



Posgrado en Antropología  
Facultad de Filosofía y Letras  
Instituto de Investigaciones Antropológicas

ORIENTACIONES ASTRONÓMICAS  
EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA CAÑADA DE LA VIRGEN  
Y EN LA CUENCA CENTRAL DEL RÍO LAJA,  
SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO.

**T E S I S**  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
DOCTOR **EN ANTROPOLOGÍA**  
P R E S E N T A  
**MARTHA ROSSANA QUIROZ ENNIS**

Comité Tutorial

Dr. Jesús Galindo Trejo  
Instituto de Investigaciones Estéticas / UNAM  
Director

Dr. Stanislaw Iwaniszewski  
Escuela Nacional de Antropología e Historia / INAH  
Dr. Julio Amador Bech  
Facultad de Ciencias Políticas / UNAM  
Asesores



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**a Chuy**

## Agradecimientos

Esta tesis fue posible gracias a la beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología obtenida a través del Posgrado en Antropología del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Debo agradecer también las facilidades otorgadas por el Centro INAH Guanajuato, a través de la Maestra Gabriela Zepeda García Moreno y el Programa Permanente de Observaciones Celestes de la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen.

Agradezco también la compañía y orientación del Arqueólogo Luis Felipe Nieto Gamiño, quien acompañó buena parte de los recorridos a los sitios arqueológicos que él mismo registró durante la década de los años ochenta.

El apoyo y constancia del Dr. Jesús Galindo Trejo, fueron fundamentales para alcanzar el objetivo final. Sus atentas revisiones buscaron en todo momento perfeccionar el contenido astronómico y abonar en la fluidez de la lectura de los datos duros. Ojalá el resultado esté a la altura de sus generosos consejos.

Las puntuales y críticas observaciones del Dr. Stanislaw Iwaniszewski, particularmente en relación al capítulo sobre el ciclo lunar, jugaron un papel muy importante y sólo espero que el texto les haya hecho justicia.

Todos los comentarios y la orientación en torno al enfoque hermenéutico se los debo al Dr. Julio Amador Bech, a quien siempre agradeceré el sutil y silencioso énfasis con el que siempre me invitó a perseguir la libre expresión.

A mi querida amiga y colega, la Dra. Geraldine Patrick Encina, le debo la más atenta lectura a este trabajo. Sin duda el resultado final es causa directa de una serie de detalladas observaciones que tuvo a bien realizar sobre el texto.

Buena parte del empuje y la motivación para realizar el trabajo provino de la experiencia de participar en el Seminario de Astronomía en la ENAH, donde, bajo la coordinación de Stanislaw y Jesús, pude compartir el conocimiento de grandes analistas de la astronomía cultural prehispánica.

Al Dr. Mario Castillo y al Dr. Rubén Morante, les doy las gracias por sus comentarios finales.

A mi adorados padres, Diana Ennis Montero y Salvador Quiroz Sáenz y a mis hermanos, Salvador Quiroz Ennis y Diana Quiroz Ennis, no puedo más que decirles que sin su apoyo incondicional, este trabajo no existiría.

Jesús Real Ruíz, paso a paso y foto a foto, acompañó el proceso de investigación de principio a fin. Sin su paciente, comprensiva, feliz y constante compañía, el camino hubiese sido, sin duda, menos alegre y sereno.

A todos los amigos que me regalaron las palabras de aliento y los espacios de alivio para seguir adelante, incluidos también todos los que me acompañaron o asistieron en campo para lograr mejores registros, les extiendo todo mi respeto y cariño: Phyllis Pittluga y Linton Pittluga (†), Luis Ferro, Ricardo Vidargas, Pedro Mayer, Pablo Allende, Jesusa Rodríguez, Pablo González, Federico Tapia, Nabor Núñez, Juan Pablo Núñez, Omar Cruces y Rosalba Berúmen.

Finalmente, a quienes aún custodian los cuicillos y calvarios, así como las tradiciones sanmiguelenses originarias, les agradezco hayan compartido conmigo su espacio, experiencia, sabiduría y tiempo; infinitas gracias a: Soledad Centeno, Don Nati, Amancio Ramírez, José Antonio Ramírez, Hipólita de Ramírez y la Familia Salazar de Juan Xido de Cabras.

## CONTENIDO

Introducción	1
Primera parte: Astronomía y Cultura	4
1.1 La arqueoastronomía y su importancia para el entendimiento de la cosmovisión prehispánica	8
1.2 Principales fundamentos y categorías de análisis de la arqueoastronomía	13
1.3 Metodología aplicada a la investigación	16
1.4 Manejo de Información	19
1.5 Criterio de selección de sitios para su comparación a Cañada de la Virgen	22
Segunda Parte: La región cultural de estudio, un lugar de fronteras	27
2.1 Periodo de ocupación de la zona arqueológica Cañada de la Virgen	30
2.2 Paisaje y arquitectura en la zona arqueológica Cañada de la Virgen: reconstruyendo el sistema visual	33
Tercera Parte: El paisaje celeste en torno a Cañada de la Virgen	47
3.1 <u>La Vía Láctea y las Constelaciones en torno a Cañada de la Virgen</u>	47
3.1.1 La creación del tiempo y el espacio	51
3.1.2 La Vía Láctea	54
3.1.3 Estrellas del Norte y del Sur	61
3.1.4 El cruce de caminos: La región de las Pléyades y Orión	68
3.2 <u>El ciclo solar en torno al basamento piramidal de Cañada de la Virgen</u>	72
3.2.1 Modelos de sistemas de computo calendárico asociables a Cañada de la Virgen	78
3.2.1.1 La cuenta de 73 días	80
3.2.1.2 Cuenta de 65 días o Cocijo	80
3.2.1.3 División del año en 91 y 92 días	82
3.2.1.4 El Complejo A como instrumento astronómico-calendárico	83
3.2.1.5 El calendario mesoamericano en el diseño arquitectónico de Cañada de la Virgen	89
3.2.2 Fecha de inicio 4 de Febrero, contando los 5 días del 30 de Enero al 3 de Febrero	98
3.2.3 Fecha de inicio 4 de Marzo	100
3.2.3.1 <i>Tlacaxipehualiztli / Anttzayