que aunque se conocen doce apóstoles, al morir Judas, San Matías tomó su lugar, siendo el treceavo apóstol (Lorente 1990).

⁹¹ La relación de los santos con las constelaciones se muestra en la imagen conservada en el coro de la basílica de Daroca (Aragoza, España) en una pintura del s. XVIII, donde se representan las principales fiestas de cada mes y su signo zodiacal que inicia en enero.



Fig. 102 Los dos hemisferios del cielo cristiano de Schiller representados por el Cellarium en Atlas coelestis seu armonía macrocósmica de 1661 (Stoppa 2009).

Enero	Acuario	Nacimiento de Jesús. San Pablo. (Días 1 y 25).
Febrero	Piscis	San Matías. (Día 24).
Marzo	Aries	Anunciación. (Día 25).
Abril	Tauro	Cristo y los discípulos de Emaús. (Lunes de Pascua).
Mayo	Géminis	Invención de la Cruz por Sta. Elena. (Día 3).
Junio	Cáncer	San Juan Bautista. (Día 24).
Julio	Leo	Santiago. (Día 25).
Agosto	Virgo	Asunción de la Virgen. (Día 15).
Septiembre	Libra	San Miguel psicopompo. (Día 29).
Octubre	Escorpio	San Francisco de Asís. (Día 4).
Noviembre	Sagitario	San Andrés. (Día 30).
Diciembre	Capricornio	La Natividad. (Día 25).

Fig. 103 Tabla de asignación de la correspondencia cosmográfica a los meses y su festividad católica (Lorente 1990).

Tabla 2: En la siguiente tabla se comparte la relación cosmográfica de las deidades prehispánicas y de los santos que los sustituyeron:

DEIDAD PREHISPÁNICA	RELACIÓN COMOGRÁFICA SEGÚN LA ICONOLOGÍA	SANTO Y DÍA FESTIVO	RELACIÓN COMOGRÁFICA SEGÚN LORENTE	RELACIÓN COMOGRÁFICA SEGÚN SCHILLER
<i>Tezcatlipoca</i>	Osa Mayor o <i>Citlaxonecuilli</i>	San Juan el Bautista (24 de junio)	Cáncer	Cáncer
<i>Xochipilli</i>	La Tierra y la Luna ⁹²	San Pablo (29 de junio)	Acuario	Perseo
<i>Mictlantecuhtli</i>	Las estrellas ⁹³	San Pedro (29 de junio)	-----	Aries
<i>Mixcoatl</i>	Lluvia o la Vía láctea	Santiago el Mayor (25 de julio)	Leo	Géminis
<i>Xipe Totec</i>	Equinoccio de primavera	Santa María de la asunción (26 de agosto)	Virgen	Nubes Leo (o <i>Citlalolli</i>)
<i>Tlaloc</i>	Nubes, rayos y lluvia	Virgen de los Remedios (8 de setiembre)	Según su iconografía: Bóveda celeste, Luna y Virgo	-----
<i>Huitzilopochtli</i>	Sol	San Miguel (29 de setiembre)	Libra	Osa Menor
<i>Quetzalcóatl</i>	Venus	San Gabriel (29 de setiembre)	-----	Pegaso
<i>Coatlicue</i>	Sol, luna y estrellas	Virgen de Guadalupe (12 de diciembre)	Según su iconografía: Sol, luna y estrellas	-----

⁹² (Westheim 2000).

⁹³ (Mikulska 2008)

2.4

SERIE II

El lugar habitado mediante la
escultura figurativa

H
U
M
A
N
S
I
N
T
H
E
L
O
P
"
H
O
M
O
S
T
R
A
L
:
"
(
O
B
R
A
P
E
R
S
O
N
A
L
)

SERIE II “HOMO ASTRAL: HUMANS IN THE LOOP” (COBRA PERSONAL): LA REPRESENTACIÓN ESCULTÓRICA DEL SINCRETISMO DE LA IMAGINERÍA CHOLULTECA

A pesar de pertenecer a diferentes culturas, de manera ritual, el ser humano ha coincidido en mirar al cielo y pedir a modo de rezos, a su dios creador (o antiguamente a los dioses) por favores para el bien personal o de su comunidad como en el actual caso de la presentarse una crisis de salud como la que afecta actualmente la localidad de S.P.CH. Estos rezos pueden interpretarse como pedir deseos, como cuando pasa una estrella fugaz, al aparecer un arcoíris o en eclipse (Magdaleno 2016). Generalmente, estos rezos o deseos se realizan en una iglesia donde se encuentra la representación escultórica de la deidad a quien se le solicita el favor. Por lo que, como productos artísticos de una cultura, la imaginería (en este caso la cholulteca) funge como expresiones materiales de la cosmovisión del artista que los crea. Por lo que, cuanto mejor sean sus herramientas mejor podrá proyectar su personalidad sobre la materia prima que elija y así mismo podrá expresarse con mayor facilidad (Huxley 2015).

Al materializar el artista sus ideas con, en y a través de diversos materiales; el arte resultante servirá como un acervo cultural de comunicación para otras civilizaciones y como legado de la misma (Hedgecoe 2005). El acervo artístico de S.P.CH. se ha expresado principalmente en murales pictóricos, en sus templos y en sus esculturas. En el caso particular de las esculturas, se ha conservado a modo de imaginería (*ixiptlas* o santos) la cual ha sido creada con materiales rituales (como la arcilla, piedra o con madera) que actualmente se manifiestan como contrastes hierofánicos que coexisten en sus rituales modernos.

La connotación social de la imaginería, al ser una reinterpretación poética de la cultura dominante de la conquistada, ha fungido como un legado cosmogónico y como una manifestación de la vida cotidiana de dicha comunidad. Además, ha influido en la manera en la que el habitante (considerado como el cuerpo que transita un espacio) percibe y se percibe en el entorno al que pertenece, creando dinámicas cíclicas de tránsito ritual basadas en los “santos patronos” que son un sustituto de sus antiguas deidades por lo que en su iconología representan un sincretizado lenguaje simbólico que psicológicamente influye en la identidad de los habitantes de cada barrio (personal y colectivamente).

A estos personajes se les considera los protectores y guías morales de sus habitantes, ya que cumplen como arquetipos hierofánicos, lo que concierne al rubro de la psicología pues influye (directa o indirectamente) en su personalidad o que *ixtli-yóllotl*. Pues tal como afirma Levi Strauss “la estructura social imprime su sello en el cuerpo” por lo que la tradición se expresa también mediante el propio habitante. Este “sello” puede entenderse como “la memoria de la costumbre” que los habitantes reviven y representan en su propia individualidad al apropiarse de atributos de los santos patronos de los barrios que habitan, al considerarlos seres de confianza y de autoridad.

La perspectiva histórica cholulteca respecto a la valoración del cuerpo hierofánico, permite observar que lo ha asumido como un símbolo naturista y animista al servir como un medio sagrado de violencia y adoración al ofrendarlo a los dioses de diferentes formas. Filosóficamente el cuerpo se asimila como un templo sagrado, es decir, como un lugar físico habitado. Poéticamente, la imaginería representa la evolución de la singularidad que ha sido resguardada en la memoria de cada habitante como parte del inconsciente colectivo regional y por ello han sido reinterpretadas según la cultura

dominante, resignificando sus elementos hierofánicos los cuales representan la interacción de los habitantes con su entorno y mediante los cuales se reconocen como parte de él.

Y específicamente, la recursividad en su forma de interpretar y explicar el origen de la vida (de la Tierra y del ser humano) se han “reciclado” hasta llegar a ser explicadas por las teorías astronómicas del Big Bang y de la Panspermia, complementándose con lo dicho por Sagan al mencionar que el ser humano es una manifestación a escala del universo del cual proviene. La Tierra al ser un planeta, es un cuerpo celeste creado a partir del Big Bang donde habitan los seres humanos, quienes al estar hechos de “polvo estelar” (como una manera poética de decir que estamos compuestos principalmente de los elementos C.H.O.N.), puede considerarse también como cuerpos celestes conscientes de su evolución a partir de la “semilla cósmica”⁹⁴ y que además emite su propia bioluminiscencia al transitar su lugar habitado. Dicho de otra forma, al estar creados con los mismos materiales del espacio exterior, la memoria genética y los ciclos orgánicos del cuerpo humano se consideran entonces como la evolución química y física del “principio creador” que es la *singularidad* y que se ha convertido en un ser biológico consciente de su origen cósmico.

Por lo anterior, es lógico pensar que los ritmos circadianos del organismo humano se sincronizan con los ciclos diurnos y nocturnos de la Tierra. Esto significaría que el cuerpo humano es parte de “la memoria del universo”, por lo que la información estelar podría encontrarse resguardada en la materia orgánica que lo conforma, en forma de una doble cadena elíptica: el *ADN* (véase fig. 80). Este código genético heredado sería entonces la evidencia del origen cósmico (del gr. *Κόσμος*- mundo) de la raza humana. Y, puesto que, a menor escala la anatomía humana es un tipo de cartografía, es lógico encontrar coincidencias entre los patrones a micro y a macro escala con los de la naturaleza y con los del universo. Ejemplos de ello son: la semejanza de los sistemas planetarios con los átomos del modelo de Bohr, los remolinos del mar con los “remolinos” en el cabello y como uno de los patrones más repetidos las ramificaciones en la forma de las neuronas, en las raíces de las plantas, en las venas o en los ríos del planeta.

En general, como un ser humano total (bio-psico-social) que posee un cuerpo mediante el cual vive, crea experiencias y genera conocimientos que le permiten forjar una identidad propia; es capaz, mediante sus habilidades cognitivas y creativas, decodificar la información obtenida de su entorno mediante sus sentidos (que sirven como un tipo de sensores orgánicos) desarrollando sus propios medios para resignificar y representar lo que percibe de su entorno, el cual ha simbolizado en la iconología de su imaginaria a la cual agregan referencias astrales como evidencia de su conocimiento cosmográfico. Además, el culto a las deidades prehispánicas y a los santos patronos, conlleva implícitamente rasgos de violencia en la forma de rendirles culto al realizar sacrificios y al celebrar sus martirios respectivamente.

Artísticamente, el *Kunstwollen* (la voluntad del arte) es definida por Riegl como la forma en la que el artista, influenciado por la cosmovisión (o *Weltanschauung*) de su época y región, trata de entender lo que percibe del entorno de manera sensible, ya que es un ser-subjetivo que tiene una visión particular del mundo en el que vive (A. M. Martínez 2010). El *Kunstwollen* puede ser por tanto una manifestación individual a través del artista o de una cultura, siendo esta última una generalidad de la esencia del estilo artístico de una época, que se expresa mediante el trabajo de los artistas. Por estas razones Riegl consideraba imposible desvincular las condiciones del arte moderno del antiguo, pues el arte moderno es producto de todo un proceso evolutivo de las antiguas manifestaciones artísticas que eventualmente se convierten en innovación (A. M. Martínez 2010).

⁹⁴ Ver apartado 5 del apéndice donde se muestra una escultura complementaria a de esta investigación que representa el concepto de la singularidad.

Entonces, dado que Joseph Campbell afirma que son los artistas quienes crearán las nuevas mitologías (que posiblemente ya haya sucedido con las propuestas narrativas de los “comics” y de los superhéroes que son sus protagonistas) y dado que, como sugiere Riegl, “el arte moderno es producto de todo un proceso evolutivo de las antiguas manifestaciones artísticas que eventualmente se convierten en innovación” sumado a que “los productos artísticos de una determinada cultura son expresiones de la cosmovisión del artista que los crea”; como habitante y artista de S.P.CH., a través de la presentación de esta segunda serie escultórica etnoastronómica con sentido figurativo, propongo una reinterpretación personal contemporánea del sincretismo de los *ixiptlas* gestada en la mente de los fundadores de *Tollan Cholollan* y de la imaginería de los santos y advocaciones marianas cholultecas que los sustituyeron y a los que se rinde culto en los nueve templos principales.

Con esta reinterpretación significo al cuerpo humano como un cuerpo estelar con una estructura “Astroarquitectónica” diseñada a partir de un código genético transferible que determina su fenotipo y que puede corresponder a alguna de las cuatro razas humanas (que coinciden con los colores de los rumbos), siendo la quinta raza la “raza cósmica” descrita por Vasconcelos y que podría evolucionar por medio de la “eugenesia” a lo que el Dr. Ramiro Iglesias llamo el *Homo Cosmicus* y que gracias a la transhumanidad podrá habitar el espacio exterior (o un ambiente con microgravedad). Para referirme a este prototipo de ser humano futurista con evocación hierofánica, le he asignado un macroconcepto al que llamo **Homo astral** (ser de las estrellas) que, a diferencia del concepto de “Homo Cosmicus” del Dr. Iglesias, se refiere a cada uno de los diseños y de las piezas escultóricas figurativas que surgen del segundo bloque de esta investigación y que en conjunto subtítulo “Humans in the loop”.

Este subtítulo se vincula con la propuesta de diseño transhumano de esta segunda serie ya que es mi forma de referir, metafóricamente, a la recursividad de la cosmovisión cholulteca, manifestada en los patrones de sus simbolismos (o elementos iconológicos) extraídos de la fenomenología ritual de las deidades de S.P.CH., las cuales resultan en reinterpretaciones de su imaginería y que transforman el modo de comprender cada barrio mediante la apropiación identitaria. HITL también refiere a la coincidencia de la idea prehispánica y colonial respecto a la creación del ser humano por los dioses y su relación iconológica con la cosmografía que desde la perspectiva moderna se vincula con la astrobiología.

En un sentido científico, a través del concepto de HITL, refiero al concepto de clonación del ser humano que plantea el Dr. Abarca las nociones prehispánicas y católicas de la creación del ser humano (hombre y mujer) pueden ser una metáfora de lo que ahora llamamos clonación, pues en ambos casos se utilizaron huesos para crear a seres humanos. Lo que permite pensar que estas narraciones son una manera poética mencionar que se extrajo material genético de una de las mejores fuentes orgánicas para adquirir ADN “los huesos divinos” y la “costilla de Adán”. Además, sirve como un supuesto basado en el hecho de que, en el espacio exterior, las condiciones de microgravedad no permiten la concepción natural, por lo que es posible que sea mediante la “fertilización in vitro” que se genere a los “Homo Astrales”.

Y, puesto que, como menciona el escultor y académico mexicano Pablo Joaquín Estévez Kubli, “El estado actual del arte objetual en México lo ubicamos en la tradición neosurrealista, asistido por fiestas patronales regionales, sincretismos religiosos y una vida entre lo mágico y lo cotidiano racional” (Kubli 2012); cada pieza de la segunda serie escultórica de esta investigación es una reinterpretación personal futurista del sincretismo hierofánico de las nueve deidades principales de S.P.CH. Por lo que, con el fin de lograr una congruencia creativa con mi línea de producción plástica enfocada en Arte Forense (ya que parte de mi formación académica se ha basado en el estudio de la criminalística) he optado por trabajar la figuración femenina pues ésta es congruente con mi propio género y con la

iconología y la iconografía de mi propia producción plástica de estilo *splatstick*⁹⁵ (las cuales pueden ser comparadas con las “damas rotas” de porcelana de la artista estadounidense Jessica Harrison (1982).

Con base en el libro “Del asesinato considerado como una de las Bellas Artes” (2007) del escritor británico Thomas de Quincey (1785-1859), en donde comparte que “cuando un asesinato aún no se ha cumplido, pero se tiene noción de que ocurrirá, deberá juzgarse moral y legalmente; de lo contrario, si es que ya se ha consumado habrá que juzgarlo desde la perspectiva de las Bellas Artes”, cada *Homo astral* se diseña con base en las posibles posturas *post mortem* del martirio de los santos patronos y, de no ser mártir (como en el caso de las tres advocaciones marianas o de los arcángeles) se toma en cuenta la postura de las deidades prehispánicas que representan y se vinculan con una postura que adopta el cuerpo humano en una circunstancia de microgravedad. Lo anterior como un tipo de efigie mortuoria.

Técnicamente cada pieza es trabajada con cerámica tradicional cholulteca, cocida a una temperatura aproximada de 1100 °C. Como materia prima utilizo cuatro tipos de arcillas: barro Zacatecas (de donde son originarios los chichimecas), barro Oaxaca (de donde son originarios los zapotecas), tierra y barro de Cholula (donde habitaron los toltecas-chichimecas) en porcentajes de 25% cada una. Estos dos últimos se obtuvieron del barrio San Juan Texpolco que junto con San Matías Cocoyotla y San Diego Cuachayotla, son productores de ladrillos, siendo una práctica recurrente entre las familias oriundas de los barrios ubicados al norte de S.P.CH. La elección de las arcillas como material ritual y artesanal local, es debido a que simbolizan la forma en la que el ser humano fue creado según el *yolia* o *teyolia* (ubicado en el corazón vinculado a la tierra), con la ideología católica (“hecho de la tierra”) y como una metáfora al “polvo estelar”.



Fig. 104 “Apostolado de la Nueva Basílica de Arantzazu (1953-1969) por Jorge Oteiza (cas s.f.).

Complementario a ello el elegir el barro cocido como material ritual y artesanales debido a la forma en la que debe construirse cada piza, es decir, que debe construirse hueca. En este sentido vinculo escultóricamente las piezas con las con el proceso conceptual de Oteiza en su “*apostolado de la Nueva Basílica de Aranzazu*” (1953-1969). En esta pieza Oteiza manifiesta sus intereses escultóricos formales y espirituales, valorando los huecos en la pieza con lo que

⁹⁵ El arte Splatstick es acrónimo surgido de la palabra *splatter* y *slapstick*. Es un subgenero del cine *gore*. Se caracteriza por contener un discurso narrativo con exceso de violencia que lo convierte en un elemento cómico. Un ejemplo de este género es la caricatura “Happy Tree Friends” creada por Kenn Navarro, Aubrey Ankrum, Rhode Montijo y Warren Graff para “Mondo Media”.

“libera la luz del espíritu del interior del bloque sólido... lo que crea un movimiento y un ritmo a lo largo del friso”, ya que el peso del material tiene peso caer, mientras que el espíritu asciende, por lo que “los cuerpos espirituales de los... apóstoles han de tener vacíos sus cuerpos materiales” (MUSEO 2010).

Para la decoración de la serie “homo astral” he seleccionado la técnica de talavera poblana blanca con decoraciones doradas que aluden a la técnica japonesa del *Kintsugi* (descubierta en el siglo XV) y a cada pieza se le incrustara en el pecho una piedra del color del rumbo al que corresponden como en la antigüedad se le colocaba a los ixiptlas. Entonces puesto que valoro al cuerpo humano como un templo, la elección de la talavera como medio decorativo para los cuerpos de la serie “Homo astral”, es una metáfora de la conquista física mediante los materiales rituales que suelen ser utilizados en las iglesias a modo decorativo, mismos que suelen ser blancos y dorados en relieve. La decoración abultada de la talavera alude además a la “escarificación” como símbolo de la violencia que se encuentra implícita en las tradiciones cholultecas al celebrarse en los días de los martirios de los santos.

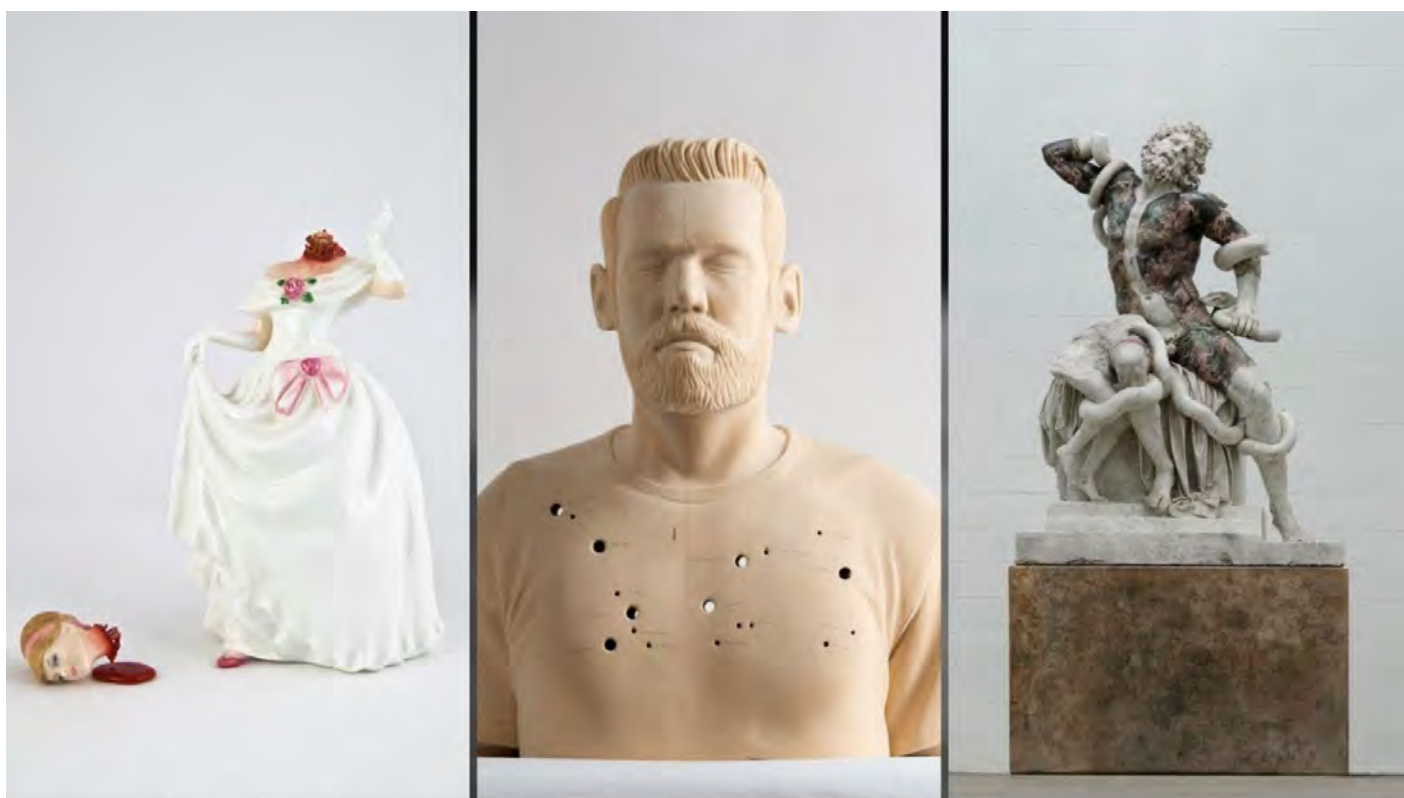


Fig. 105 A la izquierda “Ruby” (2010) de Jessica Harrison. Cerámica, resina epóxica pintura esmalte, barniz acrílico. Formato: 14 x 13,5 x 21cm (Harrison 2010). Enmedio “Cada respiración, una estrella moribunda” (2014) de Paul Kaptein en madera laminada tallada a mano y grafito (h50 w48 f28 cm). Colección privada Wellington, Nueva Zelanda (Kaptein 2014). Y, a la derecha, “Laocoonte” (2018) de Fabio Viale hecho de mármol blanco y pigmentos. Formato: 198.5 x 134 x 87 cm. Detalle “Quince”, Gagliardi y Domke, Turín (Viale 2018).

Respecto a las ilustraciones con las que se decorara cada pieza, son una referencia a los elementos *iconológicos* sobresalientes de las deidades prehispánicas y de sus rituales, así como de los santos y sus festividades sumados a su relación cosmográfica (explicada en los tres apartados). Tales ilustraciones simulan un tipo de “hombre ilustrado” (en versión femenina) del libro homólogo del escritor estadounidense Ray Bradbury (1920-2012). En este libro se narra la

historia de un hombre a quien una mujer viajera del tiempo le tatuó el cuerpo y cada imagen tiene su propia historia y se animan al anochecer (Bradbury 2019). En este sentido, las ilustraciones en el cuerpo de las piezas serían los símbolos que dan vida a la historia de las tradiciones cholultecas y su animación se genera a partir de los sensores de proxémica que eventualmente se le adaptarán para complementar la museografía de la serie. Un referente plástico contemporáneo de este tipo de intervenciones se puede observar en las piezas del artista italiano Fabio Viale (1975) y como la pieza del artista australiano Paul Kaptein (1970).

Respecto a la sugerencia de la técnica del *Kintsugi*, que consiste en reparar con oro las fisuras de las piezas rotas (Santini 2019), es aplicada con el objetivo de presentar metafóricamente la fragmentación cultural Cholulteca y a la vez su unión mediante el sincretismo religioso. Por lo que, en lugar de unir las piezas rotas con oro, será el color oro en las decoraciones que representan la iconología del sincretismo de la imaginería cholulteca lo que represente la fragilidad del pasado del cuerpo hierofánico y a la vez la evidencia de su fortaleza al reconstruirla con nuevas ideologías. Es decir, la alusión a la técnica *Kintsugi* (Santini 2019) es para presentar el quiebre de la cosmovisión oriunda Cholulteca, evidenciada en las figuras prehispánicas de sus tradiciones que se reunifican con las españolas en un solo cuerpo que evoluciona en un ser que habitara de manera ficcional las estrellas, convirtiéndose en una cultura reforzada que es la Cholulteca.

Siguiendo con la figuración de las piezas, dado que la humanidad se encuentra trabajando en habitar el espacio exterior y que, conforme lo descrito por el Dr. Iglesias, esto generará modificaciones fisiológicas en el ser humano, el fisiotipo de cada *Homo astral* se basa en estas modificaciones que coinciden con la fisionomía de mi propia producción y puesto que el difrasismo *ixtli-yóllotl* denota la idea de persona sumado a la bioluminiscencia natural del cuerpo humano, se aplican pigmentos fosforescentes a estas zonas simulando también la idea de lo *transhumano*. Finalmente, pensando en que “la estatua puede trascender más allá de su concepto cerrado y estático, si se busca la solución en su proyección exterior” (MUSEO 2010), para la museografía se colocarán a modo de pedestal bases para cada figura correspondiendo al color del rumbo (punto cardinal) en el que se encuentre el templo donde se le rinde culto y estarán colocadas justamente obedeciendo la orientación de sus templos en el territorio real. Así cada pieza es una representación personal de mi interpretación del sincretismo de las deidades principales de S.P.CH., las cuales en conjunto se pueden referenciar con tres artistas Jessica Harrison, Paul Kaptein y Favio Viale así como con dos técnicas cerámicas que son la talavera y el *Kintsugi*. A continuación, se comparten las imágenes de las nueve piezas escultóricas de la segunda serie figurativa “Humans in the loop”:



"Сверхновая" (Supernova)

Pieza 1. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de San Pedro Apóstol con Mictlantecuhtli.

Iconología: un glifo de pedernal, manos, calaveras, llaves antiguas (de oro y plata) y los asterismos de Yohualitqui Mamalhuaztli actualmente como la constelación de Orión y de Géminis.

Postura: Susención completa, de cabeza con las manos etendidas y el rostro descarnado mostrándose el cráneo calaverita de azúcar, con el tamaño cefálico a una escala desproporcinonalmente mayor que su cuerpo, para significar el exceso de sangre en esta región generada por el martirio de San Pedro.

Orientación Museográfica: Al centro de la sala mirando al este dada la posicion de la pueta de la iglesia.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con dorado y al centro de su pecho una piedra de color verde.

Color de pedestal: Verde.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



НОВЫЕ ЗАКОНЫ

"Новые законы" (Nuevas Leyes)

Pieza 2. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de San Juan Bautista con Tezcatlipoca.

Iconología: una concha, un cordero, la molécula del agua, un camello, una flauta, signos de música y flores alucinógenas locales y la constelación de géminis.

Postura: De pie con la cabeza desprendida y sobre ella su pie izquierdo, ambos sobre una bandeja de plata. La bandeja está sostenida con la mano del miembro superior derecho en posición de supinación, igual que la mano del miembro superior izquierdo que se encuentra en escuadra sobre la espalda. El miembro inferior derecho está extendido mientras que el izquierdo está ligeramente doblado. La postura general es de reverencia.

Orientación Museográfica: Al noroeste de la sala mirando al Noroeste.

Técnica escultórica: Cerámica decorada con dorado y en el pecho una piedra de obsidiana. Existe una analogía poética de la obsidiana con la cosmografía ya que esta piedra se asemeja a un meteorito de tipo metálico.

Color de pedestal: Negro.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Языческий цветок

"Языческий цветок" (Flor Pagana)

Pieza 3. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de San Pablo Tecamac con Xochipilli. Esta pieza está inspirada en la comparación metafórica del cuerpo con el proceso de vida de una flor. Un texto traducido por Gabay se refiere a esto y dice lo siguiente: "en yerva de primavera venimos a convertirnos; llegan a reverdecer, llegan a abrir sus corolas nuestros corazones; es una flor nuestro cuerpo, da algunas flores y se seca" (Westheim 2000).

Iconología: Flores, libro y la constelación de Géminis.

Postura: En esta pieza se fusionan la postura de la escultura de Xochipilli con el martirio de San Pablo, por lo que su posición es sedente con los miembros inferiores cruzados simulando suspensión a modo aposición fetal dada en condiciones antigravitatorias, y los miembros superiores sosteniendo su cabeza decapitada. De su cuellonace una flor de cempaxuchitl, ya que este barrio es uno de los principales productores de esta flor.

Orientación museográfica: Al sur de la sala mirando al oeste.

Técnica escultórica: Talavera blanca, decorada con color dorado y una piedra amarilla al centro de pecho.

Color de pedestal: Amarillo.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Луч сохранения

"Луч сохранения" (Rayo conservador)

Pieza 4. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de Santiago Mixquitla con Mixcoatl.

Iconología: nubes, truenos, serpiente, caballo, cruz de Santiago, espada y la constelación de Cáncer.

Postura: Suspensión completa, decúbito dorsal, con el torso elevado, con los miembros superiores extendidos hacia arriba, igual que las manos, simulando levitación en caída libre en analogía a este estado al encontrarse en condiciones de microgravedad. La cabeza se encuentra a nivel de sus muñecas simulando suspensión también. El miembro inferior izquierdo está colocado en una posición de escudra respecto al miembro inferior derecho.

Orientación museográfica: Al norte de la sala y mirando al Norte.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color negro al centro de su pecho.

Color de pedestal: Negro.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Золотая антигравитация

"Золотая антигравитация" (Antigravedad dorada)

Pieza 5. Boceto para la escultura que representará el sincretismo de la imaginaria de Xipe Totec con la Virgen de la Asunción.

Iconología: una rama de palma, una media luna, ojos, símbolo del oro (Au) y la constelación de Leo.

Postura: Decúbito dorsal y suspensión completa con los miembros inferiores y superiores doblados hacia abajo y las manos en promoción. La postura general refiere a la suspensión antigravitatoria de un cuerpo ascendiendo.

Orientación museográfica: Al oeste de la sala y mirando hacia el oeste.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color blanco al centro de su pecho. El color dorado en esta pieza es debido a la piel de los esclavos que los sacerdotes vestían en los rituales, la cual adquiría este tono, además debido a la relación de Xipe Totec con los orfebres quienes trabajan el oro (el estiércol de los dioses).

Color de pedestal: Blanco

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Вода жизни

"Вода жизни" (EL agua de la vida)

Pieza 6. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de la Virgen de los Remedios con Tlaloc.

Iconología: 12 estrellas, una serpiente, una manzana, una media luna, una esfera, un niño, anteojos, lluvia y la constelación de Leo.

Postura: Sedente con los miembros inferiores cruzados, las manos extendidas y los miembros superiores cruzados sobre las rodillas.

Orientación museográfica: Al sureste de la sala y mirando al oeste.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color amarilla al centro de su pecho.

Color de pedestal: Amarillo.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Неоновый демон

"Неоновый демон" (Demonio Neon)

Pieza 7. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de San Miguel Arcángel con Huitzilopochtli.

Iconología: Espada, armadura, diablo, alas, colibrí, plumas, Xiuhcōatl, Tehuehuelli y la constelación de Virgo.

Postura: De pie con el miembro inferior izquierdo suspendido en escuadra respecto al miembro inferior derecho y ambas manos extendidas, la derecha hacia arriba y la izquierda hacia abajo. El miembro superior derecho elevado en escuadra y la cabeza inclinada hacia abajo.

Orientación museográfica: Al este de la sala mirando al noroeste.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color rojo al centro de su pecho.

Color de pedestal: Rojo.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Посланник мудрости

"Посланник мудрости" (El mensajero de la sabiduría)

Pieza 8. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de San Gabriel Arcángel con Quetzalcóatl.

Iconología: Alas, rama de lirio, unicornio, serpiente, quetzal, Venus y la constelación de Virgo.

Postura: De pie aparentando caminar (miembro inferior izquierdo suspendido) con la punta de los pies simulando empezar a levitar y con un par de alas en ambos tobillos por ser San Gabriel "el mensajero" como el dios griego Hermes. Mientras que el miembro superior derecho se encuentra doblado hacia arriba separado de su torso y con los dedos de la mano en flexión. El miembro superior izquierdo está extendido hacia abajo y con la mano en promoción.

Orientación museográfica: Al este cercano al centro y mirando al oeste.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color roja al centro de su pecho.

Color de pedestal: Rojo.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



Небесный свод

"Небесный свод" (La Bóveda Celeste)

Pieza 9. Boceto de la pieza que representará el sincretismo de la Virgen de Guadalupe con Coatlicue.

Iconología: Sol, luna, estrellas, flores, calaveras y serpientes y la constelación de Ofiuco (el serpentario).


Postura: Suspensión incompleta, con los miembros inferiores abiertos con las rodillas tocando el piso, los miembros superiores en escuadra y las manos tocando el vientre en gestación y la cabeza inclinada hacia atrás. Expresión general de embarazo con la fuente rota y de dolor por el alumbramiento de la luna, las estrellas y próximamente el sol.

Orientación museográfica: Al noroeste de la sala y mirando al Este.

Técnica escultórica: Talavera blanca decorada con color dorado y una piedra color gris al centro de su pecho.

Color de pedestal: Gris.

Formato de proyecto: 30cm x 15cm x 12cm aprox.



ATROARQUITECTURA

La iconología del lugar habitado

III. ASTRO ARQUITECTURA: La icnografía del espacio transitorio cholulteca

La *destradicionalización* es definida por Duch como “la aceleración de las dinámicas culturales en la vida cotidiana de la ciudad contemporánea, que se refleja en las nuevas fórmulas para habitar, siendo esta praxis lo que genera la apariencia de una discontinuidad respecto a los prototipos urbanos tradicionales”. Y, aunque actualmente podría pensarse que existe una destradicionalización en Cholula, ya que es un lugar que continúa sufriendo múltiples actualizaciones culturales reflejadas en sus tradiciones, el filósofo alemán Hans Georg Gadamer (1900-2002) menciona que “la tradición no es el pasado, sino su efecto, algo en lo que estamos inmersos y avanza con nosotros... hay que reconocer el momento de la tradición en el comportamiento histórico y elucidar su propia productividad hermenéutica” (Gadamer 1995). Esto significa que la tradición cholulteca no se terminará al integrar nuevos elementos culturales, sino que se enriquece a modo de actualización. Este mismo principio se aplica para las series escultóricas de esta investigación, aunque con una mayor atención en este tercer bloque.

La permanente invasión extranjera en el territorio cholulteca, se observa en la nueva conquista pasiva por parte de la "cultura occidental" que mantiene en un sincretismo cultural a los habitantes de dicha región. Como consecuencia de ello, en el contexto social contemporáneo cuando se conmemoran 500 años de la última conquista que trajo consigo una epidemia, irónicamente vuelve a suscitarse uno de los patrones más significativos de la historia local que es la afección a la salud de la comunidad cholulteca iniciada en el año 2020. Por lo que, tomando en cuenta esta circunstancia y considerando la recursividad histórica cholulteca de las diásporas, las conquistas, las epidemias y las reconstrucciones de sus templos; en este último apartado, presento una perspectiva personal de cómo entiendo el tiempo histórico cholulteca, conjugando algunos conceptos de las clasificaciones y concepciones psicológica, sociológica y física del tiempo. Por lo que planteo el concepto de *territorio celeste* desde el macroconcepto “Astroarquitectura” para representar plásticamente la correlación cosmográfica de las tradiciones de los nueve templos principales de S.P.CH. en la tercera serie escultórica titulada “El futuro es hoy”.

Específicamente, abordo los mencionados patrones culturales desde una perspectiva ficcional con base en los conceptos de “el no lugar” de la utopía y “el no tiempo” de la ucronía, al plantear una versión alterna de la matanza orquestada en la antigua *Tollan Cholollan*, planteando este suceso histórico como *Punto Jonbar*.

Específicamente, parto del supuesto: de haber ganado dicha batalla los cholultecas y a partir de esta victoria hubieran continuado desarrollando sus conocimientos en astronomía y en tecnología pudiendo así crear ciudades espaciales ¿Cómo sería el diseño arquitectónico de los templos espaciales Cholultecas?

Esta pregunta la resuelvo escultóricamente considerando que la cosmovisión nahua creía que la enfermedad (específicamente del corazón) era un “desajuste cósmico” y lo complemento con la idea de la tradición católica que posterior a una epidemia demandaba erigir un nuevo templo para acelerar la recuperación de la comunidad afectada, sumado a que, al ser parte de la cultura occidental, la cultura cholulteca se encuentra en “la era espacial” siendo su objetivo la “conquista del espacio”. Por lo anterior, propongo (desde un enfoque un tanto ficcional) la posibilidad y viabilidad de una nueva diáspora cholulteca, pero ahora rumbo a las estrellas (al espacio exterior) lejos del peligro en el que se encuentran sus habitantes, pero, donde siguiendo los patrones de su tradición, deban construir nuevos cuerpos arquitectónicos hierofánicos respetando la ubicación, las deidades y los rituales ya existentes con el fin de acelerar la recuperación de la comunidad contemporánea cholulteca.

Para comprender la recursividad de la dinámica ritual cholulteca es preciso conocer la forma en la que los fundadores, los conquistadores y los actuales habitantes han concebido el orden del tiempo y la relación cosmográfica que este mantiene con base en la ubicación del territorio habitado hasta llegar a la descripción del *Punto Jonbar*. Para posteriormente, con base en el anterior planteamiento y de manera complementaria, sea posible presentar nueve diseños “Astroarquitectónicos” (o templos espaciales futuristas) en una serie titulada “ASTROARQUITECTURA: El futuro es hoy”, tomando como icnografía la correspondencia cosmográfica del día festivo de cada una de las iglesias descritas en el bloque I, algunos de ellos diseñados en colaboración con estudiantes de la maestría de diseño Arquitectónico de la U.N.A.M.

Para el macroconcepto “Astroarquitectura” me baso en el libro tercero y noveno del arquitecto, escritor y tratadista romano del siglo I a. C Marco Vitruvio Polión⁹⁶ (del lat. Marcus Vitruvius Pollio; c. 80-70 a. C.-15 a. C.) en los que respectivamente aborda el tema de la construcción de templos y la *Gnomónica*⁹⁷, en los diseños del grupo “Archigram”, en los diseños del arquitecto estadounidense Richard Buckminster Fuller (1895-1983) y en las ciudades espaciales del físico de Princeton Gerard O'Neill (1921-1992). Y, escultóricamente, para cada uno de los nueve diseños de templos espaciales futuristas me baso de manera general en la pieza escultórica *Humanity Star*; y, de manera particular, tomo como referentes plásticos a escultores que coincidan con las posibilidades conceptuales, materiales, técnicos y escultóricos de cada diseño.

⁹⁶ Además, estableció los conceptos de “belleza, funcionalidad y resistencia” como los tres principios para determinar si una obra podría considerarse arquitectónica (Polion 2010).

⁹⁷ Conforme la R.A.E. es la f. Ciencia que enseña el modo de hacer los relojes solares. La gnomónica concierne a la observación de la bóveda celeste para orientar los edificios en función de la luz y de la sombra.



3

EL TIEMPO:

UN CONCEPTO CULTURAL PARA
COMPRENDER LOS CICLOS DEL
UNIVERSO

3. EL TIEMPO:

Un concepto cultural para comprender los ciclos del universo

El sociólogo alemán **Norbert Elías** en su libro "El proceso de civilización. Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas" (1994) concibe al tiempo como una dimensión real que inicia en la conciencia humana, el cual funge como un constructo de orden social. De manera general, el tiempo lo ha ordenado en tres momentos: pasado, presente y futuro⁹⁸; sirviendo esta fragmentación de la concepción del tiempo como referente para comprender cronológicamente las convergencias y las divergencias de momentos específicos de la historia de la humanidad. Respecto a la cronología, entendida como un sistema de datación temporal en una línea de tiempo de hechos históricos y sus procesos, establece al **"presente"** como un conjunto de acontecimientos que están sucediendo simultáneamente en este momento que el individuo percibe como un continuo instante, **al "pasado" como un conjunto de eventos que sucedieron** (que se albergan en la memoria de un individuo) **y al "futuro" como un conjunto de eventos que sucederán** (manifestados en principio en la imaginación y posteriormente en la realidad) (Acevedo 1843). En este sentido el pasado existe sólo como recuerdo y el futuro como probabilidad.

El tiempo, puede también abordarse desde la perspectiva sociológica de Luhmann quien expone que la historia transcurre en dos sentidos: pasado-presente o presente-futuro. En este sentido, al presente lo considera el lapso que son el pasado y el futuro y estos a su vez los clasifica como **"horizontes dimensionales"**. Desde la perspectiva autorreferencial del observador, el presente se entiende como el instante donde se sincronizan los hechos en un momento irreversible⁹⁹p88 y como **"efecto de causas pasadas o como causa de eventos futuros"** (Luhmann 1998). p89. Para Luhmann, en la medida en que el tiempo parece irreversible puede interpretarse como presente; es decir, que el presente dura lo que dura volverse irreversible **88 y esta "irreversibilidad" se relaciona** con "el instante perdurable" de Oteiza mencionado anteriormente. **Entonces,** "la culminación de una acción puede diferirse o aplazarse gracias a una intención presente que aguarda el momento de **volverse irreversible"** (Luhmann 1998). p88 Respecto al pasado, el pensamiento contrafactual permite relacionarnos con series temporales sucedidas en el pasado, atribuyendo causas y permitiendo evaluar alternativas a un resultado (Murcia 2014). Y respecto al futuro Luhmann explica que este lo es, sólo respecto a un presente con pasado⁸⁶ y que la diferencia entre el antes y el después constituye la dimensión del tiempo⁹² (Luhmann 1998)..

Y, desde la perspectiva ficcional, el futuro se aborda desde la **futurología** (disciplina acuñada al jurista Ossip K. Flechteim) que se refiere al estudio del reconocimiento de patrones del pasado a través de la

⁹⁸ Ver apartado 7 del apéndice una serie de piezas complementarias titulada "Cronoturistas", las cuales representan estos tres conceptos del tiempo.

⁹⁹ Así, la noción de movimiento es sólo una metáfora que ayuda a la vida a orientarse en el tiempo.

mitología de una cultura como fundamento del presente para explicar la probabilidad de una línea del tiempo futura posible de una sociedad; puede aplicarse al arte o a la ciencia, al describir tres tipos de porvenir: el posible, el probable y el preferible (Schmalbach, Maza Ávila y Fontalvo Herrera 2010). En este sentido, la futurología se vincula con la ciencia ficción, específicamente con la *ucronía* (respecto al futuro posible o probable) aunque también puede relacionarse con la utopía (respecto al futuro preferible).

Historiográficamente, la sucesión de eventos relevantes puede representarse de manera gráfica en una línea cronológica (*del gr. **cronos** que significa "tiempo" y **logos** que significa "palabra" o "discurso"*), donde las fechas aparecen como puntos y los procesos o épocas como segmentos. Aunque este diseño difiere de lo establecido por la teoría de la relatividad de Einstein (en la que menciona que el tiempo es no-lineal), permite conocer las coincidencias espacio-temporales de sucesos importantes de una o de diferentes culturas, aun cuando la concepción del tiempo y sus respectivos dispositivos para medirlo sean diferentes entre sí. como la matanza suscitada en S.P.CH. que converge en un espacio que es cholula y que difiere en la forma de concebir el tiempo pues para los españoles aconteció en 8 de octubre de 1521 y en el año *ce acatl* del día *matlactliamei cipactli* de la veintena *teotleco* para los nahuas y para la cultura contemporánea sucedió el 18 de octubre de 1521. Esta diferencia de fechas se debe a los diferentes formas de calendarizar el tiempo lo que es una clara evidencia del cómo para lograr un acuerdo social acerca del tiempo el ser humano ha inventado diferentes dispositivos con los que ordena, contabiliza (a través de un sistema sexagesimal) (Giraldo 2004) y clasifica¹⁰⁰ el tiempo.

Respecto a las culturas mesoamericanas precolombinas pertenecientes a la cosmovisión nahua como la Cholulteca, la concepción del tiempo se regía por los ciclos naturales que coinciden con periodos agrícolas y con el tránsito sinódico de astros diurnos y otros nocturnos así como algunas constelaciones. Como se ha mencionado, estos conocimientos influyeron en las dinámicas socio-culturales cholultecas específicamente en la ubicación de sus antiguos templos, en su diseño urbano y por tanto, en sus ciclos rituales organizados en calendarios (y todos sus elementos) que funcionan como algoritmos que ordenan el tiempo¹⁰¹ y que además mantienen una relación cosmográfica. La concepción del transcurso del tiempo se ha planteado de manera lineal, sin embargo, con un poco de atención, la naturaleza denotará su dinamismo cíclico en el proceso de las flores¹⁰² y en la transitoriedad de las constelaciones en la bóveda celeste. Algunos de estos sucesos suelen coincidir con algunas tradiciones y estas son a la vez una simbiosis que involucra su distribución urbana, la ubicación de sus templos y la iconología de su imaginería.

Al respecto, Gabriel Kruell explica que la fragmentación del tiempo se basaba en cuatro momentos del "día natural", cada uno determinado según los movimientos aparentes de astros diurnos como *Tonatiuh* (el sol), el asterismo *Xonecuilli* (en forma de "S") conocida también como "la encomienda de Santiago" o *Tlahuizcalpantecuhtli* o "señor de la casa de la luz o del amanecer". Relacionado a esta información, Antonio de León y Gama (1972), clasificó los cuatro momentos del día nahua en: 1. A partir de la salida del Sol por el este (acompañado del planeta Venus) hasta el mediodía 2. Desde el mediodía (cuando el sol alcanza el cenit hasta el ocaso del Sol) hasta cuando el sol se oculta hacia el oeste 3. Desde el mediodía hasta la medianoche conocido y 4. Desde el atardecer hasta la siguiente salida del Sol, cuando el astro alcanza el nadir. Este último momento representaba el umbral a través del cual se pasaba de un día a otro, teniendo relevancia para los rituales como la determinación de la carga de *tonalli* de los recién nacidos o la celebración de la "atadura de años" (Kruell 2012).

¹⁰⁰ La antigua filosofía griega se refiere al tiempo en tres sentidos y bajo tres palabras *kairos*, *kronos* y *airón* (Núñez 2009).

¹⁰¹ Carl Sagan explica en el primer capítulo de su libro "Los dragones del Edén" (2015), un calendario cósmico en el que explica la temporalidad de la vida del universo a partir del Big Bang explicada comparativamente en el transcurso de un año.

¹⁰² Como en el caso de la flor ritual de *cempaxúchitl*, que evidencia su dinamismo cíclico del tiempo y su transitoriedad al germinar siempre en la misma época, coincidiendo con la aparición de ciertas constelaciones como la de virgo.

De manera semejante, con base en sus estudios en astronomía del s. XVI, Peter Bienewitz (Petrus Apianus¹⁰³) consideraba que el día era “todo el circuito que hace el Sol de oriente al poniente hasta reaparecer por el oriente” (González, Flórez Miguel y Mancho Duque 2005). En esta época (la colonial) la concepción del tiempo estaba influenciada por las antiguas sociedades mediterráneas¹⁰⁴ que dividían el día en 12 partes iguales, comenzando con la salida del sol hasta el atardecer y del ocaso al amanecer. Actualmente, el día inicia a la medianoche y se basa en la cuenta de 24 horas fraccionadas en 60 segundos cada una.

56

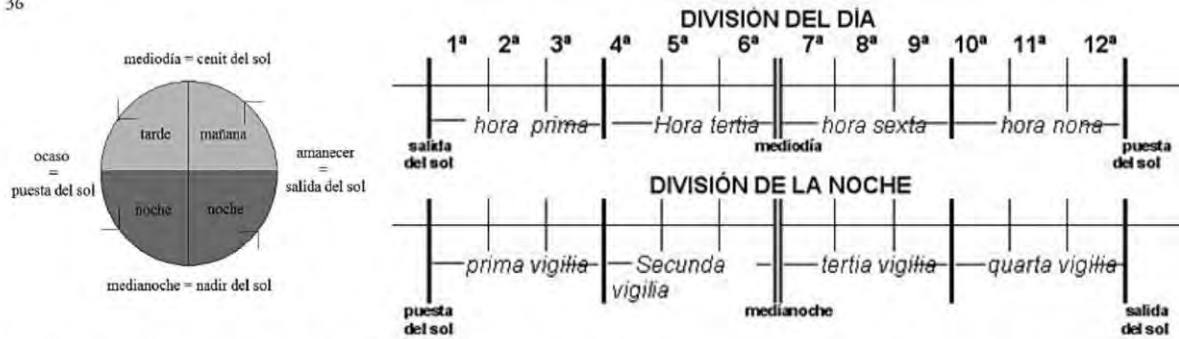


Fig. 115 Comparación de la concepción del tiempo entre las culturas nahuas y las europeas.

Horas	<i>Primeros memoriales,</i> cap. I, pár. 11	<i>Primeros memoriales,</i> cap. II, pár. 1	Actividades rituales y cotidianas
1	<i>hualmomana tonatiuh</i> (empieza a irradiarse el sol)	<i>hualmomana tonatiuh</i> (empieza a irradiarse el sol)	Decapitar codornices, sahumar, sangrarse y saludar al sol
2	<i>tlacualizpan</i> (hora de comer)	<i>tlacualizpan</i> (hora de comer)	Sahumar y comer
3	<i>nepantla tonatiuh</i> (mediodía)	<i>nepantla tonatiuh</i> (mediodía)	Sahumar
7	<i>netetequizpan</i> (hora de acostarse)	<i>netetequizpan</i> (hora de acostarse)	Sahumar y acostarse
8	<i>tlatlapitzalizpan</i> (hora de tocar las bocinas)	<i>tlatlapitzalizpan</i> (hora de tocar las bocinas)	Sahumar y tocar las trompetas
9	<i>ticatla</i> (después de la medianoche)	<i>ticatla</i> (después de la medianoche)	Sahumar y sangrarse
10		<i>hualcholoa citlalin</i> (empiezan a huir las estrellas)	Sahumar
11	<i>tlathuinahuac</i> (alrededor del amanecer)	<i>tlatlalchipahua</i> (la tierra empieza a esclarecer)	Sahumar

Fig. 116 Nombre de los momentos del día de la cosmovisión nahua (G. K. Kruehl, *Las horas en la vida cotidiana de los antiguos nahuas* 2012).

¹⁰³ El alemán Peter Bennewitz (1495-1552), conocido por su nombre latino *Petrus Apianus* o en español Pedro Apiano, fue un humanista, matemático, astrónomo y cartógrafo del s. XVI nombrado matemático por el emperador Carlos XVI a quien en 1540 mando a imprimir una edición especial de su obra *Astronomicum Cæsareum*. Las iniciales coloreadas que representan instrumentos científicos, resaltan las láminas de xilografías móviles, con esferas superpuestas y muy decoradas (González, Flórez Miguel y Mancho Duque 2005).

¹⁰⁴ El *Almagesto* y el *tetrabiblos*. (del gr. *Τετράβιβλος* "Cuatro libros") fueron escritos por Claudio Ptolomeo en el s. II a. C. En él se encuentran los conocimientos de la época respecto a filosofía y lo que Ptolomeo llamaba astrología como una forma al “estudio de los efectos de los ciclos astronómicos en los asuntos terrestres” (Ptolomeo 18).

Respecto a la cuenta calendárica, la cosmovisión nahua, que regía toda Mesoamérica incluido S.P.CH., poseía diferentes formas de organizar el transcurso del tiempo que, aunque no coincidía en los días de inicio si coincidían en la forma de comprender el tiempo y funcionaban de forma levógira. Comúnmente se conocen dos formas que son el *Xiuhpohualli*, el *Tonalpohualli* (que hasta 1936 se conoció como *tonalamatl aunque este nombre significa "papel de los días", es decir, el libro en el que estaba escrito con caracteres jeroglíficos*) (G. K. Kruell 2017) y el *hueicitlallapohualli* o "calendario de Venus". Las cuentas calendáricas se encontraban en los *tonamatl* (como el código Borgia) y al conjunto de estas cuentas se les llamaba *cempohuallapohualli*. Y, al transcurrir 52 años realizaban una celebración llamada *xiuhmolpilli* (atadura de años)¹⁰⁵ (G. K. Kruell 2017). El arquitecto Ignacio Marquina explica que arquitectónicamente, cada 52 años se agregaba una capa a las estructuras piramidales como en el caso del *Tlachihualtepetl*" (Portilla, La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes 2006) y, por esta razón, coloquialmente se dice que están construidas con una técnica de "capas de cebolla".

El *Xiuhpohualli* se basaba en el tránsito sinódico del sol por lo que clasificaba su ciclo en 365 días, dividido en 18 meses (*cempohuallapohualli*) y cada uno de ellos se conformaba por 20 días (*tonalcempoalli*) aunado a cinco días *nemontemi*. La cuenta de este calendario se basaba en un sistema de cuenta de los años de 4 grupos de 13 años llamados *Tlalpilli*, sumando en total 52 años. A los 13 años pertenecientes a un mismo grupo se les daba un signo llamado epónimo, que entre los nahuas era acatl (caña), tecpatl (pedernal), calli (casa) o tochtli (conejo), y se les distinguía por un numeral de 1 a 13 (Kruell 2012). Mientras que el *Tonalpohualli* (conocido también como "cuenta de los días", "cuenta de los destinos", "calendario adivinatorio) diseñado para calendarizar los periodos rituales dedicados a la agricultura y se basaba en la unidad temporal de 260 días, que combinaba 20 días son signos *tonalli* con 13 numerales, coincidiendo esto con los ciclos de la luna por lo que también se conoce con este nombre (Álvarez 2013) como "un computo lunar ancestral de tipo ritual".

159

El *Tonalpohualli* conocido también como "cuenta de los planetas y las criaturas del cielo que alumbran y dan luz" fue igualmente llamado por los historiadores europeos "calendario de Venus", pues coincidía con el periodo sinódico de este planeta (al que Motolinia llamo "Lucifer", "Sper" o "Speria) que dura 260 días. A partir del equinoccio de otoño, Venus (en náhuatl *citlaltona* "la estrella que da claridad") comienza a "aparecer" a medio día en el horizonte occidente (al este). Puesto que en el otoño los días van siendo más cortos, este efecto da la ilusión de que Venus aparece en una posición más cercana al cenit hasta el próximo equinoccio de primavera cuando los días comienzan a ser más largos (Nuttalli 1905). El equinoccio de otoño coincide además con el comienzo de la cosecha del cempaxuchitl oriunda de Cholula.

Ambos calendarios coincidían cada 52 años llamado y se celebraba un ritual llamado *Toxiuh molpilia* ("se atan nuestros años") que equivalente a un siglo moderno (Kruell 2012). Consistía en una ceremonia que celebraban los mexicas al final de la cuenta náhuatl de 52 años (*xiuhpohualli*), durante el año *ome acatl* (dos caña) en el cerro de *Huixachtitlan* o *Huixachtecatl* (actualmente conocido como Cerro de la Estrella en la delegación de Iztapalapa de la ciudad de México) (Kruell 2012). *Con base en Sahagún* la última celebración, antes de la conquista española de este fenómeno se llevó a cabo en el año 1507 (Sahagún 1829), esto significa que la última celebración hubiera sido en el año de 1975 y el próximo se celebraría en el año 2027. Sin embargo, basándose en la correlación más autorizada entre el calendario mexica y el juliano Alfonso Caso, en 1520 el año mexica empezó doce días después del 2 de febrero, o sea, el 14 de febrero (en el día 1-lluvia del nuevo año 2-pedernal) (Kruell 2012). En resumen, el *Xiuhpohualli* (Yza e maya) corresponde a un periodo de 365 días de 18 "meses" conformado por 20 días más 5 *nemontemi*. Mientras que el *Tonalpohualli* (Piye en Maya) se conforma por 260 días totales en 20 grupos de 13 días. Ambos calendarios inician de manera sincrónica cada 52 años de *Xiuhpohualli* y cada 73 del *Tonalpohualli*, a esta coincidencia de periodo le conoce y celebraba como "atadura de años" (Trejo, Youtube 2021).

¹⁰⁵ La primera vez que se mencionó este término fue por Antonio de León y Gama en la *Descripción histórica y cronológica de las dos piedras* (G. K. Kruell 2017).

Sin embargo, a la llegada de los españoles al territorio cholulteca en el siglo XVI, la cuenta calendárica de se modificó por el calendario juliano (instaurado por el emperador de Roma Julio Cesar en el año 46 a.C.) con el cual se regían en la época colonial, pero este calendario aunque coincidía con las estaciones del año (de *annus* = anillo), los días tenían un desfase de 11 minutos por año y para ajustarlo, por lo que con el asesoramiento del astrónomo jesuita Christopher Clavius y por el físico Aloysius Lilius, el Papa Gregorio XIII (Ugo Buocompagni) omitió 10 días (del 4 al 14 de octubre del año de 1582) aprovechando que era la temporada con menos festividades religiosas. Así, a partir del 15 de octubre del mismo año, se instauró el **"Calendario Gregoriano"** que prontamente fue adoptado por los países católicos como España y, en consecuencia, fue impuesto en sus regiones conquistadas (Lorente 1990).

Un año después (en el año 45 a. C.) el astrónomo y filósofo griego Sosígenes (añadió un día al año cada cuatro años, contando ahora con 366 días al que se le llamo "bisiesto" que significa "con seis". Posteriormente, Julio Cesar restauró la relación entre el calendario civil y el agrícola, evidenciando el desfase del calendario en los nombres de los meses. Comenzando a partir de entonces en enero en lugar de en marzo y septiembre que era el séptimo mes ahora sería el noveno, octubre el décimo, noviembre el onceavo y diciembre el doceavo. Por su parte, para comprender la diferencia de la cuenta del tiempo entre la cultura nahua y la española, Bernardino de Sahagún hizo coincidir la cuenta calendárica nahua con la gregoriana haciendo algunas variaciones, como el asignar los *nemotemi* a los cuatro últimos días del mes de enero y al primero de febrero (Portilla 2006). A consecuencia de ello, como se ha mencionado, existe un desfase en la fecha de algunas festividades cholultecas ya que están basadas en una circular de doscientos sesenta días, es decir, en el calendario lunar.

Actualmente, existe el conocimiento del tiempo solar como una medida basada en el movimiento aparente del Sol en el horizonte terrestre, tomando como inicio el instante en el que el Sol pasa por punto cenital en el mediodía. A partir de este instante se cuentan las horas en intervalos de 24 partes hasta que completan el ciclo diurno. Y, puesto que el Sol no tiene un movimiento regular en el transcurso del año, se divide en dos categorías: 1. El *tiempo solar verdadero* basado en lo que es posible observar de manera directa y 2. El *tiempo solar medio* basado en un sol ficticio que se mueve a una velocidad constante a lo largo del año, coincidiendo con el tiempo civil y se coordina con el GTM (Marwane 2009).

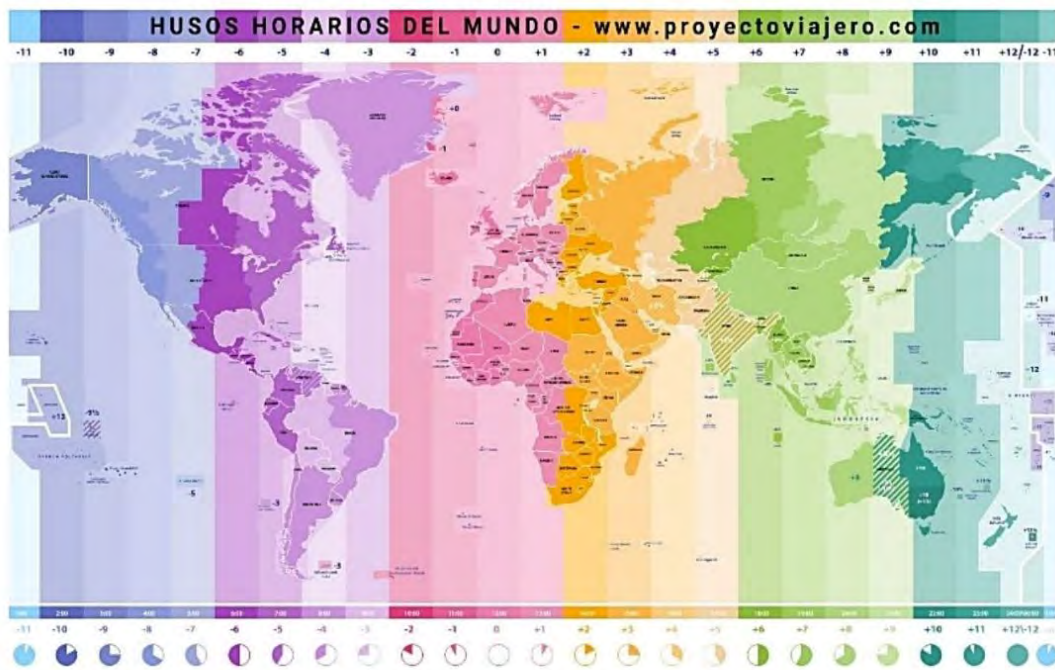


Fig. 117 Proyección cartográfica del mundo y sus husos horarios por colores (Viajero 2021).

La medición del tiempo en el territorio mexicano, donde se encuentra S.P.CH, está determinada por el Centro Nacional de Meteorología (CENAM) dependiente de la Secretaría de Economía y se basa en un sistema social estándar conocido como "tiempo civil" o "Tiempo Universal Coordinado" (UTC¹⁰⁶), el cual se regula a través de los sistemas de medición del tiempo mundial moderno como el *reloj atómico* (pudiendo presentarse en forma análoga, digital o con una nueva versión llamada *Mengenlehreuhr*) y los 24 *husos horarios* que determinan la hora y la fecha de todos los territorios ubicados en el intervalo habido entre cada uno de ellos (conocidas como "zonas horarias").

Particularmente, el reloj atómico (ideado por el químico estadounidense Willard Libby) funciona basándose en la frecuencia de radiación del cesio calibrada para contar 9 192 631 770 vibraciones de su átomo para generar un "tic" (cada segundo), teniendo un margen de error de un segundo cada 30 millos de años (Giraldo 2004). Mientras que la UTC es también utilizado por el *World Wide Web* y junto con el *Network Time Protocol* (que es una forma de distribuir el tiempo UTC en Internet) se utiliza como referente para los sistemas de navegación moderna que dependen de los satélites artificiales y que sirven para registrar los referentes geográficos y cosmográficos utilizados en aplicaciones de código abierto como *Google Maps*, *Sky Wiki* o *Stellarium* siendo estas últimas dos herramientas de cosmografía contemporánea para identificar la posición relativa de las constelaciones respecto a la posición aparente del sol conforme la ubicación absoluta del observador.

Con base en los sistemas de georreferencia, es posible obtener la ubicación espacio-temporal absoluta y relativa de un referente, pudiendo ser éste un observador o los templos descritos en el bloque I. También es posible identificar su relación cosmográfica con base en la alineación aparente del sol en su día festivo y con ayuda de las zonas horarias, se puede determinar cuándo acontecieron los diversos (y ocasionalmente simultáneos) sucesos históricos, como la matanza en Cholula facilitando su análisis desde la perspectiva nahua y la española.

¹⁰⁶ El Tiempo Universal Coordinado (UTC) es una versión intermedia de la versión en inglés *Coordinated Universal Time* "CUT" y la versión en francés *Temps Universel Coordonné* "TUC". Aunque, también existen otras medidas del tiempo como el Tiempo Medio de Greenwich (GTM¹⁰⁶) y la *Hora Zulú* (Ridpath 2004).

3.1

LA RELACIÓN COSMOGRÁFICA DEL TIEMPO

El cielo como referente espacio-temporal

3.1 LA RELACION COSMOGRAFICA DEL TIEMPO: El cielo como referente espacio-temporal

La observación astronómica de las constelaciones, permite conocer el cómo esta práctica influyó la subjetividad de la mirada en el contexto cultural de manera predominante **“para la formación de las estructuras sociales y de la sistematización de las diversas formas de conocimiento de una sociedad antigua”** (U. C. Madrid s.f.). Las constelaciones o los cuerpos celestes representan para el observador **“símbolos para decidir sus problemas diarios, abriendo todo un universo cultural e imaginario”**. Por lo tanto, las constelaciones o asterismos **“para quienes las crearon y para la gente que de ella hizo uso, pueden ser entendidas además, como la representación simbólica de un sistema de valores, de creencia y de costumbres propios de cada sociedad”** (U. C. Madrid s.f.)

En el caso de los antiguos astrónomos nahuas determinaron las fechas rituales a partir de la observación de los periodos sinódicos del sol, de la luna, de las constelaciones y de otros astros como Venus y los plasmaron en diferentes calendarios. Sumado a ello, atribuyeron simbolismos al respecto a sus *ixiptlas* y pirámides de igual manera que la religión católica (influenciada por las culturas mediterráneas) lo hizo en sus santos e iglesias. Con base en ello, el habitante cholulteca ha dado sentido al orden del tiempo ritual observado los patrones del espacio transitorio desde la zona intertropical donde se ubica S.P.CH.

Para esta tarea se han apoyado además de diferentes dispositivos y herramientas como los diferentes tipos de relojes u basaban en los cambios irreversibles de las propiedades físicas (como las clepsidras, los de arena o de sol) y otros en las cualidades químicas del material (como el actual reloj atómico) a partir del cual se ha podido fragmentar el tiempo en siglos, años, meses (del lat. *mensis* y este de *gr. mene* “luna”), semanas, días, horas¹⁰⁷, minutos y segundos¹⁰⁸ de manera más exacta (Zamorano 2008). Esto significa que la concepción del tiempo ha estado condicionada por el estudio astronómico de cada cultura y de los avances en los dispositivos y herramientas de cada época para medirlo o calcularlo.

Respecto a los meses y los días, cabe mencionar que han sido nombrados de diferentes formas según la cosmovisión de cada época. Específicamente, los nombres de los meses del calendario gregoriano que rige actualmente la cultura cholulteca refieren a dioses de la mitología romana, a emperadores de la antigua Roma o al numeral que le correspondía según su posición y un determinado sentido de género, siendo los meses impares y los astros diurnos representantes del género masculino mientras que los meses pares y los astros nocturnos eran femeninos (Lorente 1990). Con base en el libro **“Tratado de iconografía”** del Catedrático de Historia del Arte por la Universidad de Zaragoza Juan Francisco Lorente, a continuación, se explica la relación cosmográfica de los nombres de los meses y de los días:

-Enero (del lat. *Janus*) que refiere al dios romano Jano dueño de las puertas del cielo (como San Pedro y Mictlantecuhtli) representado con dos caras. Este mes era el último mes del año por lo que el solsticio de invierno estaba dedicado a esta deidad.

¹⁰⁷ La palabra “hora” proviene del griego antiguo *horai*, que eran unos seres mitológicos femeninos encargados del cambio de las estaciones.

¹⁰⁸ El segundo es la unidad de medida básica del tiempo establecido por el Sistema Internacional de Unidades.

-Febrero proviene de las antiguas fiestas paganas romanas llamadas *februas* o *lpercales* celebradas el día 15.

-Marzo (del lat. *Martius*) que alude al Dios Marte por ello en su honor se convocaba a todos los soldados en el campo para festejarlo.

-Abril (del lat. *Aprilis*) era el segundo mes del año antes de que el rey Numa Pompilio añadiera enero y febrero al calendario en el 700 a. C. Cada año este mes termina el mismo día de la semana que el mes de diciembre e inicia el mismo día de la semana que julio y que enero en los años bisiestos.

-El origen **Mayo** proviene de *Maius* (magnus) es decir *Iovis* ("Jove") o Júpiter (del lat. *Iuppiter*, y este de las raíces indoeuropeas *dyu* "luz" y *piter* que refiere a *pater* "padre" es decir "El padre de la luz") y al ser el tercer mes su simbología coincide con lo masculino de Júpiter.

-El nombre **Junio** fue dado en honor a Lucio Junio Bruto, quien fuera fundador de la República romana. Otra versión menciona que su nombre debe a la diosa de la maternidad *Juno* compañera de Júpiter. Iconográficamente se le representa como un joven desnudo que señala un reloj solar con un dedo, expresando que el sol empieza a bajar (solsticio de verano) y en la otra mano tiene una antorcha encendida que simboliza el calor de la estación.

- Por mandato del emperador Julio Cesar (*Iulius Caesar*) en el año 46 a. C. y del emperador Octavio Augusto en el año 24 a. C. los meses de *Quintilis* y *Sixtilis* fueron renombrados con sus propios nombres **Julio** y **Agosto** respectivamente, siendo los únicos meses que continuamente tienen 31 días. Por su parte, **septiembre**, **octubre**, **noviembre** y **diciembre** refieren a "siete meses", "ocho meses", "nueve meses" y "diez meses" respectivamente. Siendo la evidencia de los múltiples reordenamientos y desfases de los meses.

De igual manera, los nombres de los días de la semana se relacionan cosmográficamente con el periodo lunar (tal como el *Tonalamatli* que cuenta las veinte lunas llenas habida en un periodo solar) además mantienen una relación cosmográfica en su etimología ya que conforme el pensamiento geocéntrico del siglo XVI que creía que siete cuerpos celestes orbitaban la Tierra (en un orden diferente al actualmente establecido), por lo que sus nombres fueron asignados según la cercanía de los astros a la Tierra (Lorente 1990). Además se les relacionaba con alguno de los dicoses-astro por que también eran conocidos como los "siete días planetarios". Su relación cosmográfica es la siguiente: Lunes con la Luna (símbolo femenino en la tradición católica), Martes con Marte, Miércoles con Mercurio, Jueves con M Júpiter, Viernes con Venus, Sábado con Saturno y el Domingo (del lat. *Dominicus* "día del señor" que sustituyó el nombre del día que en la era romana era *dies solis* (día del sol) con el Sol (símbolo masculino en la iconología católica). Y a las horas del día también se les llegó a asignar un planeta: 1ª Saturno, 2ª Júpiter, 3ª Marte, 4ª Sol, 5ª Venus, 6ª Mercurio y 7ª Luna. A partir de la octava hora del día se repetía el orden para las siguientes (Lorente 1990). A continuación, se explica en una tabla con la etimología del nombre de los días de la semana:

DÍA	ETIMOLOGÍA	PLANETAS	PLANETA REGENTE
Lunes	lat. Lunae	Luna	Venus
Martes	lat. <i>Martis dies</i>	Marte	Saturno
Miércoles	lat. <i>Mercurii dies</i>	Mercurio	Sol
Jueves	lat. <i>Iovis dies</i>	Júpiter	Luna
Viernes	lat. <i>Veneris dies</i>	Venus	Marte
Sábado	lat. bíblico <i>sabbātum</i> y este del hebreo <i>יום השבת</i> o <i>sabat</i> "reposo" y este del acadio <i>šabattum</i> "descanso" y este del sumerio <i>sabat</i> "calmar el corazón.	Saturno	Mercurio
Domingo	lat. <i>dies dominica</i> "día del señor" y este a su vez del romano <i>dies solis</i>	Sol	júpiter

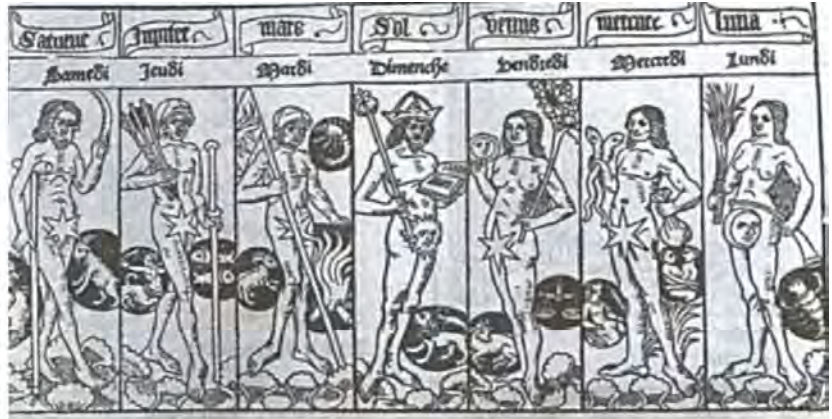
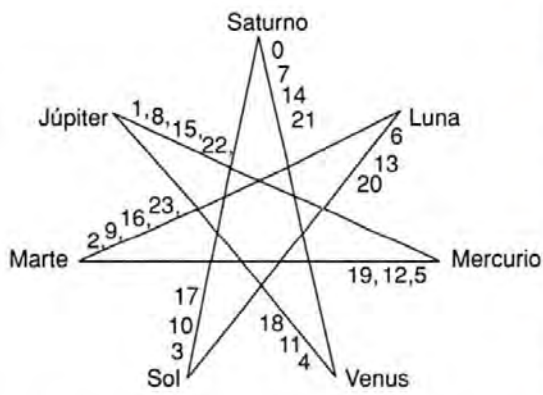


Fig. 118 A la derecha Diagrama de los planetas correspondientes a cada día de la semana (Lorente 1990). Y, a la izquierda, el Calendrier des Bergers de Guyot Marchant de 1496 describe a dioses paganos desnudos y con ciertos atributos como flechas y espejos, relacionados figurativamente con símbolos del zodiaco que rigen. En el arco de ingreso de la portada de San Salvador (Lorente 1990).

A continuación, se comparte información complementaria a la mencionada en el apartado 1.2, la cual es relevante para comprender mejor la correspondencia cosmográfica de los cuerpos hierofánicos de S.P.CH. Para ello se comparte el cómo se genera dicha correspondencia con base en lo mencionado por el Dr. Rosales entrevista realizada en el año 2019. El Dr. Rosales explica que la observación de los diversos fenómenos astronómicos depende en primer lugar de la posición geográfica en la que se encuentre el observador, en el caso particular de S.P.CH. ubicado en la zona intertropical del planeta Tierra. es posible observar los solsticios, equinoccios y el transito sinódico de las constelaciones.

Estos fenómenos astronómicos son posibles gracias a otra franja imaginaria llamada eclíptica (del gr. *ἐκλειπτική ekleiptiké* "relativo a los eclipses")¹⁰⁹ definida como "el camino aparente del sol frente al fondo de las estrellas durante el transcurso de un año trópico¹¹⁰ o periodo sideral (Ridpath 2004). El movimiento del sol a lo largo de la eclíptica es el resultado del movimiento de la Tierra en órbita alrededor del sol. Es decir, el plano de la órbita terrestre proyectado sobre la esfera celeste, debido a la inclinación axial del eje de la Tierra (23.4°)¹¹¹ respecto al ecuador celeste (ángulo conocido como *oblicuidad de la eclíptica*). La eclíptica cruza el ecuador celeste en los *equinoccios*" (Ridpath 2004). Los equinoccios son un fenómeno astronómico caracterizado porque los días y las noches tienen la misma duración ya que la Tierra no presenta inclinación en su eje de rotación respecto al plano de la eclíptica, de hecho la palabra equinoccio proviene del hecho de que "los eclipses ocurren cuando la luna se encuentra próxima al plano de la eclíptica" (Ridpath 2004).

¹⁰⁹ En astronomía, la eclíptica es una franja imaginaria que se extiende 8° a ambos lados de la

¹¹⁰ Un año trópico es "el intervalo de tiempo transcurrido entre pasos sucesivos del sol por el *equinoccio medio*. Difiere ligeramente del periodo de revolución de la Tierra alrededor del sol, ya que el PROPIO equinoccio se mueve continuamente debido a la precesión. La longitud del año trópico es de 365, 242 19 días que es el periodo exacto con el que recurren las estaciones, de manera que la longitud del año debe ajustarse por un calendario solar" (Ridpath 2004).

¹¹¹ Cualquier cuerpo celeste con forma esferoidal que posea una inclinación axial distinta de cero tendrá estaciones (Ridpath 2004).

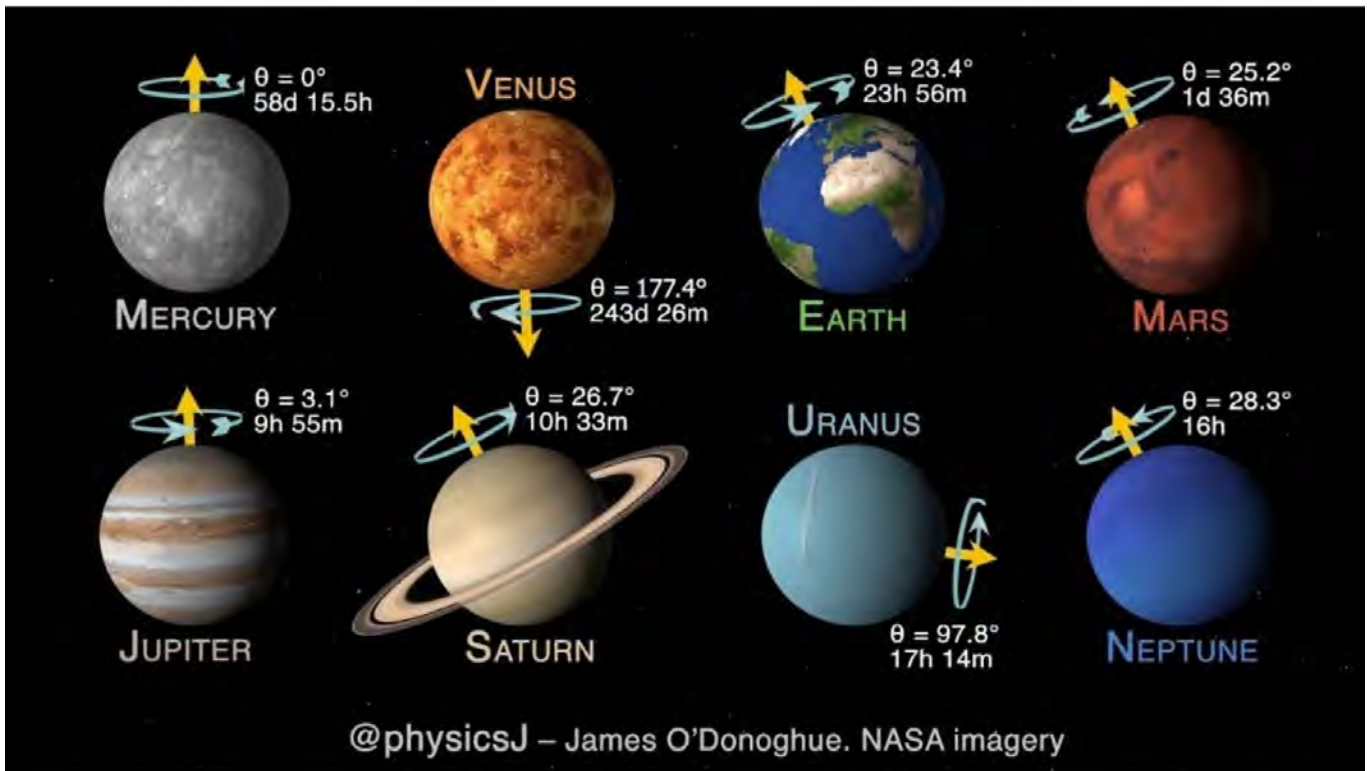


Fig. 119 Referencia Visual de las diferentes alineaciones axiales de los planetas del sistema solar. Imagen extraída del artículo "Una animación nos muestra la velocidad de rotación y las inclinaciones axiales de los planetas del sistema solar" (Inquieta 2021).

Debido al movimiento de rotación, de traslación y por la inclinación axial de la Tierra es que se generan las estaciones climáticas del año que, vistas desde la zona intertropical de la Tierra, coinciden con los mencionados equinoccios del 21 de marzo y del 21 de septiembre y con los solsticios del 21 de junio y del 21 de diciembre. Mientras que en el solsticio de verano (21 de junio) el día es el más largo del año y en el solsticio de invierno (21 de diciembre) es la noche la que es más larga. Los cambios en la inclinación axial del planeta generan que el orden de las estaciones climáticas se invierta en ambos hemisferios, es decir, que cuando en el hemisferio norte es primavera en el hemisferio sur será invierno y viceversa. Respeto a su relación cosmográfica, Jordi Lopesino vincula los solsticios y los equinoccios con las constelaciones de Aries, Cáncer, Libra y Capricornio respectivamente (Lopesino 2013). Aunque en un análisis personal mediante aplicación de *Stellarium* y *Sky Wiky* revela que el equinoccio de primavera coincide con la constelación de Píscis, el solsticio de verano con Géminis, el equinoccio de otoño con Virgo y el solsticio de invierno con Sagitario.

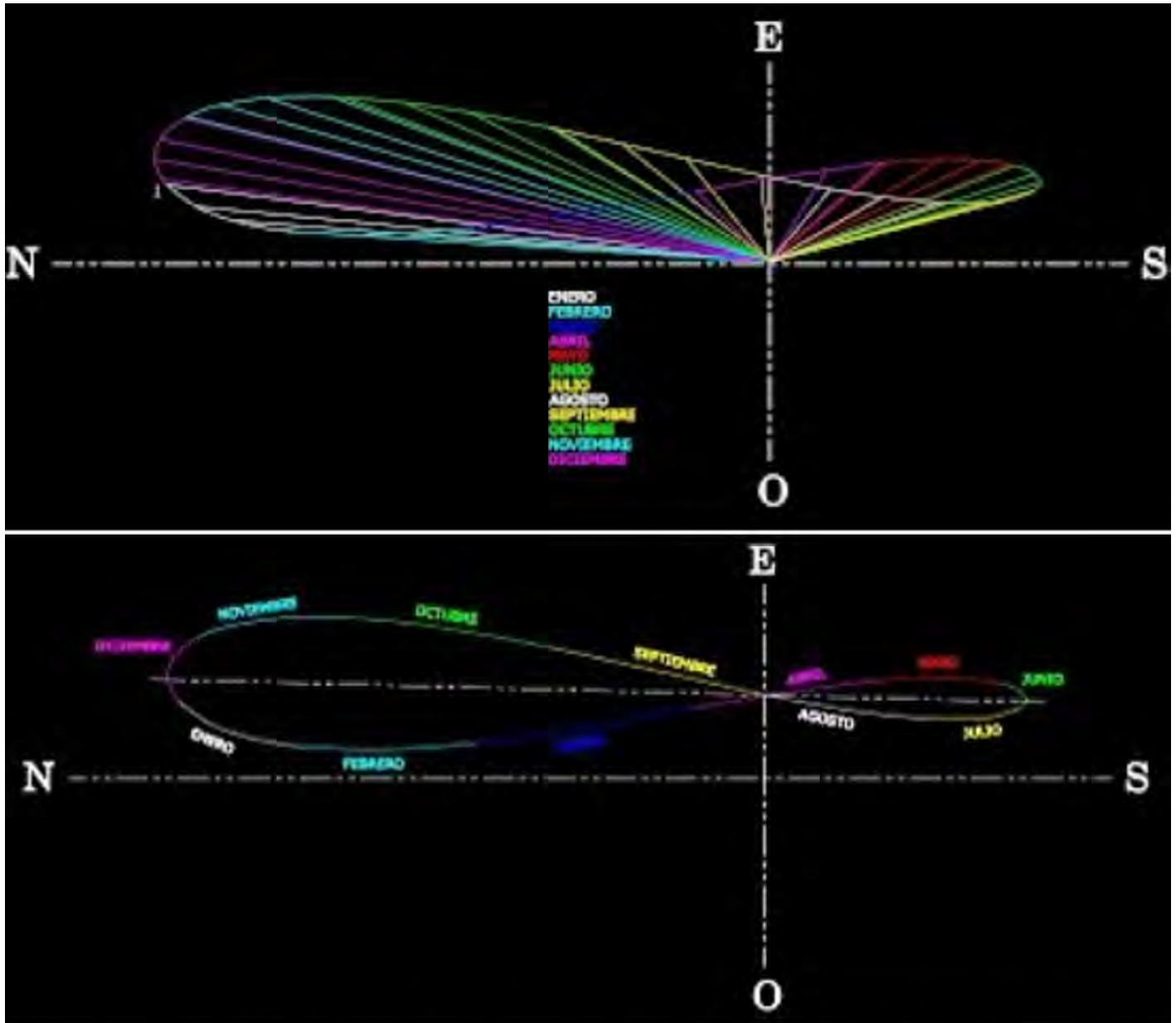


Fig. 120 Al observar estas imágenes que son una referencia visual para comprender lo forma de un analema solar (que también son descritos en el libro noveno de Vitruvio, pude percatarme la figura en 8 que genera el movimiento aparente del sol respecto a la Tierra significa que la órbita de éste planeta no es constante, sino que se ondula como si "subiera" o bajara; es decir que la posición de la tierra es inversa a donde se ve el sol en este gráfico. Dicho de otra forma, si el observador terrestre "ve al sol" donde en el gráfico dice noviembre, el observador lo estará viendo en la posición de febrero y viceversa, de igual manera para los otros meses. Entonces, como siguiente deducción, conforme la referencia de la línea blanca vertical el sol se encuentra a la mitad del Analema el día 15 de abril, el 31 de agosto, el 20 de diciembre y a finales de junio. Esto coincide con las fechas de los solsticios y de los equinoccios. Como siguiente observación personal, esta forma podría considerarse una evidencia de que la órbita de la Tierra alrededor del sol es irregular y que su trayectoria tiene esta forma, lo que propicia los cambios de clima (estaciones del año). Imágenes extraídas de "Oído al Tambor" (tambor 2010).

LOS TEMPLOS PRINCIPALES DE LAS CIUDADES PREHISPÁNICAS SE ORIENTAN AL SOL DE ACUERDO AL CALENDARIO MESOAMERICANO

$$52 \times 3650 = 73 \times 260$$

División del año solar en trecenas

Solsticio de Invierno: 22 de Diciembre

9 de abril/2 de sep.- 4 de Marzo/9 de Oct.
Templo Mayor Teotihuacan 584=8x73; Venus

1x13=13	4 de Enero	
2x13=26	17 de Enero	
3x13=39	30 de Enero	
4x13=52	12 de Febrero	→ Pirámide del Sol, Teotihuacan
5x13=65	25 de Febrero	→ Edificio Enjoyado, Monte Albán
6x13=78	10 de Marzo	
7x13=91	23 de Marzo	→ Equinoccio temporal, Pirámide del Cuiculco
8x13=104	5 de Abril	
9x13=117	18 de Abril	→ Obs. Central, Monte Albán
10x13=130	1 de Mayo	→ Pirámide del Sol, Teotihuacan
11x13=143	14 de Mayo	
12x13=156	27 de Mayo	
13x13=169	9 de Junio	
14x13=182	22 de Junio	→ Solsticio de Verano, Gran pirámide de Cholula
15x13=195	5 de Julio	
16x13=208	18 de Julio	
17x13=221	31 de Julio	
18x13=234	13 de Agosto	→ Pirámide del Sol, Teotihuacan
19x13=247	26 de Agosto	→ Obs. Central, Monte Albán
20x13=260	8 de Septiembre	
21x13=273	21 de Septiembre	→ Equinoccio temporal, Templo 7 Muñecas, Dzibilchaltun
22x13=182	4 de Octubre	→ Edificio Enjoyado, Monte Albán
23x13=247	17 de Octubre	→ Pirámide del Sol, Teotihuacan
24x13=260	30 de Octubre	
25x13=273	12 de Noviembre	
26x13=182	25 de Noviembre	
27x13=260	8 de Diciembre	→ Solsticio de Invierno, Templo de la Cruz, Palenque
28x13=273	21 de Diciembre	

+1 día | 22 de Diciembre

365 días

Fig. 121 El Dr. Jesús Galindo explica que "los templos principales de la mayoría de las ciudades prehispánicas se orientan al Sol de acuerdo al calendario mesoamericano, situando la de Cholula con el Solsticio de verano" (Trejo, Youtube 2021). Sin embargo, con base en mi investigación arqueoastronómica de campo en S.P.CH., compruebo que dada la traza de su diseño urbano y la orientación de sus templos principales (como he mencionado en el bloque I), esta ciudad está orientada de este a oeste; es decir, que se alinea al Oeste con Sol en el Solsticio pero de Invierno,

Tal como menciona al Dr. Jesús Galindo Trejo, la orientación de los templos cholultecas en ocasiones coincide con la alineación de fenómenos astronómicos como en el caso de la iglesia de Santa María Xixitla ubicada al oeste que se alinea con la puesta del sol al ocultarse a la izquierda del *Popocatepetl* en el solsticio de invierno (21 de diciembre aprox.). A partir de esta información considere la posibilidad de que otras iglesias podrían alinearse con otros eventos astronómicos, por lo que realice un estudio de campo donde observe la aproximación de este supuesto, ya que visto desde el *Tlachihualtepetl*, la posición aparente del sol en el horizonte se observa al amanecer siempre al este (oriente) y en el transcurso del año su posición aparente al atardecer se observa cambiante (aunque cíclico anualmente) ocultándose a la derecha del *Popocatepetl* en el equinoccio de primavera (21 de marzo aprox.) alineándose con templo de San Cristóbal Tepontla, a la derecha del *Iztaccíhuatl* en el solsticio de verano (21 de junio aprox.) alineándose con el templo de La Virgen de Guadalupe y en medio del *Popocatepetl* e *Iztaccíhuatl* en el equinoccio de otoño (21 de septiembre) alineándose con templo San Juan Texpolco.



Fig. 122 Referencias visuales del cambio de posición aparente del Sol en el transcurso de un año trópico, visto desde el Tlachihualtepetl en San Pedro Cholula. Imágenes de propia autoría extraídas en una visita al Museo regional de Cholula en el año 2019.

Además de generar un cambio en las estaciones climáticas en la Tierra, la oblicuidad eclíptica permite apreciar también el tránsito sinódico de las constelaciones durante el año trópico. En la era prehispánica, los *Tlamatinime* clasificaron en asterismos¹¹² dichas constelaciones siendo principalmente cinco y las registraron en pinturas murales y en pictogramas de los diferentes códices prehispánicos como el Códice Dresde¹¹³, la "Crónica mexicana" o "Crónica mexicáyotl" del historiador Hernando de Alvarado Tezozómoc y los primeros memoriales de Bernardino de Sahagún (también conocido como código Florentino o historia general de las cosas de la Nueva España) (G. K. Kruell, Las horas en la vida cotidiana de los antiguos nahuas 2012). A continuación, se comparte el nombre de los asterismos más importantes de la cosmovisión nahua:

- *Mamalhuaztli* ahora conocida como la constelación de Orión, aunque conforme el Códice Florentino y ya que su forma se asemejaba a los palos con que se prendía el "Fuego Nuevo", también fue nombrada "palos de fuego" y posteriormente como "las Llaves de San Pedro". Anthony Aveni en su libro "Observadores del cielo en México" (2005) propone que *Mamalhuaztli* también podría identificarse como

¹¹² La palabra asterismo se refiere a un conjunto de estrellas que según el observador mantiene un parecido con algún objeto de su entorno.

¹¹³ El Códice Dresde fue elaborado alrededor del 1200-1250 d.C. Se compone de 39 hojas de papel amate pintadas por ambos lados. Su contenido muestra elementos iconográficos, de glifos y números relacionados con los dioses indígenas y ciclos de los astros. El tema principal son los calendarios rituales y religiosos, asimismo muestra las fases de Venus, eclipses solares (*Tonatiuh cualó*) y lunares. Contiene aproximadamente 350 signos entre los que se encuentran tablas astronómicas como horarios rituales, los ciclos venusianos y la serie lunar con intervalos que se relacionan con eclipses. Este códice, junto con el Códice Maya de México, son considerados los más antiguos del área maya (INAH, Mediateca s.f.). Y, aunque el códice Dresde es de origen maya, hay que recordar que esta cultura tuvo influencia en la cultura tolteca de Cholula.

el grupo de las "Híades" (las tres estrellas que forman la cabeza de la constelación de Tauro) que junto con las *Tianquiztli* determinaban la supervivencia del mundo cada 52 años (G. K. Kruell 2012).

- El *Toxiuh molpilia* (atadura de años) se relacionaba con el periodo sinódico de *Mamalhuaztli* ("las cabrillas") que junto con el asterismo *Tianquiztli* o "mercado" al que también llaman *Miec* (montón) y conformaban siete estrellas en forma de gota, lo que hace pensar que representan a las Pléyades ubicadas en la constelación de Tauro (G. K. Kruell 2012).

- *Miec o Tianquiztli* (las Cabrillas), según el Diccionario de autoridades de la Real Academia, las Cabrillas son "siete estrellas que están juntas, de las cuales una casi no se divisa. Están estas en la rodilla del signo del Tauro y actualmente se conocen como Pléyades (G. K. Kruell 2012).

- *Citlaltlachtli* (el juego de pelota) se vincula a la estrella del Norte y su rueda.

- *Citlaxunecuilli*¹¹⁴ o *Xonecuilli* (en forma de cayado o pie torcido) también llamada "la encomienda de Santiago". Sahagún traduce este asterismo con el nombre "Bocina" y a la vez, el Diccionario de autoridades, define a ésta como una "constelación celeste en el hemisferio septentrional" que se reconoce como la Osa menor.

- *Tlahuizcalpanteuctli* es el Lucero de la mañana (venus) y del alba.

- *Tianquiztli* algunas veces es traducido como "las Cabrillas" y estas se suelen relacionar con las Pleyades. Aunque el asterismo en forma de rectángulo del *Tianquiztli* es más aceptado como la constelación de Géminis a la que también se llega a nombrar como *Citlaltlachtli o Tlachtli* (G. K. Kruell 2012). *Citlacolotl* es el nombre que Sahagún le da a la constelación de Escorpio a la que confunde con "el Carro" (La Osa Mayor). Escorpio también fue llamada por Tezozomoc como *Colotlixayac* (cara de escorpión) conformada Betelgeuse y Bellatrix de Orión que representan los hombros, por Tejat y Alhena de Géminis y las estrellas de Tauro forman la cola y Aldebarán se encuentra en la punta (Chán 2002).



Fig. 123 Monolito de Tianquiztli (INAH s.f.)

¹¹⁴ Bernardino de Sahagún hace referencia a estas estrellas que forman una S como semejante a un pan que llaman *Xonecuilli*. Esta forma coincide además con el *Xiuhcoatl*, que es el artefacto con el que *Huitzilopochtli* defendió y mató a sus hermanos.



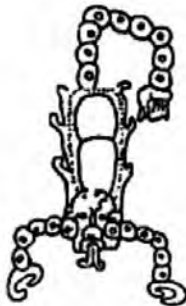
(Tomado de Matos: 211).



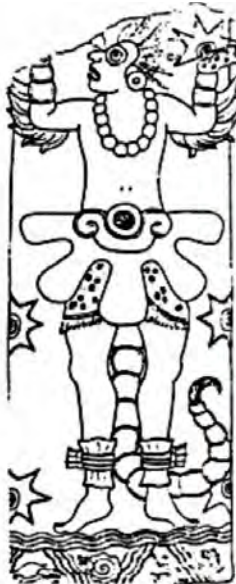
(b) Baus; Fejervary-Mayer: fig. 17).



(c) Baus; Laud: fig. 17.



(e) Baus; Madrid: fig. 17.



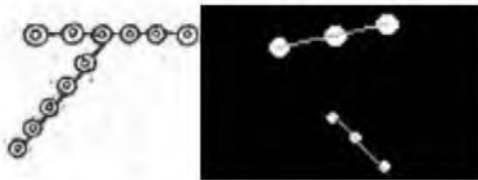
Cacaxtla Baus, 1990: 362, fig. 9.



Figura 9. Representaciones del escorpión.

Fig. 124 A la derecha Diferentes representaciones de la constelación nahua Colotlixayac (el alacrán) (Chán 2002) y ala izquierda murales de escorpio en el templo de Venus en Cacaxtla (D. I. García 1997).

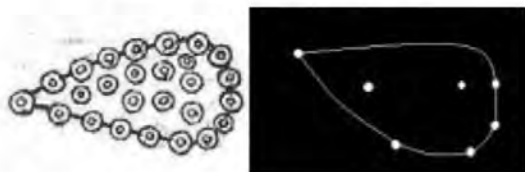
mamalhuaztli = Cinturón y Espada de Orión



citlaxonecuilli = Osa Menor



miec = Pléyades (en el Tauro)



citlalcolotl = Escorpión



tianquiztli = Géminis

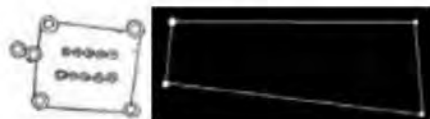


Fig. 125 A la izquierda Mamelhuaztli (Cinturón de Orión), Miec (Pléyades) y Tianquiztli (G. K. Kruell 2012). A la derecha Asterismos de Citlaxonecuilli (osa Menor) y Citlalcolotl (Escorpio) (G. K. Kruell 2012).

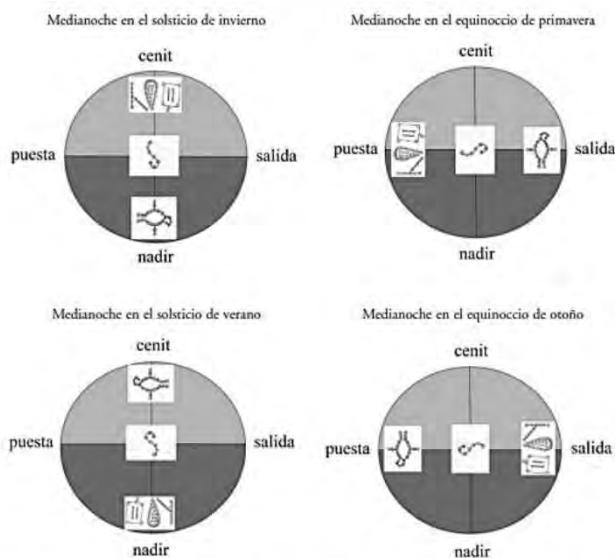


Fig. 126 Posición del grupo de constelaciones Miec-Mamalhuaztli-Tianquiztli del Clotl y de Xonecuilli a la medianoche en los solsticios y equinoccios (G. K. Kruell 2012).

Ya que algunos autores como Bernardino de Sahagún, Hernando Tezozómoc, Beatriz Chán, Arturo Montero y el Dr. Jesús Galindo llegan a diferir en al referirse con nombres nahuas a las constelaciones de Pléyades y de Géminis, para esta investigación me he basado en lo descrito por Gabriel Kenrick Kruell en su artículo "Las horas en la vida cotidiana de los antiguos nahuas", por lo que, para esta investigación, tomo en cuenta la deducción de Gabriel Kruell respecto de la clasificación de los asterismos prehispánicos como patrones cosmográficos que se relacionaban con las cuatro partes del mundo guiadas por el cielo. Lo anterior significa que según la ubicación intertropical de la cultura fundadora de S.P.CH., sus astros observados más importantes fueron Venus, la Luna y el Sol; mientras que los asterismos sobresalientes eran Tauro, Géminis, las Pléyades, Escorpio y Orión.

Actualmente, con apoyo de diversos instrumentos (como brújulas, telescopios, radiotelescopios y relojes atómicos) los astrónomos modernos han determinado la ubicación de los astros relevantes para la cultura occidental, generando un área de conocimiento a la que se le ha llamado *Cosmografía*¹¹⁵ (del gr. *Κόσμος* / *Kosmos* "mundo" o "universo", *γράφειν* / *graphein* "grabar" y el sufijo *ια* / *ia* "cualidad"; es decir, "la descripción gráfica del universo") definida como una rama de la Astronomía descriptiva que se encarga justamente de describir al universo con el fin de conocer la naturaleza, la formas, las magnitudes, las distancias y los movimientos de los astros (Guillemin 2019). Para comprender la cosmografía, menciona el geógrafo y cartógrafo alemán Waldseemüller¹¹⁶, es preciso tener conocimientos en geometría (Levinas y Paula Vidal 2016) principalmente para proyectar en mapas celestes (o "carta estelar") los "territorios" y las formas observadas en la bóveda celeste, basándose siempre en la posición geográfica y en la fecha en la que se ubique el observador (Guillemin 2019). Esto significa que la posición espacio-temporal del observador determinará el fragmento de universo que se presentará ante él causando una variación en los astros, las constelaciones y los fenómenos astronómicos observados.

La cosmografía moderna clasifica a las constelaciones en septentrionales (ubicadas al norte del ecuador celeste) y en australes (ubicadas al sur). Y, gracias a la Unión Astronómica Internacional (UAI) y al diseño del astrónomo belga Eugène Joseph Delporte (1882-1955), a partir de 1930 se reagruparon los "límites territoriales" de las constelaciones en la esfera celeste quedando oficialmente reconocidas 88 constelaciones. Complementario a ello, en una entrevista realizada al Dr. en Astrofísica Fernando Fabián Rosales Ortega del I.N.A.O.E., explicó que la inclinación axial del planeta, el movimiento de rotación y el movimiento de traslación del sol son factores que influyen en la observación de las constelaciones sobre la eclíptica de la Tierra.

Específicamente, la posición aparente del sol por la franja de la eclíptica celeste que se extiende 8° a ambos lados permite observar el tránsito de las constelaciones que son: aries, tauro, géminis, cáncer, leo, virgo, libra, escorpión, sagitario, capricornio, acuario y piscis. Al conjunto de estas constelaciones la cultura popular las ha llamado "el zodiaco" y han establecido que durante un mes una de ellas es la que rige e influye en la vida de los seres humanos. Sin embargo, debido al movimiento de precesión de la Tierra se puede contar el transido sinódico por la eclíptica terrestre de 14 constelaciones tomando en cuenta el periodo de la constelación de *Cetus* y de *Ofiuco* (con base en lo descrito por Schiller, a modo de analogía,

¹¹⁵ El estudio de la historia natural del cielo también es conocido como *Uranología* (Del gr. *οὐρανογραφία ouranographia*).

¹¹⁶ Junto con Mathias Ringmann fueron los primeros en referirse a América (en honor a Américo Vesputio) en un mapa publicado en 1507, *Universalis Cosmographia* donde por primera vez es representado como un continente independiente del asiático (Levinas y Paula Vidal 2016)

esta constelación correspondería al treceavo apóstol San Matías que sustituyó a Judas). En la siguiente tabla se señalan los días en que aparentemente el Sol transita por la eclíptica y el tiempo en que se alinea con cada una de las 14 constelaciones:

CONSTELACIÓN	FECHA EN LA QUE APARECE	FECHA DE CAMBIO	DIAS EN LOS QUE SE OBSERVA
Capricornio	19 de enero	15 de febrero	28
Acuario	16 de febrero	11 de marzo	24
Piscis	12 de marzo	18 de abril	38
Cetus	27 de marzo	28 de marzo	½ día
Aries	19 de abril	13 de mayo	25
Tauro	14 de mayo	19 de junio	37
Géminis	20 de junio	20 de julio	31
Cáncer	21 de julio	09 de agosto	20
Leo	10 de agosto	15 de sept.	37
Virgo	16 de septiembre.	30 de octubre	45
Libra	31 de octubre	22 de noviembre	23
Escorpión	23 de noviembre.	29 de noviembre	7
Ofiuco o Serpentario	30 de noviembre.	17 de diciembre.	18
Sagitario	18 de diciembre.	18 de enero	32
			365 Días en total

173

Una vez entendido como se determina la posición aparente de una constelación en la bóveda celeste vista desde la zona intertropical donde se ubica S.P.CH., a continuación, comparto el extracto de la bóveda celeste (a la que poéticamente se le conoce como "manto estelar") que corresponde a cada templo con base en su día festivo. Para ello he realizado un análisis cosmográfico con apoyo de la aplicación de código abierto *Sky Wiki* y para confirmar los datos arrojados, los he comparado con los datos del programa especializado en cosmografía llamada *Stellarium*, el cual me fue recomendado por el Dr. Fabián Rodales y me fue facilitado por Aleidi Nicolás Pablo, responsable del "Laboratorio AstroLab" de la Casita de las Ciencias en UNIVERSUM.

Como se ha mencionado, para la lectura de estos mapas celestes se toma como referencia la fecha del día festivo de cada templo y como hora la 13:01 (pues es la hora en la que el sol suele alcanzar el cenit en los meses de junio, julio, agosto y septiembre). A partir de estos datos introducidos en la aplicación se observa sobre cuál constelación se encuentra el sol (figura esférica de color amarillo) identificado con su nombre. De igual manera sucede con las constelaciones a las que se les identifica por los asterismos que les dan nombre. En este análisis se observa que el sol se posiciona únicamente sobre o cerca de las constelaciones de Géminis, Cáncer, Leo y Virgo¹¹⁷. A continuación, se muestran imágenes con las correspondencias obtenidas:

¹¹⁷ Véase el apartado 8 del apéndice donde se comparten los grabados de estas constelaciones realizadas como parte del arte del libro "Celestial Atlas" (1822) del escritor y divulgador científico escocés Alexander Jamieson (1782–1850).

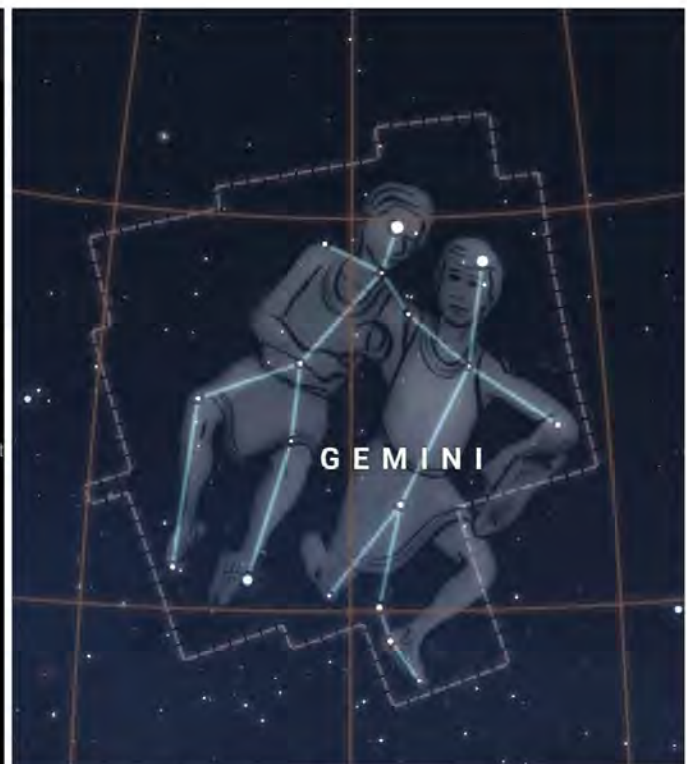


Fig. 127 Posición aparente del Sol en el día festivo del barrio de San Juan Texpolco (24 de junio a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha (Imagen extraída de Skywiki). Y, a la derecha, un acercamiento a la constelación de Géminis con la cual se alinea el sol dicho día (imagen extraída de Stellarium).



Fig. 128 Posición aparente del Sol en el día festivo del barrio de San Pablo Tecámac y de la Parroquia de San Pedro apóstol (29 de junio a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha y a la derecha un acercamiento a la constelación de Géminis con la cual se alinea el sol dicho día (imágenes extraídas de Skywiki).

13:01:01 25-07-2020 (Viaje en el tiempo detenido)



Fig. 129 Posición aparente del Sol en el día festivo del barrio de Santiago Mixquitla (25 de julio a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha (imagen extraída de Skywiki) y a la derecha un acercamiento a la constelación de Cáncer con la cual se alinea el sol dicho día (imagen extraída de Stellarium).

175

13:01:01 26-08-2020 (Viaje en el tiempo detenido)

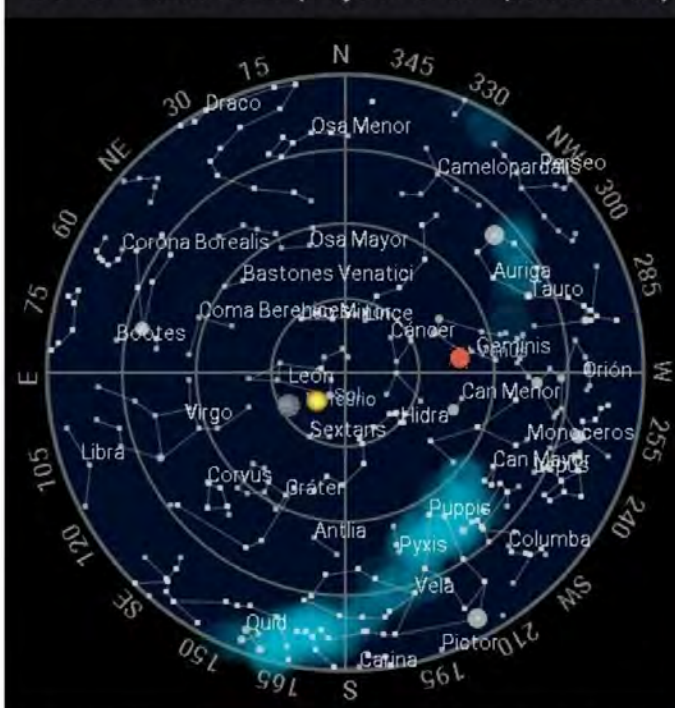


Fig. 130 Posición aparente del Sol en el día festivo del barrio de Santa María Xixitla (26 de agosto a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha (imagen extraída de Skywiki) y a la derecha un acercamiento a la constelación de Leo con la cual se alinea el sol el día (imagen extraída de Stellarium).

13:01:01 08-09-2020 (Viaje en el tiempo detenido)



Fig. 131 Posición aparente del Sol en el día festivo del templo de la Virgen de los Remedios (8 de septiembre a las 13:01 hrs.) ubicado en la zona arqueológica. A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste desde S.P.CH. en dicha fecha y a la derecha un acercamiento a la constelación de Leo y Virgo, entre las que se encuentra alineado aparentemente el sol. Sin embargo, dados los límites cosmográficos de la constelación de Leo, el templo de la Virgwn corresponde a la constelación de Virgo (imágenes extraídas de Skywiki).

13:01:01 29-09-2020 (Viaje en el tiempo detenido)

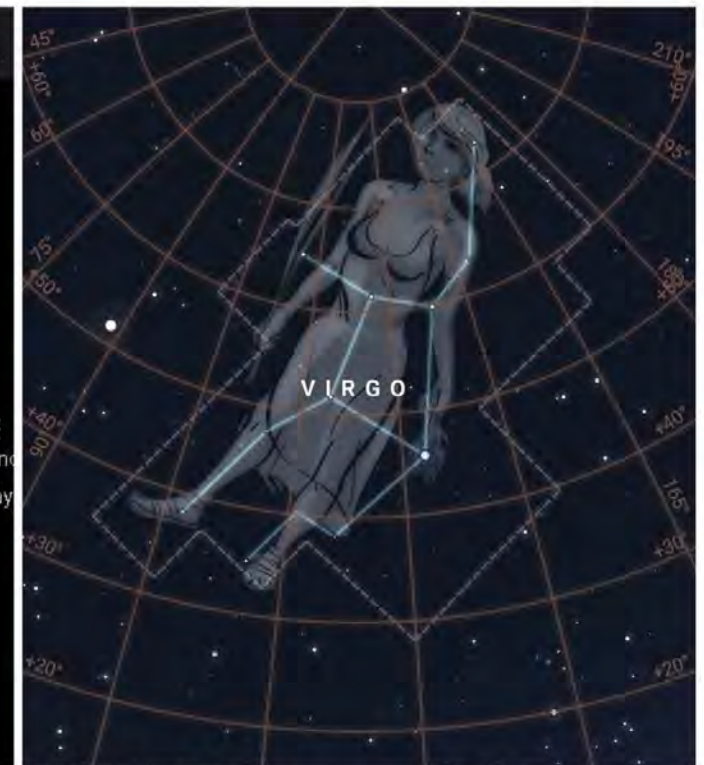


Fig. 132 Posición aparente del Sol en el día festivo del San Miguel Tianguisnahuac y del Ex Convento de San Gabriel Arcángel (29 de septiembre a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha (imagen extraída de Skywiki) y a la derecha un acercamiento a la constelación de Virgo (imagen extraída de Stellarium).

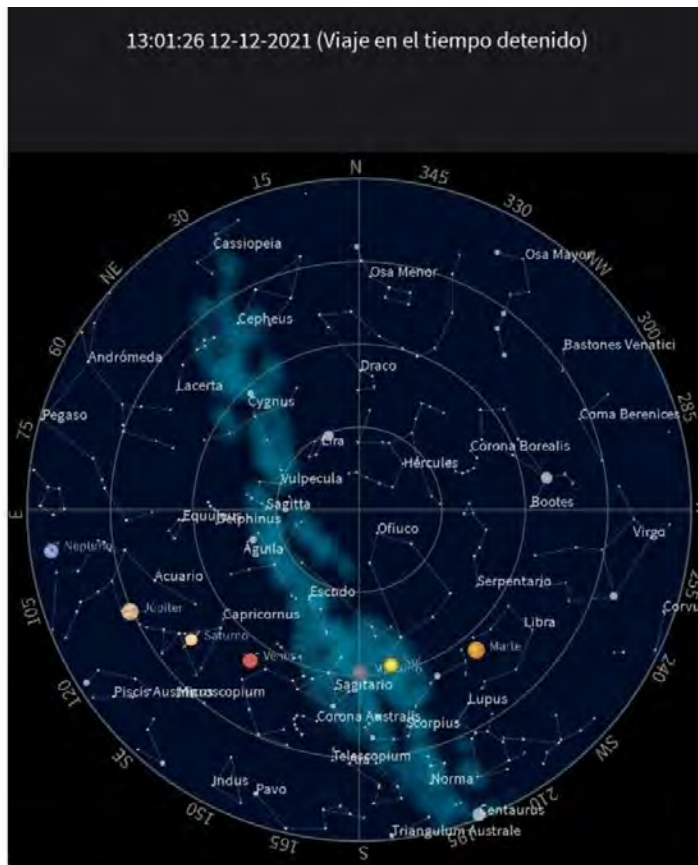


Fig. 133 Posición aparente del Sol en el día festivo de la Virgen de Guadalupe (12 de diciembre a las 13:01 hrs.). A la izquierda se observa una vista general de la bóveda celeste vista desde S.P.CH. en esta fecha (imagen extraída de Skywiki) y, a la derecha, un acercamiento a la constelación de Ofiuco (también conocida como "el Serpentario") (imagen extraída de Stellarium).

3.2

POSTHISTORIA

La matanza Cholulteca como Punto Jonbar

3.2 POSTHISTORIA: La matanza Cholulteca como Punto Jonbar

Así como la cosmovisión nahua y la ideología católica comprendieron y ordenaron el tiempo a su conveniencia cultural, con base en el pensamiento occidental (que actualmente rige a la cultura Cholulteca) y gracias a los estudios en diversas áreas de conocimiento de la era moderna el físico, astrónomo y matemático británico James Hopwood Jeans (1877-1946) clasifica al tiempo en las siguientes cuatro dimensiones relacionadas con la ciencia, la sociología y la psicología (Niño 2001):

1. **Tiempo conceptual:** se considera una abstracción mental basada en el estudio de la dinámica (Niño 2001). Desde la cronología el concepto tiempo se explica como la duración sucesiva de las cosas (**entendiendo como "cosas" a seres, sucesos o pensamientos**) ordenadas en secuencias y para medir el tiempo se ha tomado como referentes elementos de la naturaleza como el tránsito de astros (Acevedo 1843). El tiempo como concepto se puede entender también desde la postura literaria de la ciencia ficción, específicamente de los conceptos *utopía*, *ucronía* y *Punto Jonbar* definiéndose como una ramificación alterna de un momento histórico.

El término de utopía (del gr. *ού* "no" *τόπος* "lugar" y el sufijo *ία* para designar un sustantivo femenino abstracto) es atribuido al teólogo, diplomático y filósofo inglés Tomas Moro por su libro homónimo publicado en 1516 en el que habla de una isla imaginaria que posee un sistema político, social y legal perfecto. Utopía es la ficción histórica del autor donde, en un sentido positivo, se **relaciona con el concepto del "no lugar"** y en sentido negativo con la *distopías*¹¹⁸. La R.A.E. define este término como "la representación imaginativa de una sociedad futura de características favorecedoras del bien humano".

De manera similar, la ucronía (del gr. *ού* "no" y *χρόνος* "tiempo") se refiere a "la reconstrucción histórica basada en datos hipotéticos" (Española, Ucronía s.f.) que no han sucedido pero que pudieron haber acontecido. Es decir, se utiliza para explicar el resultado de un suceso histórico de haber sucedido diferente. El término ucronía fue mencionado por primera vez en el s. XIX por el filósofo francés Charles Renouvier en su libro *Uchronie. L'utopie dans L'Histoire* (Ucronía. La utopía en la historia) inspirado en el concepto de **utopía de Tomas Moro. Entonces, mientras que utopía se refiere "al no lugar", la ucronía es el "no tiempo"** (Etimologías de Chile s.f.).

Desde la perspectiva psicológica, la utopía se podría relacionar con el **pensamiento prefactual** que se refiere a un supuesto futuro (Morris, A. Maisto y Ortiz Salinas 2005). Respecto a la utopía y el pensamiento prefactual surge otro concepto del tiempo futuro que es la *posthistoria*¹¹⁹ o el fin de la historia. Este término se refiere al momento entre la caída del muro de Berlín y la derrota del comunismo en la fin de la guerra fría, **se relaciona con el postmodernismo y se entiende como un "renacimiento contemporáneo" que surge a partir del desencanto social que aparentemente renuncia a la utopía centrándose en el progreso económico basado en el consumo, semejante al mundo distópico de 1984 del novelista británico Eric Arthur Blair (conocido como George Orwell) (1903- 1950) para las economías en desarrollo y al utópico *Un mundo feliz* de Huxley para las sociedades primermundistas; relacionándose ambos casos con una dinámica social**

¹¹⁸ La relación de utopía con la conquista de América se describe en los artículos "América y utopía en el siglo XVI" de Francesca Cantú y en el titulado "El impacto del Nuevo Mundo en la invención de Utopía" de Carolina Martínez.

¹¹⁹ Ver apéndice apartado 9 del apéndice un texto complementario de este concepto.

enfocada en lo inmediato, la pérdida de la individualidad sumado a la pérdida de "fé" en la ciencia y tecnología que irónicamente todos consumen pero pocos entienden.

Continuando con la perspectiva psicológica, la ucronía se podría clasificar como un tipo de *pensamiento contrafactual* también llamado "pensamiento en contra de los hechos pasados" basado en la premisa "¿Qué sucedería si?" o "¿Qué hubiera pasado si?". El *pensamiento contrafactual* es mediante el cual nos relacionamos con series temporales sucedidas en el pasado, permitiendo atribuir causas para poder evaluar alternativas a un resultado. En este sentido, la ucronía es "la imaginación histórica asistida por el pensamiento contrafactual al atribuir orden y significado a las series temporales como reconstrucciones de la *historia* mediante la imagen a las que se les otorga orden, duración y significado", creando detalles sobre cómo podría ser un presente alternativo si se modifica el resultado de una cadena de eventos relacionado a la duración sucesiva de los eventos en secuencias que menciona Luhmann.

Así, se establece "un puente entre ciertas prácticas culturales como consecuencia de cómo nos relacionamos con secuencias temporales con una disposición de la imaginación que trata específicamente con los eventos y sucesos del pasado" (Carbonell 2014). Relacionado a estos conceptos aparece el término *sesgo retrospectivo* que se refiere a la tendencia a ver los resultados como inevitables y predecibles después de que los conocemos y a creer que podríamos haber anticipado lo que sucedió o quizá que lo hicimos (Morris, A. Maisto y Ortiz Salinas 2005).

Como siguiente concepto, que complementa los anteriores dos, se tiene al *Punto Jonbar* que es un término acuñado al filósofo francés Charles Renouvier en el siglo XIX, denominado así en honor al personaje llamado "John Barr" creado en el año de 1930 por Jack Williamson en su *The Legion of Time* ("La legión del tiempo", 1938) definido como un suceso decisivo, enfocado en los viajes del tiempo, que puede generar una divergencia en el curso de la historia resultando en una realidad distinta a la establecida y por tanto conocida (Ródenas 2014). El concepto Punto Jonbar se refiere específicamente a un suceso utópico siendo su contraparte distópica el *gyronch* (Percio 2019).

Otra forma de entender conceptualmente al tiempo es con base en la dinámica que menciona Jeans relacionada al movimiento que permite visualizar los ciclos de la naturaleza como el crecimiento de las flores, los periodos sinódicos o de manera artificial con el movimiento de las manecillas del reloj. De hecho, E. Jaques considera que la invención del reloj es una forma de creer que somos capaces de ver el movimiento del tiempo, mientras que Luhmann plantea que "el movimiento de las manecillas del reloj constata que algo **esta cambiando irreversiblemente**" y que "el tiempo tiene que volverse asimétrico por **evolución, para hacerse factible a un orden**" (Luhmann 1998). La asimetría de tiempo presentada por Luhmann contradice al concepto de geometrización del tiempo del matemático inglés Charles Howard Hinton en su obra llamada *A New Era of Thought* (1888), donde define un *teseracto* (del gr. *τέσσερεις ακτίνες* que significa "cuatro rayos") como "una figura geométrica formada por ocho cubos tridimensionales ubicados en un espacio donde existe un cuarto eje dimensional (siendo las otras tres dimensiones: la longitud, la altura y la profundidad), representando la **cuarta dimensión que es el tiempo**".

Escultóricamente, Jorge Oteiza hace mención de la forma cuatridimensional en la que el ser humano comienza a comprender el mundo con una representación geométrica en la Teoría de la Relatividad, la cual determina las relaciones entre la ley de conservación de masa y la de energía dependientes de las fuerzas y de las energías de los campos electromagnéticos (casa s.f.). Para el escultor, el hueco (como un elemento constante en su producción) deberá constituir "el tránsito de la estatua-masa tradicional a la estatua-energía del futuro, de la estatua pesada y cerrada a la estatua superliviana y abierta a la que llama *transestatua*". Este concepto lo define como aquella que "pretende el paso de la estatua entendida como masa o materia, a la escultura entendida como energía; es decir, energía espacial que activa y **modifica a la materia**" (casa s.f.).



Fig. 134 La relatividad está siendo estudiada con base en las modificaciones físicas y genéticas de los astronautas Mark Edward Kelly y su hermano gemelo Scott Joseph Kelly quien ha sido el único de los dos que ha viajado al espacio exterior. Los astronautas gemelos Mark Edward Kelly (izquierda) y Scott Joseph Kelly (derecha) (Mundo, Scott Kelly, el astronauta que rejuveneció en el espacio: el estudio de la NASA que confirma los extraordinarios cambios genéticos que sufre el cuerpo fuera de la Tierra 2019). Imagen extraída de la NASA (NASA 2015).

2. *Tiempo perceptual*: se relaciona con la consciencia individual (Niño 2001). El tiempo perceptual es una combinación de una visión psicológica con la física (tiempo físico). Desde la psicología esta idea se explica mediante la *cronémica*, que es el proceso de comunicación no verbal que "permite concebir un lapso de tiempo condicionado por el contexto social de un individuo" (Poyatos 1994). Desde la postura de la física moderna, la percepción se basa en la forma en que un individuo concibe el tiempo a partir de lo que observa en su entorno y desde su posición (absoluta y relativa) variando esto si el objeto, lugar o persona observado está en movimiento o estático; o, si es el observador quien se encuentra en movimiento o estático. Tanto para Luhmann como para Albert Einstein "la observación del mundo con la distinción entre sistema y entorno depende de la ubicación del observador" (Luhmann 1998).

Desde la postura científica de Einstein mediante su "teoría de la relatividad especial" (1905) propone que el ser humano puede tener diferentes apreciaciones a cerca de la duración del tiempo, siendo este no-lineal. El tiempo perceptual relaciona al tiempo con el espacio y con la velocidad, lo que permite cuantificar la dinámica del tiempo desde el referente u observador, según sea absoluto o relativo. Una forma de explicar esta teoría es a través de "la paradoja de los gemelos" (Hawking 2016), que propone la coexistencia de dos presentes sucediendo al mismo tiempo pero en diferentes espacio. Respecto a la percepción del tiempo el Dr. en física Jean Pierre Garnier Malet en "la teoría del desdoblamiento del espacio y del tiempo" (1988) propone que:

"Por intercambios de información en *aperturas temporales* imperceptibles, el 1er observador puede obtener respuestas a preguntas que no ha tenido tiempo de hacerse. Esto le permite conocer las respuestas del 3º antes que del 2º al cual puede pues guiar sugiriéndole nuevas preguntas que modifican su memoria instantáneamente. Es decir, el 2º observador evoluciona en su presente. Responde a las preguntas del 1º que le parecen proceder del pasado. Se realiza preguntas las cuales son respondidas a

su vez por el 3°. Esas respuestas parecen estar en su futuro. Por los intercambios de información instantáneos en las aperturas temporales, es pues, al mismo tiempo, observador en los tres tiempos diferentes: pasado, presente, futuro. El tiempo es observable y medible por el movimiento de un espacio en relación a otro. Debido a ello es continuo. Diferenciar el tiempo en **aperturas temporales** viene a ser, diferenciar la observación de un movimiento, o sea que la percepción del observador mismo, que es a la vez horizonte de partículas y partícula en su horizonte. La teoría del desdoblamiento da una ecuación que permite expresar de manera rigurosa el cambio de percepción entre dos observadores desdoblados **en dos tiempos diferentes. Esta ecuación es la base fundamental de la teoría del desdoblamiento**" (Malet s.f.).

La perspectiva sociológica de Luhmann coincide con la de Malet respecto a la coexistencia de "dos presentes sucediendo al mismo tiempo". **Aunque, difiere en la afirmación de Malet respecto a que "el tiempo es observable y medible por el movimiento de un espacio en relación a otro"** ya que, para el sociólogo, uno de los presentes esta marcado por el movimiento de algo (las manecillas de un reloj¹²⁰, los astros o los ciclos agrícolas) lo que constata que algo está cambiando irreversiblemente, mientras que el otro presente perdura y simboliza con ello la reversibilidad que es realizable en todos los sistema de sentido. La diferencia entre la dinámica y la permanencia de ambos presentes es lo que genera la ilusión de que el tiempo avanza **como una "continuidad simultanea de la organización básica autorreferencial", la cual "posibilita volver a antiguos acontecimientos con base en un objeto que permanece donde se le había dejado, señalando este objeto el hecho como posibilidad permanente"** (Luhmann 1998).

Por ejemplo, la construcción del *Tlachihualtepetl* y la destrucción del templo de *Quetzacoatl* sumado a la construcción del templo de la virgen de los Remedios en la cima del *Tlachihualtepetl* con los restos del templo de *Quetzacoatl*, son referentes materiales de eventos irreversibles consecuencia de dos presentes (o realidades) coexistiendo en un mismo espacio (el cholulteca y el español). Actualmente, la zona arqueológica (como el conjunto de un *teocalli* y de una iglesia) sirve como la evidencia de la **dinámica** destructora de los conquistadores y de la **permanencia** (como una muestra de resistencia y sobrevivencia ante las imposiciones culturales) de la cultura fundadora cholulteca. En conjunto, son además la evidencia material simbólica de un patron de reconstrucción de la cultura cholulteca debido al sincretismo cultural, **es decir, de "la continuidad simultanea de la organización básica autorreferencial" de esta comunidad.**

3. **Tiempo físico:** "es el que se usa en física y astronomía, es un tiempo público, los eventos se pueden ordenar en el tiempo y existen diferentes formas para medirlo" (Niño 2001). El tiempo físico, es un concepto científico que se refiere a la unidad de medida (magnitud) de la física (que es una ciencia auxiliar de la astronomía) representada con la variable *t* y que combinada con otras variables permite determinar la posición, el movimiento, la velocidad y otras magnitudes de un objeto o de un sistema utilizando la fórmula $T = d/v$ (tiempo es igual a distancia sobre velocidad). Con esta fórmula es posible calcular la separación de acontecimientos y la duración de las cosas sujetas al cambio, permitiendo ordenarlos en una secuencia para establecer si ocurren o no simultáneamente (este planteamiento se puede ser útil por ejemplo para la cronología). Lo anterior, con base en un sistema de valores que obedece a un patrón definido que se basa en el segundo como unidad básica del tiempo.

4. **Tiempo absoluto:** La última clasificación de **Jeans** considera que "el que fluye uniformemente independientemente de cualquier cosa que ocurra en la naturaleza" (Niño 2001).

Con base en las definiciones anteriores acerca del tiempo y de la historia, la designación esta ultima no debe entenderse unicamente como la secuencia real de los acontecimientos ya que esto limita al presente

¹²⁰ Para el filósofo francés Gaston Bachelard, la catástrofe del tiempo se escucha en el reloj (Bachelard 2000).

como "efecto de causas pasadas o como causa de efectos futuros". La historia debe entenderse como las secuencias que quedan desligadas y que permiten saltar de una realidad posible a otra pudiendo así reconstruirse, conceptualmente, como la dimensión específica de un determinado sentido del tiempo (Luhmann 1998). Así, la existencia de dos presentes sucediendo al mismo tiempo de Luhmann y de Malet, cronológicamente pueden representarse en líneas que explican la coexistencia de perspectivas temporales en dos espacio-tiempos alternos como la matanza de Cholula vista desde la perspectiva de un observador español y a otra desde la postura de un habitante cholulteca.

Para ello, parto de cinco momentos históricos importantes para explicar la forma en la que concibo las bifurcaciones del tiempo histórico de la cultura cholulteca donde incluyo una línea posthistórica posible, estos son: la matanza de Cholula en 1519 donde Cholula es el espacio y el año 1519 (del calendario gregoriano) es el tiempo, que como se **ha mencionado "trajo consigo un brote de viruela que debilitó la estructura social y facilitó la conquista al motivar a los habitantes a construir nuevos templos católicos sobre y con los restos de sus antiguos emplazamientos de los cuerpos arquitectónicos hierofánicos"**. Para ello trazo tres líneas cronológicas que sirven como referentes comparativos con base en los calendarios nahua (de la cosmovisión nahua), en el calendario juliano (de la ideología española de la conquista) y en el gregoriano (en el que se basa el orden temporal de la era contemporánea).

Para graficar las líneas cronológicas parto **del Big Bang como el momento "0 s" de la creación del universo** (aproximadamente hace 15, 000 millones de años) (Niño 2001), la fecha de la fundación de Cholula (el año 500 a. C. conforme el calendario gregoriano, la fecha de la matanza en Cholula (8 de octubre de 1519 según el calendario juliano y 18 de octubre de 1519 del calendario gregoriano), la actual pandemia como el presente y la propuesta de construcción de templos espaciales futuristas como posthistoria. A partir de lo anterior planteo **una primera línea de tiempo posible ubicando al "presente"** en el *Ce Acatl Matlactiomei Cipactli Teotleco*, momento en el que los españoles orquestaron la matanza en Cholula con ayuda de sus aliados tlaxcaltecas y principalmente de *Malintzi*, de quien Geoffrey G. McCafferty sugiere en su artículo **"La matanza en Cholula: crónicas de facciones y la arqueología de la conquista española"** (2016) que pudo estar relacionada parentalmente con los olmecas-xicalancas que en aquella época habitaban Cholula.

La segunda línea de tiempo se basa en la matanza de Cholula como acontecimiento que polariza el entonces presente de *Tollan Cholollan* y el español de 1519 en la conquista, los cuales generaron un futuro conocido que es el presente. Los acontecimientos de dichos "presentes **simultáneos**" forjaron la transformación irreversible de la cultura cholulteca a partir de un momento. La llegada de los españoles el 8 de octubre de 1519 según el calendario juliano ya lo presagiaba la antigua cultura nahua. Tal presagio es un **acontecimiento que representa "dos presentes"** sucediendo simultáneamente, aunque se refiere a "presentes" como dos percepciones culturales de un mismo suceso. Desde la actualidad, ambos presentes se perciben como "pasados" simultáneos.

Con base en lo anterior genero la tercera línea de tiempo donde planteo el actual mes de octubre del año 2020 como el presente donde vuelve a sucederse una crisis de salud mundial (pandemia), causada por nevemente por la invasión pasiva extranjera, que ha conquistado la cultura cholulteca a través de la influencia de la cultura occidental. El actual año 2020, el *Tlalchihualtepetl* funge como el objeto autorreferencial del "presente que perdura", ya que representa la acción de construcción de los habitantes oriundos y la acción



CALENDARIO JULIANO

línea del tiempo con perspectiva española



CALENDARIO NAHUA

línea del tiempo con perspectiva cholulteca



CALENDARIO GREGORIANO

línea del tiempo con perspectiva occidental

de reconstrucción (lo que conyeva destrucción) de los conquistadores. Aunado a esto, al reciclar los materiales de construcción de las ruinas de los antiguos templos prehispánicos para construir las nuevas iglesias católicas, los españoles hicieron que la hierofanía de los nuevos cuerpos arquitectónicos reconstruidos permanezca en el espacio-tiempo continuo de la actual cultura cholulteca que surgió del choque cosmogónico entre los españoles y los cholultecas. Por lo que, la zona arqueológica sirve como **evidencia material de la representación del "cambio irreversible" de la trasculturación cholulteca** que perdura en espacio-tiempo.

Esta tercera línea de tiempo incluye además la consideración del tiempo como una convención cultural cronológica en la que se plantea un futuro ucrónico (supuesto espacio-temporal) basado en líneas cronológicas que pueden generar versiones conceptuales alternas fijando la matanza de Cholula como ***Punto Jonbar*** y como **"el pasado" (irrepetible aparentemente)**. De igual manera se plantea al presente año 2020 como la **"dimensión del cambio irreversible"** donde se manifiesta la permanencia de las sincretizadas dinámicas socio-culturales de la Cholula moderna a través de las cuales es visible la repetición de patrones (como al pandemia y la conquista) y donde los cuerpos arquitectónicos funcionan como vestigios arqueológicos autorreferenciales de hechos históricos que perduran a través del espacio-tiempo. Dicho de otra forma, la matanza en Cholula provocó un sincretismo cultural irreversible que perdura en su cultura contemporánea y se manifiesta, objetivamente, en el templo de la Virgen de los Remedios construido sobre el ***Tlalchihulatepetl***.

Dado que la causalidad del pasado propicia que el futuro sea el momento donde suceden los efectos de dicha causalidad, el año 2020 que transcurre actualmente se establece como el presente donde acontecen las consecuencias de las dinámicas espacio-temporales de la matanza de Cholula, significando esto que **el "hoy" (presente) es el futuro de dicho pasado causal. En este sentido puede decirse que "el futuro es hoy". A partir de esta idea es que se genera el segundo concepto temporal para este proyecto que permite el título de la tercera serie escultórica presentada en el último apartado de esta investigación.**



3.3

**CIUDADES
ESPACIALES**

ILUSTRACIÓN EXTRAÍDA DEL LIBRO
"EL RETO DE LAS ESTRELLAS" (1972)

3.3 CIUDADES ESPACIALES:

La nueva diáspora cholulteca de regreso al espacio exterior

Conforme lo describe la Teoría de la Panspermia, quizá la primera diáspora de la humanidad fue la llegada de organismos vivos desde el espacio exterior a la Tierra. Posteriormente, una vez surgida la raza humana, la segunda diáspora más significativa fue probablemente la que se cree se realizó desde Asia hacia al ahora continente americano. Conforme lo narrado históricamente, la decisión de realizar una diáspora se ha debido a la necesidad de encontrar un nuevo sitio seguro para sobrevivir a conflictos de tipo social o a complicaciones del entorno como la alteración del ecosistema o la escasez en recursos naturales (en el caso de los toltecas) o simplemente por la ambición de poseer más territorios habitables y explotables (en el caso de los españoles).

Resuelta esta problemática, al encontrar un lugar seguro para habitar o expandir los dominios territoriales, a partir del periodo mesolítico las tribus nómadas se consolidaron como comunidades sedentarias pudiendo practicar la agricultura, fundar ciudades y eventualmente industrializarlas. Eventualmente, gracias a los beneficios adquiridos de estas actividades les fue posible a las comunidades sustentar una nueva labor social de tipo nómada: la exploración a nuevos territorios terrestres que trascendió a viajes marítimos transcontinentales en los que, con ayuda de la ubicación de las estrellas, los navegantes pudieron orientarse y llegar a tierras desconocidas.

Gradualmente, cada civilización invento dispositivos de transporte con sistemas de navegación de tecnología mejorada que les facilitó recorrer grandes distancias en busca de nuevos lugares a conquistar que servirían como nuevos referentes geográficos. Esto permitió a la raza humana que a partir de los **descubrimientos geográficos las utopías cambiaron de "lugares lejanos" a espacio-tiempos futuros o alternos** (Renouvier 2019) A través de la exploración transcontinental se pudieron **"descubrir" nuevos** lugares habitables y apropiarse de ellos de manera violenta al conquistarlos o de manera pacífica a modo de herencia. Tal es el caso de Hernán Cortés, quien en 1519 llegó al entonces territorio mesoamericano, donde internamente grupos oriundos como los toltecas habían realizado diásporas hacia otras regiones como Cholula.

Esto significa que, como lo narra la historia, desde la fundación de la actual Cholula se han realizado diásporas y que, como se ha mencionado, una vez establecidos dichas comunidades han proyectado la cosmovisión en su traza urbana que se ha a las necesidades de la época y que tanto en la era pre Cuahutemica como para la colonial, se privilegiaba a las esferas más importantes, aunque en la actualidad este orden ya no existe al ser mixto. En el caso de los toltecas, proyectaron su cosmovisión nahua, mientras que los españoles al colonizar esta región replicaron su idea urbanística fusionándola con la ya establecida y sustituyendo los templos prehispánicos con el de los antiguos *teocallis* y *Calpullis*, reutilizando para ello sus materiales. Así, los pueblos oriundos de *Tollan Cholollan* que han logrado sobrevivir, junto con los grupos españoles colonizadores que se quedaron a residir, han forjado su permanencia cultural hasta la actualidad.

Sin embargo, en el año que transcurre, uno de los patrones sociales cholultecas vuelve a suscitarse coincidiendo irónicamente con la conmemoración de los 500 años de la matanza de Cholula que ocasiono una epidemia que ahora se presenta a modo de pandemia a consecuencia de la pasiva conquista del mundo occidental. Por esta razón, sumado al contexto actual mundial de las complicaciones políticas, al deterioro exponencial del medio ambiente (por la cada vez más preocupante contaminación de los recursos naturales) y que la raza humana se encuentra en la era espacial; es lógico replantearse la posibilidad de una nueva diáspora no ya a otra ciudad ni a otro continente, sino a un nuevo territorio lejos del peligro en el que se encuentran sus habitantes, es decir, de regreso al espacio exterior al considerarlo un territorio más seguro, siempre y cuando sus tradiciones se conserven en el diseño de su traza urbana, en los materiales y en la ubicación de sus nuevos templos espaciales.

El planteamiento de una próxima diáspora humana donde las estrellas sean ahora el territorio a conquistar y no sólo las guías para llegar, es posible si se toman en cuenta los mencionados conocimientos en Etnoastronomía que la raza humana ha obtenido y de los que se ha servido para construir dispositivos de alta tecnología como parte del diseño de programas de exploración espacial. Por lo que considerar una nueva diáspora rumbo a las estrellas es una idea lógica considerando que históricamente las diásporas son un patrón social que refleja el instinto de supervivencia de la raza humana. Al respecto, el astronauta Al Worden (1932-2020) comparte que su experiencia en órbita le permitió pensar que "los programas espaciales son quizá el primer paso del instinto de supervivencia **programado de la raza humana**". Esto se relaciona con lo previamente dicho por Carl Sagan, quien afirmaba que "**parte de nuestro ser sabe que procedemos del Cosmos; y, dado que podemos volver al lugar de origen, es que deseamos hacerlo**". Por lo anterior, es posible que el construir ciudades espaciales sea parte de "la vocación genética de la especie humana" ya que, como también se ha explicado, el ser humano es capaz de adaptarse a las condiciones del espacio exterior.

Desde la postura antropológica de Pierre Antoine y Abel Jeannièrre, la relación entre la naturaleza y la cultura ha configurado la dinámica de diversos asentamientos urbanos al haber cambiado las medidas antropocéntricas del espacio y del tiempo agrícola por las medidas universales (Duch 2015). En este sentido dado que, como parte de la cultura y el pensamiento occidental la raza humana se encuentra en la era espacial, la construcción de ciudades espaciales es entonces parte de las nuevas medidas urbanas que han transformado el espacio-tiempo con base en un sistema moderno de signos operativos llamados coordenadas geográficas que han sustituido a las estrellas como guías.

Los pioneros de estos nuevos sistemas de georreferencia son la Unión Soviética y los Estados Unidos al posicionar satélites en la órbita terrestre. Debido a ello también son pioneros en la exploración y en la conquista del espacio exterior, evidenciando así la posibilidad de habitar lejos de la superficie terrestre tal como previamente escritores de la hasta ahora ciencia ficción habían sugerido. Algunos antecedentes literarios al respecto son Julio Verne en su libro *Los quinientos millones de la Begún* (1879) donde ya contemplaba la existencia de un tipo de satélite artificial. Aunque la primera obra de ficción conocida que describe el diseño de uno de estos dispositivos es *The Brick Moon* (traducido al español como *La luna de ladrillo*, del año 1869) del autor Edward Everett Hale.

Esto significa que el registro de los viajes espaciales comenzó en el imaginario de personajes que se consideran escritores de ciencia ficción. No obstante, las narrativas de estos escritores pueden valorarse actualmente como visiones futuristas de las posibilidades que aporta la realidad, pues tal como menciono Ridley Scott al inicio de la serie *Prophets of Science Fiction*¹²¹ "el mañana comienza cuando la imaginación se dispara. Es un destello de intuición que derriba las limitaciones del ayer e inspira tecnologías para crear **nuevos mundos**", esto se relaciona con lo previamente dicho por Verne "todo lo que unos pueden imaginar, otros podrán **hacerlo realidad**" y esto a su vez fue apoyado por el físico ruso Konstantin Tsiolkovsky al

¹²¹ Esta serie explica las visiones futuristas que tuvieron algunos personajes literarios como Julio Verne, Ray Bradbury o Arthur C. Clark. e escritores del pasado cercano auguraron como posibles.

afirmar que “al principio vienen necesariamente a la mente la fantasía y la fábula. Desfilan después los cálculos matemáticos, y sólo al final la realización corona el pensamiento”.

Como antecedente científico de este imaginario literario, Tsiolkovsky escribió el primer tratado académico sobre el uso de cohetes para lanzar naves espaciales titulado *La exploración del espacio cósmico por medio de los motores de reacción* (1903), donde calculó la velocidad orbital de **8 km/s** como la requerida para una órbita mínima alrededor de la Tierra, las múltiples etapas de despegue y los recursos combustibles como el oxígeno e hidrógeno. Complementario a este tratado publicó más de 500 obras relacionadas con el viaje espacial donde contempla naves prototípicas y el diseño de colonias espaciales (Noordung 1995). Posteriormente en 1928, el pionero en cohetería austro-húngaro **Herman Potočnik** (también conocido como Hermann Noordung) publicó su libro titulado *Das Problem der Befahrung des Weltraums der Raketomotor* (“El problema del viaje espacial el motor-cohete”), donde propuso el diseño de una estación espacial como un tipo de hábitat de 30 metros con forma de anillo que rotaría para generar gravedad artificial (Noordung 1995).

Para generar energía térmica en este hábitat, pensó en un espejo parabólico gigante que enfocaría la luz solar a las tuberías de agua para calentarlas, semejante a los modernos paneles solares. Además, calculó su órbita geoestacionaria, proponiendo una comunicación entre dicho hábitat y la Tierra mediante el uso de la radio. Este diseño no fue planeado para fines de comunicación masiva, sin embargo, quien si lo consideró así fue el escritor británico Arthur Charles Clarke en su artículo en “Wireless World” (1945), donde concibe el utilizar una serie de dispositivos de tipo **satélite** como un medio de comunicación global de alta velocidad, proponiendo que algunos de ellos fueran geoestacionarios (para proporcionar la cobertura completa del planeta) y en el caso de dejar de funcionar podrían ser reemplazados (Noordung 1995).

La materialización de las anteriores ideas de satélites y de ciudades espaciales se inició con fines militares a través del cohete **Aerobee** (8 m)¹²² (Astronautix s.f.). Posteriormente, en 1957 la URSS (Unión Soviética) lanzó el primer satélite artificial nombrado **Sputnik 1** (Mundo, Sputnik, el primer satélite que hizo despegar la carrera espacial entre la URSS y Estados Unidos hace 60 años 2017). Le siguió el primer satélite de comunicaciones comercial **Telstar 1** de Estados Unidos en 1962, posteriormente, en 1985 México posicionó en órbita geoestacionaria (13.5° Oeste) su primer satélite de comunicaciones llamado **Morelos 1** (modelo es el **Hughes HS-376**) (López 2020). Gracias a los satélites artificiales ha sido posible, entre otras cosas, comprobar la forma semiesférica del planeta, las condiciones cartesianas de la misma, el pronóstico de los cambios climáticos, la orientación de las rutas de navegación y se ha simplificado el tránsito de transporte aéreo, terrestre y marítimo.



Fig. 135 La cosmonauta soviética Valentina Tereshkova (Geographic 2019).

Sin duda, la mayor ventaja de la invención de los satélites ha sido el hacer realidad la exploración espacial tripulada por un ser humano, inaugurada el 12 de abril de 1961 con el primer vuelo realizado por el cosmonauta de 27 años Yuri Gagarin (1934-1968) seguido de la primera mujer cosmonauta también soviética Valentina Tereshkova “Chaika” (gaviota) en la sexta misión **Vostok** en 1963 (Geographic 2019). Posteriormente, entre los años de 1981 y 2011, Estados Unidos utilizó transbordadores espaciales para el

¹²² Una sonda sub-orbital sin guía creado por *Aerojet General* utilizados en la década de los 50's para investigar la temperatura, la presión, la radiación cósmica atmosférica y la ionosfera (Astronautix s.f.).

mantenimiento de algunos satélites artificiales como el "Telescopio espacial Hubble" y como medios de transporte de grandes cargas para el abastecimiento y colocación de módulos orbitales en la Estación Espacial Internacional (EEI), creada como un centro de investigación ubicada en la órbita terrestre y permanentemente se encuentra tripulada. Estos dispositivos han servido de manera geostacionaria al circunnavegar¹²³ el campo expandido de la Tierra funcionando como versiones actualizadas de las antenas terrestres que permiten el avance de la comunicación global previamente imaginada por Arthur Charles Clarke.

Actualmente, como parte del estudio de la astrobiología, la N.A.S.A tiene como objetivo el estudio de la vida en el Universo para entender el origen de la vida y las condiciones de cuerpos celestes diferentes a la Tierra que sean habitables para hacer posible planificar la vida humana en ellos en un futuro próximo (Dino 2008). Aunque hasta ahora no se ha encontrado evidencia de civilizaciones extraterrestres, los programas SETI continúan formulando bases que permitan un mejor entendimiento del universo para que en el futuro cercano puedan aprovecharse materiales y fuentes de energía encontrados en otros **cuerpos celestes (como el "polvo de Selene" de la luna y sus recursos minerales)**, así como la posibilidad de encontrar formas de vida diferentes a las conocidas (basadas en ADN y química orgánica) con el fin de actualizar el actual concepto de "vida" y visualizar el destino de la vida terrestre en otro cuerpo planetario (Jiménez y Terrazas 2006).

Desde la perspectiva arquitectónica, en los años 60's los arquitectos Warren Chalk, Peter Cook, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron y Michael Webb crearon el grupo "Archigram" en la Asociación de Arquitectura de Londres. *Archigram* propone, a través del "antidiseño", de lo futurista y de la tecnología de su época, crear una realidad alterna expresada en proyectos arquitectónicos hipotéticos que simbolizaban ciudades futuristas, las cuales representan utopías inspiradas en la tecnología de la época, en las máquinas para evitar las formas orgánicas (Gardinetti 2017). Estos diseños estaban además motivados por la cúpula geodésica de Fuller y por el "Manifiesto de la arquitectura futurista" publicado por el arquitecto italiano Antonio Sant'Elia (Franco, Becerra y Porras 2011).

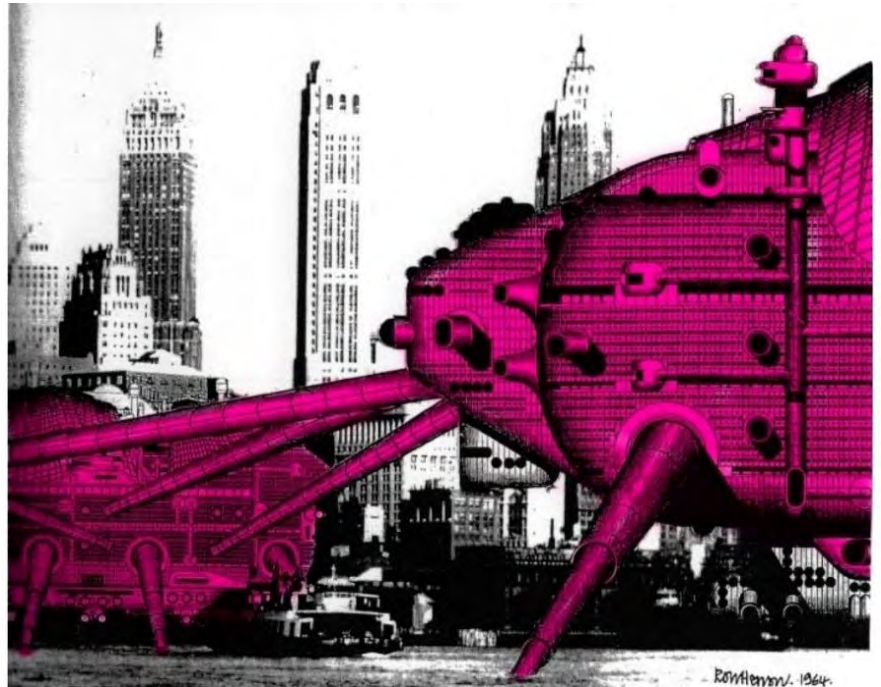


Fig. 136 Diseño "Archigram" a cargo de Ron Herron, 1964.

Una aproximación a las ideas de Archigram fue la propuesta por Yona Friedman con su teoría de "la arquitectura móvil" y su proyecto de ciudad espacial. En la entrevista realizada por Vladimir Belogolovsky, Friedman explica que "la idea de la *arquitectura móvil* o de las ciudades flotantes de la *Ville Spatiale*, surge al enfrentarse a la reconstrucción después de la guerra (lo que es comparable con el proceso de reconstrucción de los templos de S.P.CH. después de la conquista) al plantear una manera de pensar no convencional y al contar con pre-planificación (pues considera que todo necesita ser probado y mejorado

¹²³ La primera *circunnavegación* fue la realizada por Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano quienes, zarpando en 1519, que es el mismo año cuando Hernán Cortés llegó a Mesoamérica. Actualmente existe el premio llamado *Trofeo Julio Verne* en honor al escritor francés Jules Gabriel Verne (conocido como Julio Verne) inspirado en su obra titulada "La vuelta al mundo en ochenta días", otorgado a quien consigue exitosamente circunnavegar la Tierra. Hasta ahora trimarán de la *Banque Populaire V* (2012) y el trimarán IDEC Sport (2007) lo han ganado (Today s.f.).

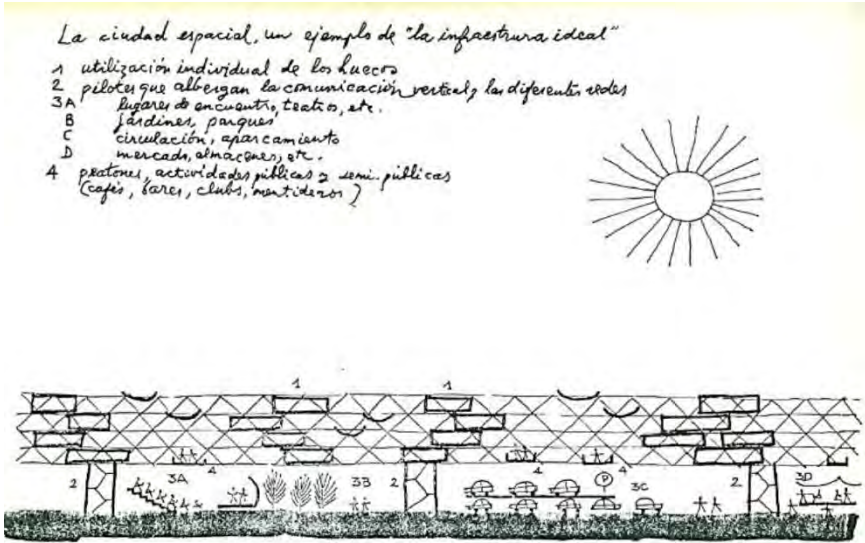


Fig. 137 Diseño de una ciudad espacial por Yona Friedman, 1959-1964.

Sol con una magnitud aparente mayor a los astros vistos en la bóveda celeste, por lo que puede ser visto sin necesidad de un telescopio (G. d. México 2018).

todo el tiempo), tomando como inspiración la metodología tecnológica. Como característica especial, este diseño mantiene un contacto mínimo con el suelo (Belogolovsky 2020).

Desde la postura artística, la pieza "Humanity Star" creada por Rocket Lab la cual conjuga el arte escultórico y la tecnología pues está posicionada en órbita terrestre semejante a un satélite. Es escultura espacial circunnavega el espacio exterior de la Tierra cada 90 minutos. Su diseño se basa en una esfera geodésica (como la cúpula de Fuller). Está hecha de fibra de carbono y cuenta con 65 paneles que reflejan los rayos del



Fig. 138 Descripción gráfica satelital del recorrido del "Humanity Star".

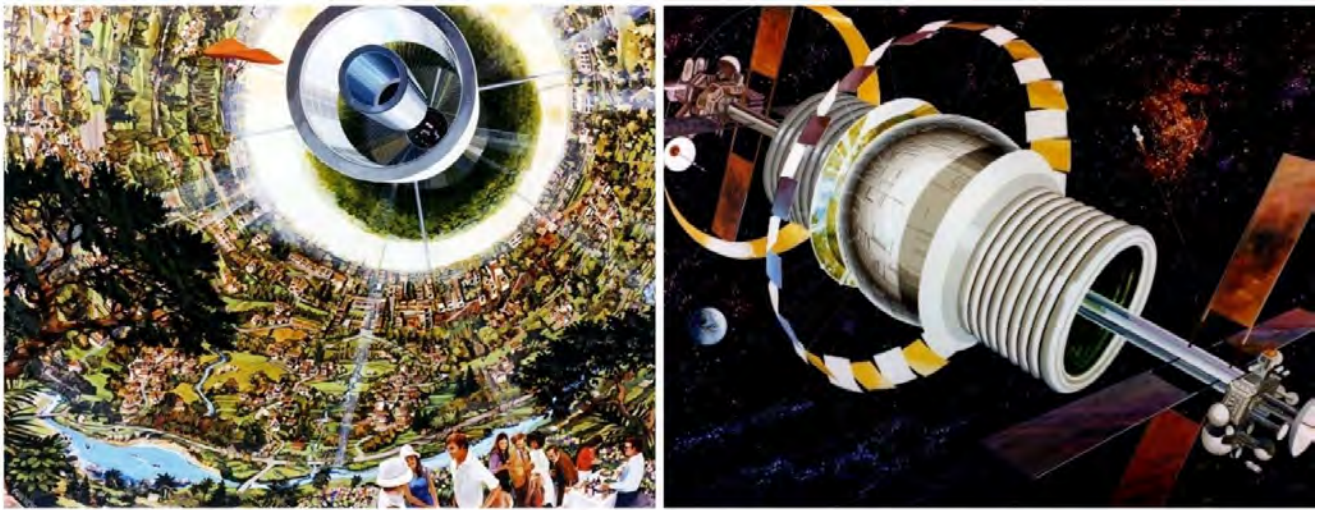


Fig. 139 Ilustraciones de "Island One" o "Esfera de Bernal" por Rick Guidice (Imagen de dominio público compartido por la NASA).



Fig. 140 Ilustraciones de "Toro de Stanford" por Don E. Davis hizo en 1975 (Imagen de dominio público compartido por la NASA).

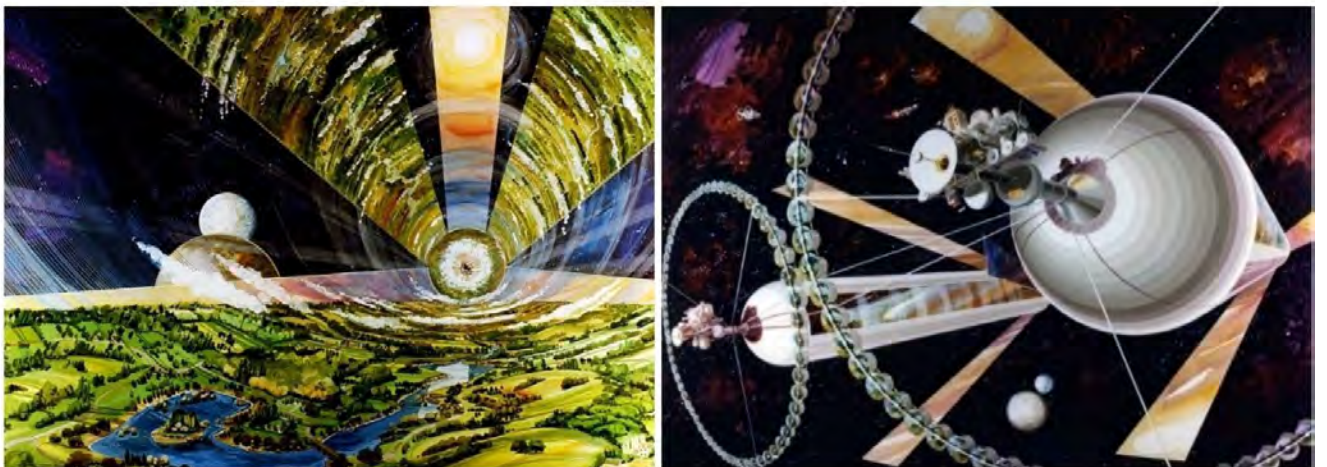


Fig. 141 Ilustraciones del "Clindros de O'Neill" o "isla III" por Rick Guidice (Imagen de dominio público compartido por la NASA).

El conjunto de todas estas ideas literarias, científicas, militares y arquitectónicas se conjugan en las primeras propuestas de estos ambientes espaciales de O'Neill las cuales publicó en su artículo en el *Physics Today* vol. 27 (1974) y tres años después en su libro de *The High Frontier* (traducido al español como "Asentamientos espaciales"). En tales publicaciones, O'Neill explica que "la cuidadosa ingeniería y el análisis de costos muestran que podemos construir viviendas agradables y autosuficientes en el espacio en las próximas dos décadas, resolviendo muchos de los problemas de la Tierra". Este proyecto en principio había sido financiado por *Stewart Brand's Point Foundation*, aunque en 1977 la NASA realizó un simposio de diez semanas llamado "Asentamientos espaciales: Un estudio de diseño" dirigido por el mismo O'Neill.

El objetivo de dicho simposio fue cumplido al diseñar tres propuestas de hábitats espaciales a gran escala que pudieran resguardar a millones de personas: la colonia cilíndrica, la colonia toroidal y la esfera Bernal (O'Neill y NASA 1977). La relevancia de estas propuestas trasciende a intereses astronómicos, arquitectónicos y artísticos; pues en ellas estaban involucrados especialistas de diversas áreas de conocimiento como físicos, ingenieros, científicos espaciales, arquitectos, urbanistas y artistas visuales. Los principales representantes de esta última área fueron el artista y arquitecto Rick Guidice y el ilustrador de ciencia planetaria Don Davis, quienes se encargaron de ilustrar los diferentes diseños de las ciudades espaciales.

A partir de los diseños de ciudades espaciales de O'Neill se propuso oficialmente la colonización del espacio para el actual siglo XXI utilizando ingeniería espacial y materiales de la luna o de asteroides. Cada diseño contempla contando con áreas de vegetación natural, cuerpos de agua, una atmósfera esterilizada, presión y gravedad artificiales semejantes a las de la Tierra con el fin de albergar a 10 mil habitantes aproximadamente. La gravedad de cada habitante se generaría de manera artificial a partir de la fuerza centrífuga como lo propuso Noordung. Además, también se simularían los ciclos del día, de la noche y de las estaciones del año.

Particularmente, la colonia *Island One* o *Esfera de Bernal* fue una modificación por O'Neill del diseño de 1929 de John Desmond Bernal, el cual aprovecha la geometría esférica de 16 km de diámetro para contener la presión del aire, proporcionar protección contra la radiación y de los rayos cósmicos. *Island Two* o Colonia *Toroidal de Stanford* (nombre dado pues se realizó en la Universidad homónima) fue propuesto por Wernher von Braun y Herman Potočnik y es semejante al diseño de C. Clarke en "2001: A Space Odyssey" (O'Neill y NASA 1977). Para protegerlo de la radiación se utilizaría material lunar para cubrir la superficie exterior del anillo que estaría conectado al centro a través de "radios" con ascensores espaciales (como los también propuestos por C. Clarke) que llevarían a los visitantes de un lugar de acoplamiento en el centro del asentamiento hacia el hábitat más externo.

El tercer diseño *Island Three* o *Cilindro de O'Neill* o *Isla III* se basa en dos cilindros que rotan en direcciones opuestas para generar gravedad artificial y contaría con un anillo exterior del eje central donde habría gravedad cero (O'Neill y NASA 1977). La valoración arquitectónica, el diseño de ciudades, la agricultura, los procesos industriales y las zonas recreativas son relevantes para los modos contemporáneos de pensar el espacio habitable y por ello estos asentamientos espaciales contemplan su adaptación examinando nuevos planes para la vida en entornos deferentes a las condiciones Terrestres.

Ahora bien, respecto al supuesto posicionamiento de dichas ciudades espaciales se debe saber que para considerar que un cuerpo orbite la Tierra y se mantenga dentro del territorio terrestre a manera geoestacionaria, debe encontrarse en alguna de las cinco capas atmosféricas del planeta que son: la *Troposfera* o *Ionosfera*, la *Estratosfera*, la *Mesosfera*, la *Termosfera* (donde orbitan los satélites artificiales y la EEI) o la *Exosfera*¹²⁴, ubicada a 690 km llegando a los 10,000 kilómetros de altitud sobre la superficie terrestre. Esta última capa atmosférica es el espacio fronterizo del territorio terrestre con el espacio

¹²⁴ En esta capa la temperatura no varía, el aire pierde las cualidades físicas y químicas necesarias para la vida humana y su altura máxima le permite estar en contacto directo con el espacio exterior, lo que impide que sea una zona prospera para la vida.

exterior, por lo que puede compararse con el *Citlalco* de la cosmovisión nahua. Entonces, aunque la estación espacial internacional y los satélites orbitan en la termosfera por ello podría pensarse que sería el espacio adecuado para posicionar las ciudades espaciales, el equipo de O' Neill acordó que los puntos *Lagrange L4* y *L5* son los precisos para posicionar las colonias espaciales (O'Neill y NASA 1977).

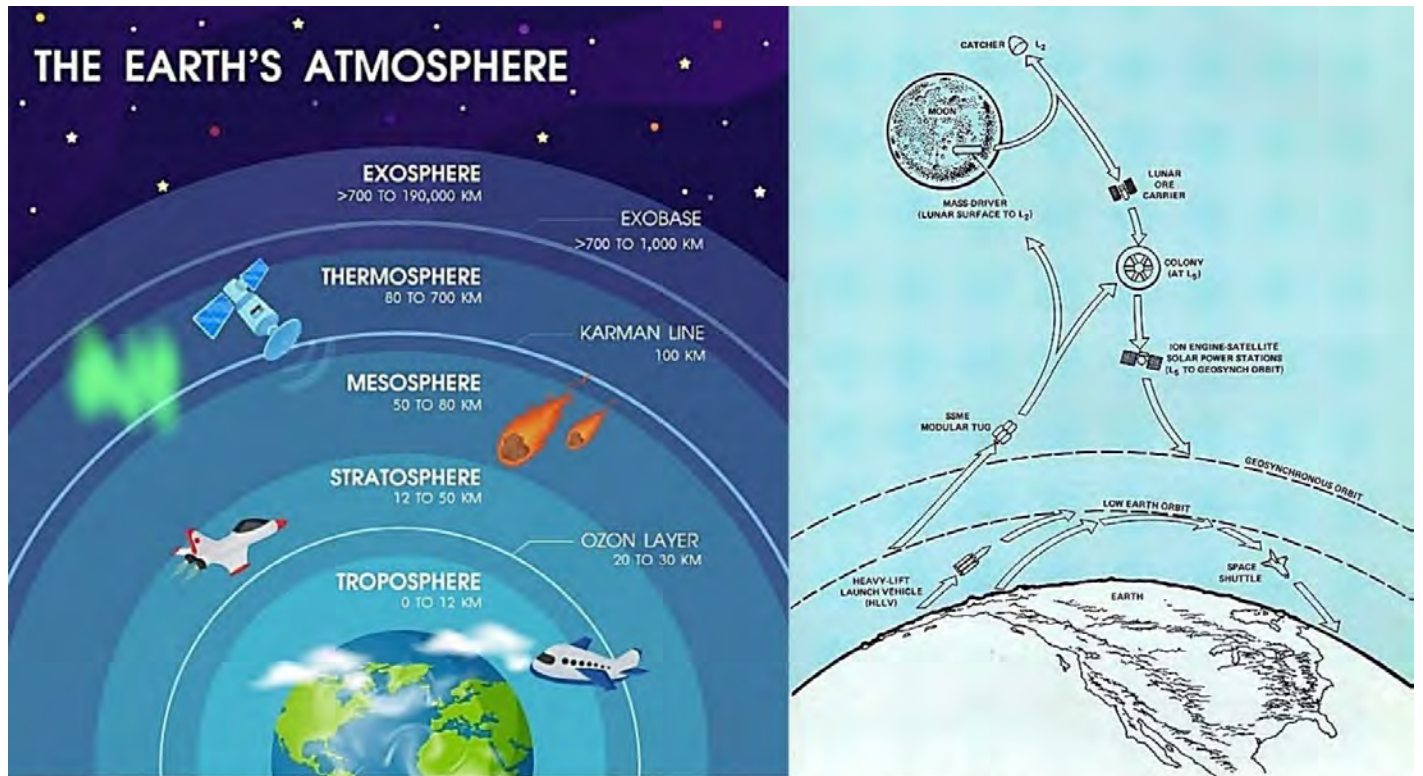


Fig. 142 A la izquierda una ilustración de las capas atmosféricas de la Tierra como referencia visual para reconocer el posicionamiento y el tránsito de cuerpos espaciales específicos como aviones, la Estación Espacial Internacional o fenómenos astronómicos como Auroras Boreales (Aereos 2020). A la derecha, Referencia visual de los puntos *L4* y *L5* donde se posicionarían las ciudades espaciales de O' Neill (Delgado 2014).

3.4

SERIE III

"EL FUTURO ES HOY"
(PROPUESTA PERSONAL)

**La Astroarquitectura como la
geometrización del espacio celeste**

3.4 SERIE III "EL FUTURO ES HOY" (PROPUESTA PERSONAL): La Astroarquitectura cholulteca como la geometrización del espacio celeste

Antes que la casa, se conoce el universo, al que cubrimos con nuestros diseños vividos. La situación de la casa en el mundo se relaciona con la situación del ser humano en el mundo, porque la casa es nuestro rincón del mundo, es nuestro primer universo (Bachelard 2000). La casa y las estructuras arquitectónicas **hierofánicas cholultecas sirven así como "un puente entre ciertas prácticas culturales como consecuencia de cómo nos relacionamos con secuencias temporales con una disposición de la imaginación que trata específicamente con los eventos y sucesos del pasado". Este mismo principio se aplica para esta tercera serie escultórica titulada "Astroarquitectura: El futuro es hoy".** Pues como se ha mencionado "el espacio vacío (en este caso el espacio exterior) es espiritualmente receptivo y el ser humano lo habita espiritualmente" sumado a la consideración de Oteiza de "las iglesias diminutas del románico rural", como pequeñas esculturas habitables y a la idea de que "toda la historia del arte son formas de espacializar el tiempo" donde "el espacio es un instante perdurable y poético que clasifica en la geometría ya que es visual".

Por ello, cada serie escultórica se ha basado en los tres pares de binomios conceptuales que plantea Oteiza, para la son espacio-forma, espacio-lugar y espacio-tiempo. El primero se relaciona con la primera serie escultórica de esta investigación "Recuerdos del futuro" se aborda el binomio espacio-forma (la iconografía del territorio transferible), en la segunda serie se suma el segundo binomio espacio-lugar (la iconología del lugar habitado) se proyecta en la serie "Homo astral (Humans in the Loop)" y para esta tercera serie se trabaja con el binomio espacio-tiempo del espacio transitorio de S.P.CH. donde, al estar en el espacio exterior los templos espaciales futuristas serían una forma también de actualizar el *crumbler* como "desintegrador del tiempo" donde los templos son la representación de la geometrización del tiempo. Aunque, en esta tercera serie, a través del material se protagonista no sólo en al tiempo o al espacio sino a ambos, siendo la forma el resultado de su manipulación técnica de los diferentes materiales rituales.

El propósito de Oteiza es lograr la máxima actividad energética del espacio exterior con la mínima masa escultórica, la cual sirve como un contenedor de ese espacio vacío que participa de la obra a modo de forma (casa s.f.). Por ello, la relación cosmográfica de las tradiciones cholultecas se aborda en este aparatado tomando en cuenta la correspondencia cosmográfica de los nueve templos (ubicados zona intertropical de la Tierra) descritos en el bloque I. Particularmente, la posición aparente del sol sobre la eclíptica que se alinea con una constelación específica en el día festivo del santo patrono que corresponde a cada templo, quedando tal correspondencia de la siguiente manera: de San Juan Texpolco (24 de junio), San Pablo Tecámac (29 de junio), Santiago Mixquitla (25 de julio), Santa María Xilitla (26 de agosto), San Miguel Tianguisnahuac (29 de junio), el templo de la Virgen de los Remedios (8 de septiembre), de la Parroquia de San Pedro (29 de junio) y del Ex-Convento de San Gabriel (29 de junio).

La identificación de esta correspondencia cosmográfica es el inicio del proceso creativo del diseño **astroarquitectónico de cada "templo espacial futurista" (T.E.F.) de la presente serie titulada "el futuro es hoy".** El título sirve para explicar la relación del tiempo, que conceptualmente sustenta esta tercera serie escultórica, a partir de la causalidad que el pasado (la matanza cholulteca) generó en el futuro que en perspectiva es "hoy", el año 2021. Siendo este momento donde suceden las consecuencias del antiguo

tiempo. Y, ya que el presente (o futuro de ese suceso) no es el fin de la historia sino una evidente muestra de patrón histórico cholulteca, asumo este tiempo desde el pensamiento prefactual que permite una reflexión enfocado en la futurología.

Para explicar de mejor manera mi interpretación del tiempo como sustento conceptual de esta tercera serie, diseño una línea cronológica en sentido lineal con la que clasifico al tiempo en pasado, presente y futuro; donde el pasado lo establezco desde el pensamiento contrafactual y la ucronía, al presente como el momento irreversible donde coexisten dos eventos (realidades) donde uno es dinámico (la invasión española) y el otro permanente (la cultura cholulteca nahua), siendo esta última efecto del pasado. De manera complementaria, el concepto futuro lo planteo desde el *pensamiento prefactual* y utópico.

Específicamente el presente lo asumo como el futuro de la matanza cholulteca y el momento donde inicia la posthistoria, siendo la posthistoria cuando se inicia la línea de tiempo alterna (ficcional) a la histórica conocida y que vinculo al pensamiento contrafactual con connotación futurista. Lo anterior justificado con **el hecho de encontrarnos en "la era espacial" lo que me sirve de fundamento para plantear la posibilidad** de una nueva diáspora Cholulteca, aunque ahora rumbo hacia las estrellas. Lo anterior, debido a que como mencionaba Renouvier "a partir de los descubrimientos geográficos (como el redescubrimiento de continente americano en el siglo XVI) las utopías cambiaron de lugares lejanos a espacio-tiempos futuros o alternos".

Como referentes temporales de la línea cronológica de este supuesto futurista, tomo como comienzo de la historia Cholulteca el Big Bang (que refiere también a la creación del mundo según la comisión nahua y a la creación del mundo de la ideología católica), como segundo momento establezco el choque cultural de la conquista cholulteca (específicamente el momento de la matanza cholulteca), como tercer suceso considero al presente referido a la cultura contemporánea Cholulteca y como cuarto momento presento la posthistoria cholulteca como un supuesto ficcional donde se realiza una diáspora a las estrellas y se construyen templos espaciales futuristas de diseño Astroarquitectónico.

De manera complementaria y como analogía a los observadores a los que se refiere Malet, me posiciono en el presente como primer observador que es parte de la cultura contemporánea cholulteca y que a la vez es observador del futuro de la matanza cholulteca, el segundo observador sería un supuesto habitante prehispánico cholulteca que al mismo tiempo es divisado por el tercer observador que es un supuesto conquistador español. Con esta analogía procuro explicar una posible forma en la que se viviría el suceso histórico de la matanza cholulteca desde una postura presente que vive sus efectos en la cultura contemporánea. Entonces, como observadora del presente y del futuro del mencionado hecho histórico irreversible, me surge la siguiente duda ¿Qué hubiera pasado si la matanza cholulteca hubiera transcurrido diferente?

Para contestar esta interrogante y poder plantear una línea de tiempo alterna en la que se modifica el futuro (actual presente) de la antigua *Tollan Cholollan*, tomo dos *Punto Jonbar*. El primero a partir de la matanza cholulteca y el segundo a partir de la actual afección de salud mundial en la que se encuentran inmersos los habitantes cholultecas, tomando este momento como el presente en el cual acontecen diversos hechos y patrones culturales de manera simultánea y de forma irreversible. Entonces, partiendo de la matanza suscitada en un espacio-tiempo pasado, trazo una realidad alterna con base en el siguiente supuesto hipotético: de no haber sido conquistados por los españoles y con base en sus conocimientos en astronomía los cholultecas hubieran podido desarrollar su tecnología, permitiéndoles esto realizar una diáspora con rumbo a las estrellas al presentarse nuevamente una pandemia en su futuro que es hoy, donde funden colonias espaciales conforme su concepción espacio-temporal hierofánico ¿Cómo serían sus templos espaciales? ¿en qué se basarían para diseñarlos? y ¿dónde posicionarían dichos cuerpos arquitectónicos hierofánicos en el espacio exterior?

Para responder a estas cuestiones de manera plástica me baso en que el diseño urbano regional, en la ubicación y orientación de los templos así como las deidades que motivan el tránsito ritual Cholteca que se han conservado a pesar de las diversas conquistas; por lo que es natural pensar que, de tener que reconstruir su ciudad en un territorio espacial, los habitantes modernos (o de un futuro cercano) de S.P.CH. muy probablemente lo harían respetando su cosmovisión prehispánica, su ideología católica y el actual pensamiento científico que permite confirmar la correspondencia cosmográfica de sus tradiciones. Es decir que, se basarían en los patrones de su cultura ubicando sus templos con base la orientación y alineación **de los originales, utilizando quizá también algunos de los materiales originales para conservar su "carga hierofánica"**.

Como parte de esta narrativa ficcional, imagino restablecer los nuevos templos en un nuevo sitio lejos del peligro en el que se encuentra actualmente la comunidad cholulteca, reubicándolos en el espacio exterior. Para su diseño se deberán respetar los patrones de las tradiciones cholultecas, su orientación terrestre y su alineación cosmográfica mencionados en los bloques I y II. Así, siguiendo con la tradición de la religión católica (que actualmente es la dominante en la región) de erigir un templo después de una crisis de salud y aprovechando los avances en aeronáutica, presento la posibilidad ficcional de construir nuevos templos **para "acelerar la recuperación de la localidad afectada"**. Pues como menciona Oteiza **"el espacio pertenece al espacio sagrado del *crumbler* (desintegrador) del pasado... de las conclusiones vacías en la experimentación propuesta en la ley de los cambios"** y, puesto que la evolución de la cultura cholulteca se muestra en la actualización de sus templos, esta serie se dedica a la actualización futurista e la cultura mediante sus templos como forma de geometrizar el tiempo ritual.

Dada la consideración de que "la obra objetual de los artistas mexicanos se aproxima a una tipología del **reday-made postconceptual**" (Kubli 2012) sumada a los conceptos a cerca del tiempo sustentados en Luhmann, de Jaques James y Charles Howard Hinton, aplicó estos conceptos plásticamente en el rediseño de los nueve templos mencionados en el bloque I a modo de propuestas Astroarquitectónicas, que servirán además como relojes rituales espaciales (tal como de alguna manera lo fueron los templos en la **era prehispánica y lo son actualmente**) y como una forma personal de **"geometrizar al tiempo ritual cholulteca" (abordado en el bloque titulado posthistoria) a partir del diseño iconográfico del espacio transitorio**. Como parte de este imaginario, la geometrización del tiempo que serviría como un reloj ritual, propongo que una vez posicionados en el espacio exterior (simulada mediante la museografía donde se posicionarán suspendidas) proyecten su forma en el territorio al que particularmente pertenecen en su día festivo (como un tipo de eclipse) anunciando así que el templo está próximo a descender a la Tierra para que los feligreses puedan realizar las festividades debidas.

Respecto a la metodología de la producción escultórica cada pieza se diseñada por un arquitecto se basará en una pieza escultórica, mientras que es un escultor quien lo diseña, la referencia será arquitectónica. Respecto al diseño, a partir de las constelaciones que previamente he identificado con base en la aparente alineación del sol (observada desde la zona intertropical del planeta) en el día festivo de cada uno de los nueve principales templos¹²⁵ del bloque I, realicé la búsqueda de los límites modernos de las constelaciones de Géminis, Cáncer, Leo y Virgo; identificando, además, las estrellas más importantes de cada una, las cuales dan forma a sus asterismos conocidos y sus límites "territoriales" modernos.

Así, tomo como icnografía¹²⁶ los límites cosmográficos correspondientes a cada iglesia y los utilizo como límites del territorio del templo espacial futurista. Así mismo, el asterismo que le da forma a la constelación lo proyecto como la planta del templo (vista aérea), considerando para ello las distancias de

¹²⁵ La relación de vestigios arqueológicos lo ha propuesto antes el ingeniero y escritor egipcio Robert Bauval (1948) a través de su "El misterio de Orión" que, a pesar de también ser considerada una teoría seudocientífica, en ella comparte datos científicos y cosmográficos respecto a la similitud de la distribución territorial de las pirámides de Giza con la de la constelación de Leo y de Orión. Esta última coincide también con el diseño urbano de las pirámides de Teotihuacán.

¹²⁶ A *icnografía* es definida por Benito Bails en el "diccionario de arquitectura civil" (1802) como "la representación geométrica de la planta de un edificio".

las estrellas respecto a la Tierra como indicadores de las variaciones en las elevaciones de cada diseño astroarquitectónico. A continuación, se comparte la imagen de los límites y de los asterismos de cada una de las 5 constelaciones que son caso de estudio y las tablas correspondientes donde se describe la clasificación estelar conforme la clasificación de Harvard que conforma cada asterismo y su distancia aparente a la Tierra.

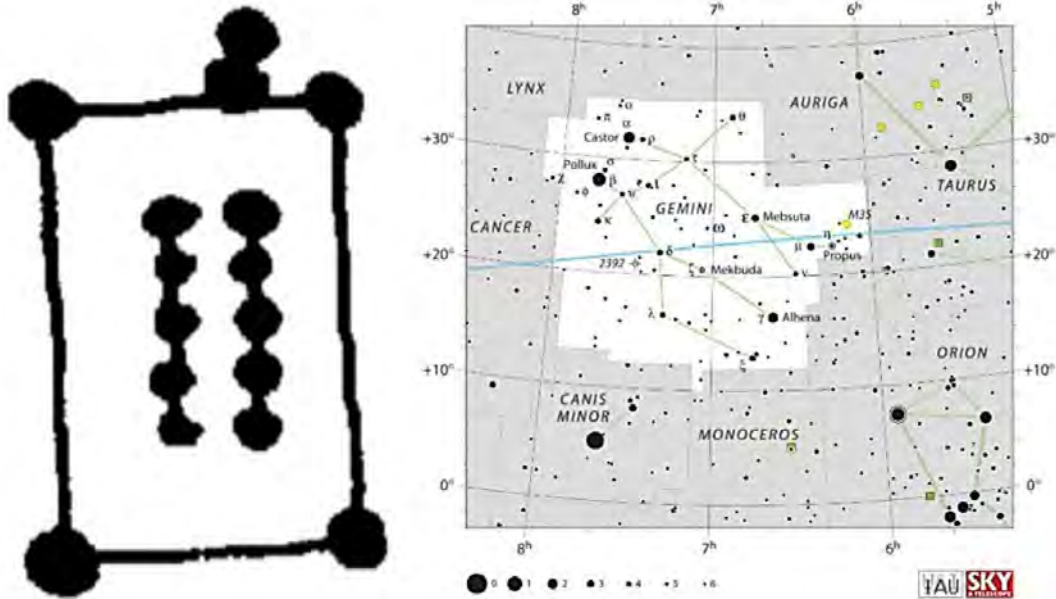


Fig. 143 A la izquierda, el asterismo de la constelación del "Juego de pelota" Citlaltlactli (Kruell 2012) actualmente conocida como "Géminis" vista a la derecha, donde se observan sus límites cosmográficos (Union s.f.).

TABLA I. Especificaciones de la distancia de cada estrella que conforma la constelación de Géminis según el UIA.

CONTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
Géminis (Gem)	(β) Póllux	Naranja (K)	A 33.79 años luz
	(α) Cástor	Blanca-Azulada (B)	A 50.87 años luz
	(ξ) Alzir	Amarilla (G)	A 58.70 años luz
	(δ) Wasat	Binario: Amarilla (G) y Naranja (K)	A 60.47 años luz
	λ Geminorum	Blanca (A)	A 100.88 años luz
	(γ) Alhena	Binaria Blanca (A) y Amarilla (G)	A 109.30 años luz
	ι Geminorum	Amarilla (G)	A 120.35 años luz
	κ Geminorum	Amarilla (G)	A 141.38 años luz
	1 Geminorum	Binario: Amarilla (G)	A 155.09 años luz
	θ Geminorum	Amarilla (G)	A 189.08 años luz
	(μ) Tejat Posterior	Roja (M)	A 231.65 años luz
	υ Geminorum	Roja (M)	A 270.90 años luz
	τ Geminorum	Naranja (K)	A 321.02 años luz
	(η) Propus	Roja (M)	A 384.63 años luz
	ν Geminorum	Blanca-Amarilla (F) (estrella múltiple)	A 544.51 años luz
	(ε) Mabsuta	Amarilla (G)	A 844.97 años luz
(ζ) Meksbuda	Amarilla (G)	A 1,376.19 años luz	

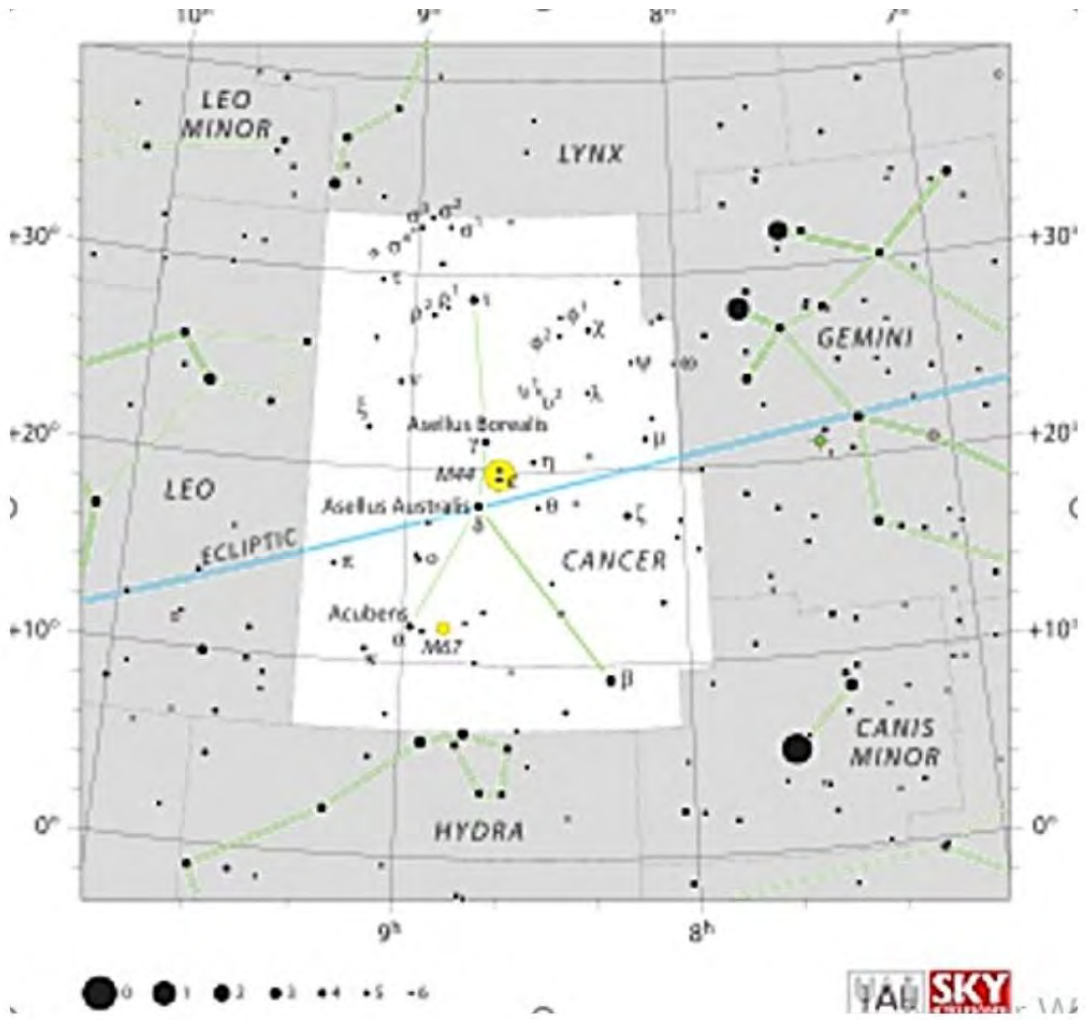


Fig. 144 Límites cosmográficos de las constelaciones de Cancer (Union s.f.).

CONSTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
Cáncer	χ Cancri	Amarilla (G)	A 59.59 años luz
	(δ Cancri) Asellus Australis	Naranja (K)	A 130.57 años luz
	(γ Cancri) Asellus Borealis	Blanca (A)	A 181.20 años luz
	(α Cancri) Acubens	Blanca (A)	A 188.32 años luz
	(β Cancri) Altarf	Naranja (K)	A 303.41 años luz
	ι Cancri	Amarilla (G)	A 331.13 años luz

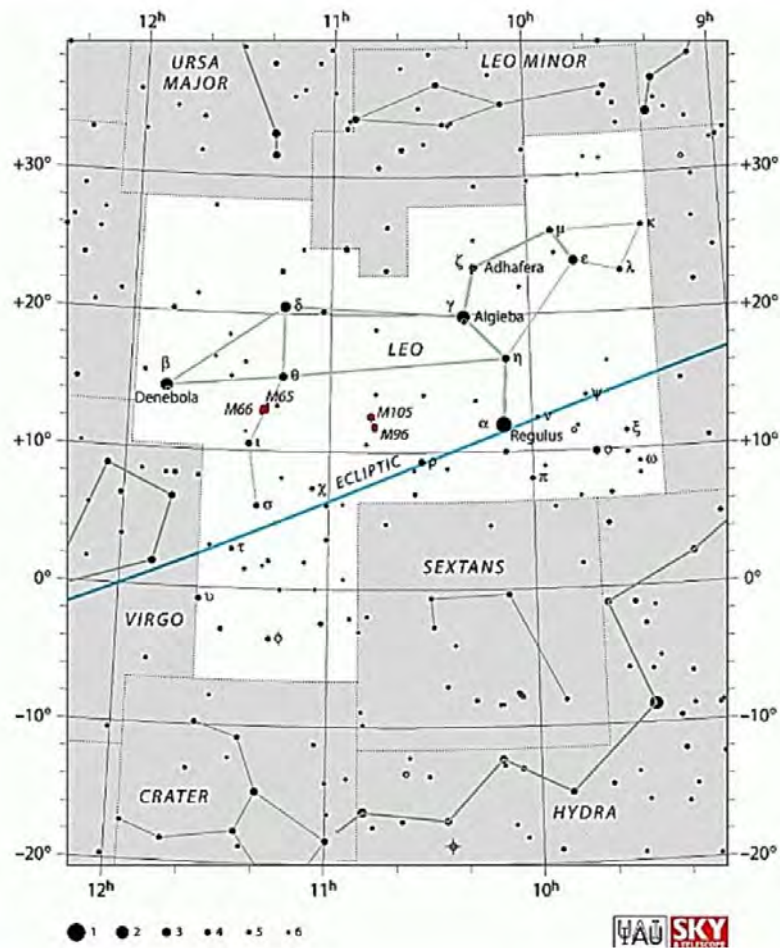


Fig. 145 Límites cosmográficos de las constelaciones de Leo (Union s.f.).

TABLA III. Especificaciones de la distancia de cada estrella que conforma la constelación de Leo según el UIA.

CONSTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
Leo	(β Leonis) Denébola	Blanca (A)	A 35.88 años luz
	(δ Leonis) Duhr o Zosma	Blanca (A)	A 58.43 años luz
	(ι Leonis)	Binaria: Blanco-Amarillo (F) y Amarillo (G)	A 77.01 años luz
	(α Leonis) Regulus o Regulo	Azul (O)	A 79.30 años luz
	(μ Leonis) Rasalas o Ras Elased borealis	Naranja (K)	A 124.11 años luz
	(γ Leonis) Algieba	Binaria: Naranja (K) y Amarilla (G)	A 130.10 años luz
	(ν Leonis) Chertan	Blanca (A)	A 165.06 años luz
	(κ Leonis) Al Minliar al Asad	Naranja (K)	A 201.34 años luz
	(σ Leonis)	Blanca-Azulada (B)	A 220.08 años luz
	(ϵ Leonis) Ras Elased Australis	Amarilla (G)	A 246.72 años luz
	(ζ Leonis) Aldhafera o Adhafera	Blanca-amarilla (F)	A 274.08 años luz
	(λ Leonis) Alterf	Naranja (K)	A 329.12 años luz
η Leonis	Blanca (A)	A 1,269.10 años luz	

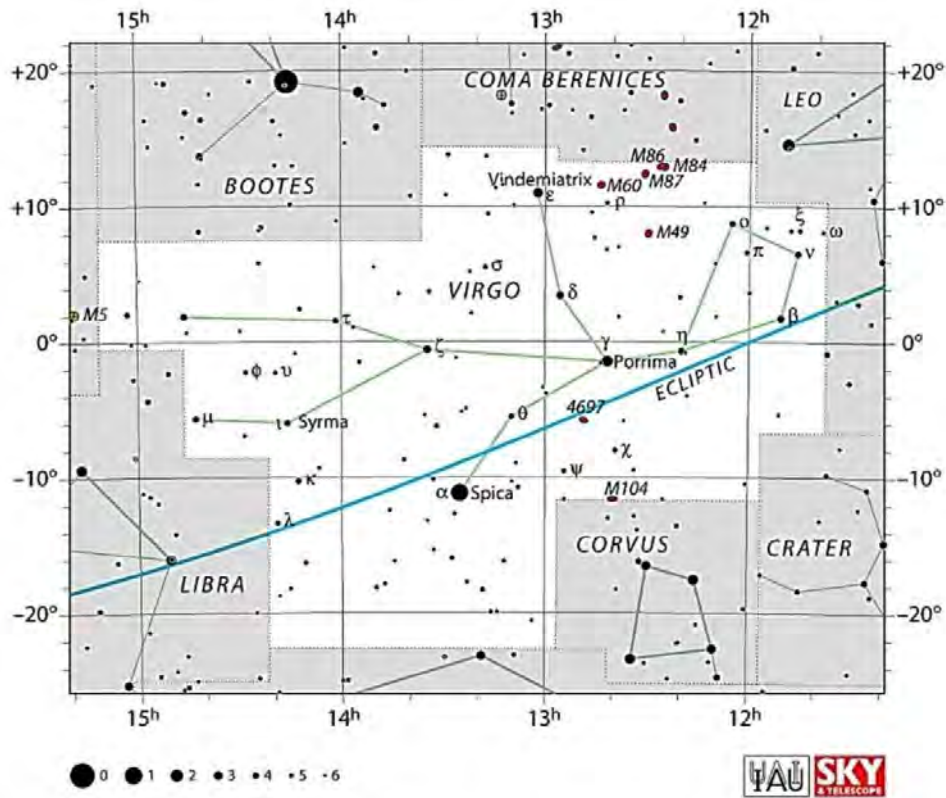


Fig. 146 Límites cosmográficos de las constelaciones de Cancer (Union s.f.).

TABLA IV. Especificaciones de la distancia de cada estrella que conforma la constelación de Virgo según el UIA.

CONSTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
Virgo	1 (β Virginis)	Amarilla (G)	A 35.65 años luz
	2 (γ Virginis) Porrima	Binario: Blancas (A)	A 38.11 años luz
	3 (μ Virginis) Rijl al Awwa	Blanco-amarilla (F)	A 59.59 años luz
	4 (ι Virginis) Syrma	Amarilla (G)	A 72.53 años luz
	5 (ζ Virginis) Heze	Blanca (A)	A 74.08 años luz
	6 (ε Virginis) Vindemiatrix o Almuredín	Amarilla (G)	A 109.60 años luz
	7 109 Virginis	Blanca (A)	A 134.50 años luz
	8 (O) Omicron Virginis	Amarilla (G)	A 163.24 años luz
	9 (δ Delta Virginis) Mineleva o Auva	Blanco-Amarilla (F)	A 198.39 años luz
	10 τ Virginis	Blanca (A)	A 224.94 años luz
	11 (η Virginis) Zaniah	Blanca (A) (sistema triple)	A 265.39 años luz
	12 (α Virginis) Espiga o Spica	Binaria Azules (O)	A 249.74 años luz
	13 (ν) Nu Virginis	Roja (M)	A 293.84 años luz
	14 θ Virginis (A, Aa, Ab, B y C).	θ Virginis A Blancas (A). B y C Virginis Amarillas (G) (Sistema múltiple)	A 315.74 años luz
	15 K Virginis	Naranja (K)	A 254.81 años luz
	16 X Virginis	Binaria: Blanco-azulado (B)	A 293.57 años luz
	17 π Virginis	Binaria: Blanco-azulado (B)	A 384.17 años luz

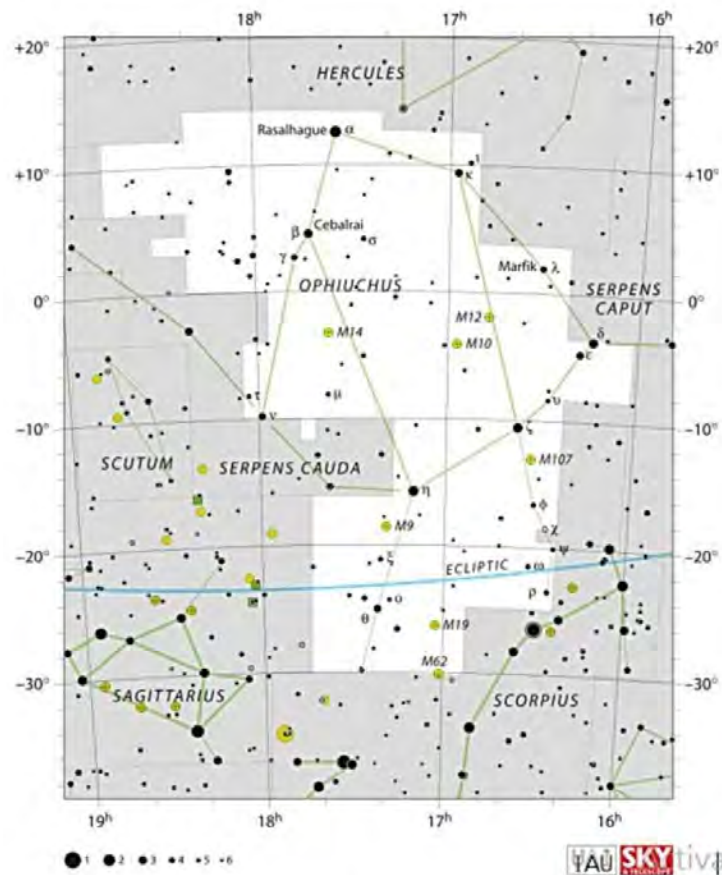


Fig. 147 Límites cosmográficos de las constelaciones de Cancer (Union s.f.).

CONSTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
OFIUCO	(α Ophiuchi) Ras Alhague o Rasalhague	Blanca (A)	A 48.59 años luz
	(ξ Ophiuchi)	Binaria Blanco-Amarilla (F)	A 56.61 años luz
	Ophiuchi	Naranja (K)	A 81.85 años luz
	(η Ophiuchi) Sabik	Binaria: Blanca (A)	A 88.37 años luz
	(κ Ophiuchi) Helkath	Naranja (K)	A 91.46 años luz
	(γ Ophiuchi) Al Durajah	Blanca (A)	A 102.79 años luz
	(ε Ophiuchi) Yed Posterior	Amarilla (G)	A 106.45.5años luz
	(υ Ophiuchi)	Blanca (A) Estrellas con líneas metálicas (AM)	A 133.56 años luz
	(ν Ophiuchi) Sinistra	Naranja (K)	A 150.72 años luz
	(τ Ophiuchi)	Múltiple: Blanco-Amarilla (F)	A 167.43 años luz
	(δ Ophiuchi) Yed Prior	Roja (M)	A 171.12 años luz
	(λ B Ophiuchi) Marfik	Binaria: Blanca (A)	A 173.12 años luz
	(ψ Ophiuchi)	Naranja (K)	A 199.49 años luz
	(φ Ophiuchi)	Amarilla (G)	A 243.59 años luz
	(ζ Ophiuchi)	Azul oscuro (O)	A 366.08 años luz
	(θ) Wirjk	Azul (O)	A 436.04 años luz
(χ) Ji Ophiuchi o Chi Ophiuchi	Azul (O)	A 525.21 años luz	
(μ Ophiuchi)	Blanca-Azulada (B)	A 755.01 años luz	

CONSTELACIÓN	ESTRELLAS	CLASIFICACIÓN ESTELAR	DISTANCIA DE LA TIERRA
SERPENTARIO	(γ serpentis) Ainalhai	Amarilla (G)	A 36.70 años luz
	(η serpentis) Tang	Naranja (K)	A 60.48 años luz
	(ε serpentis) Nulla Pambu	Blanca (A)	A 70.44 años luz
	(α serpentis) Unukalhai o Unuk	Naranja (K)	A 73.96 años luz
	(ξ serpentis)	Amarilla (G)	A 105.28 años luz
	(β serpentis) Chow	Blanca (A)	A 155.09 años luz
	(μ serpentis) Gaia	Blanca (A)	A 169.61 años luz
	(δ serpentis)	Amarilla (G)	A 228.08 años luz
	(κ serpentis)	Roja (M)	A 381.92 años luz
	(Θ serpentis) Alya	Binaria: Blanca (A)	A 154.65 años luz
	O serpentis	Blanca (A)	A 173.21 años luz
	V serpentis	Blanca (A)	A 203.21 años luz

Continuando con el proceso creativo de producción, para lograr una mayor congruencia conceptual respecto a la noción de "Astroarquitectura", cinco de los nueve diseños de los "templos espaciales futuristas" los realicé con la colaboración académica de estudiantes del Programa de Maestría en Arquitectura, pertenecientes al Campo de conocimiento de Diseño Arquitectónico de la UNAM, siendo tres de ellos excompañeros del curso "Las Condiciones del diseño como campo de conocimiento" impartido por el Doctor Héctor Allier Avedaño y la Maestra Lorena Pérez Gómez.

Las consideraciones de dicha dinámica colaborativa iniciaron con la asignación de una constelación a cada uno de los cinco estudiantes de arquitectura, tomando en cuenta los temas de las investigaciones de los tres estudiantes con quienes compartí clase. Posteriormente les anuncié las especificaciones respecto a la manera de realizar el diseño y las bases a considerar para realizar los "templos futuristas" acordándose con cada colaboración la futura reproducción escultórica a través de diferentes técnicas plásticas y materiales que sean adecuados conforme mi propio criterio. Y, aunque los diseños Astroarquitectónicos se presentan como proyectos tridimensionales ilustrativos a modo de boceto, sirven como pauta para la posterior reproducción escultórica de cada diseño de templo espacial futurista. Particularmente, cada diseño conjuga valores simbólicos, materiales oriundos de S.P.CH. (arcillas, mármol, ónix), técnicas artesanales (cerámica y vitral) y ornamentales (yeso y herrería) con motivos escultóricos.

Como referente artístico de esta tercera serie "ASTROARQUITECTURA: el futuro es hoy" me baso en la artista mexicana Ale de la Puente, debido a su interés por comprender si el tiempo existe o si es una ilusión fusionar, a partir de esta inquietud, el arte con la astronomía. Complementario a ello reflexiona acerca de las formas de leer el cielo para reconocer el propio tiempo y la posición en el espacio. Pues para ella "existe una perfección del tiempo" y considera que como seres humanos, como cultura o como comunidad la manera de percibir el tiempo (desde las antiguas culturas hasta la actualidad) conforma a la vez nuestra concepción de mundo (Magdaleno 2016). Por ello, Ale de la Puente, considera al cielo como un espacio que proporciona sorpresas que permiten coincidir en el mismo tiempo y en el mismo lugar; y que, como comunidad, podemos compartir ya que nos pertenece a todos (Magdaleno 2016).

Además, la artista explora también en sus obras el cómo han cambiado los usos y prácticas relacionadas al cielo y a los datos astronómicos, pues como sociedad se nos ha mantenido alejados de los saberes científicos del cielo (al que damos por hecho) y de alguna manera se ha perdido el interés por observarlo con atención y continuidad para entenderlo. Y, complementario a ello, el utilizar tecnología moderna para sus piezas es una forma de reconocer el cómo la sociedad usa y cuestiona el conocimiento científico y "cómo podemos darle un uso cultural a estas tecnologías que están reservadas para áreas muy específicas"

para a través del arte crear nuevas perspectivas que permitan comprender el entorno al que pertenecemos (Magdaleno 2016).

Particularmente, como parte de **la segunda edición de "Proyecto Líquido" que abordaba el tema "el deseo"**, la artista se cuestionó acerca de ¿cuál fue el deseo de dios que propició crear al mundo? y a partir de ello **creo una pieza titulada "El primer deseo"**¹²⁷ con la que intervino el cielo de la ciudad de México. La obra fue la simulación de un fenómeno astronómico **que tenía la intención de generar "un efecto sorpresa"** como los causados en la antigüedad, y al ser una pieza artística el resultado en un acto cultural (como el lanzar fuegos pirotécnicos en cada fiesta patronal) (Magdaleno 2016). Esta piza se relaciona con otra **de sus obras titulada "La gravedad de los asuntos" (donde se basa en la relación gravedad-tiempo**¹²⁸) ya que en ambas aborda el "misterio" de los fenómenos naturales como la gravedad y hace uso de diferentes dispositivos tecnológicos. Por todo lo anterior, es que Ale de la Puente sirve como un buen referente de cómo el arte y la astronomía pueden colaborar para generar referentes culturales modernos, tal como se **procura con "las esculturas etnoastronómicas" y especialmente con esta tercera serie "ASTROARQUITECTURA: El futuro es hoy" con la que de manera ficcional se interviene el cielo cholulteca** de manera ficcional.

Finalmente, con el objetivo de propiciar una experiencia interactiva, museográficamente considero el montaje de las piezas suspendidas para complementar la congruencia del espacio que representan. De igual manera, se adaptarán sensores de infrarrojo en cada diseño astroarquitectónico, posicionados en lugares estratégicos para la activación de leds según la posición y el color de las estrellas que aluda cada diseño y de igual manera se activará una melodía que acompañará la ambientación en la sala de exhibición. Las melodías de cada pieza se realizan **con base en los estudios de "La armonía de los mundos" de Johannes Kepler** (ver pág. 54) generadas a partir de la estructura armónica de las notas asignadas para cada planeta y su correspondencia conforme la ubicación relativa de cada templo respecto al kiosko de S.P.CH., como se explica en el bloque I apartado 1.2, que en el caso de la pieza que representará el templo espacial futurista de la Virgen de Guadalupe se utilizará la melodía que se piensa se encuentra en su manto (ver página 96).

Aunado a ello, para la interactividad de las piezas se les integrará un led por en cada elevación que figure cada estrella, la cual se iluminará con el color del tipo de estrella que le corresponda. Relacionada a la museografía, la iluminación de la sala de exhibición deberá coincidir con la variación lumínica natural del día, por ello en el día la luz de la sala deberá estar muy iluminada y gradualmente se deberá oscurecer para que, de manea sincronizada, los sensores integrados en cada pieza se activen eventualmente hasta lograr su iluminación total al anochecer; es decir, que en el día deberán estar apagados los leds de las piezas y conforme se vaya oscureciendo la luz del día y simultáneamente de la sala, las piezas irán iluminándose conforme el color de las estrellas principales de la constelación que les corresponde (como en el caso de Géminis en la que la pieza se iluminaría de color naranja por la estrella Pólux y Blanca por el conjunto de estrellas de Castor). Así, mediante la fusión de técnicas, de procesos y de materiales de producción tradicional cholulteca (las cuales sirven como medio decorativo metafórico) procuro significar los nuevos medios tecnológicos como medios futuristas de la sociedad prehispánica y colonial Cholulteca. Con esto se completa la congruencia plástica que materialmente simboliza el sincretismo hierofánico cultural de la región y la geometrización del espacio-tiempo cholulteca.

¹²⁷ Presentada el jueves 26 de mayo a las 18:00 horas en el Castillo de Chapultepec como parte de la segunda edición de "Proyecto Líquido" que abordaba el tema "el deseo".

¹²⁸ En la física se ha investigado cómo podría ocurrir una singularidad en un hoyo negro con respecto al tiempo (Magdaleno 2016)

The background is a dark, starry space scene. A vibrant rainbow is visible on the right side, arching upwards. The stars are small white dots scattered across the dark field.

3.4.1

**TEMPLO A
JANO
GEMINIANO**

“OBSERVATORIO A JANO GEMINIANO”

Propuesta de diseño de T.E.F. para la Parroquia de San Pedro Cholula

La primera correspondencia fue la de la constelación de géminis con los barrios de San Juan Texpolco, San Pablo Tecámac y la Parroquia de San Pedro. Para la cosmovisión nahua la actual constelación de Géminis era conocida como *Tlachtli o Citlaltlachtli* (juego de pelota de estrellas, (fig. 151) y se encuentra en el códice Florentino (Kruell 2012). Mientras que para la mitología griega (como la influencia de la ideología españolas), se relaciona con la leyenda de los hermanos Castor y Pólux (o Rómulo y Remo en la mitología Romana) a quienes figurativamente **se les representa abrazados y apoyando cada uno una rodilla al “suelo”**. Estos hermanos eran reconocidos argonautas, por lo que se les consideraba protectores de los marinos y en un sentido teológico se manifestaban a las embarcaciones en un **fenómeno conocido como “Fuego de San Telmo”** (Agrelo y García Cancela 2000).

De esta constelación surge la propuesta de diseño del templo futurista en honor a las tradiciones de la parroquia de San Pedro está a cargo del arquitecto Alfredo Márquez quien hasta el momento de escribir este apartado trabajaba en el tema de investigación “lo arquitectónico del agua”. Al arquitecto Márquez le fue asignada la constelación de Géminis correspondiente a este recinto al que tituló “Observatorio a Jano Gémino”. Para la producción de su diseño utilizó los programas *Autodesk sketchbook* y *Photoshop* y conceptualmente expresa “la similitud iconográfica entre los Dioscuros (Cástor y Pólux) y Jano Gémino¹²⁹ (véase pág.131), el dios romano de los ciclos, las cerraduras, las puertas; una interpretación del observatorio como templo dedicado a las contemplaciones universales, a la unión de opuestos, a la búsqueda de las más axiomáticas nominalidades. El erigir de la mirada que nos informa en órdenes mitológicos y las contundentes imágenes astronómicas de la radiación del fondo cósmico que el **origen de todo se encuentra en todas partes”**.

¹²⁹ Imágenes muestreadas: “Imagines coeli septentrionales cum duodecim imaginibus zodiaci” Albercht Durer; Conrad Heinfogel; Johan Stabius. 1515 “Mapa celeste de Su Song” Su Song. 1092. Xin Yi Fa Yao. Science and Civilization in China, Vol 3. Joseph Needham. 1959. Cambridge University Press. Needham. 1959. Cambridge University Press. “La grán biblioteca de Alejandría” O. Von Corven. 19th Century. Fotografía de Don Heinrich Tolzmann; Alfred Hessel, y Reuben Peiss, The Memory of Mankind. New Castle. Delaware. 2001 “Prisma Rassam de Ashurbanipal” Fotografía de Anthony Huan, rescatado de Wikimedia Commons en Julio del 2020. “Philosophy Presenting the Seven Liberal arts to Boethius” Maestro de Coevity. 1460-1470. Colección del Getty Center. “Dionisio Aeropagita convirtiendo a los filósofos paganos” Antoine Caron. 1541. Colección del Getty Center. “Augustus y la Sibila Tiburtina” Antoine Caron. 1578. Colección del Louvre.

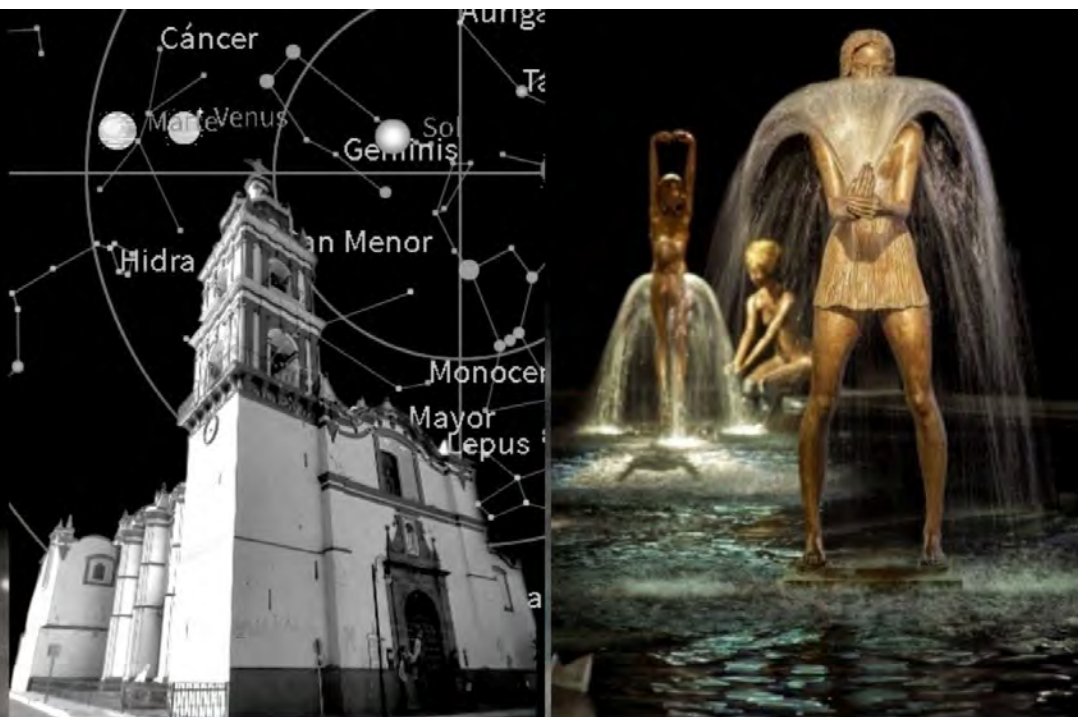


Fig. 148 En el recuadro superior izquierdo una imagen de autoia propia de la Parroquia de An San Pedro en Cholula, intervenida con una captura de pantalla de la constelación de Géminis, a modo de collage. A su derecha la escultura en bronce titulada "Mujer con abanico" que tienen una función decorativa como fuente de la escultora polaca Malgorzata Chodakowska (Chodakowska s.f.).



Fig. 149 Diseño general del Templo Espacial Futurista de la Parroquia de San Pedro, basado en los límites y en el asterismo de la constelación de Géminis, realizado en colaboración con el Arquitecto Alfredo Márquez basado en los límites de la constelación de Géminis.



advaita implícita en aperturas gemelas
que unidas revelan un mismo mundo.



Fig. 150 Perspectivas internas de la propuesta de Templo Espacial Futurista correspondiente a la constelación de Géminis y de la Parroquia de San Pedro, realizado en colaboración con el Arquitecto Alfredo Márquez. En la imagen inferior se observa "la ojiva ocular es cerradura original dirigida al cielo ha revelado la mónada advaita implícita en aperturas gemelas que unidas revelan un mismo mundo".

Cabe mencionar que aunque ninguna de las colaboraciones ha tenido acceso al texto completo de esta investigación, los elementos referenciales de los que parten refieren a particularidades mencionadas en los diferentes bloques y apartados. En este caso, este diseño se relaciona con lo mencionado en apartado 1.1.1 donde hago una comparación entre la cúpula de los templos con los observatorios y respecto a la figuración refiere a la relación cosmografía de la etiología de los nombres de los meses del año explicado en el apartado 3.1.1 Para la reproducción en formato escultórica, considero el tema de investigación de la Arq. Márquez que se centra en "**lo arquitectónico del agua**". **Por lo que se vinculará a la referencia de una fuente como la dedicada a ubicada en el zócalo del Municipio de S. P.CH. a pocos metros de la Parroquia (esta relación surgió de manera intuitiva por parte del diseñador, ya que tampoco contaba con tal información) teniendo para ello como referencia escultórica las obras de Małgorzata Chodakowska.**

Chodakowska, figurativamente, trabaja generalmente con las *Stammfrauen* (formas femeninas) semidesnudas con posturas semejantes a las de bailarinas hechas con bronce y utiliza el recurso del agua convirtiéndolas en un tipo de fuentes. Por esta razón, como material ritual para su reproducción escultórica se utilizará el bronce aludiendo a la era homónima, mientras que la iconografía presentará se relaciona con la pieza que corresponde a este mismo templo de la serie "Humanos in the loop". Museográficamente la figura se colocará dentro y al centro de una base en forma de los límites de la constelación de Géminis, que servirá como contenedor de agua.

Ya que el tema de su proyecto de investigación se centra en "lo arquitectónico del agua", la reproducción escultórica fungiría como un tipo de fuente en relación con la dedicada a San Miguel ubicada en el zócalo del Municipio de S. P.CH. colocada sobre una base en forma de los límites de la constelación de Géminis que serviría como contenedor del agua. Como referentes plásticos para esta pieza se tiene a la escultora polaca Małgorzata Chodakowska quien especialmente con la talla en madera y con la fundición en bronce como "esculturas de agua" o "figuras fuentes". Figurativamente, trabaja generalmente con las *Stammfrauen* (formas femeninas) semidesnudas con posturas semejantes a las de bailarinas.

Y como material ritual para su producción se utilizaría el bronce como representación de la era nombrada de la misma forma mientras que la iconografía presentaría una figuración hierofánica relacionada con la pieza correspondiente a este templo de la segunda serie de piezas escultóricas de esta investigación. Cabe mencionar, aunque este diseño no cumple con todas **las especificaciones de lo "Astroarquitectónico"** si no sólo de un templo espacial futurista, decidí compartirlo dada su relación con el concepto mitológico de la constelación de Géminis como una forma complementaria de entender las posibilidades de inspirarse en la misma. Además, porque podría adaptarse a las especificaciones al hacer que el cuerpo de las figuras cambie la posición de sus miembros (cabeza, piernas, pies, brazos y pecho y abdomen) con las distancias aparentes de las estrellas de la constelación de Géminis. Esta sugerencia también puede formar **parte de las formas de producir un "Homo Astral":**

3.4.2



PROPUESTA DE T.E.F. PARA LA IGLESIA DE TEXPOLCO

Ilustración extraída del libro
"El reto de las estrellas" (1972)

3.4.2 PROPUESTA DE T.E.F. PARA LA IGLESIA DE TEXPOLCO

Como se ha mencionado, San Cristóbal Tepontla es el barrio externo de S.J.T. reconocido por ser “el barrio de los músicos”. Con base en esta información, **esta segunda pieza de la serie “Astroarquitectura: El futuro es hoy”, he decidido realizar una escultura sonora que sirve también como una analogía a la *arqueoacústica* de las pirámides de Cholula.** La escultura sonora, es atribuida a los hermanos de origen francés François y Bernard Baschet, quienes presentaron esta corriente en la década de los 50s. Esta forma de crear escultura fue retomada por el escultor contemporáneo mexicano Pedro Reyes (1972) quien ha producido piezas de la misma corriente con una connotación prehispánica. El escultor Pedro Reyes, a través de su obra, “**examina las contradicciones cognitivas de la vida moderna y la posibilidad de superar nuestras crisis particulares al incrementar nuestro grado de agencia individual y colectiva**”.



Fig. 151 Litófonos de Pedro Reyes (Coolhuntermx s.f.) Litófonos de Pedro Reyes (Coolhuntermx s.f.).

La idea de escultura sonora a modo de litófono la fusiono estéticamente con un estilo de ensamblaje de materiales parecido al del artista japonés Ramón Todo¹³⁰ quien a través de sus obras realizadas con múltiples tipos de piedra y vidrio como obsidiana, piedra volcánica, fósiles, escombros y rocas de sitios históricos de varios países del mundo recogidas al caminar aborda la “singularidad del lugar” pues coincide **con lo que he propuesto en la serie I respecto a que “las piedras son la memoria de su lugar de origen”** (Gallery s.f.). Precisamente con su serie *Stone Series* narra a través de las piedras diferentes historias del tiempo y del espacio de donde las extrajo mientras que el vidrio utilizado lo usa como “material en el centro para mirar el tiempo y la historia al interior de las rocas, las características y la singularidad del lugar, como los recuerdos del espacio y del tiempo” (Vargas 2020). En general sus piezas son una combinación de lo que sintió sobre la civilización europea occidental y el sentido japonés de la belleza.

¹³⁰ Actualmente El artista Todo crea esculturas utilizando escombros de edificios famosos que fueron destruidos para los Juegos Olímpicos (Gallery s.f.).



Fig. 152 A la izquierda pieza "Sin título" (2015) en formato de: 540 x 190 x 140 mm hecho de basalto, vidrio estratificado. En la parte superior derecha "oT - spitz" (2014) en un formato de 140 x 295 x 145 mm hecha de mármol blanco, vidrio. Debajo la obra "Bois de Boulogne Paris" (2007) en un formato de 130 x 370 x 215 mm. Producido en piedra, vidrio. Y en el recuadro inferior derecho "Ruhrgebiet - andie Wand" (2016) del artista Todo. Formato 73 x 230 x 180 mm creada con carbón en la región del Ruhr, vidrio estratificado todas a cargo del artista Todo (Todo 2016).

Como referente arquitectónico se presenta al arquitecto ruso Román Vlasov (1990) quien genera diseños futuristas y minimalistas. Cada construcción, digitalmente, la adapta al entorno visual como un contrapunto entre la naturaleza y la intervención humana. Por ello, en sus diseños, se evidencia el valor de las proporciones y relaciones de los espacios con las formas, la proyección de la luz del sol en los edificios, la posibilidad del viento impactando en el edificio y demás eventos climáticos. Particularmente me enfoco en el diseño "Concept / 477", en el que muestra la construcción de elegante ubicado en la abertura de un acantilado, con varios pisos de altura. Entonces, ya que el barrio de S.J.T. se ubica al noroeste del zócalo de S.P.CH. (combinación del rumbo negro con el rumbo blanco), como material ritual y artesanal cholulteca, para su producción se utilizarán mármol negro, gris (color "neutro") y blanco.

Figurativamente, tomo los límites de la constelación de Géminis (que es la que corresponde a dicho barrio) como límite del territorio total del templo espacial futurista y para el diseño del propio templo tomo las diferentes distancias aparentes de las estrellas (que son la simulación de los edificios del diseño Astroarquitectónica) hacia la Tierra, considerando a la estrella más cercana como el nivel más pequeño mientras que a la estrella ubicada a la mayor distancia será la más elevada. En el lugar donde corresponde la posición de cada estrella se colocará una piedra intervenida con resina (como las piezas del japonés Todo) mezclada con pigmento fosforescente según el color del tipo de estrella. Como parte de la composición escultórica, las líneas aparentes que conectan el asterismo de géminis serán piedras rectangulares con la parte superior irregular intervenida con diferentes cortes verticales. La variación de los niveles mencionados se aprovecha la acústica que genera la morfología del material utilizado.



Fig. 153 "Concept / 477" de Román Vlasov (Vlasov 2018). Y a la derecha iglesia de SJT alineada con la constelación de Géminis (Colage digital de autroia propia)



Fig. 154 Boceto para la pieza escultórica que representa el diseño astroarquitectónico del templo espacial futurista de la iglesia de San Juan Texpolco a cargo de Klément Gär Lhik (seudónimo de la autora de la presente investigación).



3.4.3

**“TEMPLO A GÉMINIS.
CASTOR Y PÓLUX”: PROPUESTA
DE DISEÑO DE T.E.F. PARA LA
IGLESIA DE TECÁMAC**

“TEMPLO A GEMINIS. CASTOR Y POLUX”:

Propuesta de T.E.F. para la iglesia de Tecámac

El tercer diseño astroarquitectónico está a cargo del Arquitecto Alejandro Núñez Alfaro quien es estudiante del programa de Posgrado de Arquitectura en la UNAM. De igual manera que el Arq. Márquez, hasta el momento en que se publicó esta investigación, trabaja en el proyecto académico que aborda el tema "El habitar desde la arquitectura. La posibilidad de un principio para la producción arquitectónica que fundamenta su ser". Profesionalmente, el Arq. Núñez trabajó en la reutilización del hospital psiquiátrico "Guadalupe" en S. P. CH. como Museo Regional. Cabe mencionar que esta coincidencia fue aleatoria ya que la colaboración se debió a la recomendación del Arq. Rodrigo García (encargado del diseño de templo futurista de la iglesia de la virgen de los Remedios). Para su diseño le fue asignada la constelación de Géminis debido a la correspondencia del día festivo de la iglesia de San Pablo Tecamac. Para ello, utilizó el programa *Rhinoceros* para diseñar, *3Ds Max + Vary* para renderizar y *hotoshop* para editar.



Fig. 155 A la izquierda la imagen de la iglesia de San pablo Tecamac con su correspondencia cosmográfica con la constelación de Géminis (imagen de autroia propia). A la derecha, "Torres de Satélite" por Mathias Goeritz y Luis Barragán (1958) (Duque 2012).

siempre ha gustado de observar lo que no puede entender y ponerle nombre, forma y figura, así es como domesticamos el universo y las estrellas pasaron de puntos en el cielo de la noche a

Conceptualmente, el Arq. Núñez explica este diseño de la siguiente manera: "El templo más que un recinto o una construcción, es pensado como un espacio delimitado el cual aleja al espectador del mundo ordinario y lo inserta en otro espacio temporal diferente lleno de simbolismo. Así como una casa es el lugar más íntimo, el patio entonces crea una dialéctica entre la individualidad y el universo¹³¹; es tan maleable que se expande, no tiene límites más que los de la imaginación de quien lo habita. El hombre

¹³¹ "Un patio. Con la tarde se cansaron los dos o tres colores del patio. Esta noche, la luna, el claro círculo, no domina su espacio. Patio, cielo encauzado. El patio es el declive por el cual se derrama el cielo en la casa. Serena, la eternidad espera en la encrucijada de estrellas. Grato es vivir en la amistad oscura de un zaguán, de una parra y de un aljibe". J.L. Borges. *Fervor de Buenos Aires*

figuras humanas o de animales con una historia o un relato tras sí; se puso un *κόσμος* (kósmos), un orden, que sólo se puede entender a partir de la imaginación”.

“El grupo de estrellas que en su conjunto llevan el nombre de Géminis enmarca en su narrativa la dualidad entre lo inmortal y terrenal como un vínculo indispensable e inseparable, juega entre lo infinito, lo irreal, incomprensible y lo inalcanzable con lo mundano, finito, caduco y lo limitado. Los gemelos, Cástor y Pólux, en un sentido mitológico dan forma a la constelación de Géminis, su discurso se basa en la



Fig. 156 “Osa Mayor” (1968) de Mathias Goeritz (M. G. México 2016).

hermandad y fraternidad indivisible y astronómicamente son las estrellas más brillantes de la constelación. El templo a Géminis es un patio inalcanzable, en donde se contemplan rocas que representan lo terrenal que su interior lleno de luz simboliza lo infinito. Entre la laguna y el cielo se forma una dualidad contradictoria, día y noche, luz y oscuridad, generan un mapa irregular de **estrellas en donde la lógica no participa, habrá que arriesgarse a soñar despiertos”.**

Con base en el contexto visual y conceptual de este diseño y del territorio terrestre y cosmográfico que representa, para la creación escultórica de este diseño, considero la creación de prismas huecos hechos a partir de lajas unidas hechas de lajas de diferentes tipos de piedras que se posicionarán suspendidas sobre trozos irregulares de la misma piedra sólida donde la base en forma de los límites de la constelación de géminis este llena de agua a modo de contenedor. Cada prisma se iluminará con el color del tipo de estrella que representa. Por ejemplo, el prisma que represente a Castor será iluminado de color blanco y Pólux de color rojo-anaranjado.

Como referentes escultóricos para esta pieza se tiene a dos de las obras del arquitecto y escultor Werner Mathias Göeritz Brunner, impulsor de la “Arquitectura emocional”. La primera son las **“Torres de Satélite” realizadas en colaboración con el arquitecto Luis Barragán e inauguradas en 1958 y fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad ante la Unesco (Duque 2012).** Esta escultura, ubicada en la colonia Satélite del estado de México, se conforma por cinco torres huecas triangulares hechas de hormigón de color blanco, azul, amarillo y rojo. Y, la segunda **escultura es la “Osa Mayor” (1968) que forma parte de la “Ruta de la amistad”.** Semejante a la anterior, **“se conforma por siete columnas poliédricas hechas de concreto de 15 m y decoradas de color amarillo y un rosa mexicano dispuestas conforme la constelación homóloga” (A.C. s.f.).**



Fig. 157 Diseño de Templo Espacial Futurista correspondiente a la constelación de Géminis y al Barrio de San Pablo Tecámac. Esta propuesta colaborativa estuvo a cargo del Arquitecto Alejandro Núñez Alfaro.



3.4.4

**Propuesta de T.E.F. para
la Iglesia de Mixquitla**

Ilustración extraída del libro
"El reto de las estrellas" (1972)

PROPUESTA DE T.E.F. PARA LA IGLESIA DE MIXQUITLA

La relación arquitectónica de este diseño se basa en el sistema de transporte colectivo de la ciudad de México, específicamente en la estación del metro "La Raza" que conecta la línea Línea 5 (amarilla) y la línea Línea 3 (verde olivo) donde se encuentra "el túnel de la ciencia" mismas que conectan a dos de las instituciones más importantes del país (la UNAM y el IPN) y fue apoyado por la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Tecnología ((Metro) s.f.). Este proyecto se basó en el proyecto del físico mexicano y pionero de la divulgación de la ciencia en México Luis Estrada Martínez (1932-2016) y fue dirigido por el físico Mauricio Fortes en colaboración con el físico Juan Tonda, el ingeniero José de la Herrán (1925) junto con ingenieros del metro. El túnel de la ciencia se inauguró el 30 de noviembre de 1988 y es considerado el primer museo científico-cognoscitivo del mundo. Uno de los mayores atractivo es la Bóveda celeste que estuvo a cargo de UNIVERSUM (Mx 2015).



Fig. 158 Referencia visual del túnel de las ciencias en el pasillo que conecta la línea amarilla y la línea verde de la estación de la Raza del Sistema de transporte colectivo "Metro" de la Ciudad de México (Urdapilleta 2016). A la derecha, la iglesia de Santiago Mixquitla alineado en la constelación de Cáncer (collage digital de autoría propia).

Este diseño lo fusiono con "la Ciudad de las Artes y las Ciencias" ubicado en Valencia, España y donde se encuentra el "Hemisferic", "El museo de las ciencias", "Umbracle", "Agora", el "El Palacio de las artes reina Sofía" a cargo del arquitecto y escultor Santiago Calatrava (28 de julio de 1951) (quien también diseño el "Auditorio de Tenerife") que se asemeja a un observatorio moderno y el "Oceanogràfic" (el acuario más grande de Europa) diseñado por el arquitecto español-mexicano Félix Candela (1910-1997) (La ciudad de las Ciencias s.f.). El trabajo de Candela se distingue por

el uso de la geometría en sus obras, principalmente el *paraboloide hiperbólico*. Algunos de sus obras icónicas son el "Palacio de los Deportes" (1968) que se asemeja a la cúpula geodésica de Fuller y que comparte plaza con las esculturas de Goeritz, el restaurante "Los manantiales" (1958) en Xochimilco y la estación del metro "Candelaria" de la línea 1 (rosa) y la Merced y San Lázaro de la Línea 4 (azul agua), del Metro de la Ciudad de México (Sienra 2021).

De manera no intencional, y siguiendo a lo que llamo intuición, elegí el "Orbit city" de los "Los supersónicos" (1962) como un tercer referente para este diseño astroarquitectónico. En mi búsqueda referencial visual arquitectónicos de esta serie animada distinguí la existencia de una



Fig. 159 Referencia visual del "Palacio de las Artes Reina Sofía" y el "Hemisféric2, ubicados en "La Ciudad de las Artes y las Ciencias" ubicado en Valencia, España (fotos 2021).

semejanza entre el diseño del "Oceanogràfic" con uno de los diseños arquitectónicos de la caricatura antes mencionada. Esto me hace pensar que la geometría de *paraboloide hiperbólico* distintiva de Candela es quizá una forma recurrente en el inconsciente colectivo arquitectónico, probablemente por la sensación orgánica de las ondas o por la estabilidad estructural de la forma.

Cabe mencionar que esta figura es recurrente también en mucha de las iglesias modernas en la ciudad de Cholula así como en un elemento folclórico como lo son las carpas utilizadas en "los bailes" de la región donde suelen cerrar calles y montarlas para recibir a los invitados. A continuación, se comparte el segundo diseño arquitectónico del templo espacial futurista de la iglesia de Santiago Mixquitla correspondiente a la constelación de Cáncer¹³². Este templo se diseña como un conjunto de edificios inspirados en "la ciudad de las artes y las ciencias" con túneles con vegetación interna y de material transparente que sirva como una analogía del "túnel de la ciencia" de la estación del metro "la raza" para que en lugar de una simulación sea el espacio exterior real lo que se observe al transitar de un edificio a otro. Cada edificio se conecta al otro con un tubo que es una simulación del "túnel de la ciencia".


¹³²El primer diseño astroarquitectónico correspondiente a la constelación de cáncer y la iglesia de Santiago Mixquitla, se realizó en la colaboración con un arquitecto que hasta el momento radica en San Andrés Cholula a quien se le compartieron las mismas indicaciones que a los anteriores arquitectos y dado que no es parte de la comunidad académica de la UNAM, también se le compartió la forma en la que debía citar a la autora de la presente investigación. Dicho arquitecto voluntariamente formo parte del coloquio realizado los días 21 y 22 de septiembre del año 2020 titulado "De la Arqueoastronomía a la Astroarquitectura cholulteca. Un medio conceptual para la producción de las artes Visuales", el cual fue parte de mi actividad de Becario y una actividad complementaria a esta investigación. El diseño del templo espacial futurista lo compartió de manera voluntaria también en la conferencia que ofreció la cual fue la última de tal evento. Sin embargo, dado su intento de plagio a mi proyecto para aplicar a una bienal de arquitectura sin mi autorización y puesto que negarse a citarme como autora conceptual sumado a que me amenazó con "proceder legalmente" si publicaba su diseño (aunque previamente de manera privada ya había aceptado su futura publicación en esta investigación y que además él mismo ya lo había publicado en el Coloquio antes mencionado donde afirmo que fue con base en mis conocimientos que realizo el diseño en cuestión), decidí (por recomendación de mi tutor Dr. Pablo Joaquín Estévez Kubli) omitir su participación dada la falta de ética moral y profesional de dicho arquitecto. Aunque, de igual manera hago constar en esta referencia el inconveniente sucedido como evidencia de una de las complicaciones inesperadas de esta investigación y como antecedente de esta persona por presunto intento de plagio a mi presente investigación.



Fig. 160 Comparación del diseño "Oceanografic" ubicado en "la Ciudad de las Artes y las Ciencias" en Valencia, España de Félix Candela (a la izquierda) (La ciudad de las Ciencias s.f.) y a la derecha el edificio de "Orbit city" de "Los supersónicos" (Novak 2012).



Fig. 161 Boceto para la pieza escultórica que representa el diseño Astroarquitectónico estilo "Googie", del Templo Espacial Futurista de la iglesia de San Juan Texpolco, a cargo de Klément Gär Lhik (seudónimo de la autora de la presente investigación).



3.4.5

**Propuesta de
T.E.F. para la
iglesia de Xixitla**

3.4.5

PROPUESTA DE DISEÑO DE T.E.F PARA LA IGLESIA DE XIXITLA

Sobre la luz en los ambientes construidos y sus implicaciones en lo humano” es el tema que aborda la Arquitecta Alejandra Obdulia Magdalena Villaseñor Martínez en su investigación sobre diseño arquitectónico en la UNAM. Con base en ello, le fue asignada la propuesta de diseño Astroarquitectónico del templo espacial futurista del Barrio de Santa María Xixitla correspondiente a la constelación de Leo. Su propuesta la describe de la siguiente manera:

“El alzado lateral surge de la unión de las estrellas principales de la constelación de Leo. La estrella faltante en este se presenta en el alzado frontal como el punto más alto del acceso al templo. El templo superior está conformado por un cuerpo que se abre en su zona media para permitir el acceso y un cristal arriba para favorecer la vista hacia el exterior. Mientras que el templo inferior está formado por dos cuerpos que se unen por una especie de cubierta ligera. El volumen en el color azul representa una cortina de cristal que además de buscar contrastar con el macizo de otro volumen, pretende lograr que la luz natural penetre, así como incluir vistas del cielo en el **interior”**.

224

“Ya que se pretende que el templo se encuentre orbitando en el espacio, la intención del proyecto es que sea accesible sea cual sea su posición, es por ello que se está planteando por una parte que la plataforma tenga dos espacios dedicados al templo (por la parte superior y por la inferior). Por otro lado, la línea que queda suelta en la imagen de la constelación, se consideró para generar un muro que permita el acceso al templo, la idea de este muro es que gire de manera que se autonivele **permitiendo así el acceso en casi cualquier posición del templo”**. El detalle de la punta **suspendida de este diseño se asemeja a “Auditorio Reina Sofía” del arquitecto español Santiago Calatrava**. Para su reproducción escultórica, este proyecto se realizará con resina cristal mezclado con pigmento fosforescente, yeso y metal a modo de herrería.



CONSTELACION DE LEO

Fig. 162 Referencia Visual de los límites de la Constelación de Leo y su asterismo en el cual se señala de dónde se inspiró la arquitecta Villaseñor para generar su diseño Astroarquitectónico. Los 3 cuerpos que se mencionan, corresponden a los 3 perímetros que se distinguen en la imagen de la constelación, por lo que se hizo una deconstrucción de ellos para configurar el templo. Y a la derecha la imagen de la iglesia de Santa María Xixitla alineada con la constelación de Leo que le corresponde (imagen de autoría propia)

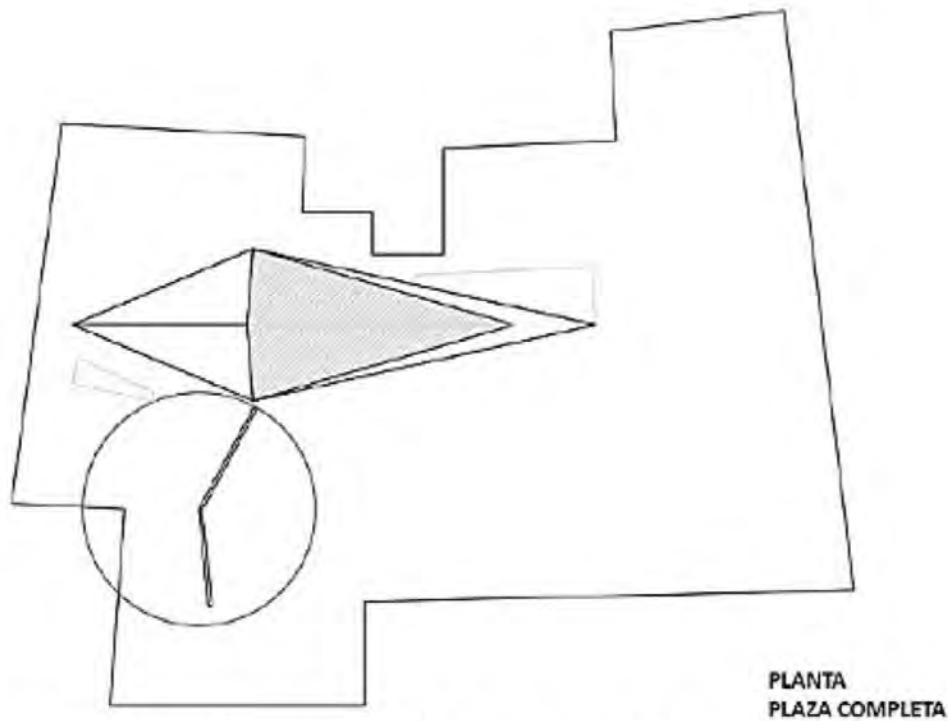


Fig. 163 Planta (Plaza completa) de la icnografía de la constelación de Leo correspondiente a la iglesia de Santa María Xixitla. Diseño colaborativo a cargo de la Arq. Alejandra Villaseñor.

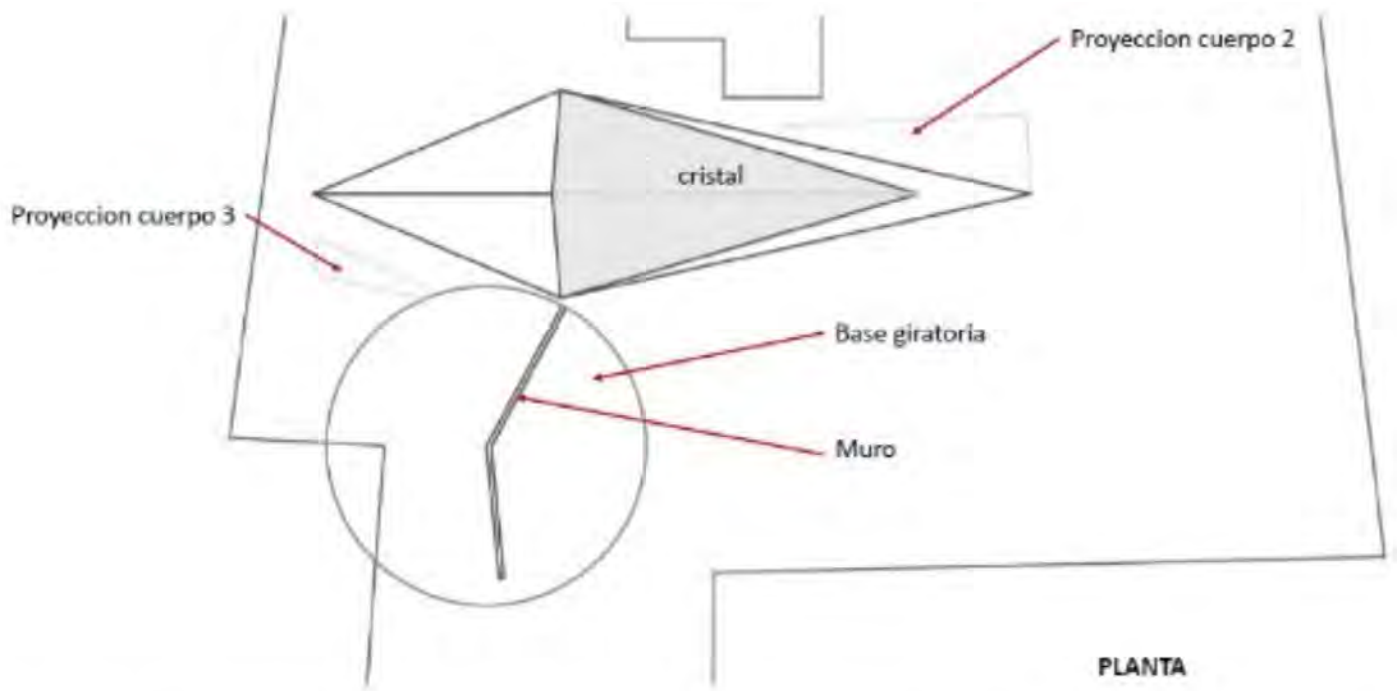
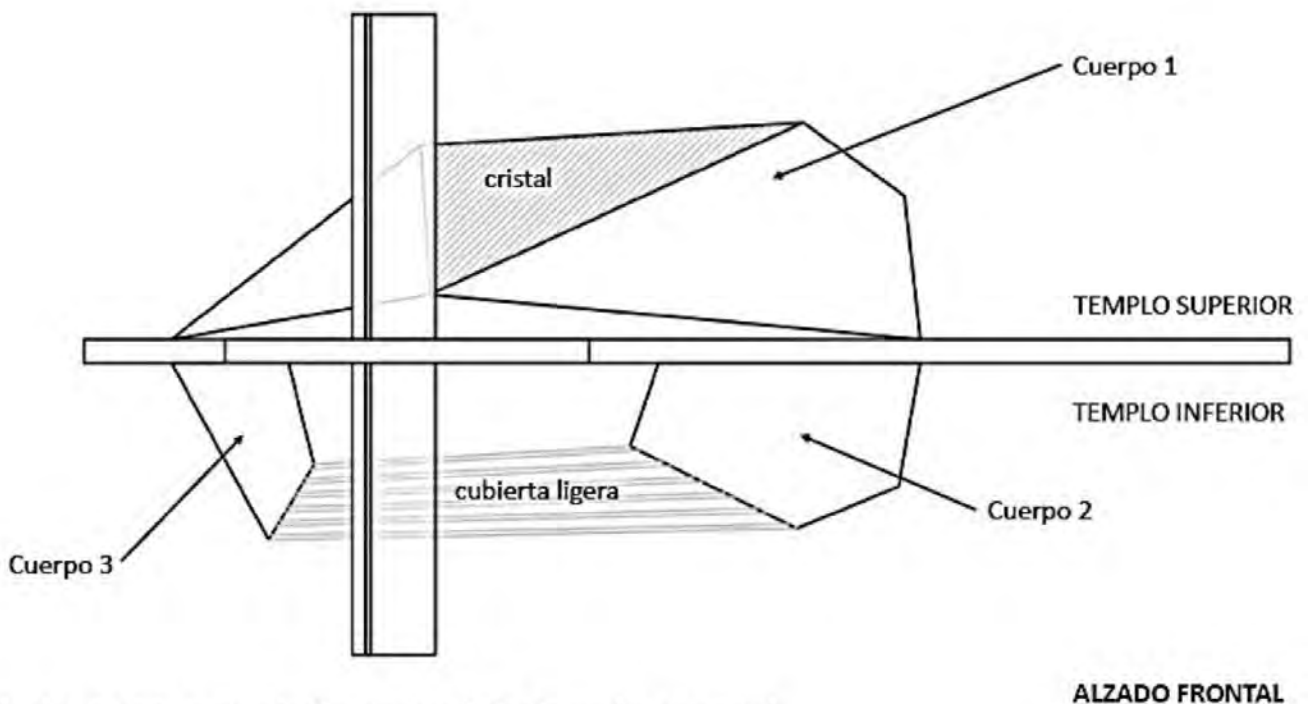


Fig. 164 Icnografía de la constelación de Leo correspondiente a la iglesia de Santa María Xixitla. Diseño colaborativo a cargo de la Arq. Alejandra Villaseñorzx.



NOTA: Desde esta vista se aprecian los cuerpos 1, 2 y 3 en su forma original.

Fig. 165 Icnografía (Alzado frontal) de la constelación de Leo correspondiente a la iglesia de Santa María Xixitla. Diseño colaborativo a cargo de la Arq. Alejandra Villaseñor.

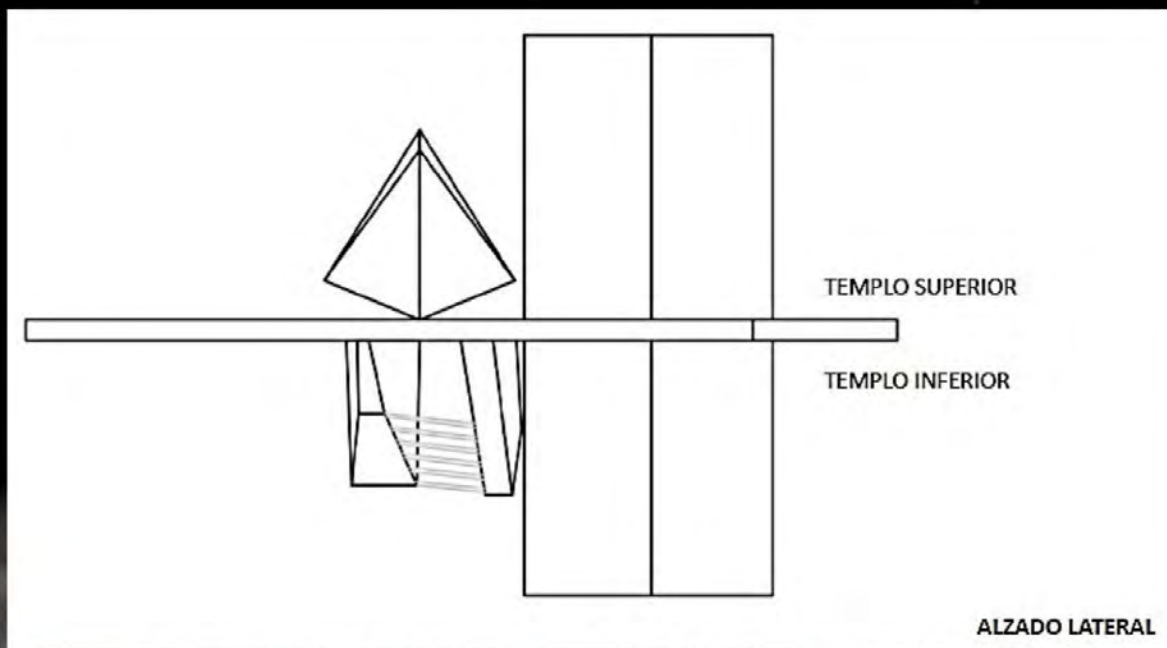


Fig. 166 Icnografi (Alzado lateral) del Templo Espacial Futurista correspondiente a la constelación de Leo y al Barrio de Santa María Xixitla. Diseño colaborativo a cargo de la Arq. Alejandra Villaseñor.

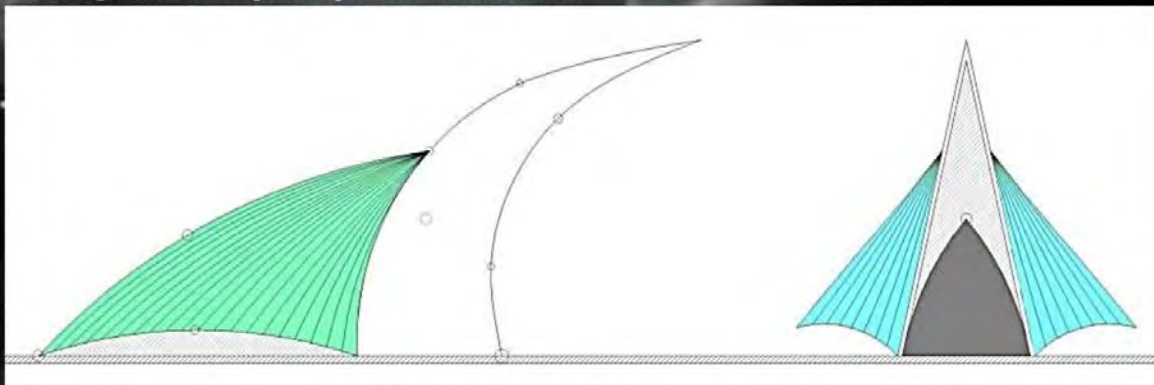


Fig. 167 Icnografía del Templo Espacial Futurista correspondiente a la constelación de Leo y al Barrio de Santa María Xixitla. Diseño colaborativo a cargo de la Arq. Alejandra Villaseñor.



Fig. 168 A la derecha referencia visual de la Vista lateral del Auditorio de Tenerife (Desing s.f.), en Santa teresa España Obra a cargo del arquitecto Santiago Calatrava y a la izquierda una fotografía nocturna y vista frontal del Auditorio de Tenerife, en Santa Cruz de Tenerife, España (Delso 2012) . Obra a cargo del arquitecto Santiago Calatrava.

3.4.6

**Propuesta de T.E.F.
para la iglesia de
la Virgen de los
Remedios**

PROPUESTA DE T.E.F. PARA LA IGLESIA DE LA VIRGEN DE LOS REMEDIOS

La decisión de asignar la constelación de Virgo, correspondiente a la zona arqueológica de S.P.CH., al arquitecto Rodrigo García Hernández es debido a que el tema de su investigación **aborda las "Tensiones en el entorno. Las relaciones interior-exterior y la nueva realidad"**. Esto se relaciona con la evidente tensión que existe entre la arquitectura prehispánica del *Tlachihualtepetl* y el templo colonial dedicado a la virgen de los Remedios construido sobre este vestigio arqueológico. Su propuesta de templo futurista procura, conceptualmente, descifrar el siguiente **planteamiento: "¿Tiene la humanidad una posibilidad de sobrevivir final y exitosamente fuera del planeta Tierra y, si es así, ¿cómo?; a través de lo que llamo sinergia, la nave espacial Tierra"**. Es importante mencionar que el diseño Astroarquitectónico de esta propuesta de templo espacial futurista cholulteca fue presentado por el Arq. García en el Coloquio titulado "De la Arqueoastronomía a la Astroarquitectura Cholulteca, un medio conceptual para la producción en las Artes Visuales" llevado a cabo los días 21 y 22 de septiembre del año 2020. Este Coloquio se realizó como parte de mi actividad de Becario por lo que fue un evento respaldado y autorizado por la Coordinación del Posgrado en Artes y Diseño de la UNAM.

Escultóricamente, para la producción de la pieza que se generará a partir de dicho diseño, me baso en lo que Fuller nombró *Tensegrity*. La *tensegridad*, es un término de la arquitectura y de la escultura surgida en los años 50's y se refiere a la propiedad de las estructuras autotensionadas con fuerzas de tracción, compresión y de rigidez; generadas por cables y otros elementos como el acero, la madera o el bambú. Este sistema hace que los materiales y las fuerzas actúen unificados como esfuerzos intrínsecos, resultando en un todo integrado que a la vez propician resistencia y estabilidad (Jáuregui 2007). Un ejemplo de la tensegridad es justamente la cúpula geodésica de Fuller. Y, desde la perspectiva biológica, Georgia Victor explica la tensegridad con base en la organización, las características geométricas y las interconexiones de las estructuras orgánicas (músculos, huesos o articulaciones), las cuales mantienen un constante equilibrio en el cuerpo humano gracias a "un juego de tensiones con la fuerza de la gravedad" (Torné 2008) como la columna vertebral.



Fig. 169 Pieza con la técnica de la Tensegridad producida por Kenneth Snelson | Mozart I, 1981-1982. A la derecha, vista frontal (Noroeste) de la zona arqueológica de S.P.CH. alineada con la constelación de Virgo (Imagen de autoría propia, 2020),

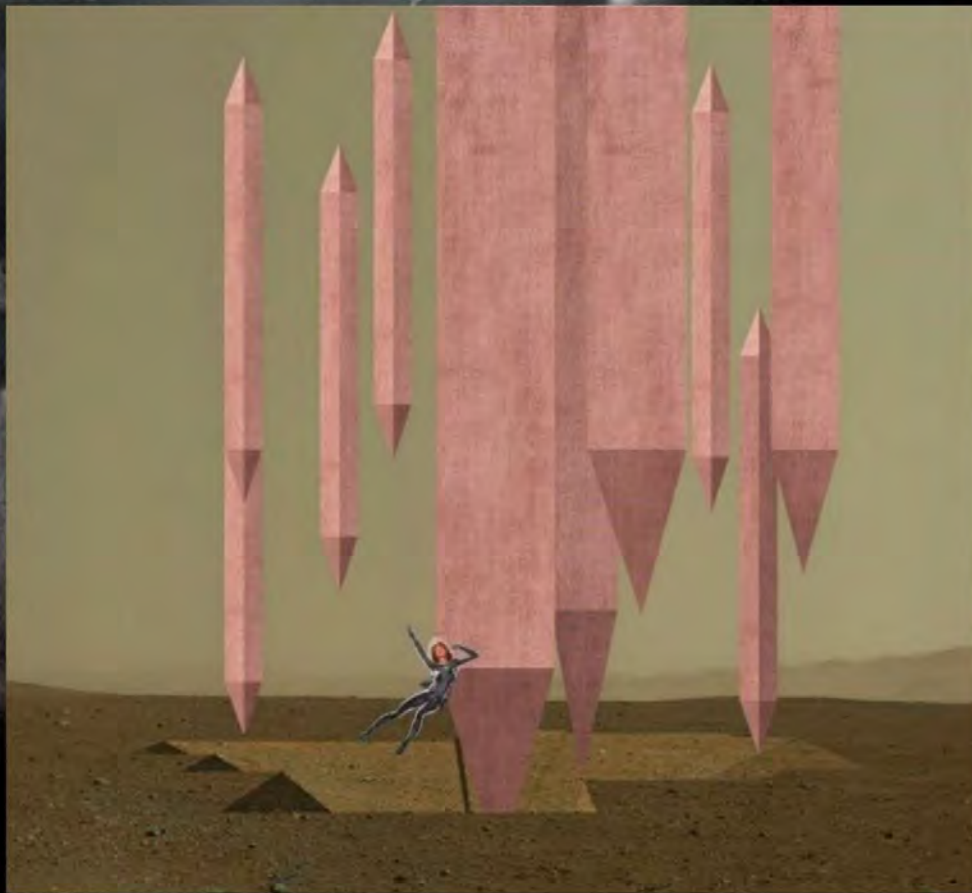


Fig. 170 Propuesta colaborativa del diseño del Templo Espacial Futurista, basado en los límites de la constelación de Virgo correspondiente a la zona arqueológica de S.P.CH. Para su diseño el arquitecto García utilizó los programas de AutoCad y Photoshop.

The background of the entire page is a vibrant cosmic scene. It features a dark, star-filled space with numerous bright, multi-colored stars in shades of blue, yellow, and red. Interspersed among the stars are soft, glowing nebulae in various colors, including blue, purple, and red, creating a rich and dynamic celestial environment.

3.4.7

**Propuesta de
T.E.F. para la
iglesia de
Tianguisnahuac**

PROPUESTA DE T.E.F PARA LA IGLESIA DE TIANGUISNAHUAC

Aunque la palabra náhuatl *Tianquiznahua* (nombre original del Barrio de San Miguel) proviene de la palabra *Tianquiztli* (mercado) y este a su vez coincide con el nombre de la constelación que se vincula a Géminis, con base en el análisis de cosmográfico a través de las aplicaciones de código abierto *Skywiki* y *Stellarium*, la correspondencia hallada para este barrio es con la constelación de Virgo ya que su festividad se realiza el día 29 de septiembre periodo en el cual el sol se alinea aparentemente con dicha constelación. Por esta razón la propuesta de templo futurista del barrio de San Miguel Tianguisnahuac basada en la constelación de Virgo, le fue asignada al Arquitecto Josué Pérez Sánchez quien trabaja en el tema de investigación tentativamente titulado **“Un entendimiento sobre lo plegable en el proceso de diseño arquitectónico”**. En sus propias palabras, describe el concepto de su diseño Astroarquitectónico de la siguiente manera:

“Me basé en las estrellas principales que conforman la constelación, a través de ello originé una trayectoria que las pudiera unir y crear un acceso y una salida. A partir de ello se compone un volumen con aperturas en las posibles aristas que conectarían el cuerpo, en lugar de eso se estructura a partir de las intrincaciones que suceden al cruzarse. Estas aperturas permiten iluminar y dar vistas diferentes hacia puntos del universo y hacia la Tierra”.

Dado el interés del arquitecto Josué Pérez por mostrar las diferentes vistas de su diseño de templo espacial futurista, para la futura producción escultórica, me baso en la figura geométrica *Möebius* y en dos piezas del escultor mexicano Hersúa. El descubrimiento de esta forma se atribuye a los matemáticos Johann Benedict Listing (1808-1882) y August Ferdinand Möbius (1790-1868) (científica 2020). La cinta Möebius¹³³ es una banda que puede ser girada una o varias veces que se une a los extremos. Esta **figura se asocia con el símbolo del infinito (∞)** ya que posee una sola cara que puede ser recorrida de manera infinita sin llegar a su fin, por lo que la percepción de una "cara interna" y otra "externa" son sólo ilusiones ópticas (científica 2020).

La cinta de Möebius se puede apreciar desde la geometría y la topografía. Además, puede ser estudiada desde diferentes áreas de conocimientos (científica 2020) como en las ciencias exactas para ilustrar **el concepto matemático de “fibrado topológico”**, en el arte como en la pieza de **“Ekpyrotic II” (2014)** de la videoartista y fotógrafa japonesa Mariko Mori (1967), en psicología como lo hizo el psiquiatra y psicoanalista francés Jacques Marie Émile Lacan (1901-1981) para explicar el modo en que el psicoanálisis problematiza oposiciones binarias (amor-odio o bueno-

¹³³ En topología existe una figura tridimensional semejante a la cinta Möebius llamada “botella de Klein”.

malo) (Suárez 1989) y en la filosofía para significar la recursividad infinita del tiempo como la icónica figura *uróboro* (del gr. *οὐροβόρος* "serpiente", y este del *οὐρά* "cola" y de *βόρος*, "que come") de la cultura egipcia y griega. En literatura dicha forma se encuentra en "The wall of darkness" del anteriormente citado Arthur C. Clark. En este libro se narra la aventura de dos seres que quieren conocer lo que existe detrás del muro en forma de banda Möebius que divide su planeta; sin embargo, tal muro no es impenetrable ni divide su mundo, sino que el observador ve el mismo lado desde su posición relativa, lo que da el efecto de ser impenetrable (científica 2020).

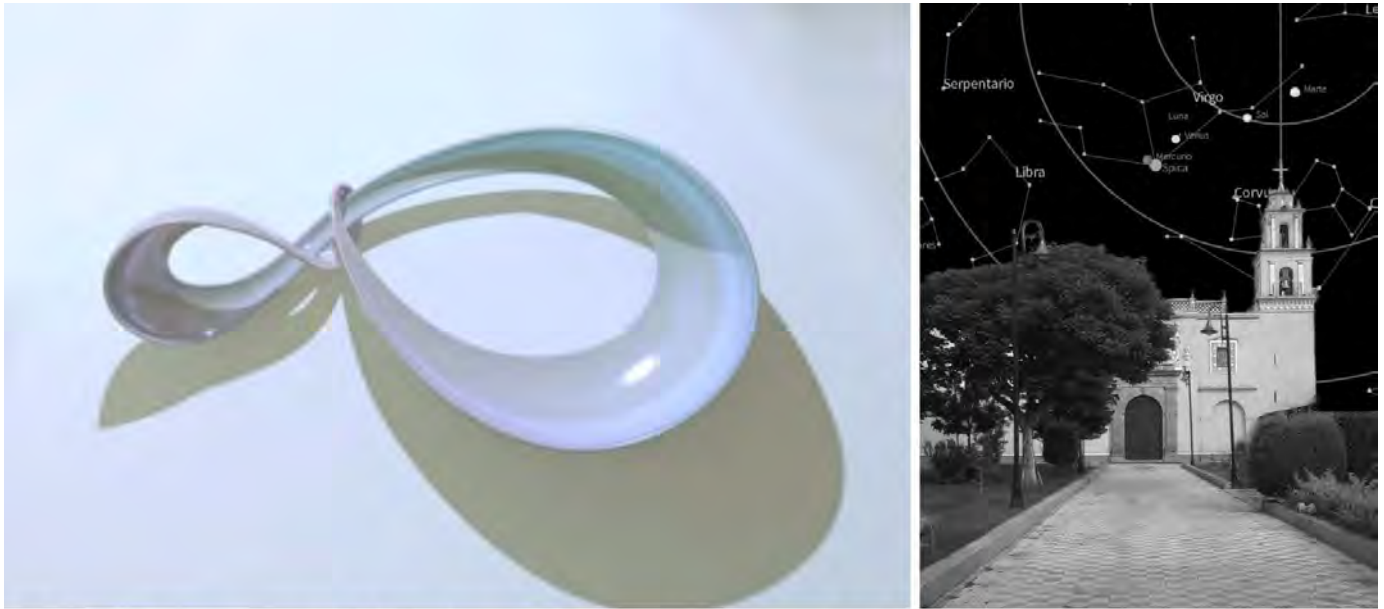


Fig. 171 "Ekpyrotic II" (2014). Autor: Mariko Mori. Pieza escultórica inspirada en la cinta de Möebius perteneciente a la exposición "Cyclicscape" (Sean Kelly Gallery, 2015) (Artes.f.). A la derecha la iglesia de San Miguel Tianguisnahuac alineada con la constelación de Virgo.

Por lo anterior, para la producción escultórica del diseño del templo futurista de Virgo del arquitecto Josué Pérez, tomo como referente conceptual la cinta Möebius y como referente escultórico la pieza "Avedos" (1980) del escultor mexicano Hersúa (1940) ubicada en la zona cultural de Ciudad universitaria en la Ciudad de México. "Avedos" está construida con ferrocemento decorado en el exterior de color naranja y al interior de color rojo, lo que permite que "las tonalidades cambien conforme el movimiento de la luz solar" (Universitario 2019). Además de la variación de la luz conforme el tránsito sinódico del sol, su propia geometría irregular aparentemente inestable en un formato de 14 metros, permite múltiples posibilidades de lecturas según la posición relativa del observador, gracias a los espacios libres al centro, a las diferentes formas causadas por los múltiples pliegues y a sus volúmenes.

Dados los conocimientos en arquitectura del escultor Hersúa, al posicionarse en el interior de esta obra se promueve una sensación de habitabilidad para "hacer partícipe al espectador con la obra" (Rodal, y otros 2019). De igual forma, sucede con "el Espacio Escultórico", que es una pieza de estilo Land Art ubicada en la misma zona. Esta obra está inspirada en los vestigios arqueológicos de Monte Albán, Oaxaca y cuenta con 52 módulos triangulares (que coincide con

los 52 años del *Xiuhpohualli* nahua) dispuestos en orden circular (figura que también suele ser un símbolo de un ciclo infinito como el Möebius) (Hersúa 2019). Por estas razones, la pieza escultórica del templo espacial futurista de Virgo vinculado a la iglesia de San Miguel Tianguisnahuac procura también generar un dinamismo entre la obra y el espectador al poder transitarla periódicamente y adentrarse en ella a modo de Land art. Y, puesto que el barrio de San Miguel se ubica en el rumbo rojo (punto cardinal este) esta pieza se realizará con ferrocemento decora con matices y sombras de pintura roja para sus caras internas y externas. Como material se utilizará

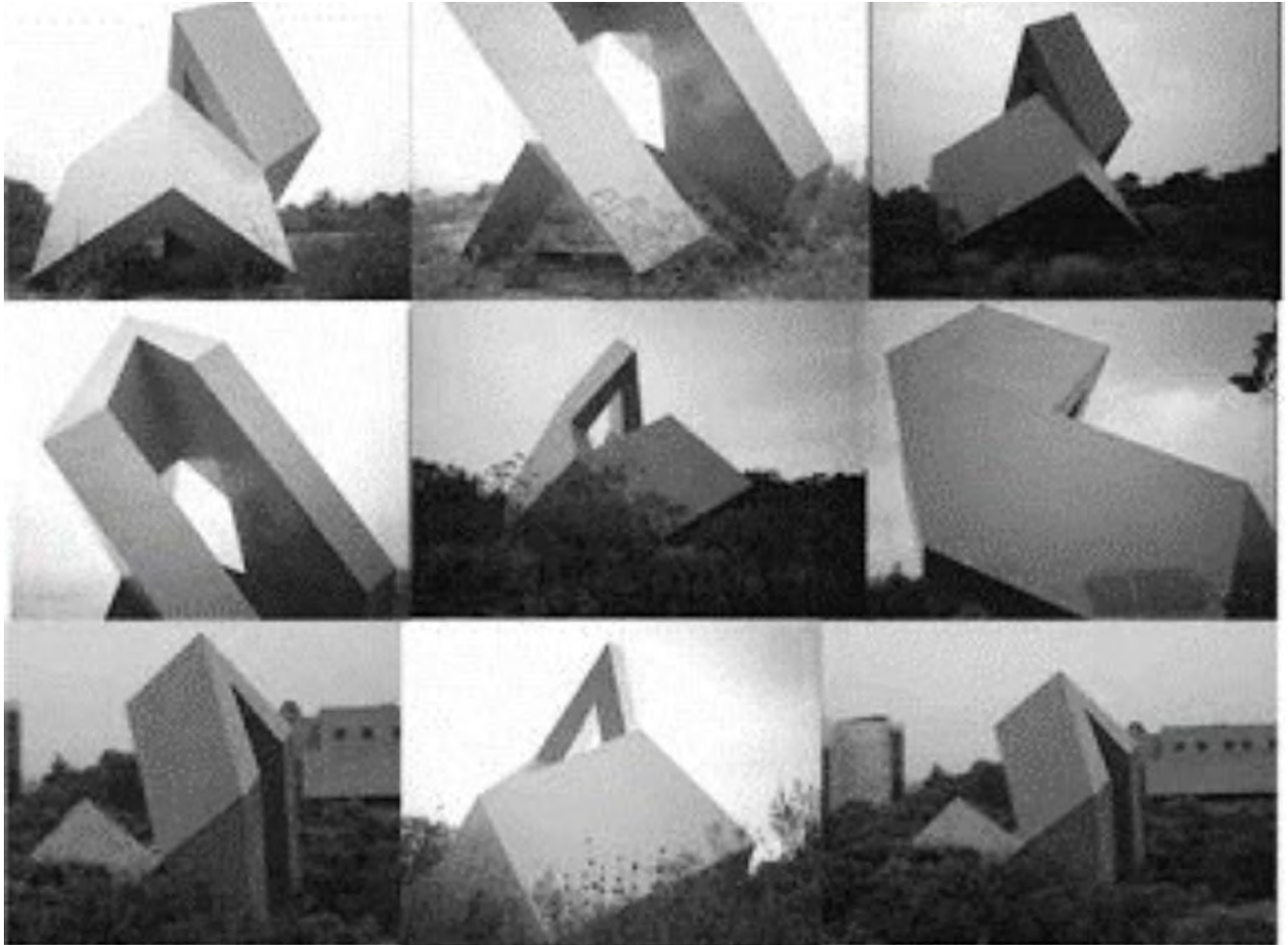


Fig. 172 Perspectivas de la pieza escultórica "Avedos" de Hersúa (Rodal, y otros 2019).



Fig. 173 Perspectiva I, II Y III del "Templo Futurista de Virgo", correspondiente al Barrio de San Miguel Tianguisnahuac. Este diseño se realizo en claboración con el Arq. Josué Pérez Sánchez.



3.4.8

**PROPUESTA DE DISEÑO DE T.E.F.
PARA LA IGLESIA DE
CONUENTO DE SAN GABRIEL**

Ilustración extraída del libro
"El reto de las estrellas" (1972)

3.4.8 PROPUESTA DE T.E.F PARA EL EX CONVENTO DE SAN GABRIEL

El diseño Astroarquitectónico del Ex Convento de San Gabriel (antiguamente templo a *Quetzalcóatl*), quien es uno de los santos patronos de S.P.CH. por petición de los caciques a la reina Isabel de Portugal (ver pág. 35) ubicado al este del kiosko de esta ciudad, corresponde al rumbo rojo de la cosmovisión prehispánica y que cosmográficamente se vincula a la constelación de Virgo conforme la posición del observador ubicado en el Ex Convento en su día festivo y en el momento en que el sol alcanza el Cenit (aproximadamente 13:01); se proyecta en un diseño a modo de boceto ilustrativo por la artista forense Klément Gär Lhik (pseudónimo de quién realiza la presente investigación), para posteriormente reproducirlo en una escultura que materialmente presente una interpretación personal neosurrealista, basada en la fiesta patronal de dicha iglesia, en su sincretismo religioso y en una perspectiva mágico-científica entendida como ficcional.

El diseño se basa en diferentes niveles que refieren a las distancias aparentes de las estrellas que conforman la constelación de Virgo. Así, como referente para producir esta pieza y sus diferentes niveles me inspiro en el ensamblaje escultórico de las piezas del Dr. Pablo Joaquín Estévez Kubli. El ensamblaje escultórico o **assemblage** se refiere a "la yuxtaposición de objetos con formas híbridas". Los términos precursora del **assemblage** son el **ready-made**, **objet trouvé**, objeto surrealista, montaje, ensamblaje y principio collage (Kubli 2012). En 1935 Salvador Dalí fue el primer artista reconocido en valorar un objeto como arte refiriéndose a él como "Objeto surrealista". Robert Rauschenberg con su **combine painting**, Jasper Johns con objetos ensamblados en sus lienzos y el escultor Pablo Kubli son algunos de los referentes de esta técnica escultórica. **El ensamblaje es un "término acuñado por Jean Dubuffet (1901-1985) en 1953 para referirse a su serie de collages"** (Kubli 2012). Específicamente, el ensamblaje escultórico del Dr. Kubli se basa en el estudio de los cuerpos naturales quien trabaja esta técnica en metal natural y decorado con pigmentos rojo, amarillo y azul principalmente. Sus obras se basan en el estudio de los cuerpos naturales.

El ensamblaje escultórico de esta piza inspirada en el trabajo del Dr. Kubli se trabajará, en lugar de metal, con mica de diferentes colores como las piezas del artista español David Magán (1979) quien trabaja la integración de su obra escultórica con la arquitectura como "**planos de colores translúcidos en el espacio**" resultando en instalaciones de placas de acrílico de color suspendidas trabajadas con técnicas de producción más industriales que lo caracterizan. Y actualmente trabaja en el control de la luz, utilizando diferentes fuentes de luz para modularla y proyectarla en los acrílicos de diferentes colores y en el espacio (David Magán s.f.).

En este sentido esta pieza de diseño Astroarquitectónico de templo especial futurista del Ex Convento de San Gabriel, la trabajo como ensamblaje-construcción por el hecho de que los



Fig. 174 A la izquierda la escultura "Atardecer" (2016) del Autor: escultor y académico Dr. Pablo Joaquín Estévez Kubli. Formato 210 x 90 x 90 cm. Material: aluminio (UNAM 2013). Y a la derecha el diseño arquitectónico de Mohanad Albasha de la villa en España. Sevilla (Albasha 2021)



Fig. 175 "Spectrum 03" (2020) del artista español David Magán. Formato: 300 x 300 x 840 cm. Medios: LEDs, aluminio, cable metálico y madera lacada en blanco (Magán 2020). A la derecha el Ex Convento de SAN Gabriel alienado con la constelación de Virgo (Diseño collage digital, de autoria propia, 2020)

materiales que pertenecían al *Teocalli* a *Quetzalcóatl* sólo se ensambló para edificar el Ex Convento de San Gabriel. Para el ensamblaje escultórico, se utilizarán láminas de acrílico de diferentes colores. Para representar las diferentes elevaciones de las analogías de las estrellas conforme su distancia aparente de la Tierra, se ensambla una placa del color de la estrella que represente siendo la primera placa la simulación del plano de la estrella más cercana, la más elevada representara a la estrella más lejana y en el caso de ser binaria se colocaran dos placas juntas en el mismo nivel. Para el segundo ensamblaje se deberá omitir conectar la placa con el **punto que simule la estrella más cercana y así sucesivamente hasta que la "estrella más cercana" sea la más elevada en** cuanto ensamblajes se refiere. Esta escultura la refiero al diseño minimalista y futurista los cuales sueñen ser blancos con toques dorados) del arquitectónico de Mohanad Albasha de **"Gravity Desing"** para una villa en Sevilla, España en el que se observa una conexión entre edificios de manera continua de un nivel a otro.

A detailed illustration of a lunar base. In the foreground, a large, dark, jagged rock formation is on the left. In the middle ground, a lunar rover with a long trailer is parked on the dusty surface. To the right, there are several large, white, dome-shaped structures, possibly habitats or storage units. A tall, thin tower with a large satellite dish is visible in the background. The sky is dark with many stars and a large, blue and white Earth in the upper left. The overall scene is set on a cratered lunar landscape.

3.4.5

**Propuesta de T.E.F. para
la iglesia de la Virgen
de Guadalupe**

Ilustración extraída del libro
"El reto de las estrellas" (1972)

3.4.9 PROPUESTA DE T.E.F PARA LA IGLESIA DE LA VIRGEN DE GUADALUPE

Para este último diseño espacial futurista me baso en el sincretismo de la virgen de Guadalupe, quién sustituyó a la deidad prehispánica *Coatlicue*. Como se ha mencionado, a esta advocación mariana se le festeja en la iglesia ubicada al noroeste del kiosco de S.P.CH. siendo parte del barrio de San Juan Texpolco y corresponde al rumbo negro. Su festividad se realiza el día 12 de diciembre. A partir de esta fecha y con apoyo de las aplicaciones de código abierto se identifica su correspondencia cosmográfica que con la constelación de Ofiuco que también es conocida como "el serpentario" o "el cazador de serpientes" misma que coincide con su iconología de la deidad prehispánica *Coatlicue*. Por ello, este diseño es una analogía a una serpiente, como me parece que lo es el diseño de la icónica arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid (1950-2016) para el "Rublyovo Arkhangelskoye Smart City", donde los edificios más altos son parecen ser su lengua bifurcada y las ondulaciones de los edificios el cuerpo en movimiento de la serpiente. Teniendo como referente arquitectónico, la obra de la arquitecta anglo iraquí Zaha Hadid (1950-2016).

241

Aunque la fusión de arquitectura y escultura fue criticada por Friedman al mencionar que "las obras arquitectónicas trabajadas como escultura" de Frank Gehry o Zaha Hadid pueden resultar como "una escultura mediocre" y que por ello "no son necesariamente una buena arquitectura" (Belogolovsky 2020); pues además, como menciona Vitruvio, la arquitectura debe ser funcional y al ésta imitar la escultura pudiera perder dicha propiedad. Entonces, ya que su crítica es debida a la imitación de la escultura en la arquitectura y que para la producción de esta serie escultórica se utiliza únicamente el boceto de propuestas de diseños arquitectónicos de templos futuristas como medio conceptual para la producción plástica, la escultura no pierde ninguna cualidad pues simplemente aprovecha los recursos geométricos del diseño arquitectónico y lo potencializa a través de diversos materiales, técnicas y formatos.

Por esta razón, para este último diseño Astroarquitectónico, tomo como referencia al escultor Jorge Oteiza, quien influenciado por el arquitecto Sáenz de Oíza, en 1954 Oteiza "comienza con su primera experimentación arquitectónica, por lo que descubre el tratamiento de la luz y su aplicación a la escultura como definidora de volúmenes y vacíos. Para su estudio de la luz utilizo materiales pétreos de color blanco como el alabastro, ya que aporta una mayor luminosidad". Particularmente, fusiono el diseño de Zaha Hadid con la obra *Reloj de luz*, con la que marco el paso del tiempo a través de la proyección de la luz sobre el material escultórico (MUSEO 2010) representando así la periodicidad del tiempo en el territorio cholulteca se periodicidad el tiempo mediante la variación de la luz del sol conforme su tránsito aparente en la bóveda celeste.



Fig. 176 "Reloj de luz" (1973) del escultor Jorge Oteiza . Alabastro, 12 x 18 x 18 cm. (MUSEO 2010). A la derecha un collage digital (diseño personal) de la iglesia de la Virgen de Guadalupe, realizado el collage digital con una fotografía de autoría propia con la captura de pantalla de la constelación de Ofiuco y el serpentario (Extraída de la aplicación Skywiky) que le corresponde con base en su día festivo.



Fig. 177 Proyecto "Rublyovo Arkhangelskoye Smart City" (2018) de Zaha Hadid Architects seleccionado para edificarse en Rusia (Architects 2018).

**Crea tu diseño Astroarquitectónico de
Templo Espacial Futurista aquí:**

Diseña tu “Homo Astral” aquí:

Ilustra aquí tu “Recuerdo del Futuro” :

CONCLUSIONES

-ETNOASTRONOMÍA CHOLULTECA

Dado que este proyecto se basa en una dinámica de investigación-producción, me baso en la explicación de estas dos perspectivas para una mejor comprensión de las conclusiones, siendo las tres primeras preguntas de investigación contestadas desde una postura etnoastronómica y las siguientes tres desde una postura artística. Para responder a ¿Cuál es el origen de las tradiciones de los barrios internos, de la zona arqueológica, de la Parroquia y del Ex-Convento de San Gabriel de S. P.CH.? ¿Existe alguna relación entre la dinámica ritual de las tradiciones actuales con el pensamiento occidental moderno cholulteca, específicamente con la cosmografía? Y de existir ¿Cuál es su relación? Para responder a estas interrogantes, me base principalmente en el libro H.T.CH., iconografía religiosa, las horas en la vida nahua y en la información recabada en mi investigación de campo.

1. Respecto a la primera interrogante concluyo en general que: el *origen de las tradiciones* de San Pedro Cholula se basa en la cosmovisión naturista y politeísta nahua a la que pertenecían los *Toltecas-Chichimecas*, a quienes se les considera los fundadores de *Tollan Cholollan*; y quienes, al ser conquistados por la ideología animista y monoteísta católica de los españoles, originaron un sincretismo hierofánico que se expresa en sus actuales tradiciones. Acerca de las deidades prehispánicas de cultura politeísta nahua se sabe que las deidades principales fueron *Tláloc*, *Tezcatlipoca*, *Xipe Totec* y *Quetzalcóatl*, aunque, dado su sincretismo, **propongo que también se veneró a *Huitzilopochtli*, *Mictlantecuhtli*, *Coatlicue* y a *Xochipilli*.**

La **sustitución de los *ixiptlas* de la antigua *Tollan Cholollan* por santos y advocaciones marianas** (San Juan Bautista, San Pablo, San Pedro de ánimas, Santiago el mayor, Santa María de la Asunción, la virgen de los Remedios, la virgen de Guadalupe, San Miguel Arcángel y San Gabriel Arcángel) funcionó como otra estrategia de los evangelizadores franciscanos para instaurar las nuevas creencias religiosas a través de simbolismos católicos, siendo esta **otra muestra del sincretismo hierofánico Cholulteca** manifestada **en su imaginaria, en la que se distingue una relación cosmográfica**. Esto significa que **la cultura cholulteca continúa siendo politeísta, aunque ahora desde una postura animista**.

Esto expresa, además, que las tradiciones cholultecas se han adaptado a la estructura de su cultura dominante y a las condiciones del entorno, aunque siempre condicionadas por periodos sinódicos de astros y constelaciones. Por esta razón, las deidades, los cuerpos arquitectónicos de carga hierofánica, la distribución y los nombres de sus territorios que obedecían a un patrón nahua que se fusionaron con las ideologías católicas, comenzando por la sustitución del idioma nahua por el español, propició una resignificación conceptual de las cosas. Pues tal como menciona Foucault “el nombrar las cosas las limita, pero también permite comprenderlas”. Debido a ello, al permanecer los barrios con nombres nahuas y españoles, la comprensión de cada uno mantiene un doble significado iconológico como en el caso de los símbolos cosmográficos.

Las sincretizadas tradiciones cholultecas, basadas en el culto a las deidades principales, promueven también el tránsito cíclico del habitante por el territorio sagrado y transferible. Además, influyen en la manera en que éste se percibe como parte del entorno. Pues, con base en los atributos de sus santos patronos, la identidad individual y colectiva del habitante se determina, así como su relación colectiva, ya que el espacio-tiempo cholulteca se ritualiza mediante un conjunto de símbolos hierofánicos, incluidos los

cosmográficos, que son personificados en la imaginería local y en los templos donde se les rinde culto. Siendo así como el espacio-tiempo cholulteca se convierte en una apropiación del habitante, como otro medio para estructurar su identidad.

Aunque el sincretismo hierofánico de las tradiciones cholultecas actuales pudieron haber generado un tipo de *destradicionalización* (como menciona Duch), en realidad los cambios y sus continuidades no han logrado reprimir el patrón de distribución geopolítica de su diseño urbano ni del orden del culto a sus deidades. Pues al modificar los 13 cielos por uno, los antiguos *Calpullis* por Barrios, los *teocallis* (ahora vestigios arqueológicos) por iglesias y los *ixiptlas* por santos y advocaciones marianas sumado a la fusión entre la cosmovisión nahua, la ideología católica y el pensamiento occidental y su relación cosmográfica da como resultado el sincretismo hierofánico de San Pedro Cholula, las cuales coinciden en que la Tierra como lugar transitado es un lugar sagrado donde convergen el cielo y el infierno y donde los habitantes continúan rindiendo culto a los dioses y les ofrecen ofrendas.

2. Con base en lo anterior y contestando a la segunda pregunta, concluyo que: **si existe una relación entre las dinámicas rituales de S.P.CH. y la cosmografía contemporánea.** Esta relación se explica al comparar las nociones nahuas y católicas de: 1. La creación del universo, del mundo y de sus planos 2. El diseño urbano de S.P.CH. 3. La orientación de sus templos 4. La iconología de sus deidades 5. La creación del ser humano y 6. La concepción del tiempo. Todo lo anterior, es explicado por el pensamiento occidental.

Profundizando en esto, la relación cosmográfica de las tradiciones cholultecas comienza con la leyenda de los soles y con la noción nahua de que los dioses habitan los estratos celestes, de la misma forma en que la religión católica cree que dios junto con otras imágenes religiosas (como San Pedro, quien es el encargado de las puertas del cielo) habitan el plano celeste. Estas Deidades también se vinculan a algunos astros y constelaciones como es el caso del sol con *Huitzilopochtli*, la Osa Mayor con *Tezcatlipoca* y Venus con *Quetzalcóatl*.

Respecto a la relación cosmográfica del diseño urbano de S.P.CH. observe que la ubicación absoluta de los barrios corresponde al orden de los cuatro rumbos del *Tlalticpac*, mientras que la posición relativa de los nueve templos respecto al kiosco del zócalo (al que considero el axis mundos regional), coincide con el diagrama del orden del sistema solar (ver imagen 65). Al realizar esta analogía descifre una siguiente correspondencia cosmográfica importante del sincretismo hierofánico cholulteca, ya que la posición del recinto donde se encontraba el antiguo templo a *Quetzalcóatl* coincide con lo que sería la posición del planeta Venus en el sistema solar (el segundo según la próxima de su axis mundos que es el sol), con quién además se vinculaba a esta deidad en la era precuahutémica.

Continuando con la relación de los planetas con el territorio Cholulteca, específicamente con el tránsito sinódico Venus, el sol y la luna, fue que se crearon calendarios como el *Cempohuallapohualli*, el *Tonalpohualli* y el *Hueicitlallapohualli* los cuales ayudaban a identificar los solsticios y los equinoccios, y estos a la vez permitían conocer los cambios de estación climática, mismas que eran útiles para aprovechar la fertilidad de la tierra en la agricultura. Esto significa que los orígenes nahuas de las tradiciones cholultecas muestran que, a pesar de su sincretismo con la ideología católica, la dinámica socio-religiosa de S.P.CH. posee diversas correspondencias celestes, las cuales se observan al vincular el cielo con la morada de los dioses y al servirse de astros que transitan en periodos sinódicos en la bóveda celeste como referentes del ciclo del tiempo, siendo esto útil para calendarizar sus festejos religiosos.

Al remitir entonces a los orígenes de las festividades de cada barrio y hacer visible la relación de éstas con los periodos sinódicos de astros particulares observados desde la zona intertropical donde se ubica S.P.CH., es posible comprender la forma en que funcionan

sus microcosmos (*calpullis* y ahora barrios); así como comprender el orden de su tiempo mediante la deducción de su correspondencia cosmográfica, permitiendo esto a su vez apropiarse de forma más pura del entorno al que se pertenece y se habita.

3. Respondiendo a la tercera pregunta que aborda la relación específica entre la cosmografía de las tradiciones cholultecas con el pensamiento occidental moderno cholulteca, concluyo que: la relación entre las tradiciones de S.P.CH. y la cosmografía de la era moderna puede, además, ser explicada desde el pensamiento occidental, comenzando con la creación del universo, del mundo y del ser humano de la cosmovisión nahua, principalmente; coincidiendo las dos primeras con la ideología católica y, está a su vez con la perspectiva contemporánea de la teoría del Big Bang al considerar el origen de todo lo existente gracias a un cuerpo primigenio al que la religión llama “Dios (el uno con el todo)” y la astrobiología “singularidad”.

Lo anterior, ya que, las dos últimas explican la creación del universo y de todo lo existente en él, a partir de un cuerpo primigenio (dios y la singularidad respectivamente), el cual dio origen a todas las manifestaciones de materia y energía conocidas actualmente. En este punto es preciso resaltar que, por absurdo que parezca, han sido teólogos quienes han aportado conocimientos y teorías importantes a la ciencia como en el caso de Lamaitre con su teoría del Big Bang y en un caso negativo ha sido la ideología católica la que ha castigado el pensamiento científico como en el caso de Galileo.

Continuando con la división de los niveles del mundo, tanto la perspectiva nahua, como la católica y la occidental contemporánea consideran tres planos del mundo que son el cielo (*Iohtlatocuiliz* o espacio exterior), la tierra (o *Tlalticpac*) y el inframundo (*Mictlan* o subsuelo). Respecto a los niveles de los cielos la ciencia moderna los define como estratos de la capa atmosférica, donde se generan los diversos fenómenos climatológicos y dónde se posicionan o trasladan las naves aéreas o espaciales. Mientras que una perspectiva científica occidental contemporánea del *Mictlan*, conocido por los católicos como "el infierno", la ciencia moderna los define mediante la geología como las “capas de la Tierra”, que a diferencia de los nueve niveles del Mictlan, se conocen solo 5.

246

Continuando con la explicación del plano opuesto del cielo al que corresponden los nueve niveles del *Mictlan* propongo, desde una perspectiva metafórica, que éste se refiere a los estratos del subsuelo donde se siembran semillas como Centéotl (la planta sagrada del maíz), las cuales, como menciona el maestro Genaro Medina, tardan justamente nueve días en germinar. Es quizá debido a este tiempo de germinación por lo que se celebran los nueve días del ritual mortuorio de una persona, al relacionar este acto con una forma de "sembrar" el cuerpo del difunto.

Siguiendo con la relación de la tierra con el plano del *Tlalticpac*, pude percatarme que el mencionado maíz se vincula con los colores de los rumbos: blanco, rojo, amarillo, azul y negro. De ser comprobado que esto no es sólo una coincidencia arbitraria, significaría que los fundadores de la antigua *Tollan Cholollan* tenían un gran respeto al maíz, lo cual tendría lógica puesto que ha sido la base fundamental de su alimentación, por lo que sería lógico que fuera el protagonista de sus rituales. Por tal motivo, es lógico también que requieran calendarizar con precisión la siembra de este alimento sagrado y, para ello, necesitaban estudiar los ciclos estables y visibles como los fenómenos astronómicos.

Actualmente el estudio basado en conocer cómo influenciaron los conocimientos dados a partir de la observación de la bóveda celeste en la dinámica cultural de las civilizaciones madre como la mesoamericana, se estudia mediante la *Etnoastronomía*. Y, aunque etimológicamente esta palabra proviene de “etno” (del gr. *ἔθνος* *éthnos* que significa “raza”) y “astronomía” (del gr. *ἄστρον* "estrella" y *νόμος* que significa “ley”) que significaría algo así como “la raza y las leyes de las estrellas” o “la ley de las estrellas de la raza humana”, la Universidad Complutense la define como “la ciencia que estudia el **conocimiento astronómico de un pueblo por medio de sus costumbres**, permitiendo esto conocer su cosmovisión **mediante la pluralidad cultural de su constructo social y respetando las diferencias que de ello emergen**”, lo que incluye a las deidades y a los templos de la cultura que sea caso de estudio.

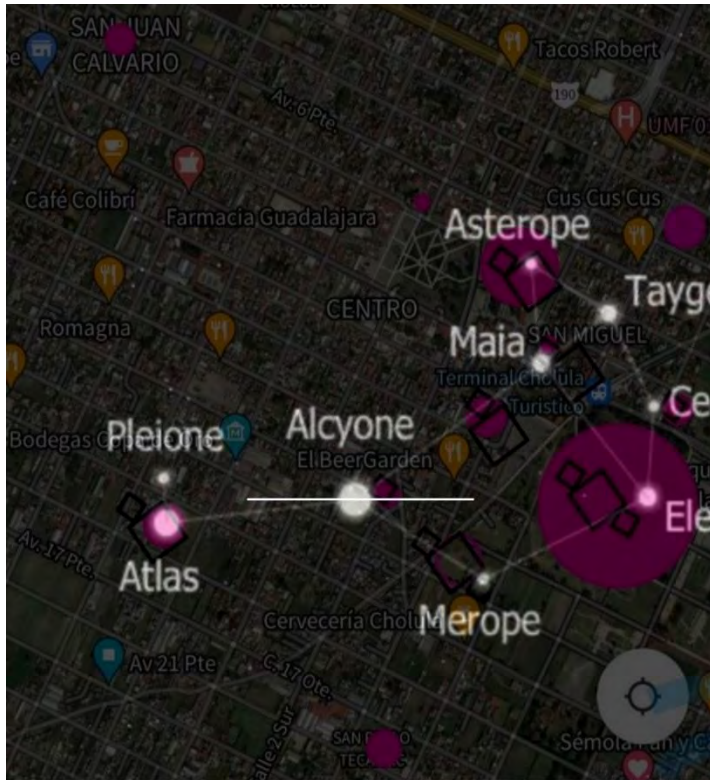


Fig. 179 En esta imagen se observa la similitud del asterismo de las Pléyades con la posición de algunas iglesias de S.P.CH. Específicamente Atlas con SMX, Alcyone con un vestigio arqueológico, Merope con SPT, Maia con un desfase del vestigio arqueológico ubicado frente a la pirámide, Taygeta con SMT también un poco desfasado, Asterope con el Ex Convento de San Gabriel, Electra con La iglesia de la virgen de los remedios y Celaeno con el vestigio arqueológico ubicado al costado del

Complementario a la Etnoastronomía se encuentra la rama de conocimiento **Arqueoastronomía** (de la que el Dr. en astronomía Jesús Galindo Trejo es especialista y por quien además me introduje en este conocimiento) que fusiona la arqueología y la astronomía. Recordemos que esta área se encarga del estudio de cómo el conocimiento astronómico influyó particularmente en la construcción, en la orientación y en el diseño de lugares y de cuerpos hierofánicos de las antiguas “civilizaciones madre”. A partir de esta perspectiva pude reconocer que los cuerpos hierofánicos de S.P.CH. aún conservan su ubicación original a pesar de su sincretismo arquitectónico, lo que me facilitó verificar que el diseño del *Tlalticpac* coincide geográficamente con el actual diseño urbano de S.P.CH. Pues, con base en la ubicación absoluta de los barrios internos (antiguamente *Calpullis*), pude distinguir que **la orientación relativa de la cúpula de sus iglesias (antiguamente conocidas como *Teocallis*) corresponde con la de los rumbos (puntos cardinales) respecto al *axis mundis* o “corazón de la ciudad” que establezco que es el kiosko.**

Esta observación me permitió identificar otra correspondencia cosmográfica del territorio de S.P.CH. que considero una de las **aportaciones etnoastronómicas** más importantes de esta investigación, pues **la proxémica de la posición relativa de las cúpulas de las nueve iglesias de esta región (a las que considero una analogía de la forma arquitectónica de los observatorios) respecto al kiosko de la ciudad, coinciden con el diseño a microescala del diagrama del Sistema Solar propuesto por Copérnico.**

De igual manera, y considerando que la mayor parte de la antigua *Tollan Cholollan* se encuentra debajo de la actual ciudad, propongo una siguiente coincidencia de diseño urbano observables en su cartográfica con la cosmografía, esta es la aproximación de la ubicación de ciertos templos y vestigios arqueológicos con el asterismo de las Pléyades que se muestra en la imagen mostrada a la izquierda. Por esta razón, a cada *templo espacial futurista* (de la tercera serie escultórica) le asigne una melodía de la "armonía de los planetas" de Kepler, a excepción del templo de la virgen de Guadalupe, ya que éste posee su propia melodía. Desde esta perspectiva contemporánea, el **sincretismo hierofánico de los cuerpos arquitectónicos cholultecas y su relación cosmográfica**, se explica mediante la Arqueoastronomía.

Entonces, ya que S.P.CH. está ubicado en el *Tlalticpac* (plano terrestre o “reino de dios”), su geografía puede entenderse como un territorio donde cohabitan los seres humanos quienes se han servido de este espacio transferible para organizar las festividades en honor a sus deidades y para realizar sus sincretizados rituales, los cuales determinan su actual **dinámica socio-cultural, misma que ha logrado mantener un vínculo espacio-temporal entre las mentes creadoras de la antigua *Tollan Cholollan* con su actual sociedad.**

Esto permite considerar al **sincretizado espacio geográfico cholulteca como un espacio transferible que refleja en su traza urbana un sistema calendárico** al que Johanna Broda llama “**cosmograma ritual territorial**”, por lo que es posible que el orden del universo nahua también se refleje en el diseño arquitectónico de sus pirámides. Otra relación cosmográfica del territorio terrestre con el cosmográfico Cholulteca se extiende además al hecho de que *Tollan Cholollan* era el lugar donde “se formaban los sacerdotes” y puesto que, conforme los estudios del Dr. Galindo, fueron los primeros astrónomos, significa que *Tollan Cholollan* era un centro de formación de los astrónomos prehispánicos. Por lo que, por deducción, concluyo que este lugar **era un centro de observación celeste, es decir, un observatorio, tal como lo sigue siendo al encontrarse en esta región el observatorio de Tonantzintla en el INAOE**, que es uno de los centros más importantes a mí el mundial de formación de los actuales astrónomos.

Al respecto, aunque aún no se cuenta con evidencias suficientes acerca de las herramientas, de los métodos, de las condiciones ambientales y de las circunstancias atmosféricas de la región con las que se edificaron los antiguos *teocallis*; si se sabe que con las ruinas de cada uno se erigieron las ahora iglesias de S.P.CH. ubicadas en el mismo emplazamiento. Por lo que concluyo que, **al utilizar los mismos materiales originales (como la piedra o blocks de adobe) de la construcción de los *teocallis* para erigir las nuevas iglesias, de manera poética, su “energía hierofánica” aún se conserva en ellos.**

Ya que, al sufrir un **sincretismo arquitectónico, el material solamente “transmutó” sus propiedades hierofánicas primordiales** que prevalecen en la materia, **dando origen a otra forma a manera de ensamblaje. Por lo tanto**, contrario a lo que menciona Huxley respecto a la “energía petrificada” del *Tlachihualtepetl*, **la carga hierofánica del material con el que fueron reconstruidos los templos cholultecas es posible que se haya magnificado al conservar el material original de construcción.**

Esto quiere decir que el sincretismo de los templos no resignificó el paisaje ritual que menciona Broda, sino que sólo modificó el diseño arquitectónico al construir iglesias. Y, puesto que construir iglesias fue una estrategia evangelizadora franciscana que se sirvió de la vulnerabilidad de los sobrevivientes de la epidemia (que fue parte de la conquista) para “ayudarlos” a superar positivamente los estragos de las enfermedades a las que eran inmunes, concluyo que **el sincretismo arquitectónico hierofánico cholulteca sirvió además como una especie de *psicomagia*.**

Acerca de la relación cosmográfica de las deidades cholultecas, a las que los evangelizadores franciscanos consideraban “**dioses paganos**”, y su relación con la perspectiva contemporánea, concluyo que: **la iconología de la imagería cholulteca es una forma mnemotécnica para reforzar y reenseñar la calendarización de la fertilidad de la tierra a partir de sus festividades.** Particularmente, la iconología celeste en la imagería **Cholulteca, que comienza con la idea de que los dioses (nahuas y católicos) habitan los cielos, manifiesta** los motivos celestes que son principalmente el Sol al que se vincula con *Huitzilopochtli* y con todos los santos católicos, mientras que la Luna y las estrellas se relacionan con toda la imagería femenina católica la nahua, particularmente con *Coatlícue* y con sus hijos el “dios sol” *Huitzilopochtli*, los *Centzonhuitznahua* (400 surianos o estrellas meridionales) y con su hija *Coyolxauhqui*.

Por lo anterior, **propongo que *Coatlícue* es una deidad totalmente celeste** y no terrestre como actualmente se cree, pues al ser todos sus hijos los astros de la bóveda celeste más importantes para la cultura nahua cholulteca, observados desde esta región, la convierten entonces en una **metáfora de la bóveda celeste o de la Galaxia Vía Láctea, como Nut en la cosmovisión egipcia.** Para confirmar esta conclusión me baso en el sincretismo de *Coatlícue* con la Virgen de Guadalupe, pues esta advocación representa en su iconología todos los elementos celestes de la deidad nahua, principalmente **la cinta de la cintura que simboliza un embarazo**, lo que además significaría que **Jesús substituyó a *Huitzilopochtli*** dada también la similitud de la concepción de ambas deidades. La correspondencia cosmográfica observada en la iconografía e iconología de la imagería Cholulteca se vincula además a los nombres de los calendarios homónimos.



Fig. 180 Comparación entre la deida prehispánica Coatlicue (imagen del INAH, MNA s.f.) dominio público), la Virgen de Guadalupe (imagen de dominio público) y la diosa de egipcia de la noche Nut (imagen de dominio público).

Por otra parte, gracias a la orientación del Dr. en astrofísica Fabián Rosales, personalmente pude concluir una nueva correspondencia cosmográfica de los santos y advocaciones marianas cholultecas diferente a la planteada por Lorente y Schiller; ya que, con base en la alineación aparente del sol en el día de la fiesta patronal de cada uno, su correspondencia queda de la siguiente manera: Géminis (barrio de san Juan Texpolco, san pablo Tecámac y la parroquia), Cáncer (Santiago Mixquitla), Leo (Santa María Xixitla), Virgo (San Miguel Tianguisnahuac y La virgen de los remedios) y el Serpentario (virgen de Guadalupe).

Complementario a ello, me percaté de que los festejos de los santos patronos (particularmente la celebración de Texpolco, Tecámac, Mixquitla y Xixitla) concuerdan con la temporada de lluvias en Cholula, coincidiendo estas a la vez con las constelaciones de Géminis, Cáncer, Leo y Virgo. Texpolco coincide además con el cambio de estación de verano o primer equinoccio del año y con la constelación de géminis; el festejo de San Gabriel y San miguel coincide con el cambio de estación a otoño (segundo solsticio del año) y con la constelación de Virgo; y, finalmente, el festejo de la virgen de Guadalupe coincide con en el cambio de estación de invierno (segundo equinoccio del año) y con la constelación de Ofiuco (el serpentario).

Relacionado a esto, ya que el Ex Convento de San Gabriel corresponde al antiguo emplazamiento del Templo a *Quetzalcóatl* y que a esta deidad prehispánica se le festeja el día del equinoccio de primavera, considero que hubo un error en la asignación de San Gabriel como santo patrono de Cholula ya que se debió optar por conmemorar a San José al coincidir su festejo del 19 de marzo con el equinoccio del 21 de marzo (fecha del equinoccio de primavera), y así se completaría el festejo de los cuatro cambios de estación. La relación del festejo de ciertos santos patronos con las estaciones del año me permite considerar y proponer que los colores de los rumbos también se pueden, metafóricamente, referir a las cuatro estaciones climáticas del año. Por lo que, con base en las fechas de festejo de los santos patronos planteo la siguiente relación: invierno con el norte (por la Virgen de Guadalupe), otoño con el sur (por la Virgen de los Remedios), verano con el oeste (por San Juan Texpolco) y primavera con el centro (con base en la antigua ubicación del templo de Quetzalcóatl).

Aunque con base en la alineación aparente del sol **la alineación del sol con un templo en los equinoccios y solsticios**, la correspondencia quedaría de la siguiente forma: Invierno con Xixitla al oeste, primavera con el cerro Zapotecas al noroeste (aunque propongo que en este sitio existe un vestigio arqueológico, aun no se han realizado estudios al respecto), verano al norte con el Templo de la Virgen de Guadalupe y otoño al noroeste con el templo de San Juan Texpolco. Y de manera intuitiva, el orden lo manifestaría así: invierno con el rumbo blanco, otoño con el rumbo negro, verano con el rumbo rojo y primavera con el rumbo amarillo.

Desde este punto de vista y como habitante de esta región, confirmo que **la iconología de las deidades cholultecas son metáforas descritas en leyendas** que sirven **como narrativas de los procesos de asimilación fenomenológica** de la naturaleza (a micro o a macro escala) por parte de los habitantes; **y que, actualmente, pueden ser explicadas mediante teorías científicas** que permiten interpretar, desde un sentido lógico, la poética del origen de la vida expresada en un conjunto de **imágenes oníricas, poéticas y sagradas**.

Esto me permite también comprender que el sincretismo sufrido por la cosmovisión nahua durante la evangelización del s. XVI, fue superficial, ya que los franciscanos no comprendieron la profundidad de los significados rituales nahuas, ya que las metáforas fenomenológicas de la naturaleza hechas *Ixiptlas* aún se manifiestan en sus recursivas festividades. Y, en un sentido psicológico moderno, la iconología de las deidades también se ha resguardado en el inconsciente colectivo Cholulteca mediante imágenes poéticas surgidas de la misma fuente que brotan los sueños tal como menciona Campbell; y que, en conjunto, representan imágenes sagradas, siendo estas la base de la organización socio-religiosa de las sincretizadas dinámicas rituales y del universo simbólico cholulteca.

Así, los atributos incorporados a la **iconología, la imaginería cholulteca funge como manifestaciones arquetípicas morales que modelan la identidad de los habitantes de cada barrio**. Además, fungen como la representación figurativa simbólica de los microcosmos que conforman el macrocosmos que es S. P. CH. Esto significa que, así como el *axis mundis* del *Tlalticpac*, **cada santo patrono representa “el corazón del barrio”**. Lo que se explica también desde el enfoque histórico-antropológico moderno de Marcel Mauss quien, respecto al ser “humano total”, explica que éste posee una connotación psicológica, biológica y socio-cultural.

A cerca del “axis mundis”, desde la perspectiva nahua, en el ser humano el corazón cumple con esta posición ya que lo consideraban como el medio por el cual se creaba una identidad o personalidad a través del *ixtli-yóllotl*. Aunque, anatómicamente, el ombligo es la zona corporal ubicada al centro del cuerpo humano.

El corazón, tanto en los rituales sagrados de la cultura nahua como de la colonial, fue un gran símbolo hierofánico valorado como una ofrenda en el primer caso y, en el segundo caso, mediante el “sagrado corazón de Jesús” que simboliza la fuente vital (como en la cosmovisión nahua) y el amor divino de Jesucristo a los humanos. Este punto presenta una fuerte contraposición respecto a la guía moral que representan las deidades que rigen el orden social cholulteca ya que, por un lado promueven la piedad desde el en el nombre de Dios y por otro lado justifican la violencia en sus rituales, en el nombre del mismo.

La violencia ha sido parte de los rituales cholultecas desde la era prehispánica al ofrendar el corazón, la piel, la sangre y el cuerpo de algunos esclavos a los dioses (y en algunos casos como al alimento de mayor rango social) de *Tollan Cholollan*, así como al realizar autoflagelaciones como muestra de devoción a su Dios y al festejar el martirio de los santos patronos representándolo además en el arte sacro que decora las iglesias. En este sentido, la violencia es un símbolo y un concepto implantado **con un doble discurso moral** ya que al relacionarse con los mártires es en un sentido “misericordioso”, mientras que es criticable al abordarse como un acto ritual prehispánico.

Visto desde la postura penal contemporánea, la violencia implícita en las tradiciones cholultecas es un símbolo y un concepto peligrosamente pasivo-agresivo, ya que la religión condiciona a los feligreses a aceptar los "castigos designados por dios" a los que Antonio Rubial se refiere como "la justicia de dios" mientras que el Código Penal Mexicano sancionaría tales actos de cometerlos o solicitarlos un habitante. Por todo lo mencionado, concluyo que los sincretizados rituales hierofánicos cholultecas han normalizado y venerado **la violencia**, convirtiéndose ésta en un **símbolo vivido en las tradiciones**, mismo que se adapta a las exigencias iconológicas de cualquier "nuevo Dios conquistador". En otras palabras, **la violencia ha sido y continúa siendo un elemento fundamental en la dinámica religiosa Cholulteca**, y como tal **también sufrió un sincretismo hierofánico**.

Entonces como conclusión general respecto a las deidades cholultecas me enfoco en la relevancia de la integración fenomenológica a través de simbolismos cosmográficos y violentos de su sincretismo hierofánico, las cuales fueron introducidas mediante analogías iconológicas utilizando la mnemotecnica como medio lúdico para aprender la jerarquización de las fiestas locales de S. P.CH., pues la denominación patronal de cada barrio determina el rol social del habitante y su relación a microescala con los otros barrios así como la función de su entorno mediante el reconocimiento de sus ciclos. Esto permite que el habitante se involucre con el discurso poético del territorio transferible que transita y que habita como cholulteca, mismo que, desde la antigüedad, se ha ritualizado de manera colectiva con ceremonias, cantos, danzas y ofrendas para sus diferentes deidades.

Continuando ahora con la relación cosmográfica y vinculación con el pensamiento científico contemporáneo de la creación del ser humano, se ha mencionado que estos también fueron el resultado de ensayos prototípicos en cada una de las eras de la "leyenda de los soles", siendo uno de estos ensayos creado a partir de barro coincidiendo con la ideología católica que describe que fue de polvo que fue creado Adán. Asimismo, la noción de que en el "quinto sol" *Quetzalcóatl* creó a la **actual raza humana a partir de los "huesos divinos"** que rescató del *Mictlan* (y que posteriormente *Xipe Totec* los alimentó con sus propios ojos y su piel), coincide igualmente con la idea católica de la **creación de la mujer a partir de la costilla de Adán, en el sentido de que fue a partir de un hueso que se creó un ser humano**. Ambas cosmovisiones, vistas desde la postura científica del Dr. Barrantes, pueden considerarse **metáforas científicas** que se definen actualmente como *clonaciones genéticas*.

Aquí, cabe mencionar que, aunque se creó una sola raza humana, esta raza cuenta con variaciones en **los colores de tez** a los que también **les encontré una coincidencia con los colores de los rumbos del Tlalticpac, correspondiendo de la siguiente manera: la amarilla con la asiática, la blanca con la caucásica, la roja con la hindú, la negra con la africana y la azul con el color de piel de algunas deidades de las culturas madre como Huitzilopochtli, el dios egipcio Amón o el dios hindú Shiva**.

Otra perspectiva del pensamiento occidental respecto a la creación del ser humano, del universo y de la Tierra, explica la relación cosmográfica a partir de la ciencia llamada **astrobiología**, particularmente con **la teoría del Big Bang** de la que concluyo que **coincide con la religión católica, dado que ambas consideran que fue a partir de un ser primigenio al que la religión llamado Dios y que Lamaitre nombro "singularidad"**, mientras que poéticamente Stephen Hawking la nombró "**Semilla cósmica**". Ciertamente, aunque coinciden, también difieren en que al explotar la singularidad ocasionó una gran explosión de donde surgió todo lo habido en el universo, contrario a ello la perspectiva católica, menciona que fue gracias a la palabra de Dios que se originó todo.

De igual manera, concluyo que **el origen de la vida en la Tierra coincide con la ideología católica al relacionar la creación del ser humano con un ser celeste que "sembró" la vida en el planeta tal como la conocemos, al que la religión católica también llama Dios mientras que la teoría de la Panspermia lo nombra "asteroide"**. A partir de este análisis, planteo el siguiente sustento respecto a la relación cosmográfica de la creación del ser humano propuesta por la astrobiología, la cual se complementa con lo dicho por Sagan quien describió poéticamente al ser humano como hecho de "polvo de estrellas"; es decir, de los elementos C, H, O y N conforme el estudio de la Universidad Autónoma de Madrid.

Además, al estar hecho con los mismos elementos que abundan en el universo, concluyo que al ser humano puede considerársele **un cuerpo celeste reproducido a microescala del universo y que, además, acorde a lo confirmado por Kobayashi, Kikuchi y Okamura, posee su propia bioluminiscencia tal como una estrella y que evolucionará a un transhumano al que he nombrado "Homo Astral"**. Respecto a esto concluyo que **el cuerpo humano cumple con particularidades suficientes para considerarse un cuerpo celeste de diseño "Astroarquitectónico" que contiene en su ADN la "memoria del universo"**, así como las piedras y la tierra poseen en su composición química la memoria de la Tierra.

Una última **relación cosmográfica del ser humano** es la clasificación del **"Homo Cosmicus"**, propuesta del especialista en medicina espacial el Dr. Ramiro Iglesias, que se refiere al fenotipo futurista del actual ser humano que habitará el espacio exterior. Este fenotipo surge de los estudios del Dr. Iglesias realizados a partir de las características que identificó en los astronautas que permanecieron en circunstancias de microgravedad en las misiones en las que participó como médico.

Entonces, puesto que el "Homo Cosmicus" es el resultado de una alteración fisiológica que predominará en los futuros seres que habitarán el espacio exterior, es por lo que considero su vinculación con la perspectiva eugenista de Vasconcelos y su **"Raza cósmica"** (o "raza de bronce"), a la que además deberán adaptar dispositivos tecnológicos como a los actuales *transhumanos* para que puedan funcionar de mejor manera en condiciones diferentes a las de la Tierra.

Así, el hecho de que tanto la cosmovisión nahua como la ideología católica puedan ser explicadas mediante diversas áreas de conocimiento científico contemporáneo, permiten entender al **sincretismo hierofánico de las tradiciones cholulteca como un conjunto de metáforas científicas basadas en la geografía, la astrobiología y la cosmografía**. Esto significa, además, que el sincretismo hierofánico cholulteca es un tipo de pensamiento mágico-científico y politeísta-animista con una relación particularmente cosmográfica.

-EL TIEMPO Y LA POSTHISTORIA

La siguiente pregunta a responder es: considerando que la dinámica socio-cultural Cholulteca está influida por el pensamiento occidental, el cual se encuentra en la era de la conquista espacial ¿cuál sería una posible línea de tiempo histórica futura cholulteca?, es decir, ¿cuál sería su posthistoria?

Para responder a esta cuarta pregunta de investigación parto de la noción de que, así como el concepto del territorio y del cuerpo, la concepción del tiempo cholulteca sufrió un sincretismo al modificarse conforme la cosmovisión de la cultura, la época y la religión dominante. Para los habitantes de *Tollan Cholollan*, el tiempo se basó en la cosmovisión nahua que en la conquista se adaptó a las ideas del mediterráneo al "cambiar de dueño" de forma pacífica al heredarlo y de forma violenta al conquistarlo (en este caso por un grupo de españoles), aunque mantuvo sus bases etnoastronómicas para poder continuar con su dinámica socio-cultural original. La calendarización de los rituales cholultecas fue la manera de registrar la relación cosmográfica de su tiempo, sirviendo también como medio mnemotécnico para comprender y aprender los periodos fértiles de la Tierra.

Cómo se ha mencionado, la calendarización del tiempo ritual nahua de S.P.CH. depende directamente de su posición geográfica, la cual estratégicamente se ubica en la zona intertropical del planeta (entre el Trópico de Cáncer y el de Capricornio), lo que ha permitido a los habitantes de esta región observar el tránsito sinódico de cuerpos celestes importantes (como Venus y el sol) en la bóveda celeste en el transcurso de un año trópico.

Dicho tránsito aparente del sol, observado desde la antigua *Tollan Cholollan*, es en el que se basó su antigua cosmovisión politeísta para identificar los momentos del día, basándose en los tránsitos sinódicos de los principales astros hierofánicos que son el Sol, la Luna y Venus. A partir de estas observaciones, fue que diseñó el *cepmohuallapohualli*, mientras que los periodos de la Luna sirvieron para el diseño del *Tonalpohualli*, y los tránsitos de Venus sirvieron para el *hueicitlallapohualli*. Gracias a la ciencia occidental, que se rige actualmente S.P.CH., se ha podido comprobar tal relación periódica ritual.

Todo este conocimiento sirvió a la cultura fundadora de *Tollan Cholollan* fue además proyectado en su diseño urbano, el cual funge como un calendario ritual como menciona Broda. Esto significa que tanto el territorio como la imaginaria, están intrínsecamente relacionados con el tiempo y este a su vez con la cosmografía, pues además de coincide con el tránsito sinódico de constelaciones como Géminis, Orión, Escorpio y las Pléyades de Tauro, que se observan “en” la eclíptica gracias al movimiento levógiro (de oeste a este, o sea, contrario a las manecillas del reloj) de la Tierra.

Recordemos que estas constelaciones corresponden también con el día festivo de algunos santos patronos, con el cambio de las cuatro estaciones climáticas y con los ciclos agrícolas, así como con la temporada de lluvias y de sequías. Por tal razón, es que algunas de sus festividades y la ubicación de algunos de templos cholultecas se alinean aparentemente con los solsticios y los equinoccios. Además, como explica el maestro de origen nahua Genaro Medina, la dinámica socio-religiosa de cargos cholultecas es un sistema de símbolos metafóricos de los periodos agrícolas con los periodos solares, lunares y venusianos.

En contraste, la postura monoteísta colonial que basaba el tiempo en la estructura heredada de las culturas del mediterráneo no era tan precisa como las cuentas nahuas hasta que, con la implementación del calendario gregoriano, Sahagún pudo sincronizar los periodos de ambas culturas. Actualmente, la concepción espacio-temporal de S.P.CH. obedece a las leyes de la ciencia occidental, por lo que la estructura del tiempo se basa en el calendario gregoriano, en el reloj atómico y las fracciones del tiempo cimentadas en el segundo que es unidad básica, así como en los husos horarios. Aunque, de manera innata, el cuerpo humano posee su propio ritmo circadiano, por lo que concluyo que nuestro cuerpo humano reconoce el paso del tiempo en el latido de su propio corazón, el cual coincide con el “Tic” del átomo de Cesio.

Entonces, Etnoastronómicamente, todo esto manifiesta que la forma de concebir el tiempo, el espacio y la imaginaria cholulteca da cuenta de que el espacio-tiempo ritual cholulteca es el resultado del sincretismo cultural y étnico que se actualiza conforme la cosmovisión de la cultura dominante. De igual manera los cimientos nahuas de la antigua *Tollan Cholollan*, a pesar de su sincretismo hierofánico y actualización cultural influenciada por occidente, preserva la esencia de sus orígenes en el diseño urbano y de sus vestigios arqueológicos, así como de sus iglesias, en sus deidades y en sus tradiciones. a pesar de su continua transculturación.

La cultura fundadora ha legado referentes conceptuales proyectado en la materialidad de su arquitectura (mediante sus vestigios arqueológicos) y escultórica (mediante su imaginaria), mismos que dan cuenta de su comprensión del universo, al erigir templos orientados a diferentes puntos cardinales como referentes **calendáricos** del entorno en el que los fundadores decidieron establecerse. Siendo la invención del calendario **un elemento puramente cultural para la organización del tiempo** ritual a través de sus festividades **dedicadas** a una deidad específica, las cuales se sincronizan con eventos cosmográficos. Esto significa que **la traza urbana y la arquitectura hierofánica de S.P.CH. han servido como referentes materiales y territoriales del tiempo ritual que permiten calendarizar y espacializar el tiempo a través de sus tradiciones.**

En general, el conjunto de todos los elementos iconográficos, iconológicos e iconográficos cholultecas son manifestaciones recursivas del imaginario y de la memoria colectiva de la comunidad, los cuales han tenido que adaptarse a los nuevos conceptos de cada una de sus tres culturas dominantes. Además, sirven como cimientos hierofánicos del territorio cholulteca, permitiendo cada uno especializar el tiempo y temporalizar el espacio, basándose en la ritualización cíclica de fenómenos naturales, guiándose de los

periodos sinódicos de fenómenos astronómicos. Es decir, que la relación cosmográfica de las tradiciones cholultecas funge como un “**discurso social de las estrellas**”. Este discurso además es un conjunto de manifestaciones socio-culturales que conjugan a la religión, la filosofía, la ciencia, la política, lo legal y el arte sirviendo en conjunto como registros del contexto cultural del habitante basadas en su temporalidad.

El habitante cholulteca ha podido reconocer dicha temporalidad, e integrarla a sus dinámicas sociales, al interactuar y comprender la fenomenología de su entorno y de sus ciclos mediante las cuatro clasificaciones que James Jeans que son: el *tiempo conceptual* que contempla la ucronía y la geometrización del tiempo; el *tiempo perceptual* enfocado en las teorías sociológicas de Luhmann y psicológicas con la cronémica; el *tiempo físico* que es medible, cuantificable y relativo; y, el *tiempo total* que es independiente de todo lo anterior.

El tiempo conceptual, entendido desde la perspectiva ucrónica y social de Luhmann, plantea una postura de comprensión relativa que involucra realidades simultáneas (como el presente colonial y el presente nahua) y la consideración de una realidad alterna o acrónica que parte de un hecho histórico específico, como la matanza suscitada en la antigua Tollan Cholollan a la que considero el *Punto Jonbar* de esta investigación. Y como momento histórico, el tiempo Cholulteca puede representarse en líneas cronológicas, que, para esta investigación me base en 4 momentos relevantes que son: el Big Bang como momento 0, la fundación de *Tollan Cholollan*, la matanza en *Tollan Cholollan* (fecha el 18 de octubre de 1519) y **el presente año 2020 en que se escribe esta investigación como momento presente y como el futuro de dichos episodios históricos**. Por esta razón **al presente lo presento como el momento histórico llamado *posthistoria***.

Respecto al registro calendario Gregoriano, me percate de la existencia de un desfase (diferente al que explica Sahagún) en la fecha de la matanza de *Tollan Cholollan*, ya que dicho calendario se instauró en el año de 1582 y los conquistadores llegaron a Mesoamérica en el año de 1519, lo que significa que **los españoles llegaron basándose en el calendario Juliano**. Con el fin de aclarar este desfase y las diferencias calendáricas, realicé un cálculo para conocer las tres diferentes fechas en las que se suscitó la matanza de S.P.CH. tomando como referencia el 18 de octubre de 1519 del calendario gregoriano como la fecha oficial de este evento.

Conforme el calendario juliano concluyo que la fecha mencionada corresponde **al 8 de octubre de 1519** debido al desfase de 10 días que se suprimieron al instaurar el calendario gregoriano, mientras que para el calendario nahua representa el “**año**” *Ce Acatl en la veintena Teotleco en el día “Matlactiomei Cipactli”*. Sin embargo, a pesar de los ajustes realizados en los calendarios y **aunque actualmente existe una convención mundial** para medirlo, **el tiempo moderno continúa siendo un eclecticismo**, puesto que cada religión determina su propia fecha teniendo, cada una, variaciones calendáricas de hasta siglos y milenios dependiendo de la religión.

-HABITAR EL ESPACIO EXTERIOR

La Tierra es el lugar donde el ser humano habita y se mantiene anclado al suelo por la gravedad, mientras que su imaginación y su instinto de exploración lo han llevado a conocer y a conquistar otros territorios, tanto de su propia región como de otras regiones terrestres, aéreas, marítimas y como actualmente sucede, del espacio exterior. Pues, tal como la dinámica de navegación permitió a las antiguas civilizaciones más desarrolladas llegar a nuevos territorios terrestres y conquistarlos; probablemente, el observar de manera continua al horizonte, hacia esa línea inmensa que representa una poética área limítrofe entre el cielo y la Tierra, permitió a

quien mirase en esa dirección, plantearse nuevas rutas de navegación al ascender la mirada de forma perpendicular hacia los pequeños puntos luminiscentes que decoran el cielo, sirviendo estas no ya como guías espacio-temporales, sino como una nueva ruta de exploración a bordo de cruceros espaciales para establecer hábitats diseñados y posicionados estratégicamente en el exterior.

Por lo que, dada la actual era con su dinámica socio-cultural identificada como globalizada y pandémica, es permitido pensar que la próxima diáspora humana requerirá más esfuerzos en conjunto de todas las civilizaciones del planeta que la habitan para conquistar nuevos territorios espaciales y así salvar a nuestra especie de la posible extinción. Y, aunque las nuevas condiciones para habitar las ciudades espaciales serían artificiales debido a la microgravedad y a la diferencia atmosférica, el ser humano podría sobrevivir lejos de la Tierra adaptándose al modificar su fisionomía como un “Homo Cosmicus” transhumano. Pues tal como menciono Al Worden los programas espaciales modernos permiten reflexionar que el habitar el espacio exterior es “una vocación genética de la especie humana y un paso inminente motivado por su instinto de supervivencia programado”. Lo anterior, justificaría la necesidad humana por partir de su lugar de origen (la Tierra) para descubrir lo que hay más allá del horizonte físico, extendiéndose esto a traspasar el “horizonte” mental y considerar más de lo que su conocida condición biológica y cultural le permiten divisar de forma inmediata, propiciando así múltiples diásporas que evidencian de alguna manera la tendencia nómada del ser humano.

La posibilidad de “regresar” a habitar las estrellas, ha sido además una idea recursiva en el inconsciente colectivo de la humanidad evidenciada en las mitologías de las antiguas culturas como la nahua Cholulteca, donde explican la relación entre sus deidades con los astros. Esta misma idea de regresar a las estrellas es también lo que permitió a personajes como Julio Verne o Arthur C. Clark imaginar mundos posibles a través de sus narrativas y que éstas alentaran pensamientos futuristas para la ciencia y el arte como en el caso de Tsiolkovsky u O’Neill. Estos autores lograron visualizar nuevos horizontes que han aportado a la especie humana una nueva perspectiva de la realidad a partir de su imaginación y de su creatividad, así como una nueva forma de relacionarse con la Tierra conforme las posibilidades tecnológicas de cada época.

255

Y, aunque en su tiempo, las propuestas de estos autores fueron pensadas como imposibles, la invención de submarinos, de aviones y de naves espaciales en sus diversas modalidades como sondas, satélites o la Estación Espacial Internacional construidos para alcanzar nuevos y cada vez más alejados horizontes, son evidencia de que lo imposible para unos es posible para otros como lo mencionaba Tsiolkovsky. Esto es de hecho a lo que refiero al decir “recuerdos de un futuro que es hoy”, pues la imaginación de unos es la inspiración para futuras mentes científicas que han o revolucionarán las formas de, en este caso, habitar un nuevo lugar.

Actualmente, gracias a las agencias espaciales de diferentes países como Rusia y Estados Unidos, astronautas como Yuri Gagarin (de la Unión soviética), Neil Armstrong, Al Worden (ambos de Estados Unidos) y Rodolfo Neri Vela (de México) han hecho posible los viajes espaciales tripulados hasta lograr dejar impreso el diseño de su “armadura espacial” en el polvo de Selene (polvo lunar) dentro de las mareas lunares. A partir de sus experiencias sensoriales, fisiológicas, emocionales y racionales, al retornar a la gravedad terrestre, estos astronautas coinciden en que “el regresar a la Tierra es como observarla por primera vez, otra vez” lo que les permite transformar su concepción objetiva de lo conocido en algo subjetivo, al reconocerse como seres a una escala tan inmensamente diferente a la del universo divisible. Estas experiencias significan que el habitar el espacio exterior es una realidad posible y próxima y confirman que, tal como menciona el padre de la cosmonáutica, “La Tierra es la cuna de la humanidad... pero no se puede vivir para siempre en la cuna”.

Y dado que “cada cabeza es un mundo”, el habitar el espacio exterior puede entenderse desde la perspectiva artística como una manera metafórica de proyectar la forma de entender el entorno que se habita en diversos materiales de creación y a partir de múltiples y diversas metodologías que se traducen en palabras al realizar una investigación como esta. Así, el considerar y representar esto en piezas escultóricas, se valida lo mencionado por Tsiolkovsky que se complementa con lo mencionado por Ridley Scott y Julio Verne:

“el mañana comienza cuando la imaginación se dispara. Es un destello de intuición que derriba las limitaciones del ayer e inspira tecnologías para crear nuevos mundos... que otros podrán hacerlo realidad mediante cálculos matemáticos". Para este caso, personalmente agregaría “o mediante manifestaciones artísticas que funjan como legados arqueológicos contexto socio-cultura actual”.

-REPRESENTACIÓN ESCULTÓRICA DEL SINCRETISMO HIEROFÁNICO DE S.P.CH. Y SU RELACIÓN COSMOGRÁFICA

La sugerencia posthistoria planteada anteriormente de realizar una diáspora contemporánea ahora rumbo a las estrellas de donde las teorías “antropoastronómicas” de las cosmovisiones nahua, católica y astrobiológica; me permitió contestar la siguiente pregunta de investigación: de identificar alguna relación cosmográfica con el sincretismo hierofánico de S. P. CH. de las tradiciones cholultecas ¿Cómo la representaría, escultóricamente? Y, en segundo lugar, respecto al impacto y contribución social ¿Servirá esta representación como un medio de comunicación mnemotécnica para aproximar a sus habitantes y visitantes a las tradiciones locales, y así evitar una posible destradicionalización? Mismas que están relacionadas con las conclusiones del producto plástico de este proyecto.

En el proceso de responder estos planteamientos, durante mi proceso de investigación, me surgió una pregunta alterna relevante para mí proceso creativo ¿Qué es estudiar el arte? A lo que el ahora Maestro en Artes Visuales Santiago Gómez me respondió “no es ¿qué? sino ¿cómo?”. Ciertamente esta respuesta me hizo comprender que la investigación en las Artes Visuales se basa principalmente en el proceso creativo de cada artista. Al hacerme consciente de mi propio proceso, y observando parte del de algunos de mis compañeros de maestría en escultura, me di cuenta que el proceso creativo de un artista suele comenzar con un tipo de “**intuición**”, el cual ahora asumo como el conjunto de conocimientos y experiencias resumidas en un instante de decisión (que al producir arte suceden una tras de otra en microsegundos). En mi experiencia como artista plástico y visual, puedo afirmar que tales decisiones son generadas gracias a **un tipo de inteligencia compleja que se sirve de habilidades creativas para materializar en figuraciones los propios pensamientos.**

Entonces, la intuición surgida al inicio de mi investigación por “mi interés de representar escultóricamente las tradiciones de los barrios internos de San Pedro Cholula” sumada a la intuición del primer título que asigne a la investigación como *Proyecto Sagan*, la entiendo ahora desde una nueva perspectiva dada a partir de mi propio proceso de investigación; es decir que, al ser una habitante y por ello ser parte de la comunidad Cholulteca, directa e indirectamente estoy influenciada por las tradiciones del barrio de S.J.T. (el cual habite durante gran parte de mi vida), por lo que a lo que me referí con “**intuición**” ahora lo puedo definir como una **reinterpretación personal de lo que Lizarazo clasifica como imágenes oníricas, sagradas y poéticas resguardadas en lo que Jung nombró “el inconsciente colectivo” de mi comunidad, a través de tres series escultóricas. Mismas que me sirven como medio de difusión científica, de manera lúdica y mnemotécnica, siendo además un medio de comunicación masivo y social como menciona Hedgecoe, y de igual manera que la imágenes sagradas y sus recintos de adoración sirvieron para educar a la población con nuevos conocimientos, que ente caso son conociendo hierofánicos y cosmográficos como parte de Los pilares sociales de S.P.CH.**

Este conjunto de imágenes, que describo como **patrones recursivos del inconsciente colectivo de S.P.CH.**, identifique que se manifiestan principalmente en: **las diásporas, las conquistas, las epidemias, las reconstrucciones de templos en el mismo**

emplazamiento, el rediseño de los templos con los mismos materiales que los anteriores y la reinterpretación de sus respectivas deidades; y, cosmográficamente, me percate de la recursividad de: **el sol, la luna y Venus** como los astros más relevantes, mientras que las constelaciones más representativas son las **Pléyades en Tauro, Escorpio, Géminis, Orión y la Osa mayor**.

Tales patrones han ayudado a ordenar el espacio-tiempo Cholteca de manera recursiva y discursiva, al reconceptualizar el espacio geográfico, el tiempo, su imaginería y al habitante. Así al conjunto de todos estos elementos es que se les llama tradiciones y, como se ha mencionado, condicionan la identidad y la personalidad de cada residente (incluida la mía). A estos patrones se les ha atribuido además una carga hierofánica y una correspondencia cosmográfica mediante la orientación de sus barrios que fungen como microcosmos, exponiendo su temporalidad histórica al reinterpretar una y otra vez según las circunstancias y necesidades de cada época, reflejándose además en la forma de nombrar las cosas con el idioma de la cultura dominante.

Y, dado que en la actualidad considero que la cultura dominante en el área espacial es la cultura rusa (puesto que son la primera civilización en posicionar un satélite, a un ser vivo no humano y a un ser humano en órbita terrestre) es que decido nombrar cada una de las piezas escultóricas que son producto de esta investigación con palabras de este idioma. Es aquí, desde **el nombrar las cosas**, donde **comienza la relación cosmográfica del sincretismo hierofánico de S.P.CH. que represento en piezas escultóricas**. Así, gracias al enfoque Etnoastronómico de sus tradiciones es que pude **valorar las respectivas cargas hierofánicas del territorio geográfico transferible que habito y que tránsito, del arquitectónico, del escultórico (mediante la imaginería) y del celeste de dicha región; sirviéndose para ello de la escultura como medio de divulgación científica** y como medio de proyección de mi **interpretación de la recursividad de los patrones** que considero sobresalientes **de las sincretizadas tradiciones de S.P.CH.** desde una postura contemporánea, ya que es este el tiempo en el que me encuentro socialmente.

257

Es así como, **mediante la “Escultura Etnoastronómica”, logre presentar el cómo entiendo el contexto socio-cultural de San Pedro Cholula a partir de mi postura como habitante y como escultora, logrando además comprender sus patrones históricos como parte de mi identidad cultural;** así también **logre apropiarme del espacio celeste que contemplo desde el territorio que habito, entendiéndolo como un elemento primordial y fundamental en las tradiciones de la comunidad a la que pertenezco.**

Este estudio etnoastronómico me permitió también percatarme de que, así como la religión católica considera **herejes** a quienes practican creencias diferentes a esta (como en el caso de los santos a quienes martirizaron o de científicos como Galileo quien fue obligado a retractarse de sus teorías científicas y posteriormente fue víctima de la inquisición), de manera semejante, la ciencia considera "herejes" a aquellos que cuestionan o proponen ideas diferentes a las preestablecidas.

En el área del arte, la historia ha permitido observar cómo este ha sido condicionado y restringido por la religión y menospreciado por la ciencia al no considerarla un área de conocimiento serio a pesar de que los artistas utilizamos diversas ciencias al producir obras plásticas (particularmente escultóricas); por lo que, el arte se ha considerado como un producto de "herejía" si no obedecía los lineamientos eclesiásticos y por otra parte se le considera un tipo de "pseudo-ciencia" al generar conocimientos mediante procesos diferentes a los de las ciencias exactas.

Sin embargo, la postura religiosa y científica respecto al arte ha sido incongruente puesto que, para ambas el arte siempre ha servido como una amalgama entre estas áreas y los feligreses y para aproximar al público a la ciencia sirviéndose de las diversas manifestaciones del arte audio-visual para que compartan sus creencias y sus conocimientos respectivamente, de manera lúdica y mnemotécnica; es decir, que el arte ha servido útilmente como un medio de aproximación entre los dogmas religiosos y los feligreses

mediante sacro y entre los conocimientos científicos con la sociedad mediante ilustraciones en áreas como la medicina, la biología, la química, la cartografía y la cosmografía, por ejemplo.

Además, como lo ha mencionado Hedgecoe, el **arte ha servido para todas las civilizaciones y épocas como el medio de comunicación social más eficaz que se ha adaptado a las nuevas necesidades discursivas de una cultura, utilizando para su ejecución materiales tradicionales técnicamente trabajados conforme los dispositivos de tecnología moderna de cada tiempo; siendo las diversas manifestaciones artísticas las que han sobrevivido a lo que Oteiza llama *crumbler* tiempo, sirviendo así el arte como medio de datación y de registro histórico.**

En el caso de la ciencia se utiliza la palabra "pseudociencia" a los que la religión llama "herejía", un ejemplo de ello es lo que sucede con la aportaciones del ingeniero Robert Bauval con su libro "la correlación de Orión" y del escritor Erich von Däniken con "Recuerdos del futuro" a quienes se les considera "pseudo científicos", pues proponen la relación cosmográfica de vestigios arqueológicos como la egipcia y las pirámides de Giza, así como de otras culturas madre como la Mesoamericana y la andina, ya que poseen estructuras y simbolismos semejantes entre sí que superan cualquier intento de sabotaje aparentemente lógico en el que se basa la ciencia ortodoxa para negar lo que es una evidencia.

Entonces, el negar las evidencias Etnoastronómicas de S.P.CH. (que mi primer caso de estudio) manifestadas en sus legados escultóricos como lo son sus *ixiptlas*, en sus murales o en sus monumentales edificaciones hierofánicas (ahora vestigios arqueológicos), es negar los avanzados conocimientos cosmográficos con los que contaba esta cultura; y, al hacerlo, se niega también la evidencia de un avance tecnológico mayor al conocido, ya que se observa desde una postura tecnológica limitada como la actual y por ello se demerita la construcción de los edificios prehispánicos con la idea de ser edificados con utensilios precarios como un cincel y un mazo.

258

El negar la posibilidad de un desarrollo tecnológico prehispánico mayor al actual basado en conocimientos astronómicos, es negar a la vez las capacidades cognitivas, apreciativas e intelectuales de civilizaciones pasadas, cayendo en un tipo de "narcisismo social" al no aceptar la posibilidad, además, la posibilidad de que circunstancias ambientales pudieron facilitar su edificación, mismas que además han sobrevivido al *crumbler* del tiempo, así como a saqueos legales o ilegales de los recintos arqueológicos.

Por esta razón y con base en lo antes mencionado, **aunque esta investigación pudiera ser clasificada como una "herejía" o una "pseudociencia"** (aun estando fundamentada en estudios guiados por astrónomos, arqueólogos y artistas consolidados), **propongo considerarla un registro histórico artístico acerca de la actual circunstancia socio-cultural de S.P.CH. así como un registro que considera su posible posthistoria con base en la recursividad de sus patronos históricos.**

Respecto a lo escultórico, con base en el estudio *Etnoastronómico* definido como "el análisis de la influencia de la cosmografía en las costumbres de una cultura", pude asimilar que las tradiciones son el resultado del sincretismo socio-religioso y cosmográfico de tres territorios hierofánicos cholultecas: el geográfico, el corporal y el celeste; los cuales represento en productos escultóricos que corresponden con los tres binomios planteados por Oteiza y para los cuales propongo 4 macroconceptos para definir las ideas importantes de cada serie, correspondiendo de la siguiente manera:

1. El binomio Espacio-forma y la serie "Recuerdos del Futuro": Como un tipo de necesidad identitaria, la raza humana se ha apropiado de espacios y de cuerpos habidos u observados desde la superficie del planeta (la cual funge poéticamente como su "piel"). Dichos espacios han sido transferidos de forma pasiva al heredarlos o de forma violenta al conquistarlos. Esto significa que, ya sea de manera individual (mediante edificaciones de casas) o colectiva (en el trazo de ciudades), subjetiva (mediante la división geo-

política, los paralelos y los meridianos) o legal (a través de las fronteras), el ser humano le ha conferido límites al entorno con el fin de determinar su principio y su fin.

Estas delimitaciones (iconográficas, iconológicas o iconográficas) permiten a la vez que el entorno sea “capaz de reconocerse a sí mismo” por medio de la reflexión del habitante, quien a su vez se sirve de éste para autorreferenciar su posición en la Tierra y para generar una dinámica social óptima que cumpla con los requerimientos de la cultura a la que pertenece. En el caso de las delimitaciones celestes y territoriales cholultecas (tanto de sus barrios internos como de su zona arqueológica y zona centro), aunque han sufrido modificaciones espacio-temporales conforme las conveniencias de la cosmovisión de su cultura dominante, actualmente sirven como fronteras subjetivas que influyen en la manera de habitar y de entender la región que se habita, proyectándolo en su Arqueoastronomía, en sus fiestas patronales y en la simbología de su iconología hierofánica.

Por esta razón me sirvo del primer binomio escultórico espacio-forma planteado por Oteiza, para producir la serie horizontal que titulé "Recuerdos del futuro", la cual representa “la iconografía del sincretismo hierofánico del territorio transferible cholulteca”; es decir, el territorio geopolítico de los barrios internos, de la zona arqueológica y de la zona centro de S.P.CH. Mediante este primer binomio represento la cartografía cholulteca desde la perspectiva del “realismo circular” de Alessandra Russo y el límite geo-político desde la perspectiva de Chillida quien “aborda el espacio a partir de la dialéctica entre el material y el vacío desde el cual habitamos” y “toma como eje conceptual la noción del límite como una idea simbólica sobre la cual gira la obra, pues asienta la relación entre arte y verdad histórica”.

Por ello, cada pieza de esta serie “Recuerdos del futuro” se basa en el binomio espacio-forma al representar en ónix y en mármol, la iconografía del territorio transferible de S.P.CH., es decir, los límites simbólicos y legales de cada barrio interno (San Juan Texpolco, San Pablo Tecámac, Santiago Mixquitla, Santa María Xixitla y de la zona centro y la zona arqueológica). Siendo cada pieza escultórica “el resultado de la manipulación de la materia que enmarca al espacio poético y vacío, originado una forma que ha cambiado por el tiempo” y que se ha convertido en un espacio sagrado que es resignificada por el espectador. Y, puesto que “cada cabeza es un mundo”, el conjunto de las piezas cumple con una dinámica lúdica de “rompecabezas” llamada San Pedro Cholula.

2. Con el binomio espacio-lugar **considero al cuerpo humano y al de los dioses (la imagería) como un lugar habitado que funge como un templo para los recursivos rituales sagrados** y por lo que para este análisis mantuve un enfoque etnoastronómico, al priorizar los elementos cosmográficos encontrados en la iconología de la sincretizada imagería cholulteca y en el origen cósmico del cuerpo humano. Para comprender mejor este binomio propongo dos macroconceptos: la “**Antropoastronómica**” y el “Homo Astral”. Con el primer macroconcepto manifiesto la decodificación iconológica del sincretismo de la imagería cholulteca, resultando en una reinterpretación contemporánea personal del inconsciente colectivo cholulteca (al que me refiero escultóricamente como “Humans in the Loop”), manifestado en las deidades que poseen una connotación estelar. Al considerar a las deidades cholultecas como manifestaciones del inconsciente colectivo, este macroconcepto involucra elementos de las tradiciones cholultecas, particularmente de rituales prehispánicos, de los martirios y de la **relación cosmográfica del sincretismo hierofánico de la iconología del lugar que habito que se expresan en la imagería.**

Y, desde una perspectiva artística contemporánea personal, con el segundo macroconcepto del binomio espacio-lugar al que he nombrado “homo astral”, signifique figurativamente la conciliación de las tradiciones cholultecas que se sincronizan con fenómenos astronómicos y con la concepción de la evolución celeste del ser humano y su posible postevolución. Además, valoro las reconceptualizaciones dadas al cuerpo humano dependiendo del contexto y de la época social en la que se aborde (nahua, colonial,

contemporánea o posthistórica) dicha palabra. Específicamente, con el “Homo Astral” (o “**raza dorada**”, en concordancia con el tipo de sangre homóloga) represento escultóricamente la clasificación cromática de las razas humanas (como una analogía de los rumbos prehispánicos), como cuerpos transhumanos, en esculturas figurativas a las que considero “lugares habitados”.

Particularmente, en esta serie escultórica figurativa, manifiesto una perspectiva astrobiológica propia basada en la fusión de los conceptos de: la “singularidad” planteada en la “teoría de la panspermia” siendo la ésta una analogía del concepto de *Ixtli-yóllotl* explicado por Portilla, la propuesta de Sagan respecto a que “estamos hechos de polvo de estrellas” y que “somos el universo reconociéndose a sí mismo”, sumado al concepto de “Homo Cosmicus” del Dr. Iglesias, al concepto eugenésista de la “Raza Cósmica” de Vasconcelos y al concepto tecnológico llamado *transhumanismo*. En conjunto, estos conceptos me permiten presentar mi propuesta escultórica de un fenotipo humano futurista como “dioses estelares”, que contiene en su cuerpo la simbología de las sincretizadas deidades del lugar que habito, así como su relación cosmográfica sagrada y científica.

En general, con el binomio espacio-lugar conceptual y escultóricamente, represento el “**homo astral**” que poéticamente funge como un **prototipo de cuerpo humano que ha sido creado a partir de polvo de estrellas** y que representa las **modificaciones fisiológicas de un ser humano futurista** que habitaría en el espacio exterior, siendo su cuerpo **una nueva versión hierofánica de simbolismos cosmográficos**. Así, a través del *homo astral* manifiesto mis experiencias y mi vínculo como habitante y artista con los barrios internos de S.P.CH. y con los nueve templos donde se resguardan los santos cholultecas.

3.Las tradiciones, los vestigios arquitectónicos y las deidades cholultecas conservan aún la esencia de sus orígenes, sirviendo como cimientos hierofánicos de su territorio, mismo que se extiende al espacio celeste y al subsuelo, ya que son parte también del medio urbano. Respecto al espacio celeste, a pesar de que no puede definirse con tanta precisión como el territorio terrestre, sí es posible conocer cómo el habitante se ha apropiado de él ideológicamente. Gracias a esta investigación se sabe que la cultura Cholteca ha conservado su cosmovisión tanto en sus tradiciones como en el orden de su universo prehispánico, mismo que se refleja en su distribución territorial y en su diseño urbano de tipo damero, el cual al sincretizarse sólo ha actualizado el paisaje ritual de manera superficial.

Tal distribución permite apreciar que cada uno de los barrios funge como punto de referencia temporal ya que, al estar las iglesias en el mismo emplazamiento de los antiguos *teocallis*, éstos sirven como referentes materiales calendáricos terrestres que corresponden a periodos sinódicos de astros, constelaciones o asterismos con sus días festivos. Es así como el espacio y el tiempo se manifiestan uno a través del otro en los recintos sagrados donde se llevan a cabo las festividades de la región, determinando esto la dinámica socio-cultural cholulteca. Lo que significa que las construcciones hierofánicas cholultecas sirven como “**calendarios arquitectónicos**” es decir, **como algoritmos que ordenan el tiempo cholulteca**, junto con el reloj atómico y los husos horarios.

Los templos cholultecas, a los que considero “calendarios arquitectónicos”, me sirvieron para generar un siguiente macroconcepto al que nombré “Astroarquitectura”, con el que represento el tercer binomio planteado por Oteiza que se refiere a la relación espacio-tiempo. Con este macroconcepto represento la recursividad histórica cholulteca manifestada en tres patrones culturales que son: a) La crisis de salud que debilita la estructura social oriunda y que irónicamente a 500 años de la matanza en la antigua *Tollan Cholollan* (a la que consideré el Punto Jonbar de esta investigación) vuelve a acontecer en la era contemporánea aunque, en el actual contexto, la causante de la pandemia es la pasiva y constante conquista extranjera de la cultura occidental b) Las diásporas causadas por complicaciones ambientales o justamente por las crisis de salud como la mencionada y c) La reconstrucción de los templos que tiene por objetivo rehabilitar a la sociedad cholulteca, así como la influencia cosmográfica que se tuvo para su diseño, ubicación (relativa y absoluta) y orientación.

Con base en estos patrones histórico-culturales y considerando la actual circunstancia social de crisis de salud mundial sumado a que la tradición de la actual religión dominante en S.P.CH. (la católica) demanda edificar un nuevo templo después de una epidemia con los materiales y en el emplazamiento donde se encontraban los anteriores, es que propongo la construcción de templos espaciales futuristas (diseños Astroarquitectónicos). El reconstruir los templos, ahora en el espacio exterior, propiciaría una nueva diáspora de regreso al lugar de origen del ser humano, según el planteamiento Antropoastronómica que he relato anteriormente, lo que solucionaría la necesidad de la comunidad cholulteca de restablecerse en un espacio seguro, lejos de los agentes de riesgo a los que está expuesta actualmente.

Así, mediante las simulaciones diseños de templos espaciales futuristas que material, escultórica y conceptualmente representan la “geometrización el tiempo ritual” en una tercera serie escultórica titulada “Astroarquitectura: el futuro es hoy”, específicamente “geometrizo el espacio celeste” ya que, al ser periódicamente transitorio, la bóveda celeste es la base del tiempo ritual cholulteca pues se basa en ciclos sinódicos de sus astros y constelaciones específicos. Para ello tomo los límites cosmográficos de las constelaciones que corresponden a cada uno de los nueve templos (que son mi caso de estudio) como icnografía.

La mencionada correspondencia cosmográfica la obtuve al observar (con la aplicación Stellarium y Skywiki) la alineación aparente del sol en el día festivo de cada una de las iglesias de S.P.CH. Mientras que la idea que propongo acerca de “geometrizo el tiempo”, surgió a partir de la fusión de conceptos extraídos de autores como Jeans, Jaques, Luhmann, Hinton y Oteiza; y que, en conjunto, me dirigieron al concepto de la ucronía. Por lo que, cada pieza de diseño astroarquitectónico la aborde desde el supuesto ucrónico y utópico de “el no tiempo” y del “no lugar” cholulteca. Considerando la matanza Cholulteca el primer punto Jonbar y el presente (tiempo futuro de dicho momento histórico) como segundo referente espacio-temporal donde comienza la *posthistoria* Cholulteca.

Acerca del proceso de diseño, use como icnografía las mencionadas constelaciones, tomando sus límites cosmográficos como los límites territoriales del T.E.F. y a los asterismos como la forma de la edificación, valorando para esto, las distancias aparentes de las estrellas respecto a la Tierra, siendo la estrella más alejada el edificio más alto y la más cercana el edificio más pequeño, pudiendo cambiar este orden según convenga al diseño. Cabe mencionar que algunos de los diseños de los nueve “templos espaciales futuristas” los realice con la colaboración de profesionales y en su momento estudiantes de la maestría en diseño arquitectónico de la UNAM, para fomentar la congruencia conceptual de cada pieza permitiendo esto una proyección multidisciplinaria al trasladar los diseños a esculturas realizadas con diversas técnicas.

Entonces, dado que cada diseño puede reproducirse Astroarquitectónica o escultóricamente, su posicionamiento puede realizarse tanto museográficamente como de manera habitable, respetando siempre su orientación y alineación hierofánico, tanto terrestre como espacial. La presentación de las piezas, tratándolas como diseño Astroarquitectónicos habitables (T.E.F.), con base en estudios etnoastronómicos y cosmográficos, se deberían posicionar en el espacio exterior alineados con el templo terrestre que les corresponde, particularmente en la termosfera (a 50 km de distancia sobre la superficie terrestre) donde transitan los transbordadores espaciales o idealmente en los puntos L4 y L5, tal como recomiendan los estudios astronómicos del equipo de O’ Neill, siendo estos los sugeridos para posicionar sus ciudades espaciales.

Mientras que, al trabajarlas como esculturas, idealmente se posicionarían en órbita Terrestre como el *Humanity Star*, aunque dadas las circunstancias, museográficamente se colocarían suspendidas ya sea por levitación magnética o por suspensión. Así, desde una postura únicamente escultórica, la Astroarquitectura cumple con los elementos de Oteiza respecto al espacio y al tiempo de lo escultórico, expresados en: el *vacío* del espacio exterior como territorio de posicionamiento hipotético del templo, el *peso* relativo del material de construcción que se convertirá en *liviano* por la antigravedad, lo *óptico* de la *forma* y lo *háptico* del proceso de

manipular el *material*. Es decir que, mediante esta serie, propicio un diálogo entre el espacio y el lugar, así como con la forma, la materia y con el tiempo.

Finalmente, de manera general, mediante el macroconcepto “Astroarquitectura” y los diseños de la serie “el futuro es hoy”, presento una reinterpretación personal del sincretismo hierofánico de los recintos sagrados, respetando los principios de las tradiciones del S.P.CH., principalmente para que sirvan como referentes calendarios actualizados como una nueva manera de entender la geometrización del tiempo, sirviéndome de lo arquitectónico, para lo que tomo en cuenta el orden del territorio terrestre que habito, siendo ahora el templo el que transite por el territorio celeste. Además, con esta propuesta conceptual, que sirve tanto a la creatividad plástica/visual como a la arquitectónica, presento una nueva línea narrativa y creativa que, con base en los avances tecnológicos modernos y escultóricos, es posible. Dicha narrativa permite rediseñar, reubicar y reconstruir los templos de S.P.CH. en un contexto contemporáneo espacial al posicionarlos en órbita terrestre con la única condición de respetar la alineación aparente con la constelación y con el barrio que les corresponde.

4. El último macroconcepto que propongo es la "Escultura Etnoastronómica" con el que me refiero al conjunto de los anteriores tres conceptos y de sus respectivas series escultóricas (junto con las piezas complementarias) con motivos interactivos, las cuales surgen de esta investigación y se refieren al sincretismo hierofánico de una cultura específica y su relación cosmográfica, sirviendo como medio mnemotécnico para conocer las tradiciones del estudio de caso.

La "Escultura Etnoastronómica" es en general una interpretación escultórica personal de la recopilación de datos históricos, etnoastronómicos y artísticos de S.P.CH (primer caso de estudio), que sugiere un “equilibrio científico a partir de un proceso creativo”. Mediante ella reinterpreto y represento el sincretismo hierofánico Cholulteca (acelerado debido a una epidemia) y su relación cosmográfica. Es por esto que planteo al territorio geográfico como un espacio transferible donde las tradiciones motivan al habitante a transitar el territorio de manera cíclica y a sincronizar estos dichos tránsitos con los sinódicos de los astros y constelaciones específicos, con sus tradiciones.

Estás tres series (más las cuatro piezas complementarias) me permitieron presentar cómo interpreto el espacio geográfico, el lugar habitado y el tiempo Cholulteca, respectivamente. Para lograrlo realice una comparación entre las cosmovisiones nahua y la colonial, las cuales conforman la cultura contemporánea actual. Así, el **producto artístico** de esta investigación, es el recurso del cual me serví como **medio de difusión científica y nemotécnica, para compartir conocimientos de cosmografía relacionados al legado cultural de S.P.CH.**, siendo esto congruente también con mi postura como docente en artes visuales en la misma localidad.

Lo anterior, con base en lo sugerido por Joseph Campbell, respecto a que son los artistas quienes crearán las nuevas mitologías, sumado a que, como propone Riegl, **“el arte moderno es producto de todo un proceso evolutivo de las antiguas manifestaciones artísticas que eventualmente se convierten en innovación... de una determinada cultura, son expresiones de la cosmovisión del artista que los crea”**. Y, finalmente, con base en la noción propuesta por el Dr. Pablo Kubli respecto a que **“el estado actual del arte objetual en México lo ubicamos en la tradición neosurrealista, asistido por fiestas patronales regionales, sincretismos religiosos y una vida entre lo mágico y lo cotidiano racional”**.

Entonces, puesto que **“la forma en la que percibimos las cosas es lo que nos define”**, como habitante, como docente y como artista de S.P.CH., a través de la presentación de **“la escultura etnoastronómica”** propongo una reinterpretación personal contemporánea del sincretismo hierofánico cholulteca y su relación cosmográfica a través de tres series escultóricas **"Recuerdos del futuro"**, **"Humana in the loop"** y **"Astroarquitectura Cholulteca: el futuro es hoy"** y sus piezas complementarias (**“La semilla cósmica”** y **“Cronoturistas”**) como una forma lúdica y mnemotécnica para conocer,

comprender y compartir las tradiciones de los territorios más importantes de esta localidad (los cinco barrios internos, la zona arqueológica y la zona centro).

Respecto a la decisión de utilizar materiales locales, se debió a que en S. P. CH. el oro, la cerámica, el vitral, el yeso, la piedra, la madera, el mármol y el ónix son parte del diseño decorativo de sus iglesias presentes en sus altares, en sus paredes, en su imaginería y las aplicaciones de oro de su ornamentación. En general, estos materiales representan el arte sacro Cholulteca y por lo tanto poseen connotaciones hierofánicas que, mediante su simbolismo, los habitantes de las diferentes épocas han podido y debido resignificar y reconocer. Es entonces como el conjunto de elementos conceptuales, materiales y técnicos de las piezas escultóricas que presento, sirven como un medio documental y como puente de comunicación trascendental entre sus diversas culturas, al registrar en ellas la circunstancia social de una época y su evolución social.

-IMPACTO SOCIAL Y CONTRIBUCIONES

¿Servirá esta representación como un medio de comunicación mnemotécnica para aproximar a sus habitantes a las tradiciones locales y así evitar una posible destradicionalización? Concluyo que la intención de impacto social se tiene lograr compartir las tradiciones de S.P.CH. y su relación cosmográfica con el público mediante la presentación de las tres series escultóricas interactivas y mnemotécnicas en diferentes espacios de exposición como galerías locales y, de ser posible, en recintos públicos de la región, del Estado y de la República.

Además, el proyecto permite socializar las piezas al aproximar al espectador al conocimiento del origen de las tradiciones cholultecas, a través de la consideración de la iconográfica del territorio transferible del Municipio de S.P.CH., de los barrios internos, de la zona arqueológica y del zócalo de la ciudad, la iconología de la imaginería de estos territorios como lugares habitados y la iconografía de sus correspondencias celestes como espacios transitorios. Además, me permite expresar, plásticamente, la disyunción conceptual en la forma de habitar una misma región al proyectar, en diferentes medios plásticos, la confrontación cosmogónica de una misma cultura en tres diferentes momentos y su relación cosmográfica a partir de figuraciones y materiales plásticos locales.

Y, dado que, basada en lo mencionado por Oteiza, la obra escultórica se complementa con la percepción del observador, quien es capaz (con base en su propio contexto) de identificar sus propiedades artísticas y culturales, pudiendo así el mismo complementarla al resignificarla. Por lo que sólo se podrá saber si cumplen como medio de difusión científica y su impacto social posterior a la primera exhibición, ya sea digital o presencial.

Aunque de lo que se puede tener certeza es de las posibilidades de extensión y vinculación con otras áreas de conocimiento conforme "la ley de los cambios". Las extensiones de esta investigación permitirán enriquecer sus fases de desarrollo para "abarcar la investigación de los nuevos lenguajes, en un esquema lógico que permitirá evaluar las experiencias logradas y las que faltan". Tales posibilidades extra de este proyecto son las siguientes:

1. La propuesta del macroconcepto "Astroarquitectura" que sirva como un tipo de "Arqueoastronomía del futuro", como un medio conceptual para la producción de diseño Arquitectónico como lugares habitables en el espacio y como un medio conceptual para la producción en las artes visuales.

2. La propuesta de “Recuerdos del futuro” se extiende a la reproducción escultórica en formato horizontal de los límites cosmográficos de las constelaciones como se muestra en la imagen de la derecha así como en producciones graficas.



Fig. 181 Propuestas de extensión de la serie “Recuerdos del Futuro” para representar la cosmografía en escultura horizontal (izquierda) o en gráfica (derecha) del lugar que sea caso de estudio. Imágenes y piezas de autoría propia hecha de mármol representando a la constelación de Géminis y a la derecha un grabado en gfrado entintado en dorado, que representa los límites cosmográficos de la constelación de Leo y su asterismo en transfer.

264

3. La propuesta de “Homo Astral” como un macroconcepto que sirva para la producción de piezas figurativas escultóricas y de diseño visual que se basen en la imaginaria hierofánica de territorios específicos pertenecientes a alguna de las civilizaciones madre como casos de estudio.
4. La “Antropoastronomía” como un macroconcepto útil para profundizar en el estudio etnoastronómico de la iconología de las deidades de territorios específicos (casos de estudio) pertenecientes a alguna de las civilizaciones madre.
5. Ya que la armonía de los mundos de Kepler solo considera 7 cuerpos celestes se propone poder deducir la melodía de los otros planetas con base en la forma que lo hizo Kepler y con ayuda de ingenieros en música y astrónomos.
6. Con base en la utilización de materiales rituales como el mármol, esta investigación permite realizar un seguimiento futuro, especializado en lo patrones a escala de este material pétreo recurrente en la producción escultórica.
7. Adaptar dispositivos de tecnología moderna como sensores de proxémica que activen dinámicas sonoras, de activación de luz, de audio o cinética que complemente cada pieza a modo colaborativo con las diversas áreas de ingeniería para enriquecer la interacción entre el artista



Fig. 182 Código QR para acceder a la página de “Proyecto Sagan”

el observador mediante la obra, siendo el observador quien complementa la obra plástica-visual.

8. Ya que esta investigación se basa en la cosmovisión nahua se pretende en un futuro próximo traducir el catálogo digital al idioma náhuatl para aproximar a las comunidades mexicanas a esta investigación.
9. Sumado a ello se procura realizar diversas exposiciones en galerías y espacios públicos de S.P.CH. y quizá del estado y la República donde se procura compartir una encuesta para medir estadísticamente el impacto real aproximado del cometido lúdico de esta investigación.
10. Creación de una página con el nombre de “Proyecto Sagan” (a la que puede acceder mediante el código QR ubicado a la derecha) en donde se comparte parte del proceso creativo de esta investigación como entrevistas, documentales y piezas escultóricas y gráficas (a modo de catálogo digital); esto con la intención de compartir con un público más amplio este proyecto.
11. De manera complementaria se trabajará en un documental a modo de vimeo arte en el que se comparte parte del proceso creativo de la investigación teórica y de la producción escultórica de la misma que se compartirá en diferentes plataformas y redes sociales para ampliar el consumo artístico del público interesado.
12. La correspondencia cosmográfica con la cartografía cholulteca es posible realizarla desde un área más especializada de la física moderna, es decir, mediante estudios en “geometría diferencial de superficies”. Considere integrar este estudio como parte de mi investigación en colaboración con la Mtra. Andrea García del INAOE; sin embargo, dado el tiempo limitado para el desarrollarla, propongo el estudio de “geometría diferencial de superficies” de los barrios cholultecas como una de las líneas de investigación complementarias de este proyecto.
13. Dado son muy pocos los estudios arqueológicos realizados acerca de Cholula como el del arquitecto Ignacio Marquina en su libro “Proyecto Cholula”, me parece pertinente para la continuación de esta investigación el título “Proyecto Sagan” aun a pesar o principalmente por haber surgido de manera intuitiva, ya que representa la fusión de la investigación arqueológica de Marquina y a lo astronómico a través del nombre Sagan, lo que evidencia su connotación etnoastronómica. Y ya que esta investigación ha generado una pauta para continuar con investigación de tipo etnoastronómico y artístico, “Proyecto Sagan” permite abarcar muchos más casos de estudio.

CIUDAD DE PUEBLA
 LA COMUNIDAD DE LOCEROS ORIGINAL
 I. 1595 - 1653
 II. 1654 - 1697

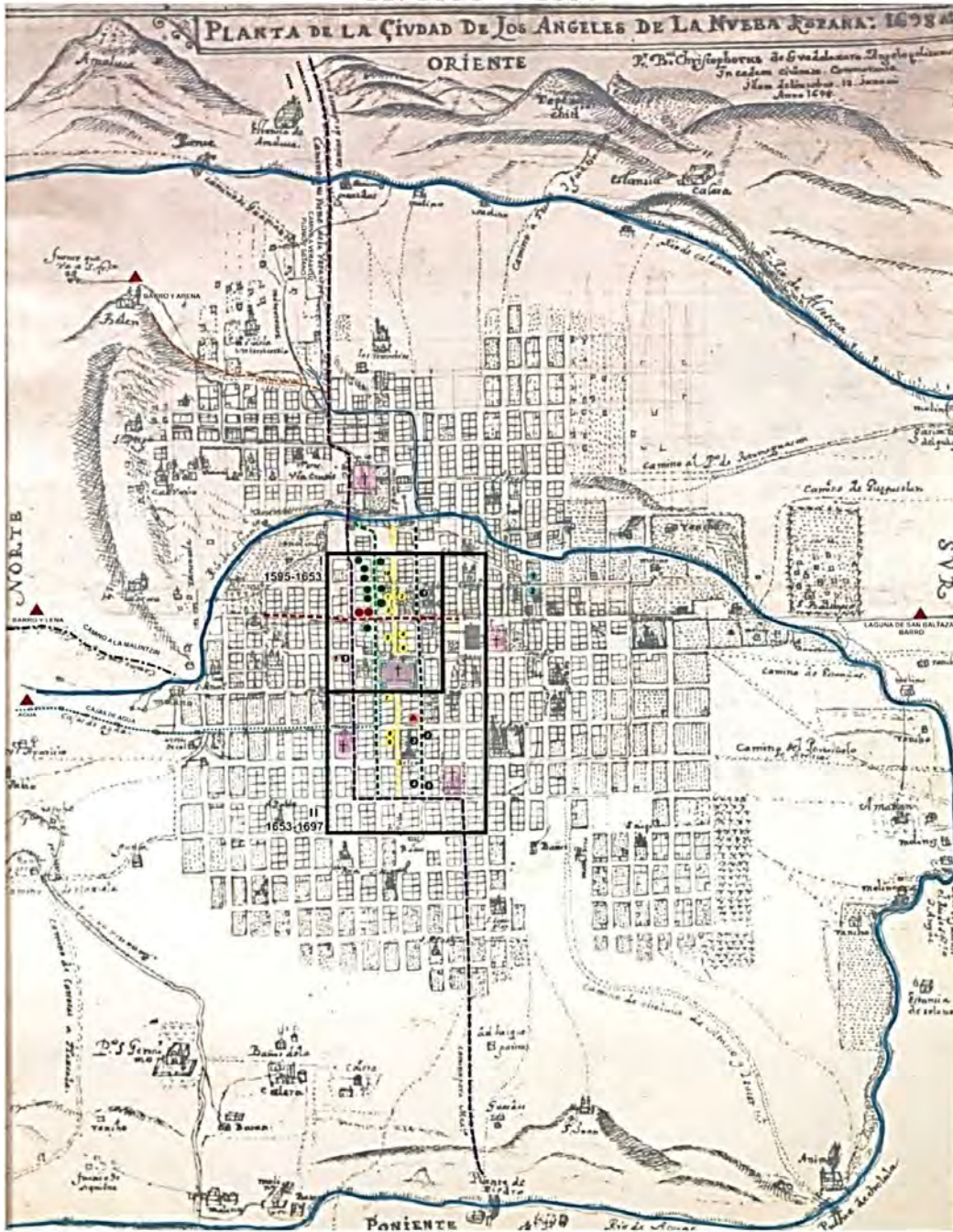


Fig. 184 Mapa de la ciudad de Puebla del año 1698 (siglo XVII) por Cristóbal de Guadalajara. En la parte inferior de la imagen se observa el cauce por el costado y el frente del Tlachihualtepetl y la gran cuadra que probablemente sea el río Quetzalac.

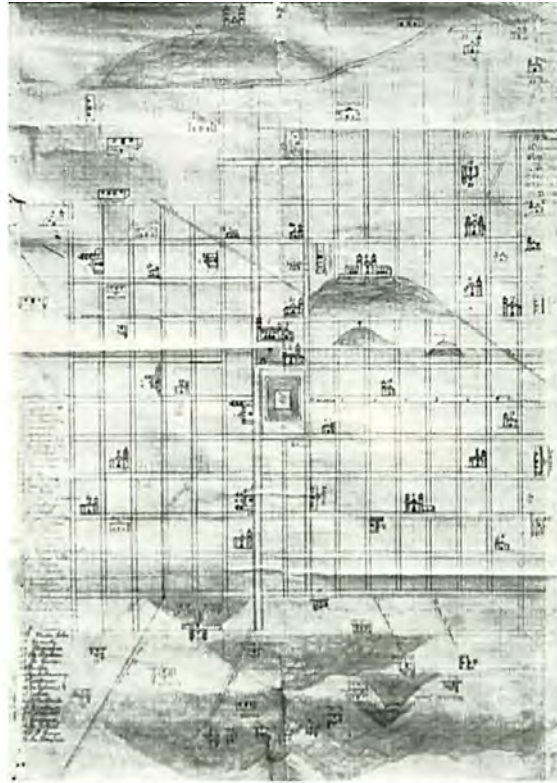


Fig. 185 Plano de Cholula de mediados del siglo XIX (Instituto Panamericano de Geografía).



Fig. 186 Mapa de S.P.CH. extraída del libro "La ciudad de Cholula y sus iglesias" de Francisco de la Maza.

2. RUMBOS Y ELEMENTOS RELACIONADOS CON LOS RUMBOS DE LA COSMOVISIÓN NAHUA.

Con base en el libro “Congreso de Historia del Descubrimiento (1492-1556): actas, ponencias y comunicaciones” (1992) de la Real Academia de la Historia de España”, “Ciclos de tiempo y significado en los libros mexicanos del destino” (2016) de Elizabeth Hill Boone y en el libro de Miguel Portilla “La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes”; a continuación, se presenta una tabla con las correspondencias de los rumbos nahuas con diferentes conceptos:

CONCEPTO	RUMBO NORTE	RUMBO SUR	RUMBO ESTE	RUMBO OESTE	RUMBO CENTRO
MORADA MÍTICA	<i>Mictlan</i> (Lugar de los muertos)	<i>Huitztlampa</i> o <i>Tlalocan</i> (el cielo de <i>Tlaloc</i>) y el <i>Tlalticpac</i> (la tierra)	<i>Tlahuiztlampa</i>	<i>Tamochan</i> <i>Omeyocan</i> (Lugar de las esencias femeninas)	<i>Axis Mundis</i>
REGIONES	<i>Mictlampa</i>	<i>Huitztlampa</i>	<i>Tlillan-Tlapallan</i> <i>quetzalcalli</i>	<i>Cihuatlampa</i>	<i>Tlalticpac</i>
VIENTOS	<i>Mictlampa Ehecatl</i>	<i>Huitztlampa Ehecatl</i>	<i>Tlalocayotl</i>	<i>Cihuatecayotl</i>	
ÁRBOL	Mezquite	Cacao	<i>Quetzalcuahuitl</i>	<i>Quetzalpochol</i> o Ceiba preciosa	
AVE	Águila	Perico	<i>Quetzal</i>	<i>Huitzitzilin</i> (Colibrí)	
ERAS O SOLES	Primer Sol <i>Nahui Ocelotl</i> (4 jaguar) Predomina el frío y la noche	Tercer Sol <i>Nahui Quiahuitl</i> (4 lluvia)	Cuarto Sol <i>Nahui Atl</i> (4 Agua)	Segundo sol <i>Nahui Ehecatl</i> (4 viento)	Quinta era <i>Nahui Ollin</i> (4 Movimiento)
CARGADOR	<i>Tecpatl</i>	<i>Tochtli</i>	<i>Acatl</i>	<i>Calli</i>	
ASTROS	<i>Centzon Mimixcoa</i> (Luna y Vía Láctea)	<i>Centzon Huitznaua</i> (Sol de mediodía)	Sol levante, estrella de la mañana Venus) o lugar donde nace la luz.	Sol, estrella de la tarde	
COLOR	<i>Tliltic</i> (<i>Tezcatlipoca</i> negro) Colores secundarios: rojo y amarillo	<i>Yahuitic</i> (<i>Tezcatlipoca</i> azul) Colores secundarios: Rojo y verde	<i>Chichiltic</i> (<i>Tezcatlipoca</i> rojo) Colores secundarios: amarillo y verde	<i>Izac Tezcatlipoca</i> (<i>Tezcatlipoca</i> Blanco) Colores secundarios: azul	<i>Xoxohtic</i> (Verde)
DEIDAD	<i>Tezcatlipoca</i> (espejo que humea)	<i>Huitzilopochtli</i> <i>Tlaloc</i> o <i>Chalchitlicue</i> .	<i>Quetzalcóatl</i> (Serpiente emplumada)	<i>Xipetotec</i> (Nuestro señor el desollado)	<i>Xiuhtecuhtli</i> <i>Huehueteotl</i> (dios del fuego, señor del tiempo)

3. PROPIEDADES DEL MÁRMOL

La geología describe mármol como “un tipo de piedra que en estado sólido sufrió una recristalización y estructuración de sus minerales carbonatados como la calcita y dolomita”. Las propiedades del mármol son de interés geológico, industrial, escultórico y arquitectónico. Las propiedades plásticas se encuentra el ser translúcido, deja pasar fácilmente la luz” (Maldonado 2020). Para el estudio microscópico de una roca se utilizan las láminas delgadas. En ellas, la muestra se adelgaza hasta lograr un grosor de 0,03 mm (30 μm), valor estándar. Y, para esta investigación, el interés escultórico del estudio a microescala se enfoca en el conocer los patrones geométricos a microescala que poseen sus componentes orgánicos para utilizarlos como símbolos figurativos para decorar las piezas, con la intención de poder generar una posterior investigación basada en este análisis.

El estudio geológico del mármol permite conocer sus propiedades químicas y a su vez estas pueden revelar su legado histórico hasta develar posiblemente su origen. Su composición química suele ser de 90% de carbonato cálcico CaCO_3 cristalizado y el 10% restante puede contener: carbonato magnésico o Dolomita (MgCO_3), cuarzo o Dióxido de Sílice (SiO_2), micas como variantes de silicatos y serpentinas como alteraciones cristalinas de silicatos. Tiene una dureza de 3 a 4 en la escala de Mohs (Raith, Raase y Reinhardt 2012).

Industrialmente, los diferentes tipos de mármol son el conjunto de rocas constituidas por minerales carbonatados de dureza 3 a 4 de calcita y de dolomita siempre que puedan obtenerse probetas de tamaño mínimo de 12 x 5 x 1 cm. mediante disco de diamante (Entero 2014). La posición de los minerales a microescala del mármol puede ser determinante para fijar su procedencia según su textura respecto a la forma, el tamaño y la distribución de sus distintos minerales; pudiendo ser: relictas hipomórficas o superpuestas. Y, la estructura, considerada la fábrica de la roca, pudiendo ser planares (bandeados, foliaciones esquistosidad) o lineales (Entero 2014).

Colores del mármol	Impurezas
Blancos	Son ricos en CO_3Ca suelen estar a veces marcados por algunas vetas apenas visibles.
Negros y grises	Contienen sustancias carbonosas u orgánicas
Rojos y rosas	Contienen oligisto o hematites roja.
Amarillos, cremas o pardos	Contienen hierro en forma de limonita
Verdes	Contienen silicatos magnésicos.
Clasificación por el color	
Monocolores	De un solo color (blanco, gris, verde, azul, rojo, rosa, amarillo o pardo).
Policromos	Veteados: cuando aparecen listados de diferente color que el fondo.
	Arborescentes: cuando aparecen vetas en todas las direcciones.
	Brechas: si contienen fragmentos más o menos angulosos atrapados en una masa principal.
	Brocateles: análogos a los anteriores, pero de fragmentos más pequeños.
	Lumaqueles fosilíferos: cuando contienen o parecen contener fósiles de distinta naturaleza.

En general, el mármol suele ser de color blanco, sin embargo, dependiendo de los minerales que contenga como impurezas (como de arcilla, óxidos

de hierro o material bituminoso) puede cambiar su color a azulado, gris, rosa, rojo, amarillo, negro, verde, puede aparecer jaspeado (a salpicaduras), veteado (tramado de líneas) y diversas configuraciones o mezclas entre ellas. Y, según el tamaño de sus cristales pueden ser afanocristalinos, muy finamente cristalinos, medianamente cristalinos, groseramente cristalinos o muy groseramente

cristalinos (Maldonado 2020). A continuación, se comparte una tabla (extraídas de geologíaweb) con la clasificación de los diferentes tipos de mármol según su color:

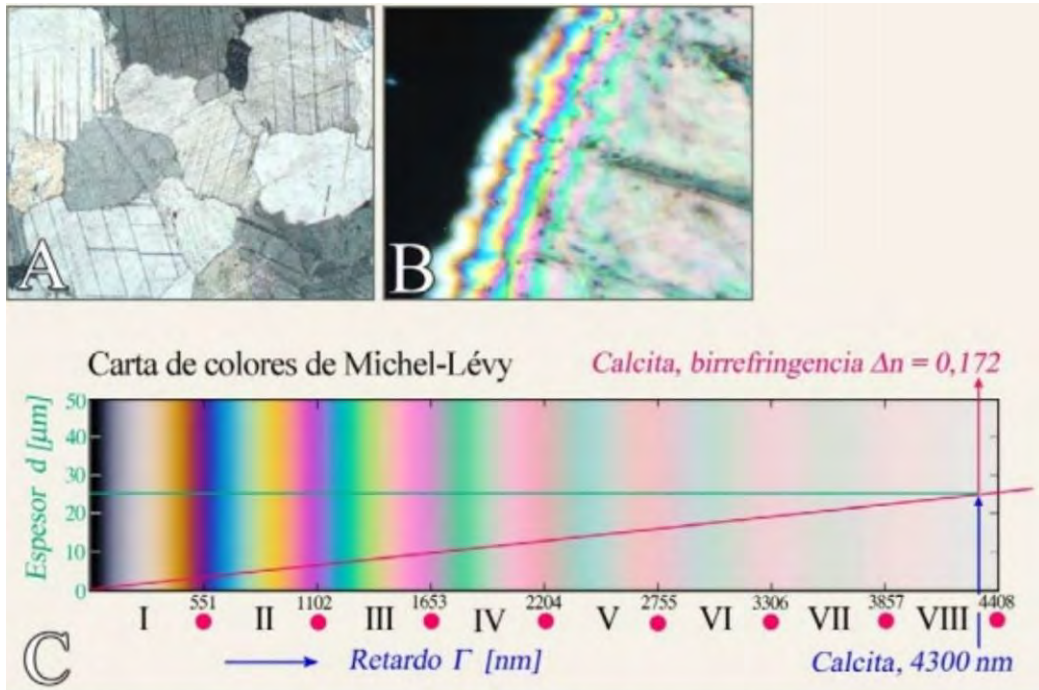


Fig. 187 Carta de Colores de Michek-Lévy de la Calcita (Raith, Raase y Reinhardt 2012)

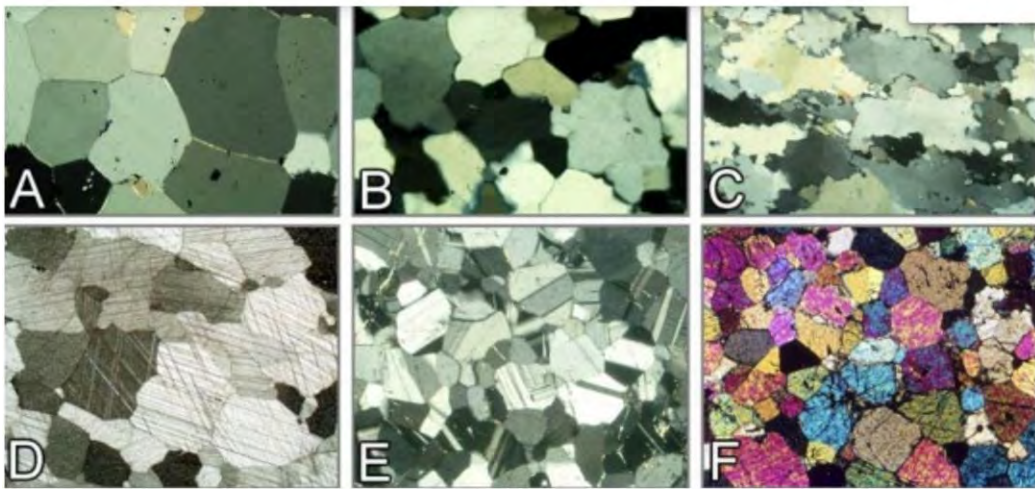


Fig. 188 Propiedades morfológicas y secciones de cristales de grano anedral. Texturas granoblásticas en cuarcita (A a C), mármol (D), anortosita (E) y fels fayalítico (Raith, Raase y Reinhardt 2012).

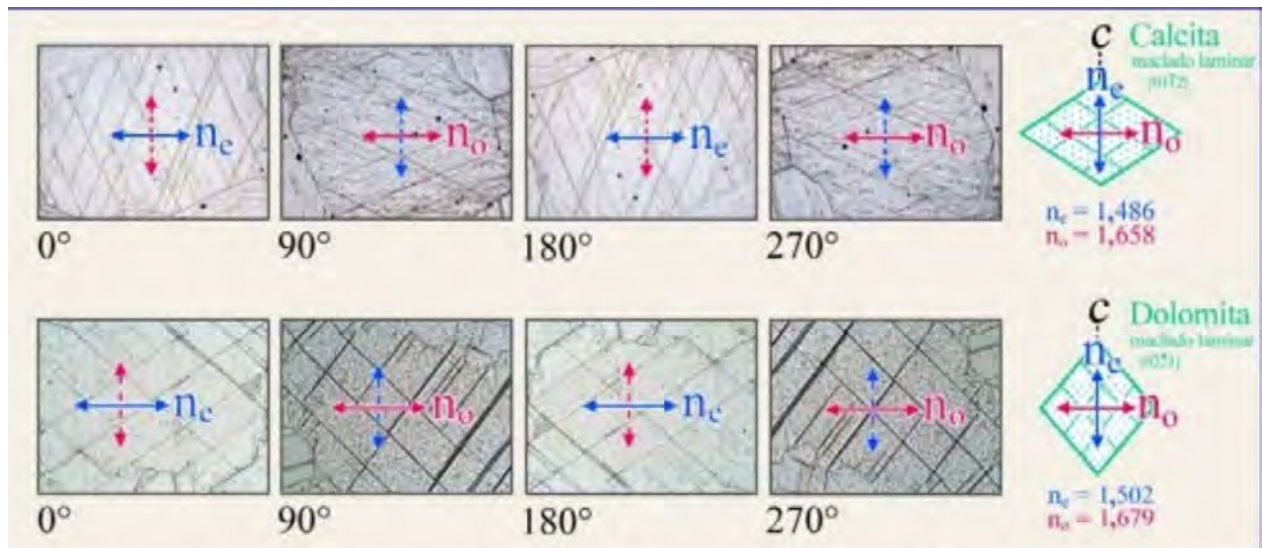


Fig. 189 "En la imagen se observa el cambio de chagrín en la calcita y la dolomita durante un giro de 360° de la platina. Las secciones de cristal están orientadas al eje c. Se mueven 4 posiciones en las que las direcciones de vibración de las dos ondas en el cristal conciden exactamente con las direcciones del polarizador. En estas posiciones sólo la onda vibrando E-W pasa a través del cristal. La gran diferencia entre los índices de refracción de las ondas C y E causa el cambio en el chagrín (Raith, Raase y Reinhardt 2012).

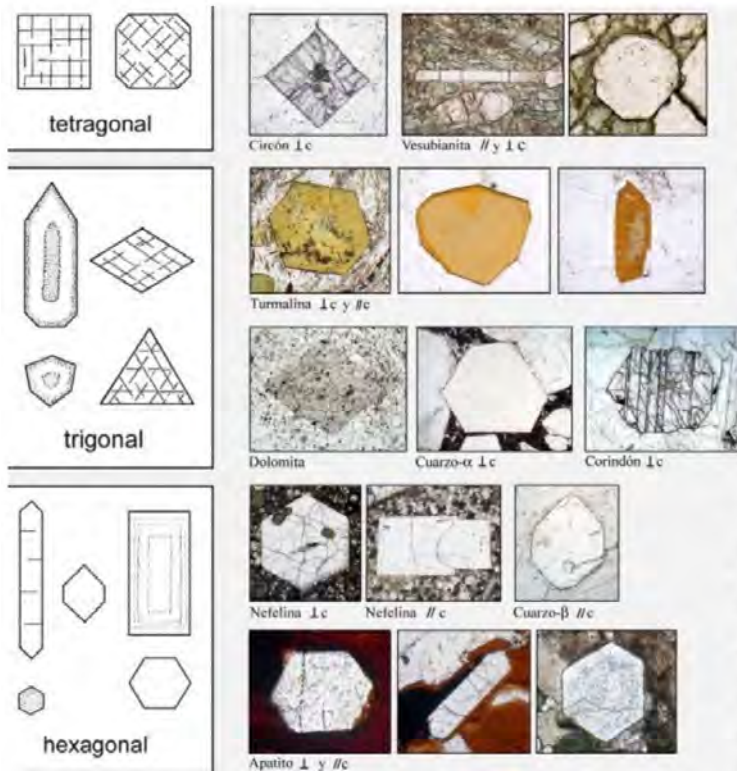


Fig. 190 Forma de grano anedral. Texturas granoblásticas en mármol (D) y a la derecha granos de calcita en una lámina delgada de mármol mostrando color de interferencia blanco de alto orden (+Pol) (Raith, Raase y Reinhardt 2012).

4. RELACIÓN DE LAS ANTIGUAS DEIDADES PREHISPÁNICAS Y DE LOS SANTOS CATÓLICOS QUE LOS SUSTITUYERON Y SU RELACIÓN CELESTE Y COSMOGRÁFICA RESPECTIVAMENTE.

DEIDAD PREHISPÁNICA	RELACIÓN CELESTE	SANTO Y DÍA FESTIVO	RELACIÓN COMOGRAFICA
<i>Tezcatlipoca</i>	Osa Mayor o <i>Citlaxonecuilli</i>	San Juan el Bautista (24 de junio)	Géminis o <i>Citlaltlachtli</i>
<i>Xochipilli</i>	La Tierra y la Luna ¹³⁴	San Pablo (29 de junio)	Géminis
<i>Mictlantecuhtli</i>	Las estrellas ¹³⁵	San Pedro (29 de junio)	Géminis
<i>Mixcoatl</i>	Lluvia o la Vía láctea	Santiago el Mayor (25 de julio)	Cáncer
<i>Xipe Totec</i>	Equinoccio de primavera	Santa María de la asunción (26 de agosto)	Leo o <i>Citlalolli</i>
<i>Tlaloc</i>	Nubes y rayos	Virgen de los Remedios (8 de setiembre)	Virgo
<i>Huitzilopochtli</i>	Sol	San Miguel (29 de setiembre)	Virgo
<i>Quetzalcóatl</i>	Venus	San Gabriel (29 de setiembre)	Virgo

¹³⁴ (Westheim 2000).

¹³⁵ Mikulska, Katarzyna, 2008b, "El concepto de *ilhuicatl* en la cosmovisión nahua y sus representaciones gráficas en códices", *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 38 (2), Madrid, pp. 151-171.

5. SEMILLA CÓSMICA (PIEZA COMPLEMENTARIA DE LA SERIE II): EL CORAZÓN COMO OFRENDA SACRADA Y MEDIO DE IDENTIDAD

Como una visión poética del universo, “La semilla cósmica” es una pieza complementaria del apartado II de esta investigación. El título de esta pieza es un concepto relevante para explicar otra forma de la correspondencia poética entre el ser que habita el espacio transferible y la cosmografía del espacio celeste que observa como un espacio transitorio. “La semilla cósmica” representa el nombre poético que Stephen Hawking asignó a la *singularidad* (o cuerpo primigenio) del cual surgió todo lo habido en el universo y que ha evolucionado hasta hacerse consciente de su procedencia del universo, es decir, que se ha convertido en ser humano. Como concepto de singularidad, esta figuración se extiende además al tiempo representando su latido el “latido del universo” que late a través del cuerpo humano 60 veces por minuto aproximadamente (véase pág. 76) coincidiendo con cada “tic” del reloj atómico (véase pág. 130) o a través de “explosiones” solares que suceden cada 5 minutos (tiempo terrestre). Por esta razón, museográficamente se le colocará un sensor de registro de proxémica para que, conforme la cercanía el observador, el dispositivo envíe una señal de activación de audio que represente el sonido de un latido humano que se irá acelerando conforme la cercanía del espectador y llegado al punto límite marcado se escuchará una explosión sutil refiriendo a la explosión del Big Bang. Esta intervención interactiva de la pieza se realizará con la colaboración de un especialista en programación de arduino.

Esta pieza también se decorará con líneas doradas en las que zonas que representan las venas del corazón, simulando a la vez una craquelación de la técnica de *Kintsugi*. Esta técnica, como en la serie II, es una analogía a la explosión de la singularidad que dio paso a la creación del universo y que al reunificarse algunos de sus componentes crearon al ser humano, un ser consciente de su propia existencia y del lugar del universo del cual proviene. Esta aparente craquelación simboliza también el quiebre cultural Cholulteca y su reunificación debido al sincretismo sufrido manifestado principalmente en sus tradiciones y deidades que se presentan en la personalidad de cada uno de sus habitantes.

“La semilla cósmica” alude también al vocablo náhuatl *yollotl* (corazón) que evoca a la esencia o la fuerza de la vida que era ofrendado a los dioses y al difrasismo *ixtli-yollotl* que evoca a la personalidad o identidad del ser, explicado en el Bloque II. El diseño del corazón está hecho de dos tipos de arcilla, Oaxaca y Zacatecas, en cantidades de 50% cada una, cocido a una temperatura aproximada de 1100°C. Se contempla decorarlo a partir del proceso de Talavera blanca. La elección de esta “tonalidad” es debido a que el blanco, desde la perspectiva de la física óptica es la combinación de todos los colores con luz; desde la perspectiva médica, además, simboliza un “corazón neutro”, pues al extraerle la sangre queda en este tono. Este procedimiento médico del “corazón neutro” se realiza con el fin de “trasplantarse¹³⁶” (como un término poético de generar vida al relacionarlo con las plantas) (Otero 2015).

En general, con esta pieza, presento la singularidad como la semilla cósmica que eventualmente dio origen a la vida en cuerpos estelares como el ser humano y que este late cada segundo, coincidiendo con la unidad básica de medida; entonces, el tiempo puede considerarse poéticamente como el latido del universo que se manifiesta en pulsaciones a través del espacio.

¹³⁶ La R.A.E. define *trasplantar* como 1. tr. Trasladar plantas del sitio en que están arraigadas y plantarlas en otro. 2. tr. Hacer salir de un lugar o país a personas arraigadas en él, para asentarlas en otro. U. t. c. prnl. 3. tr. Trasladar de un lugar a otro una ciudad, una institución, etc. 4. tr. Introducir en un país o lugar ideas, costumbres, instituciones, técnicas, formas artísticas o literarias, etc., procedentes de otro. U. t. c. prnl. 5. tr. Med. Trasladar un órgano o un tejido vivo desde un organismo donante a uno receptor, para sustituir en este al que está enfermo o inútil.



Fig. 191 "La Semilla Cósmica" (2018). Autor: Klément Gär Lhik. Técnica: Cerámica.

E. LA ICONOLOGIA FLORAL DE LAS FLORES EN EL VESTIDO DE LA VIRGEN DE GUADALUPE



Fig. 192 Analogía de las flores en el vestido de la virgen de Guadalupe y los cuerpos montañosos de la cuenca de México con base en los estudios realizados por el Dr. Fernando Ojeda llanes (Llanes s.f.).

CERROS Y VOLCANES		X	Y
DE:	A:	Centímetros	Kilómetros
Malinche	Papayo	24	60
Malinche	Popocatepetl	24	56
Papayo	Tepeyac	25	47
Papayo	Iztaccihual	8	12
Popocatepetl	Iztaccihuatl	7	11
Popocatepetl	Chichinautzin	25	46
Chichinautzin	Tepeyac	19	46
Chichinautzin	Cerro de la Estrella	16	28
Tepeyac	Cerro de la Estrella	11	18
Tepeyac	Jocotitlán	30	72
Chichinautzin	Nevado de Toluca	29	57
Nevado de Toluca	Jocotitlán	25	63
Vale de Bravo	Nevado de Toluca	28	55
Valle de Bravo	Jocotitlán	26	57
Valle de Bravo	Sierra Temascaltepec	20	40
Nevado de Toluca	Sierra Temascaltepec	24	48

Coeficiente de Correlación	95.13%
----------------------------	---------------

Error típico	2.31
--------------	------

2. "CRONOTURISTAS"

Etimológicamente el término "Cronoturistas" es la conjunción del concepto cronos (del gr. *Κρόνος*) y de turismo (actividad de viajar por placer). "Cronoturistas" es una segunda serie de esculturas complementarias de la serie III titulada "El futuro es hoy" de esta investigación. Con la palabra "Cronoturistas" me refiero a "viajeros en el tiempo" como a los que María Covadonga Mendoza en su libro de "Ucronistas" se refiere como *Ucronauta* (Mendoza 2016). Tales Cronoturistas son lo que considero la concepción de los tres tiempos (presente, pasado y futuro) como los "pliegues del tiempo" que la era griega clásica llamaba "Krónos, kairos y aión".

Por esta razón la figuración de los "Cronoturistas" las presento como tres cabezas que son también una analogía a cosmovisión católica de la santísima trinidad "el padre, el hijo y el espíritu santo". Esta manifestación divina del Dios católico también se aprecia en la cosmovisión nahua con *Ometeotl* (dios dual) quien es un ser conformado por *Ometecuhli* (dos hombre) y *Ometecihuatl* (dos mujer). Técnicamente estarán elaboradas con arcillas cholultecas y decoradas también con la simulación de la técnica del *Kintsugi* como referente conceptual de la reconstrucción temporal de la región en la mente de los habitantes.

A continuación se presenta un boceto que sirve como guía para la producción de las piezas que representan el pasado (a la izquierda) como un busto craquelado como símbolo del *crumbler* del tiempo y una lengua que puede colocársele o quitársele como símbolo de las lenguas muertas (dialectos mexicanos extintos y simbolismos culturas perdidos) así como de este rasgo en muchas de las ixiptlas prehispánicas, el presente (al centro) con se le colocará un espejo en lugar en la parte del rostro para significar que el presente es aquel ser que se refleja (el observador) mientras que el futuro (a la derecha) con un rostro con doble par de ojos que gira para expresar la dinámica del espacio-tiempo.



Fig. 193 Boceto para representar las piezas anexas a esta investigación que representan el pasado, el presente y el futuro de la cultura cholulteca. Cada pieza se realizará con arcillas de la región de Cholula trabajadas con la técnica de la cerámica. Debajo, la pieza que representa al "Cronoturista el pasado" en cerámica, correspondiente al boceto de la izquierda.



8. GRABADOS DE LAS CONTELACIONES DE GÉMINIS, CÁNCER, LEO, VIRGO Y OFIUCO (EL SERPENTARIO) DEL "CELESTIAL ATLAS" (1822) POR ALEXANDER JAMIESON (1782-1850)

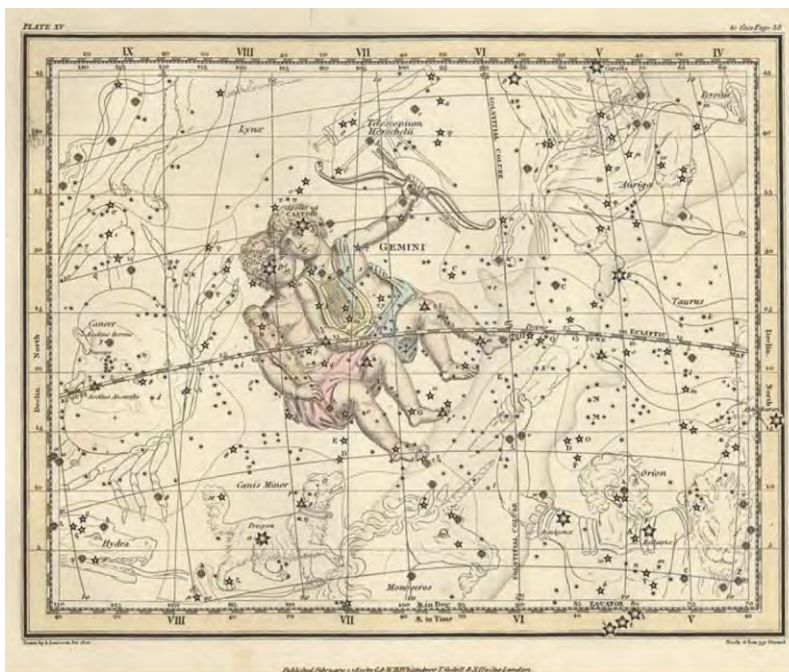
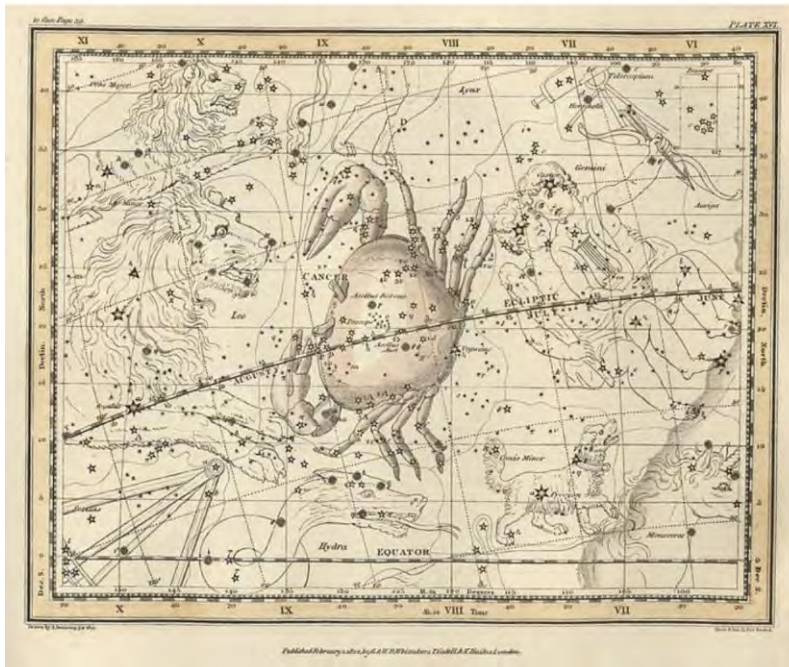


Fig. 194 Constelación de Géminis (arriba) y de Cáncer (abajo) como parte del arte del libro "Celestial Atlas" (1822) del escritor y divulgador científico escocés Alexander Jamieson (1782-1850) (imagen de dominio público compartida por Biblioteca del Observatorio Naval de los Estados Unidos).



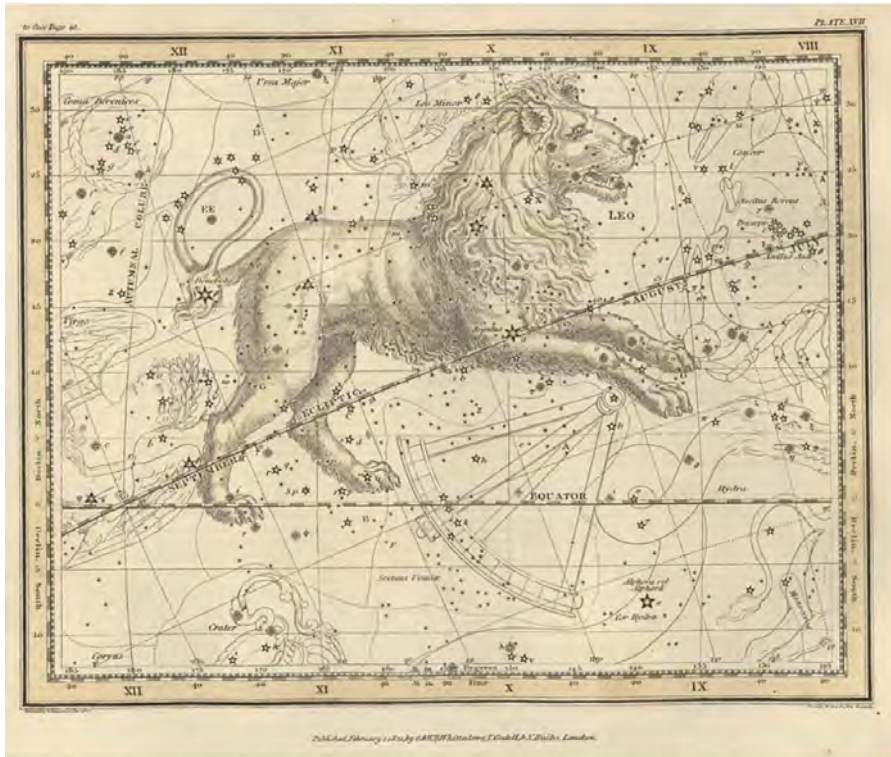
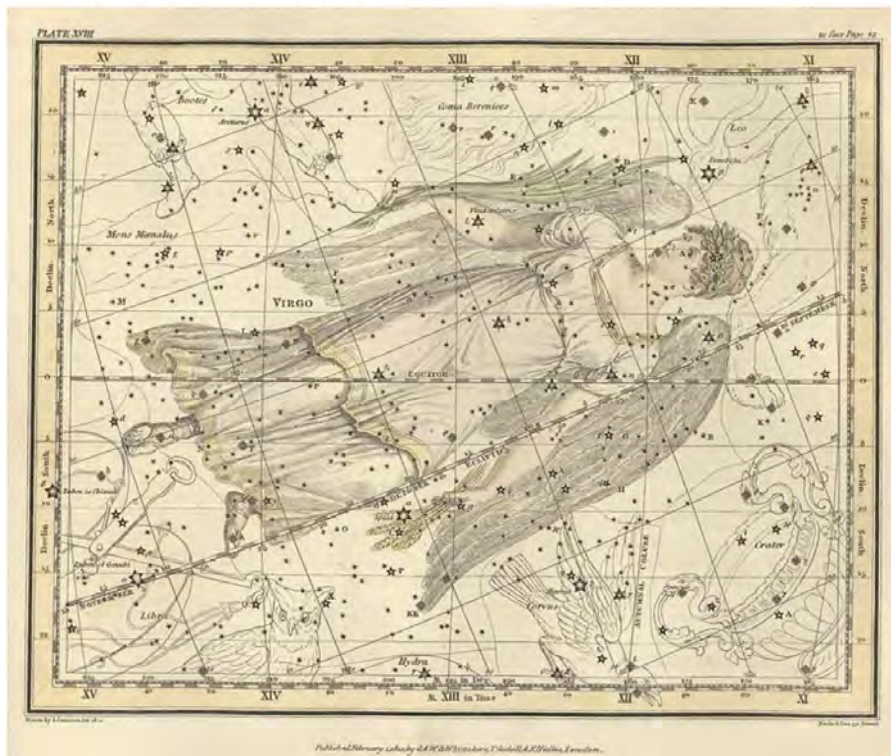


Fig. 195 Constelación de Leo (arriba) y de Virgo (abajo) como parte del arte del libro "Celestial Atlas" (1822) del escritor y divulgador científico escocés Alexander Jamieson (1782-1850) (imagen de dominio público compartida por Biblioteca del Observatorio Naval de los Estados Unidos).



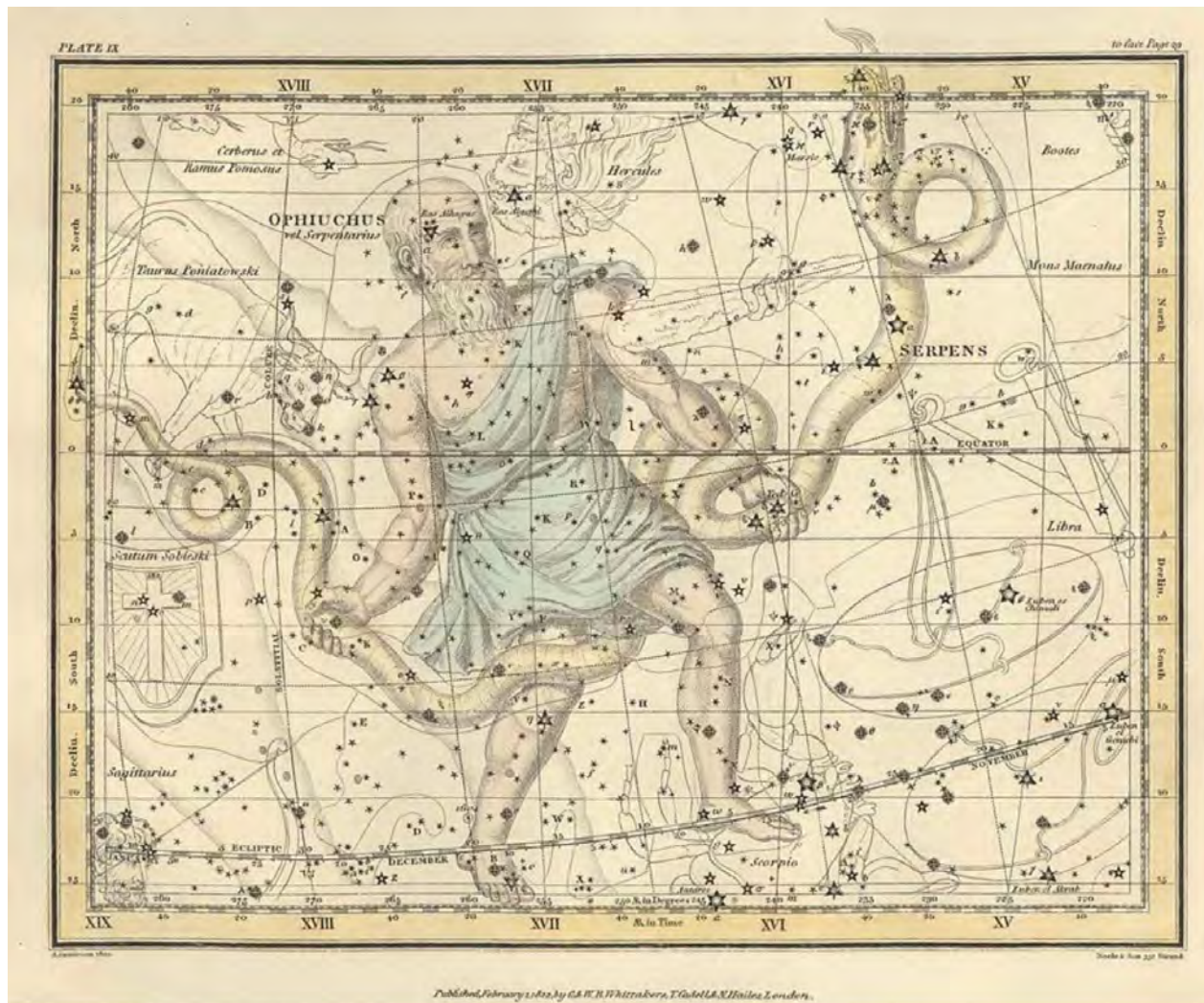


Fig. 196 Constelación de Ofiuco como parte del arte del libro "Celestial Atlas" (1822) del escritor y divulgador científico escocés Alexander Jamieson (1782-1850) (imagen de dominio público compartida por Biblioteca del Observatorio Naval de los Estados Unidos).

9. TEXTO COMPLEMENTARIO ACERCA DEL CONCEPTO POSTHISTORIA

El progreso social se ha entendido como una modernización continua que comenzó con la caza, continuo con la agricultura y sigue con la industrialización, pero ¿qué hay al final de este proceso? El politólogo estadounidense Francis Fukuyama (1952) en su libro “El fin de la historia y el último hombre”, basado en la triada dialéctica antítesis tesis y síntesis del filósofo alemán Friedrich Hegel (1770-1831) que posteriormente el sociólogo alemán Karl Marx (1818-1883) utiliza para explicar la interacción de fuerzas materiales antes de llegar al comunismo y que de igual forma el filósofo ruso Alexandre Kojève (1902-1968) progreso debe conducir al establecimiento de un estado universal y homogéneo (como u tipo de utopía); describe a detalle la idea de fin de la historia, la postmodernidad y posthistoria explicando que la historia de la humanidad basada en la lucha entre ideologías acaba con el fracaso del comunismo dirigiéndose el orden social a un “liberalismo democrático” donde haya una economía libre de mercado, un gobierno representativo y derechos jurídicos, es decir, donde exista una correlación entre el desarrollo económico y la capacidad e sostener sus sistemas representativos (Urugues 2017). Tal “liberalismo democrático” sugiere entonces un tipo de utopía en progreso. Menciona además que, dado que la ciencia y la tecnología no ha llegado a su máximo nivel y que estas establecen la modernización económica y los derechos humanos mundiales no es debido afirmar que la historia ha terminado, de hecho, permite plantear una nueva idea de continuidad histórica.

Antropoastronomía: este término está compuesto por el prefijo *antropo* (Del gr. *άνθρωπο*) que significa “ser humano” y la palabra “Astronomía” para referir su relación con el universo, en general este término sirve para significar la relación del cuerpo humano con su origen cósmico como una estructura a microescala del universo. En el sentido hierofánico refiere a la relación de las deidades de una cultura con algún cuerpo celeste o con una constelación. Este macroconcepto surge a partir de tres concepciones: la de Carl Sagan quien menciona que “el ser humano está hecho de polvo de estrellas” considerándolo, así como una estructura “Astroarquitectónica” diseñada con base en un código genético preestablecido; la del Dr. Ramiro Iglesias Leal con su tipología de “*Homo Cosmicus*” y el concepto de José Vasconcelos de la “Raza Cósmica”.

Arqueoastronomía: La Universidad Complutense de Madrid define a la Arqueoastronomía como la rama de la astronomía y de la arqueología, cuya función es estudiar las orientaciones de las diferentes construcciones o lugares sacralizados, de las antiguas civilizaciones; para determinar el grado de conocimiento astronómico de esas civilizaciones que nos han precedido, su calendario, y cosmogonías (esto último estudiado por la Etnoastronomía). También incluye el estudio de las formas en que diversas culturas prehistóricas y antiguas articularon el firmamento y los cuerpos celestes (sol, luna, estrellas) dentro sus religiones y cosmovisiones. Se trata de todos los aspectos científicos, mágicos, religiosos, artísticos, etc., abarcando una amplia casuística geográfica y temporal, desde el Neolítico hasta los tiempos romanos, con referencias a las sociedades del Próximo Oriente y Egipto, Europa y continente americano.

Asterismo: se refiere a un conjunto de estrellas que según el observador mantiene un parecido con algún objeto de su entorno.

Astroarquitectura: con este macroconcepto refiero al diseño de “arquitectura espacial” como simulaciones de “templos futuristas espaciales” que funjan como narrativas ficcionales de una realidad alterna, basada en un *Punto Jonbar*; es decir, en un suceso histórico importante que modifico las tradiciones de una región. Para que de manera ficcional se rediseñe, se reubique y se reconstruyan los templos más importantes de dicha región en un contexto espacial, respetando correspondiente alineación de los templos ubicados con los puestos en órbita. Los templos “astroarquitectónicos” son diseñados a partir de un proceso creativo dirigido a la producción en la que se “geometrice el espacio celeste”. Basados en los límites propuestas de diseño arquitectónico que toma como *icnografía* los límites y las formas de las constelaciones correspondientes de cada uno de los ocho territorios principales de S.P.CH. para crear templos espaciales futuristas con el apoyo de programas de código abierto como *Stellarium*, *Sky Wiki* y *Google Earth*. Lo anterior, basado en libro tercero y noveno del arquitecto, escritor y tratadista romano del siglo I a. C Marco Vitruvio Polión, en los diseños del grupo “Archigram”, en las ciudades espaciales de O’Neill y en la pieza “Humanity Star” creada por *Rocket Lab* la cual conjuga el arte escultórico y la tecnología pues está posicionada en órbita terrestre semejante a un satélite.

Astrobiología: La NASA define este concepto como el estudio de la vida en el Universo mediante diferentes áreas de investigación, pero desde una perspectiva biológica con el fin de entender su origen. Tal colaboración entre diferentes ciencias se enfoca en la búsqueda de cuerpos celestes habitables como Marte o Europa con el fin de planificar el futuro de la vida humana más allá de la Tierra. En la década de los 90’s, en México se creó la Sociedad Mexicana de Ciencias de la Vida en el Espacio siendo sus fundadores fueron los investigadores y divulgadores mexicanos: Dr. Ramiro Iglesias Leal, Dr. Miguel Ángel Herrera, Quím. Ma. del Carmen García, Ing. José Antonio Ruiz de la Herrán e Ing. Miguel Gil Guzmán, quienes se constituyeron como Asociación Civil en el año

2000. Y, posteriormente en el año 2002 esta sociedad adoptó el nombre de Sociedad Mexicana de Astrobiología, A. C. (SOMA) y más adelante fue reconocida por la Federación Internacional de Organizaciones de Astrobiología (FAO) y por la Red Europea de Asociaciones de Astrobiología (EANA). A partir del año 2012, SOMA se convirtió en uno de los asociados internacionales del Instituto de Astrobiología de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA).

Cartografía: La cartografía tiene un importante papel como elemento de apoyo al desarrollo de la infraestructura creada por el Hombre y para efectos de planeación y toma de decisiones. Mientras que un mapa (como el resultado de la proyección cartográfica) es una representación gráfica de la superficie de la Tierra o parte de la misma, dibujada a escala en un plano o desplegada en un monitor. Los mapas son representados, mediante signos, símbolos gráficos, colores y algún tipo de codificación, toda una serie de datos que previamente se han recabado, analizado, depurado, sintetizado y clasificado. Son la base en la cual se sustentan los estudios sobre el inventario de los recursos naturales como los de geología, edafología, uso del suelo y vegetación e hidrología, entre otros. De hecho, la Carta Topográfica es parte de los grupos de datos básicos que soportan la estructura del Sistema Nacional de Información Geográfica. Debido a su estructura y enfoque, la cartografía topográfica sirve como apoyo a las actividades de estudio, análisis, programación y planeación en los niveles local, regional y nacional, a corto, mediano y largo plazo, por sector y rama de producción, y también desde las perspectivas rural y urbana (INEGI 2019).

Circunnavegar: La primera *circunnavegación* fue la realizada por Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano quienes, zarparon en 1519, que es el mismo año cuando Hernán Cortés llegó a Mesoamérica. Actualmente existe el premio llamado *Trofeo Julio Verne* en honor al escritor francés Jules Gabriel Verne (conocido como Julio Verne) inspirado en su obra titulada “La vuelta al mundo en ochenta días”, otorgado a quien consiga exitosamente circunnavegar la Tierra. *Hasta ahora* trimarán de la Banque Populaire V (2012) y el trimarán IDEC Sport (2007) lo han ganado.

Clonación: del griego *κλών*, que significa “retoño” o “rama”. El término clonación describe una variedad de procesos que pueden usarse para producir copias genéticamente idénticas de un ente biológico a partir de su ADN mediante un proceso artificial.

Cultura: (del lat. *colore* y este de *cultum* “suspiro”), definida como la idea de “cultivar el espíritu, el desarrollo del hombre y el florecimiento de sus capacidades mediante el arte, el pensamiento y la ciencia” siempre condicionados por el entorno y que en conjunto forjará la historia de una región (Pérez 2017).

Etnoastronomía: la Universidad Complutense de Madrid quien la describe como la ciencia que estudia las costumbres de una cultura, principalmente de las sociedades antiguas, a partir de sus conocimientos astronómicos.

Etnología: busca establecer relaciones comparativas entre las características de los diferentes pueblos humanos desde diferentes aspectos.

Escultura Etnoastronómica: es refiere al conjunto y a cada una de las tres series escultóricas y cualquier concepto que las represente. Este macroconcepto se basa en una investigación de estudio de campo con sentido antropológico para identificar la relación cosmográfica de una cultura. Para ello es preciso identificar su origen y su reconstrucción social analizando los patrones en su sincretismo hierofánico manifestado en sus tradiciones, en su división geopolítica, en sus deidades y en sus templos. Todo esto presentado en tres series escultóricas que representen la iconografía de sus territorios principales como espacio transferible tituladas “Recuerdos del futuro”, la iconología del sincretismo de sus deidades como lugar habitado titulado “Humans in the loop” y la iconografía de su espacio celeste como espacio transitorio titulada “Astroarquitectura. El futuro es hoy”; los cuales conjugan sus valores identitarios como individuos y como comunidad. Para la producción de cada uno se utilizan materiales rituales (ahora

artesanales) regionales. Mientras que la narrativa aprovecha términos que funcionan como una analogía entre conceptos científicos y poéticos.

Como referencias escultóricas se encuentra el artista Moebius diseñador de las piezas esculturas interactivas de la película “Le Cinquième Élément” Cosmográficamente, el proceso creativo de los diseños “Astroarquitectónicos” continúa al estudiar la correspondencia terrestre de los ocho templos más importantes de S.P.CH con la bóveda celeste con base en la alineación aparente del sol en su día festivo. Una vez identificadas las constelaciones correspondientes, tomo como *icnografía* sus límites cosmográficos, sumado a la consideración de las distancias de las estrellas respecto a la Tierra que dan forma a cada una, esto con el fin de determinar las variaciones de las elevaciones del diseño de cada Templo.

Gnomónica: Conforme la R.A.E. se define como la f. ciencia que enseña el modo de hacer los relojes solares. La gnomónica concierne a la observación de la bóveda celeste para orientar los edificios en función de la luz y de la sombra.

GTM: La hora GMT está basada en la posición media del Sol y fue definida por primera vez a partir del mediodía de Greenwich, pero el 1 de enero de 1925 se adoptó la convención de que la jornada comenzase a media noche, atrasando dicho día 12 horas y a partir del cual GMT se sigue definiendo a partir de la medianoche de Greenwich.

Háptico: Del gr. *ἅπτικός haptikós*, y este der. de *ἅπτειν háptein* 'tocar!'. 1. adj. cult. táctil. 2. f. Estudio de las percepciones a través del tacto.

Hierofánico: Del gr. *ἱερός hierós* “de origen divino, sagrado” y *-φάνεια -pháneia* “manifestación”; cf. fr. *Hiérophanie*. La Real Academia española lo define como 1. f. Manifestación de lo sagrado en una realidad profana. 2. f. Persona o cosa en la que se manifiesta lo sagrado.

Iconografía: A *icnografía* es definida por Benito Bails en el “diccionario de arquitectura civil” (1802) como la representación geométrica de la planta de un edificio.

Iconología: Ciencia que se ocupa de la figura y de la representación tanto de los hombres como de los dioses (Mahiques 2011).

Iconografía: Se refiere a los estudios iconológicos dándole el sentido científico y actual del término (Mahiques 2011).

Punto Jonbar: El punto Jonbar se denomina así en honor del personaje creado en el año de 1930 por Jack Williamson llamado “John Barr”. En el relato, este personaje crea un mundo alterno si escoge un guijarro y otro mundo alterno si elige un imán. Según la “Enciclopedia de ciencia ficción” (1979), el *punto Jonbar* es concepto ficticio que representa un importante punto de divergencia entre dos resultados de un acontecimiento, especialmente representado en los viajes en el tiempo.

Sincretismo: Del gr. *συνκρητισμός synkrētismós* “coalición de dos adversarios contra un tercero”. 1. m. Combinación de distintas teorías, actitudes u opiniones. 2. m. Fil. Sistema filosófico que trata de conciliar doctrinas diferentes. 3. m. Ling. Expresión en una sola forma de dos o más elementos lingüísticos diferentes.

Teoría especial: La Teoría de la Relatividad consta de dos partes. La primera se conoce como “Teoría de la Relatividad Especial” y fue publicada por Albert Einstein en un artículo aparecido en la revista *Annalen der Physik* en el año 1905. Esta explica que tanto las longitudes de los cuerpos como el concepto de simultaneidad dejan de ser absolutos y pasan a depender del sistema de referencia desde el que se observen los fenómenos. Esto es lo que se conoce como *dilatación del tiempo*: si estudiamos un proceso físico desde un sistema de referencia en movimiento siempre se medirá un intervalo de tiempo mayor que en un sistema de referencia en el que

el proceso tiene lugar en reposo. Diez años después, en 1915, Einstein presentó la segunda parte de su teoría, la Teoría de la Relatividad General que extiende los resultados de la Teoría de la Relatividad Especial para incluir los efectos de los campos gravitatorios (Pelegrina y Sarsa Rubio 2015).

Teseracto: (del gr. *τέσσερεις ακτίνες* que significa "cuatro rayos figura geométrica formada por ocho cubos tridimensionales ubicados en un espacio donde existe un cuarto eje dimensional (siendo las otras tres dimensiones: la longitud, la altura y la profundidad), representando la cuarta dimensión que es el tiempo.

Tiempo solar: es una medida del tiempo basada en el movimiento aparente del Sol en el horizonte terrestre, tomando como inicio el instante en el que el Sol pasa por punto cenital en el mediodía. A partir de este instante se cuentan las horas en intervalos de 24 partes hasta que completan el ciclo diurno. Y, ya que el Sol no tiene un movimiento regular a lo largo del año, se divide en dos categorías: 1. El *tiempo solar verdadero* basado en lo que es posible observar de manera directa y 2. El *tiempo solar medio* basado en un sol ficticio que se mueve a una velocidad constante a lo largo del año, coincidiendo con el tiempo civil y se coordina mediante el GTM. Debido a esto, el día solar más corto es el 15 de septiembre, mientras que el día solar más largo es el 22 de diciembre, tanto el hemisferio norte como en el Hemisferio Sur.

Ucronía: es una reconstrucción histórica basada en hechos posibles pero que no han sucedido. La *RAE* la define como una reconstrucción de la historia sobre datos hipotéticos.

UTC: es una versión intermedia entre la versión en inglés *Coordinated Universal Time* "CUT" y la versión en francés *Temps Universel Coordonné* "TUC" con el cual el mundo regula el tiempo a través de los relojes. Existen otros husos horarios como la *Hora Zulú* que sirve para usos militares, aunque en la navegación aérea se utiliza el UTC. Cuando una hora se expresa en CUT, en UTC o en Zulú, es en realidad la hora en la longitud 0° que atraviesa Greenwich, Inglaterra. Todos los husos horarios del planeta están establecidos con base en la longitud 0° conocida también como el meridiano de Greenwich.



Fig. 197 Cartel del Coloquio "De la Arqueoastronomía a la Astroarquitectura Cholulteca. un medio conceptual para la producción en las Artes Visuales", organizado y diseñado por Grecia Domínguez Gálvez como parte de su actividad becaria en el cuarto (2020) semestre de la Maestría en Artes Visuales mediante la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, Rafael. *Elementos de cornología [i.e. cronología]*. Caracas: George Corser, 1843.
- Adams, Francisco González Hermosillo. «El sometimiento el señorío indígena de Cholula ante la Corona Española.» *Signos Históricos UNAM* 6, nº 11 (2001): 95-114.
- Agrelo, Ana Isabel Boullón, y Xermán García Cancela. *Diccionario normativo galego-castelán*. Galaxia, 2000.
- Ahuatzin, Beatriz Barba, y Alicia Blanco Padilla. *Iconografía mexicana VII. Atributos de las deidades femeninas. Homenaje a la maestra Noemí Castillo Tejero*. México: INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA, 2007.
- Álvarez, Ana Díaz. «Tlapohualli, la cuenta de las cosas. Reflexiones en torno a la reconstrucción de los calendarios nahuas.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online* 46 (2013).
- Añón, Eva María López. *Arte religioso en el Arciprestazgo de Nemancos (A Coruña). Siglos XVII-XX. Arte mueble*. Santiago de Compostela: Univ Santiago de Compostela, 2007.
- Aries, Diego Lizarazo. *Iconos, figuraciones, sueños: Hermenéutica de las imágenes*. México: Siglo XXI, 2004.
- Ashwell, Ana María. *Creo para poder entender: la vida religiosa en los barrios de Cholula*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2002.
- Aveni, Anthony F. *Observadores del cielo en el México antiguo*. México: Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Ávila, San Juan de, y Adelino Álvarez Rodríguez. *Tratado del amor de Dios*. España: Universidad de Castilla La Mancha, 2013.
- Bachelard, Gaston. *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica, 2000.
- Báez-Jorge, Félix. *¿Quiénes son aquí los dioses verdaderos? Religiosidad indígena y hagiografías populares*. México: Universidad Veracruzana, 2013.
- Bails, Benito. *Diccionario de arquitectura civil*. Madrid: Imprenta de la viuda de Ibarra, 1802.
- Baquadano, Elizabeth. «El oro azteca y sus conexiones con el poder, la fertilidad agrícola, la guerra y la muerte.» *Estudios de la Cultura Nahuatl*, 2005: 359-380.
- Barrantes, Carlos Abarca. «Clonación y biblia: una reflexión médico religiosa.» *SciELO*, 2013.
- Batalla, Guillermo Bonfil. *Cholula: la ciudad sagrada en la era industrial*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1973.
- Bauval, Robert, y Adrian Gilbert. *El misterio de Orión*. Vol. 1. Madrid: EDAF, 2007.
- Boone, Elizabeth Hill. *Ciclos de tiempo y significado en los libros mexicanos del destino*. Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica, 2016.
- Bradbury, Ray. *El hombre ilustrado*. México: Planeta, 2019.
- Broda, Johanna. «Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico.» En *Historia de la astronomía en México*, de Manuel Alvarez y Marco Arturo Moreno Corral, 65-102. México: UNAM, 1986.
- Broda, Johanna. «La fiesta de Atlahualo y el paisaje ritual de la cuenca de México.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, nº 75 (2019).
- Campbell, Joseph. *Las extensiones interiores del espacio exterior*. España: Atalanta, 2013.
- Campos, Conrado Camacho, Yunel Pérez Hernández, Aymara Valdivia Ávila, Héctor L Ramírez Pérez, y Leissy Gómez Brisuela. «Propiedades fitoquímicas y antibacterianas de extractos de *Tagetes erecta* L. (Asteraceae).» *SciELO*, 2019.

- Cantú, Francesca. «América y utopía en el siglo XVI.» *Dialet*, nº 1 (2002): 45-64.
- Capponi, Anna Sulai. «El culto de Santiago entre las comunidades indígenas de Hispanoamérica: símbolo de comprensión, reinterpretación y compenetración de una nuevarealidad espiritual.» *PEPSIC (Periodicos Electronicos em Psicologia)* 12, nº 13 (2006): 249-277.
- Carbonell, Alberto Murcia. *El sentido de un comienzo: Pensamiento contrafactual, ucronía e imaginación histórica*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, 2014.
- Chán, Beatriz Barba de Piña. *Iconografía mexicana: Las representaciones de los astros. III*. México: INAH, 2002.
- Charolet, Rodolfo Herrera. *Cholula 2000, Tradición y Cultura*. 1. México, 1995.
- Chevalier, Jean, y Alain Gheerbrant. *Diccionario de los símbolos*. Barcelona: HERDER, 1986.
- Chrichton, Michael. *La amenaza de Andrómeda*. Barcelona: Brugura, 1970.
- Contel, José. «7 DIOSES DE LA LLUVIA PREHISPÁNICOS.» *Arqueología Mexicana* 96 (2009): 20 - 25.
- Dąbrowska, Katarzyna Mikulska. «El concepto de ilhuicatl en la cosmovisión nahua y sus representaciones gráficas en códices.» *Revista Española de Antropología Americana* 38 (2008): 151-171.
- . *El Lenguaje Enmascarado: Un Acercamiento a Las Representaciones Gráficas de Deidades Nahuas*. MÉXICO: UNAM, 2008.
- Däniken, Erich van. *Recuerdos del Futuro*. Barcelona: Plaza and Jânes, 1973.
- Díaz, Cruz Alberto González. *La interpretación del mito mesoamericano de Miguel León Portilla*. Michoacan: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2016.
- Díaz, Daniel. «XOCHIPILLI. PRÍNCIPE DE LAS FLORES.» *Arqueología mexicana*, 1999: 52-53.
- Duch, Lluís. *Antropología de la ciudad*. Barcelona: Herder, 2015.
- Durán, Diego. *Historia de las Indias de Nueva España*. México: Porrúa, 1967.
- Durkheim, Emile. *Las Formas Elementales de la Vida Religiosa*. México: Fondo de Cultura Económica, 2013.
- Eleizalde, Juan Luis Bastero de. *Virgen singular: la reflexión teológica mariana en el siglo XX*. Madrid: Rialp, 2001.
- Eliade, Mircea. *Tratado de historia de las religiones. Morfología y dialéctica de lo sagrado*. Madrid: Ediciones Cristiandad, 1974.
- Elías, Norbert. *El proceso de civilización. Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1994.
- Enríquez, David Galadí, Vicent Josep Martínez García, Enric Marco Soler, y Joan Antoni Miralles Torres. *Universitat de València*. Valencia: Universitat de València, 2011.
- Entero, Virginia García. *EL MARMOL EN HISPANIA: EXPLOTACIÓN, USO Y DIFUSIÓN EN ÉPOCA ROMANA*. Madrid: UNED, 2014.
- Escudero, Lorenzo de la Plaza, Cristina Granada, y Antonio Olmedo Molino. *Guía para identificar los santos de la iconografía cristiana*. Madrid: Cátedra, 2018.
- Espinosa, María Del Socorro Alejandra Gámez, y Rosalba Ramírez Rodríguez. «Borrachera espiritual. La muerte y la agricultura en la ritualidad y la cosmovisión en San Pedro Cholula, Puebla.» *TEFROS* 18 (2020): 141-170.
- Fernández, Adela. *Dioses prehispánicos de México: mitos y deidades del panteón náhuatl*. México: Panorama, 1992.
- Fernández, Carlos Arturo. *Concepto de arte e idea de progreso en la historia del arte*. Colombia: Universidad de Antioquia, 2008.
- Flores, José Alvaro Hernández, y Beatriz Martínez Corona. «Disputas del territorio rural: la Cholula prehispánica frente a la expansión de la Puebla colonial.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online* 8 (2011).
- Florescano, Enrique. *Quetzalcóatl y los mitos fundadores de Mesoamérica*. México: Penguin Random House Grupo Editorial, 2017.

- Fraisse, Paul. *Psicología del ritmo*. Madrid: Morata, 1976.
- Franch, José Alcina. «Tlálóc y los tlaloques en los códices del México central.» *Estudios de Cultura Náhuatl* 25 (1995): 29-43.
- Franco, Ricardo, Pilar Becerra, y Carolina Porras. «La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia.» *UTADEO. REVISTA DIGITAL DE DISEÑO*, 2011: 08-39.
- Fukuyama, Francis. *The End of History and the Last Man*. United States of America: Simon and Schuster, 2006.
- García, Antonio Rubial. *La justicia de dios. La violencia física y simbólica de los santos en la historia del cristianismo*. México: Trama, 2011.
- Giraldo, Asdrúbal Valencia. *De la técnica a la modernidad: construcciones técnicas, ciencia, tecnología y modernidad*. Colombia: Universidad de Antioquia, 2004.
- Gómara, Francisco López de. *Historia general de las Indias*. Linkgua, 2013.
- González, Margarita Becedas, Cirilo Flórez Miguel, y María Jesús Mancho Duque. *La ciencia y la técnica en la época de Cervantes*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2005.
- Guazo, Laura Luz Suárez y López. *Eugenesia y racismo en México*. México: UNAM, 2005.
- Gudiño, Jorge Enrique. *Mnemotecnia: El arte de memorizar*. Independently Published, 2020.
- Guillemín, Amédée Victor. *Cosmografía*. Good Press, 2019.
- Hale, Edward Everett. *The Brick Moon*. Baen Publishing Enterprise, 2013.
- Hawking, Stephen. *El universo en una cascara de nuez*. México: Ebook, 2016.
- Hedgecoe, Mark. *HOW ART MADE THE WORLD*. Prod. Kim Thomas. 2005.
- Heyden, Doris. «TEZCATLIPOCA EN EL MUNDO NAHUATL.» *Estudios de Cultura Náhuatl* 19 (s.f.): 83-93.
- Heyder, Nicola Kuehne. «La Religión en la Nueva España del siglo XVI.» *Dialet* 13 (1989): 211-238.
- Hinton, Charles Howard. *A New Era of Thought*. Ediciones Librorio, 2019.
- Historia, Real Academia de la. *Congreso de Historia del Descubrimiento (1492-1556): actas (ponencias y comunicaciones)*. Madrid: Real Academia de la Historia (Spain), Confederación Española de Cajas de Ahorros, 1992.
- Huxley, Aldous. *Más allá del Golfo de México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2015.
- . *Obras maestras. Un mundo feliz*. D.F.: Editores Mexicanos Unidos, 2015.
- Illescas, Juan Homero Hernandez, y Mario Rojas Sánchez. *La Virgen De Guadalupe Y Las Estrellas*. México: Centro de Estudios Guadalupanos, 1995.
- Jáuregui, Valentín Gómez. *Tensegridad: estructuras tensegríticas en ciencia y arte*. España: Universidad de Cantabria, 2007.
- Jiménez, Sandra Ignacia Ramírez, y Horacio Terrazas. «Astrobiología, una nueva disciplina científica.» *Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos* 2, nº 3 (2006): 45-54.
- Jiménez, Sara Rojas, y Johan Sebastián Lopera Valle. «Cardiomiopatía de Takotsubo, el gran imitador del infarto agudo del miocardio.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, 2012: 107-120.
- Jodorowsky, Alejandro. *Psicomagia*. Siruela, 2011.
- Le Cinquième Élément*. Dirigido por Luc Besson. Interpretado por Mila Jovovich, Bruce Willis y Gary Oldman. 1997.
- Jung, Carl Gustav. *Arquetipos e inconsciente colectivo*. Madrid: Grupo Planeta (GBS), 2009.
- . *Sobre el desarrollo de la personalidad*. Trotta, 2010.

- Kant, Imanuel. *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt*. Berlín, 1755.
- Kintana, Ángel Mría Gribay. *Llave del náhuatl, colecciones de trozos clásicos, con gramática y vocabulario nahuatl-castellano, para utilidad de principiantes*. 7°. México: Porrúa, 1999.
- Kirchhoff, Paul. *Historia Tolteca Chichimeca*. Distrito Federal: INAH, 1976.
- Kobayashi, Masaki, Daisuke Kikuchi, y Hitoshi Okamura . «Imágenes de la emisión de fotones espontánea ultradelgada del cuerpo humano que muestra el ritmo diario.» *PLoS ONE*, 2009.
- Kruell, Gabreil Kenrick. «Algunas precisiones terminológicas sobre el calendario náhuatl.» *Estudios de Cultura Náhuatl*, 2017: 135-164.
- Kruell, Gabriel Kenrick. «Las horas en la vida cotidiana de los antiguos nahuas .» *Estudios Mesoamericanos UNAM (UNAM)*, 2012: 33-58.
- Kruell, Gabriel Kenrick. «Revisión histórica del “bisiesto náhuatl”: en memoria de Michel Graulich.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, 2019.
- Kubler, George. «La traza colonial de Cholula.» *Estudios de historia novohispana UNAM*, 1968: 30.
- Kubli, Pablo Joaquín Estévez. *El ensamblaje escultórico: análisis y tipologías objetuales en el Arte Contemporáneo Mexicano*. Valencia: Universitat Poitecnica de Valencia, 2012.
- Latorre, Jorge. «Habitar el vacío. Homenaje a Jorge Oteiza.» *Nuestro tiempo*, nº 587 (2003): 52-57.
- Leal, Ramiro Iglesias. *Cardiología Aeroespacial*. Distrito Federal: LIMUSA, 2012.
- . *La ruta hacia el hombre cósmico*. México: Limusa, 1997.
- Levinas, Marcelo Leonardo, y Silvina Paula Vidal. «La cosmografía de Waldseemüller, la conceptualización de “América” y su relación con el copernicanismo.» *Revista da Universidades de São Paulo* 14, nº 2 (2016): 281-331.
- Libura, Krystyna M. *Los días y los dioses del Códice Borgia*. Lecciones tecolote, 2000.
- Lind, Michael. *La Gran Cuadra De La Ciudad: El Gobierno prehispánico De Cholula*. México: INAH, 2018.
- Lind, Michael, y Catalina Barrientos. «Así era la Gran Plaza de Tollan-Cholollan.» *Arqueología Mexicana*, nº 115 (2019): 48-53.
- Lomelí, Jorge Caire. *Cartografía básica*. México: Facultad de Filosofía y Letras U.N.A.M., 2002.
- Lopesino, Jordi. *Aprender Astronomía con 100 ejercicios prácticos*. España: Marcombo, 2013.
- Lorente, Juan Francisco Esteban. *Tratado de iconografía*. Madrid: AKAL, 1990.
- Lozano, Luis Orduña. *La herencia genética en la conducta humana*. Madrid: Vision Libros, 2017.
- Luhmann, Niklas. *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. España: Anthropos, 1998.
- Luján, Leonardo López, Ximena Chávez Balderas, Norma Valentín, y Aurora Montúfar. «Huitzilopochtli y el sacrificio de niños en el Templo Mayor de Tenochtitlan.» s.f.
- Madrigal, Enrique Espinosa. *CODIGO NACIONAL DE PROCEDIMIENTOS PENALES*. México: Gallardo, 2016.
- Magán, David. «Spectrum 03.» Centro de Arte Caja de Burgos. *Matter Mtters*. España, 2020.
- Mahiques, Rafael García. *Iconografía e iconología / 2: Cuestiones de método*. Madrid: Encuentro, 2011.
- Marquina, Ignacio. *Marquina*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1970.
- Martí, Samuel. «Simbolismo de los colores, deidades, números y rumbos.» *Estudios de Cultura Nahuatl* 2 (1960): 93-128.
- Martínez, Alfredo Sánchez. «Historia y antropología a propósito del cuerpo.» *Gazeta de Antropología*, 2006.

- Martínez, Angélica M. Figuera. «El arte en tres pasos. Aproximación a la experiencia artístico-creadora, obra de arte y experiencia estética.» *Dialet*, nº 24 (2010): 38-63.
- Martínez, Carolina. «El impacto del Nuevo Mundo en la invención de Utopía.» *Scielo*, 2017: 137~151.
- Marwane, Omari. «ESTIMACIÓN DE LA RADIACIÓN GLOBAL HORIZONTAL A PARTIR DE LAS BANDAS HELIOGRÁFICAS.» En *Hora solar*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2009.
- Maza, Francisco de la. *La ciudad de Cholula y sus iglesias*. México: UNAM, 1959.
- Mazurek, Hubert. *ESPACIO Y TERRITORIO. Instrumentos metodológicos de investigación social*. Bolivia: IRD, 2006.
- McCafferty, Geoffrey G. «La matanza en Cholula: crónicas de facciones y la arqueología de la conquista española.» *Elementos (BUAP)*, 2016: 3-16.
- Mejía, Raón Barrueto, Daniel de la Torre Suárez, Sandra Gómez Meza, Alehjandro Osornio Cerna, y Lizeth Karina Vázquez Soberanes. *Gastronomía de México en la época colonial, plaillos principales y evolución actual*. Instituto Politécnico Nacional, 2010.
- Mendoza, María Covadonga. *LOS UCRONISTAS*. 2016.
- Moore, Patrick, y David A. Hardy. *El reto de laas estrellas*. Estado de México: Novaro, 1973.
- Moral, Raúl del. «En torno a Mictlantecuhtli.» *Estudios Mesoamericanos UNAM*, 2000: 38-45.
- Moreno, Bernardo Gómez. «400 años del Harmonices Mvndi de Johannes Kepler.» *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 43, nº 166 (2019).
- Moreno, Félix. *La virgen María es María de Nazaret*. Bogotá: San Pablo, 1998.
- Mori, Letícia. «BBC News Mundo.» *El veloz e inesperado cambio en el campo magnético de la Tierra que los científicos no logran explicar*. 16 de Enero de 2019. Debido a su núcleo hecho de metal líquido, la Tierra funciona como un enorme imán con polos positivo y negativo. El campo magnético es una "capa" de fuerzas alrededor del planeta entre estos dos polos. A esta capa se le llama magnetosfera, y es extremadam (último acceso: 2019).
- Moro, Tomás. *Utopía*. Buenos Aires: Ediciones Colihue SR, 2006.
- Morris, Charles G., Albert A. Maisto, y María Elena Ortiz Salinas. «Introducción a la psicología.» 246. México: Pearson Educación, 2005.
- Motolinía, Toribio de Benavente de. *Historia de los indios de la Nueva España*. Linkgua, 2010.
- Nagoda, Patricia Plunket, y Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara. *Cholula*. México: Fondo de Cultura Economica, 2018.
- Navarro, Marco Maírena, y Ramón Zamora Montes. «Aspectos médico legales de la clonación humana.» *Medicina Legal de Costa Rica* 19, nº 2 (2002).
- Niño, Virgilio. *El tiempo en la mecánica de Newton, la relatividad especial y la mecánica cuántica*. Colombia: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 2001.
- Noordung, Hermann. *The Problem of Space Travel: The Rocket Motor*. DIANE Publishing, 1995.
- Novaes, Adauto. *Mutações: o futuro não é mais o que era*. Brasil: Edições Sesc, 2015.
- Núñez, Amanda. «Los pliegues del tiempo: Kronos, Aión y Kairós.» *UNED*, 2009.
- O'Neill, Gerard K. «The colonization of space.» *Physics Today* 27 (1974): 32-40.
- O'Neill, Gerard K., y NASA. *Space Settlements: A Design Study*. Washington D.C.: University Press of the Pacific, 1977.
- Oteiza, Jorge. *Jorge Oteiza: El espacio y el tiempo en la escultura* Editado por Creative Commons. (1988).
- Otero, Luis. «El trasplante de órganos animales en humanos, más cerca.» *Muy Interesante*, 2015.

- P. Cardinali, Daniel, Juan J. Jordá Catalá, y Emilio J. Sánchez Barceló. *Introducción a la cronobiología: fisiología de los ritmos biológicos*. Santander: Universidad de Cantabria, 1994.
- Palma, Norma Angélica Castillo. «Las huellas del oficio y de lo sagrado en los nombres nahuas de familias y barrios de Cholula.» *Dimensión Antropológica*, 2015: 163-203.
- Patitó, José Ángel. *Medicina legal*. Argentina: Ediciones Centro Norte, 2000.
- Pelegrina, José Manuel Alcaraz, y Antonio J. Sarsa Rubio. «BREVE RESEÑA SOBRE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL Y GENERAL.» *Universidad de Córdoba*, 2015.
- Percio, Daniel Del. *Soñar el Demonio: "utopías", distopías y ucronías hitlerianas*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2019.
- Pérez, Carlos Alberto Blanco. *Más allá de la cultura y de la religión*. Madrid: Dykinson, 2017.
- Polion, Marco Lucio Vitruvio. *Los Diez Libros de Arquitectura*. Colombia: Universidad de Antioquia, 2010.
- Ponce, Javier Lomelí. «El límite como concepto plástico en la obra de Eduardo Chillida. Una lectura desde la filosofía del límite de Eugenio Trías.» *SciELO - Scientific Electronic Library Online* 8, nº 15 (2014).
- Portilla, Miguel León. «El ocaso de los dioses. Moctezuma II.» *Arqueología Mexicana*, nº 98 (2009): 61-66.
- . *La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes*. Distrito Federal: U. N. A. M., 2006.
- Portilla, Miguel León. «Ometeotl, el supremo dios dual, y Tezcatlipoca "Dios Principal".» *Estudios de Cultura Náhuatl* 30 (1999): 133-152.
- . «Significados del corazón en el México Prehispánico.» *Conmemoración de los 60 años del Instituto Nacional de Cardiología*. México: SciELO - Scientific Electronic Library Online, 2004. 10.
- . *Tonantzin Guadalupe: Pensamiento náhuatl y mensaje cristiano en el "Nican mopohua"*. México: Fondo de Cultura Económica, 2014.
- Poyatos, Fernando. *La comunicación no verbal: Cultura, lenguaje y conversación*. Madrid: AKAL, 1994.
- Ptolomeo, Claudio. *Tetrabiblos*. Beyond Book Hub, 18.
- Pulido, F. Rodríguez, J. L. González de Rivera y Revuelta, R. Gracia Marco, y D. Montes de Oca Hernández. «El suicidio y sus interpretaciones teóricas.» *Psiquis*, 1990: 374-380.
- Quincey, Thomas de. *Del asesinato considerado como una de las Bellas Artes*. 2007.
- Raith, Michel M., Peter Raase, y Jürgen Reinhardt. *Guía para la microscopía de minerales en lámina delgada*. 2012.
- Ramos, Genaro Medina. *Calmecac*. Puebla: FFYL BUAP, 2012.
- Ramos, Olga Sabido. «Una reflexión teórica sobre el cuerpo. A propósito de una contingencia sanitaria.» *Redylac*, nº 84 (2010): 813-845.
- Renouvier, Charles Bernard. *Ucronía: Utopía en la historia*. Madrid: AKAL, 2019.
- Ridpath, Ian. *Diccionario de Astronomía*. España: Editorial Complutense, 2004.
- Rincón, Carlos. *De la guerra de las imágenes a la mezcla barroca de los imaginarios en el mundo colonial americano*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2007.
- Rivera, Beatriz Gato. *Antimateria*. Madrid: Los Libros De La Catarata, 2018.
- Rocha, Pamela Cruz. «Análisis iconográfico e iconológico de la Coatlicue.» *Horizonte Histórico. Revista Semestral De Los Estudiantes De La Licenciatura En Historia De La UAA*, nº 10 (2014): 6-17.
- Ródenas, Gabri. *Los pasajeros*. Barcelona: B de Books (Ediciones B), 2014.

- Rodríguez, Lilia Patricia Agraz, y Marcelo Díaz Meneses. *La productividad en el proceso de restauración del Portal de Peregrinos del convento de "San Gabriel"*. Puebla: UDLAP, 2003.
- Roja, Comité Internacional de la Cruz. *Personas desaparecidas, análisis de ADN e identificación de restos humanos*. Suiza: CICR, 2010.
- Rosales, Dr. Fernando Fabián Ortega, entrevista de Grecia Domínguez Gélvez. *Introducción a la Cosmografía* (2019).
- Rothrock, Ling, y S. Narayanan. *Human-in-the-Loop Simulations: Methods and Practice*. U.S.A.: Springer Science & Business Media, 2011.
- Rubí, Linda Báez, y Emilie Carreón Blaine. *Los estatutos de la imagen, creación-manifestación-percepción*. XXXVI Coloquio Internacional de Historia del Arte, México: Instituto de Investigaciones Estéticas UNAM, 2014.
- Russo, Alessandra. «El realismo circular. Tierras, espacios y paisajes de la cartografía novohispana, siglos XVI y XVII.» *Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM*, nº 68 (2009): 131-134.
- Sagan, Carl. *Cosmos*. México: Planeta, 1985.
- . *Los dragones del Edén*. México: Paidós, 2016.
- Sahagún, Bernardino de. *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Vols. I, II y III. México: Imprenta del ciudadano Alejandro Valdés, 1829.
- Sánchez, Gilda Hernández. «EL ESTILO MIXTECA-PUEBLA Y LA CERÁMICA POLICROMA DE CHOLULA. LA LOZA EN QUE COMÍA MOCTEZUMA.» *Arqueología Mexicana*, 2012: 54-59.
- Sánchez, Miguel. *Imagen de la Virgen María Madre de Dios de Guadalupe, milagrosamente aparecida en la ciudad de México*. México: en la imprenta de la viuda de Bernardo Calderon, 1643.
- Santamaría, Ishar Dalmau. «Biofotones. Una interpretación moderna del concepto tradicional.» *Dialet 7*, nº 2 (2013): 56-64.
- Santini, Céline. *Kintsugi: El arte de la resiliencia*. Grupo Planeta, 2019.
- Schmalbach, Juan Carlos Vergara, Francisco Maza Ávila, y Tomás Fontalvo Herrera. «Futurología: origen, evolución y métodos.» *Palabra*, 2010: 218-229.
- Solís, Felipe. «LA CERÁMICA POLICROMA DE CHOLULA, PUEBLA.» *Arqueología Mexicana*, 1994: 53-56.
- Sosa, Sandra. «Planimetría anatómica: planos, ejes, términos de orientación.» s.f. <https://www.lifeder.com/planimetria-anatomica/> (último acceso: 2019).
- Spitalier, Fundación Cultural Armella. *Tláloc, el que hace brotar la lluvia*. México: Cacciani, 2008.
- Stoppa, Felice. «Atlas Coelestis.» *Julius Schiller Coelum Stellatum Christianum*. 2009. <http://www.atlascoelestis.com/epi%20schiller%20cellario.htm>.
- Suárez, Armando. *Psicoanálisis y realidad*. México: Siglo XXI, 1989.
- Todo. «Ruhrgebiet - andieWand.» *Art Front Gallery*. 2016.
- Tormenta, Gris. *Regreso a la Tierra. Memorias y reflexiones de nueve astronautas al volver del espacio*. México: Gris Tormenta, 2019.
- Trejo, Jesús Galindo. *Arqueoastronomía en la América Antigua*. Madrid: Equipo Sirius, 2009.
- Trejo, Jesús Galindo. «La Astronomía prehispánica como expresión de las nociones de espacio y tiempo en Mesoamérica.» *Redalyc*, nº 95 (2009): 66-71.
- Uriarte, María Teresa. «Coatlícue imagen de consolidación del Estado mexica.» *Arqueología Mexicana*, nº 55 (2002): 68-69.
- Vasconcelos, José. *LA RAZA CÓSMICA. Misión de la raza iberoamericana*. México: Stylo Colección Austral, 1948.

Verne, Julio. *Los quinientos millones de la Begún*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.

Vidal, José María Aménos. *Ética, Psicología y Cristianismo*. Barcelona: FPC Producciones y Ediciones, s.f.

Vincent, P. *El cuerpo humano*. Barcelona: Reverté, 1981.

Westheim, Paul. *Obras maestras del México antiguo*. México: Siglo XXI, 2000.

Zamorano, Raúl. «Debate en torno a las Concepciones del Tiempo en Sociología.» *Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Chile*, nº 31 (Marzo 2008): 53-69.

BIBLIOGRAFÍA | MEDIOS DIGITALES

Asociación Cartográfica Internacional . s.f. <https://icaci.org/> (último acceso: 2019).

(Metro), Sistema de transporte colectivo. «Túnel de la Ciencia.» s.f. <https://www.metro.cdmx.gob.mx/tunel-de-la-ciencia> (último acceso: 2021).

1984. *George Orwell*. Random House Mondadori, 2013.

A.C., Patronato Ruta de la Amistad. «México 68.» *Osa Mayor*. s.f. <http://www.mexico68.org/es/esculturas/i03.html> (último acceso: 2019).

—. «México 68.» *Osa Mayor*. s.f. <http://www.mexico68.org/es/esculturas/i03.html> (último acceso: 2019).

A.C., SOMA. *SOCIEDAD MEXICANA DE ASTROBIOLOGÍA A.C.* s.f. <https://sites.google.com/view/soma-a-c/inicio> (último acceso: 2019).

Aereos, Controladores. «TWITTER.» 11 de Mayo de 2020. <https://twitter.com/controladores/status/1259893996089901057>.

Albasha, Mohanad. «Instagram.» *mohand_albasha_00*. 2021 de Enero de 2021. <https://www.instagram.com/p/CJ80KrHsBJQ/>.

Allard, Paul. «Diez lecciones sobre el martirio de Paul Allard.» s.f. <http://psicologoscatolicos.org/Documents/P.Allard1.pdf> (último acceso: 2019).

Almonte, Margarita Tlapa. «El Altepeihuitl, la fiesta de los barrios de Cholula.» 2015. <https://municipiospuebla.mx/nota/2015-05-22/san-pedro-cholula/el-altepeihuitl-la-fiesta-de-los-barrios-de-cholula> (último acceso: 2019).

Aquino, David Toxqui. «Youtube.» *La antigua cabecera de San Juan Calvario-Texpolco*. 23 de junio de 2018. https://www.youtube.com/watch?v=PHR7Vc_GGcc&t=74s.

Architects, Zaha Hadid. «Rublyovo Arkhangelskoye Smart City.» 2018. <https://www.zaha-hadid.com/masterplans/rublyovo-arkhangelskoye-smart-city/>.

Arte, Factum. «ESCULTURAS EKPYROTIC.» s.f. <https://www.factum-arte.com/pag/666/esculturas-ekpyrotic> (último acceso: 2020).

Astronautix. «Aerobee.» s.f. <http://www.astronautix.com/a/aerobee.html> (último acceso: 2019).

Austin, Alfredo López. *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*. México: UNAM, 2012.

Ball, Phlip. «BBC News Mundo.» *Las teorías sobre por qué el Santo Sudario de Turín tiene la imagen de un hombre*. 21 de Junio de 2015.

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150617_sudario_turin_teorias_cristo_papa_francisco_lh#:~:text=Es%20una%20pintura&text=la%20imagen%2C%20AP-,Pie%20de%20foto%2C,como%20para%20explicar%20la%20imagen.

- Belogolovsky, Vladimir. «Archdaily.» *Yona Friedman: Una arquitectura que no tenga pisos, paredes ni techos*. 2020. <https://www.archdaily.mx/mx/911896/yonafriedman-una-arquitectura-que-no-tenga-pisos-paredes-ni-techos> (último acceso: 2020).
- Camberos, Martha Lorenza López Mestas. «Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal.» *Espacio edificado en el centro de Jalisco*. s.f. https://ceape.edomex.gob.mx/sites/ceape.edomex.gob.mx/files/Un-patrimonio-Pir%C3%A1mides_Interiores_2.pdf (último acceso: 2021).
- Caravaggio. «Palacio Real de Madrid.» *Salomé con la cabeza del Bautista*. s.f. <https://www.patrimonionacional.es/actualidad/exposiciones/el-caravaggio-de-palacio> (último acceso: 2019).
- casa, Mola mi. *Oteiza. Escultura, la consciencia del vacío*. s.f. <https://molamicasa.com/oteiza-escultura-vacio/> (último acceso: 2019).
- Cesana, Luca Trovellesi, y Flavio Ciucani. «Youtube.» *Guadalupe: Una Imagen Viva (Programa Competo)*. Studio3 Tv. 11 de Diciembre de 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=i3lx4LaQuvY&t=71s> (último acceso: 2019).
- Chile, Etimologías de. «Iglesia.» s.f. <http://etimologias.dechile.net/?iglesia> (último acceso: 2019).
- Chodakowska, Małgorzata. *skulptur chodakowska*. s.f. <https://www.skulptur-chodakowska.de/en/fountains/> (último acceso: 2020).
- científica, Cultura. *Arte Moebius (I)*. 2020. <https://culturacientifica.com/2020/09/09/arte-moebius-i/>.
- Coolhuntermx. «Música para Litófonos, un viaje sonoro del artista Pedro Reyes.» s.f. <https://coolhuntermx.com/musica-litofonos-viaje-sonoro-del-artista-pedro-reyes-galeria-labor/> (último acceso: 2021).
- Culture, Google Arts and. «Coatlicue de Cozcatlán.» s.f. https://artsandculture.google.com/asset/coatlicue-de-cozcatlan-unknown/igHNHliCz_k-DQ (último acceso: 2019).
- «David Magán.» *Biografía*. s.f. <https://davidmagan.com/biography/> (último acceso: 2021).
- Delgado, Juan Ortíz. «Cosas de Arquitectos.» *Las colonias espaciales de Gerard K. O'Neill*. 08 de Abril de 2014. <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/las-colonias-espaciales-de-gerard-k-oneill/>.
- Delso, Diego. 15 de Diciembre de 2012. <http://delso.photo/galleries/buildings>.
- Desing, Best in. «Auditorio de Tenerife.» s.f. <https://thebestindesign.net/architecture/infrastructure/305-auditorio-de-tenerife> (último acceso: 2019).
- Dino, Jonas. «NASA.» *ASTROBIOLOGIA*. 29 de Marzo de 2008. <https://www.nasa.gov/centers/ames/spanish/research/exploringtheuniverse/exploringtheuniverse-astrob.html> (último acceso: 2019).
- Duque, Karina. «ArchDaily .» *Clásicos de Arquitectura: Torres de Satélite / Luis Barragán*. 2012. <https://www.archdaily.mx/mx/02-200590/clasicos-de-arquitectura-torres-de-satelite-luis-barragan> (último acceso: 2019).
- Española, Real Academia. «Ucronía.» s.f. <https://dle.rae.es/ucron%C3%ADa> (último acceso: 2019).
- . «Utopía.» s.f. <https://dle.rae.es/utop%C3%ADa> (último acceso: 2019).
- «Etimologías de Chile.» *Ucronía*. s.f. <http://etimologias.dechile.net/?ucronia> (último acceso: 2019).
- Explore, Revista. «Explore.» *Las construcciones de Chichén Itzá: Akab Dzib, el Caracol, el Osario y el Templo de los Jaguares*. 2021. <http://www.explore.mx/las-construcciones-de-chichen-itza-akab-dzib-el-caracol-el-osario-y-el-templo-de-los-jaguares/>.
- Finegold, David N. «MANUAL MERCK. Genes y cromosomas.» Agosto de 2017. <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/fundamentos/gen%C3%A9tica/genes-y-cromosomas> (último acceso: 2019).
- Flickriver. «Santiago Apóstol, Templo del Barrio de Santiago Mixquitla, Sn. Pedro Cholula, Pue.» 2009. <https://www.flickriver.com/photos/tachidin/5396153105/>.

- fotos, Sitios para. «Ciudad de las Artes y las Ciencias.» 2021. <https://sitiosparafotos.es/valencia/ciudad-de-las-artes-y-las-ciencias/>.
- Gadamer, Hans-Georg. «Universidad de Málaga.» *El inicio de la filosofía occidental*. 1995. <https://www.uma.es/gadamer/styled-10/styled-11/styled-12/>.
- Gallery, Art Front. «Todo.» s.f. <https://www.artfrontgallery.com/en/artists/Todo.html> (último acceso: 2021).
- García, Dr. Ismael Arturo Montero. *Marcadores del horizonte*. 1997. <http://www.montero.org.mx/astrologia/marcadores> (último acceso: 2019).
- García, Ismael Arturo Montero. *COCOTZIN. Nuestra señora de los Remedios*. Méco: CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2020.
- Gardinetti, Marcelo. «Archdaily.» *Archigram, una visión de la sociedad tan optimista como irreal*. 27 de Agosto de 2017. <https://www.archdaily.mx/mx/875974/archigram-una-vision-de-la-sociedad-tan-optimista-como-irreal>.
- Geographic, Historia National. «Valentina Tereshkova, la primera mujer en el espacio.» s.f. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/valentina-tereshkova-primer-mujer-espacio_14398 (último acceso: 2019).
- González, Jorge. «ttamayo.» *Los Bocetos de Rubens*. 21 de Marzo de 2019. <https://www.ttamayo.com/2019/03/los-bocetos-de-rubens/>.
- González, Lara Fernández. «Metalocus.» *LA ESTRATEGIA DEL CARACOL*. 2011. <https://www.metalocus.es/es/noticias/la-estrategia-del-caracol-treatment-x> (último acceso: 2019).
- González, William. «México Destinos.» *Chichen Itzá: la Joya de la Cultura Maya*. 31 de Octubre de 2012. <https://www.mexicodestinos.com/blog/chichen-itza-la-joya-de-la-cultura-maya/> (último acceso: 2019).
- Harrison, Jessica. «DAMAS ROTAS.» *Rubi*. 2010. <https://jessicaharrison.studio/work/broken-ladies>.
- Herrera, Tacho Juárez. «Flickr.» *Nuestra Señora de la Asunción. Templo del Barrio de Santa María Xixitla, Cholula. Puebla, México*. 21 de Abril de 2012. <https://www.flickr.com/photos/tachidin/4666331201/in/photostream/>.
- Hiperactina, La. «Youtube.» *EPIGENÉTICA: ¿Por qué los GEMELOS NO son IGUALES?* 24 de Enero de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=tA3IIUK-nqo>.
- historia, Historias de nuestra. «origen husos horarios.» s.f. <https://hdnh.es/por-que-tenemos-zonas-horarias-2/origen-husos-horarios/> (último acceso: 2019).
- INAFED. «Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México.» *Escudo de San Pedro Cholula*. s.f. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21140a.html> (último acceso: 2019).
- INAH. «Coatlicue, MNA.» 2018. s.f. <https://www.inah.gob.mx/foto-del-dia/6864-foto-del-dia-coatlicue-mna>.
- . «Corazón de Copil.» 5 de Noviembre de 2009. <https://www.inah.gob.mx/boletines/1707-corazon-de-copil>.
- . «Diosas, fuerzas para equilibrar el universo.» 11 de Marzo de 2013. <https://www.inah.gob.mx/boletines/3450-diosas-fuerzas-para-equilibrar-el-universo>.
- . «El Altar a Mictlantecuhtli, obra maestra del modelado en barro.» 15 de Septiembre de 2015. <https://www.inah.gob.mx/boletines/599-el-altar-a-mictlantecuhtli-obra-maestra-del-modelado-en-barro> (último acceso: 2020).
- . «Escultura deidad o sobrenatural.» s.f. http://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/objetoprehispanico:16446 (último acceso: 2019).
- . «Mediateca.» *Códice Dresde*. s.f. <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/codice%3A1630> (último acceso: 2019).
- . «Mediateca INAH.» *Tianquiztli*. s.f. [https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/search/catch_all_fields_mt%3A\(tianquiztli\)](https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/search/catch_all_fields_mt%3A(tianquiztli)) (último acceso: 2021).

- . «Museo de Sitio del Templo Mayor.» *Escultura de Mictlantecuhtli*. s.f. https://lugares.inah.gob.mx/es/museos-inah/museo/museo-piezas/2681-2681-escultura-de-mictlantecuhtli.html?lugar_id=452 (último acceso: 2019).
- . «Museo Reginal de Puebla.» *XipeTotec*. s.f. https://lugares.inah.gob.mx/es/museos-inah/museo/museo-piezas/10829-10829-10-203061-xipe-t%C3%B3tec.html?lugar_id=489 (último acceso: 2019).
- INEGI. *San Pedro Cholula*. 2019. <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=SAN+PEDRO+CHOLULA#tabMCcollapse-Indicadores>.
- Inquieta, Cultura. «Una animación nos muestra la velocidad de rotación y las inclinaciones axiales de los planetas del sistema solar.» 07 de Enero de 2021. <https://culturainquieta.com/es/inspiring/item/17619-una-animacion-nos-muestra-la-velocidad-de-rotacion-y-las-inclinaciones-axiales-de-los-planetes-del-sistema-solar.html>.
- Interartive. «"Tocar" la Música. Laboratorio de Escultura Sonora Baschet (I Parte) | BARBARA SANSONE.» Septiembre de 2011. <https://interartive.org/2012/02/laboratorio-escultura-sonora-baschet-entrevista>.
- Kakaes, Konstantin. «MIT Technology review.» *La importancia de definir la línea que separa la Tierra del espacio*. 19 de julio de 2019. <https://www.technologyreview.es/s/11280/la-importancia-de-definir-la-linea-que-separa-la-tierra-del-espacio>.
- Kaptein, Paul. «Trabajo.» *Cada respiración, una estrella moribunda*. 2014. <http://www.paulkaptein.com/work#/every-breath-a-dying-star/>.
- Kruell, Gabreil Kenrick. «Noticonquista.» *El año nuevo mexicana*. s.f. <https://www.noticonquista.unam.mx/amoxkli/1884/1874> (último acceso: 2019).
- La ciudad de las Ciencias*. s.f. <https://www.cac.es/es/home.html> (último acceso: 2021).
- Lara, Aniza Fabiola Paredes. «Colección de Tesis Digitales de la Universidad de las Americas Puebla.» *Herencia y Sincretismo religioso en la ciudad de Cholula. Preservación de las tradiciones hasta nuestros días. Realización de un video documental*. 2004. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/paredes_l_af/.
- Lealtad, Núcleo de la. «Las Estrellas del Manto de la Virgen de Guadalupe.» 12 de Diciembre de 2007. <https://nucleodelalealtad.blogspot.com/2007/12/estrellas-manto-virgen-guadalupe.html>.
- Le Cinqüème Élément*. Dirigido por Luc Besson. Interpretado por Mila Jovovich, Bruce Willis y Gary Oldman. 1997.
- Llanes, Fernando Ojeda. *Música en la Imagen de la Virgen de Guadalupe*. s.f. <http://fernandoojeda.com/musica-en-la-imagen-de-la-virgen-de-guadalupe/> (último acceso: 2020).
- . *Los cerros y volcanes de la orografía de México en el vestido de la Virgen de Guadalupe*. s.f. <http://fernandoojeda.com/los-cerros-y-volcanes-de-la-orografia-de-mexico-en-el-vestido-de-la-virgen-de-guadalupe/> (último acceso: 2021).
- Llanes, Fernando ojeda. «Fernando Ojeda.» *Los cerros y volcanes de la orografía de México en el vestido de la Virgen de Guadalupe*. s.f. <http://fernandoojeda.com/los-cerros-y-volcanes-de-la-orografia-de-mexico-en-el-vestido-de-la-virgen-de-guadalupe/> (último acceso: 2021).
- Lombardo, Enrique Simonet y. «Museo de Málaga.» *La decapitación de San Pablo*. s.f. <http://www.museosdeandalucia.es/web/museodemalaga/-/decapitacion-de-san-pablo-de-enrique-simonet-y-lombardo?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fmuseodemalaga%2Frestauracion-conservacion> (último acceso: 2019).
- López, Rafael. «Gaceta UNAM.» *Hace 35 años México dio el primer paso a la era satelital*. 15 de Junio de 2020. <https://www.gaceta.unam.mx/hace-35-anos-mexico-dio-el-primer-paso-a-la-era-satelital/>.
- Lorca, Manuel Peinado. «BBC News Mundo.» *¿Somos polvo de estrellas? Las dos teorías que explican que la vida llegó a la Tierra desde el espacio*. 06 de Diciembre de 2019. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50670684>.
- Madrid, Universidad Autonoma de. «Facultad de ciencias.» *¿De qué estamos hechos los seres humanos?* 22 de Octubre de 2018. <https://www.uam.es/Ciencias/De-qu%C3%A9-estamos-hechos-los-seres-humanos/1446771027644.htm>.

- Madrid, Universidad Complutense de. «Arqueometría y Análisis Arqueológico.» *Etnoastronomía*. s.f. <https://www.ucm.es/arqueoanalisis/etnoastronomia> (último acceso: 2019).
- Maestros.UNAM, Grandes. «Youtube.» *Miguel León-Portilla en Grandes Maestros.UNAM (primera sesión 1/2)*. 24 de 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=OqWSfYDjxk&t=1639s> (último acceso: 2019).
- Magdaleno, Pamela. «Time Out México.» *Entrevista con la artista Ale de la Puente*. 25 de Mayo de 2016. <https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/arte/entrevista-con-la-artista-ale-de-la-puente>.
- Maldonado, Yandry. «GEOLOGIAWEB.» *Mármol: Propiedades, características y usos*. 2020. <https://geologiaweb.com/rocas-metamorficas/marmol/>.
- Malet, Jean Pierre Garnier. «La Teoría del Desdoblamiento del Espacio y del Tiempo.» s.f. <https://www.garnier-malet.com/es/teoria-del-desdoblamiento/> (último acceso: 2019).
- «México desconocido.» *Coatlicue, la madre de todos los dioses*. s.f. <https://www.mexicodesconocido.com.mx/coatlicue.html> (último acceso: 2020).
- México, Gobierno de. «Agencia Espacial Mexicana.» *Humanity Star, La Estrella Artificial de la Humanidad*. 2018. <http://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=771> (último acceso: 2019).
- México, Justicia. *Código Federal de Procedimientos Penales*. s.f. <https://mexico.justia.com/federales/codigos/codigo-federal-de-procedimientos-penales/titulo-quinto/capitulo-i/> (último acceso: 2019).
- México, Mathias Goeritz de. «Repentina.» *Osa Mayor en el Palacio de los Deportes*. 01 de Junio de 2016. <http://repentinarepost.blogspot.com/2016/06/recorrido-escultorico-ruta-de-la-amistad.html> (último acceso: 2019).
- milapaz. «MONOLITO FRAILE.» s.f. http://milapaz.travel/attractivo_turistico/index/monolito_fraile/226 (último acceso: 2020).
- Montaño, Hector. «INAH.» *Teocalli de la Guerra Sagrada*. 16 de Septiembre de 2016. <https://www.inah.gob.mx/foto-del-dia/5573-foto-del-dia-teocalli-de-la-guerra-sagrada>.
- Morelos, Universidad Autónoma del estado de. «Centro de Investigaciones Químicas (CIQ).» *Astrobiología y Química*. s.f. <https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/unidades-academicas/centros-de-investigacion/ciq/area-astrobiologia-y-quimica> (último acceso: 2019).
- Mundial, Biblioteca Digital. *Cholula, Tlaxcala, México*. 2016. <https://www.wdl.org/es/item/502/> (último acceso: 2018).
- Mundo, BBC News. «"Transhumana": la chica que se autoimplantó 50 chips y varios imanes para que su cuerpo fuera "mejor".» 13 de Noviembre de 2016. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37925981>.
- . «Georges Lemaitre, el cura católico que primero habló de la teoría del Big Bang.» 07 de Junio de 2016. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-36469530#:~:text=leyes%20de%20Hubble%22.-,Teor%C3%ADa%20del%20C3%A1tomo%20primigenio,la%20teor%C3%ADa%20del%20Big%20Bang.&text=A%20partir%20de%20esa%20premisa,una%20historia%2C%20no%20era%20eterno>.
- . «Scott Kelly, el astronauta que rejuveneció en el espacio: el estudio de la NASA que confirma los extraordinarios cambios genéticos que sufre el cuerpo fuera de la Tierra.» 12 de Abril de 2019. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47909000>.
- . «Sputnik, el primer satélite que hizo despegar la carrera espacial entre la URSS y Estados Unidos hace 60 años.» 04 de Octubre de 2017. <https://www.bbc.com/mundo/media-41503825>.
- MUSEO, ARTIUM. «Jorge Oteiza.» *Obra*. 2010. <https://catalogo.artium.eus/dossieres/1/jorge-oteiza/obra> (último acceso: 2019).
- Mx, Vanguardia. «Adéntrate en Túnel de la Ciencia, el museo más visitado.» 29 de 12 de 2015. <https://vanguardia.com.mx/vida/adentrate-en-tunel-de-la-ciencia-el-museo-mas-visitado-OMVG3045128>.
- NASA. «Scott Kelly y Mark Kelly en el Centro Espacial Johnson.» 09 de Marzo de 2015. <https://www.nasa.gov/content/scott-kelly-and-mark-kelly-at-the-johnson-space-center2>.

- NeoMexicanismos. «El hallazgo de la Coatlicue y la Piedra del Sol incitaron la Independencia de México.» s.f. <https://neomexicanismos.com/cultura-mexico/coatlicue-piedra-del-sol-hallazgo-independencia-de-mexico/> (último acceso: 2019).
- Niciak. «iStock.» *estatuas del atlantes en tula méxico*. 2014. <https://www.istockphoto.com/es/fotos/estatuas-del-atlantes-en-tula-m%C3%A9xico>.
- Nikon, Perry. «Flickr.» *La construcción vacía de Jorge Oteiza*. 2010 de Febrero de 27. <https://www.flickr.com/photos/perrynikon/4396493750>.
- NINDS. «Trastornos Neurológicos.» *Aneurismas cerebrales*. s.f. <https://espanol.ninds.nih.gov/es/trastornos/aneurismas-cerebrales> (último acceso: 2019).
- ovak, Matt. «Smithsonian Magazine.» *Recapping 'The Jetsons': Episode 07 – The Flying Suit*. 05 de Noviembre de 2012. <https://www.smithsonianmag.com/history/recapping-the-jetsons-episode-07-the-flying-suit-109680696/>.
- Nuttalli, Zelia. «Anales Del Instituto Nacional De Antropología E Historia.» *Las correcciones periodicas del antiguo calendario mexicano*. 1905. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/anales/article/view/6575> (último acceso: 2019).
- Originarios, Pueblos. «Anales de Cuauhtinchan.» *Historia Tolteca Chichimeca*. s.f. <https://pueblosoriginarios.com/meso/valle/tolteca/anales.html> (último acceso: 2019).
- . «Cosmogonía.» *Cosmovisión maya*. s.f. <https://pueblosoriginarios.com/meso/maya/maya/cosmologia.html> (último acceso: 2019).
- . «Escritura y simbología.» *Códice Fejérváry-Mayer*. s.f. <https://pueblosoriginarios.com/meso/valle/borgia/fejervary/fejervary.html> (último acceso: 2018).
- . «Textos y documentos.» *Chilam Balam de Chumayel*. s.f. <https://pueblosoriginarios.com/textos/chilam/intro.html> (último acceso: 2018).
- . «Tiwanaku: Monolito Pachamama (Bennett).» 2020. <https://pueblosoriginarios.com/sur/andina/tiwanaku/bennett.html>.
- Oteiza, Fundación Museo Jorge. «Edición crítica de la ley de los cambios.» s.f. <https://www.museooteiza.org/publicaciones/edicion-critica-de-la-ley-de-los-cambios/> (último acceso: 2020).
- Repentina. «Repentina.» *RECORRIDO ESCULTÓRICO: RUTA DE LA AMISTAD*. 2016. <http://repentinarepost.blogspot.com/2016/06/recorrido-escultorico-ruta-de-la-amistad.html> (último acceso: 2019).
- Rizo, Emma Yanes. «Mundo nuestro.» *Las locerías y los centros históricos en Puebla, la ciudad de México, Sevilla y Talavera de la Reina, siglos XVI-XVII*. 2 de Julio de 2017. https://archivo.mundonuestro.mx/index.php/secciones/historia/item/967-las-locerias-y-los-centros-historicos-en-puebla-la-ciudad-de-mexico-sevilla-y-talavera-de-la-reina-siglos-xvi-xvii#_edn1.
- Rodal, Raúl Canseco, Daniel López Durán, Iván Martínez Reyes, y Manuel Trinidad Bacilio. «Cultura y Comunicación UNAM.» *Espacio Escultórico de Ciudad Universitaria*. 2019. <http://culturaycomunicacionfi.blogspot.com/2007/11/espacio-escultrico-de-ciudad.html> (último acceso: 2007).
- Scott, Ridley. «Prophets of Science Fiction.» *Isaac Asimov*. 03 de Febrero de 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=Fu4rku3ozlY&list=PL6M6aXIAoIPMILZ-XJPtWAFqClqzPB1ZR>.
- SEDESOL. 2013. <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=21&mun=140> (último acceso: 2018).
- Sienra, Regina. «My Modern Met.» *Félix Candela: el genio de la geometría que cambió el rumbo de la arquitectura*. 10 de junio de 2021. <https://mymodernmet.com/es/felix-candela/>.
- sofa, Ciencia de. «¿QUÉ SIGNIFICA QUE EL UNIVERSO SEA «PLANO»?» 22 de Marzo de 2016. <https://cienciadesofa.com/2016/03/que-significa-que-el-universo-sea-plano.html>.
- tambor, Oido al. «TRAZANDO EL ANALEMA.» 24 de Julio de 2010. <http://sudandolagotagorda.blogspot.com/2010/07/trazando-el-analema.html>.

- Today, Nautical News. «Descubre los secretos del Trofeo Julio Verne y su actualidad.» s.f. <https://www.nauticalnewstoday.com/trofeo-julio-verne-vuelta-al-mundo/> (último acceso: 2019).
- Trejo, Jesús Galindo. «Youtube.» *La astronomía prehispánica en Mesoamérica II*. 27 de Mayo de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=Pp0GtT6CpEE>.
- UNAM. «Gran diccionario Nahuatl.» 2012. <https://gdn.iib.unam.mx/diccionario/cocoliztli> (último acceso: 2019).
- UNAM, Facultad de Artes y Diseño. «Blogs FAD.» *Pablo Joaquín Estévez Kubli*. 2013. http://blogs.fad.unam.mx/assignatura/joaquin_estevez/.
- UNAM, Instituto de Investigaciones estéticas de la. «Noticonquista.» *La encrucijada de Cholula*. 7 de Octubre de 2019. <https://www.noticonquista.unam.mx/portada/semanal/1749>.
- Union, International Astronomical. «The Constellations.» *Charts (Gemini, Cancer, Virgo, Leo y Ofiuco)*. s.f. <https://www.iau.org/public/themes/constellations/> (último acceso: 2019).
- Universitario, Patronato. «Gaceta Digital UNAM.» *AVE DOS, COMO NUEVA. CULMINÓ LA RESTAURACIÓN DE LA ESCULTURA DE HERSÚA*. 2019. <http://www.acervo.gaceta.unam.mx/index.php/gum00/article/view/57650> (último acceso: 2007).
- Urdapilleta, Lourdes. «Más pormás.» *Aprende de ciencia mientras viajas en el Metro*. 2016. <https://www.maspormas.com/ciudad/tunel-ciencia-metro-viaje/> (último acceso: 2019).
- Urugues, Ses. «Youtube.» *La posmodernidad y el fin de la historia - Francis Fukuyama*. 13 de Enero de 2017. https://www.youtube.com/watch?v=fuVFX6gs_j8 (último acceso: 2021).
- Valera, Reina. «Génesis.» *La creación*. 1960. <https://www.biblegateway.com/passages/?search=G%C3%A9nesis%201&version=RVR1960>.
- Vargas, Sofía. «My Modern Met.» *Artista reconstruye esculturas de piedra con hermosas franjas de vidrio*. 24 de Noviembre de 2020. <https://mymodernmet.com/es/ramon-todo-esculturas-piedra-vidrio/>.
- Viajero, Proyecto. «Husos Horarios: Que Son, Mapa Y Listado De Países Por Huso Horario.» 10 de Abril de 2021. <https://proyectoviajero.com/husos-horarios/>.
- Viale, Fabio. «Home.» 2018. <https://www.fabioviale.it/>.
- Vlasov, Roman. «Instagram.» *_vlasov_roman_*. 25 de Julio de 2018. https://www.instagram.com/_vlasov_roman_/.
- «Youtube.» *Kepler: La armonía del mundo. Música y Astronomía*. 04 de Julio de 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=gUTwaZghJLg&t=33s>.
- Zubarán, Francisco de. «Museo del Prado.» *Martirio de Santiago*. s.f. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/martirio-de-santiago/7e180004-49fc-430b-b292-f9ba10b97f00>.



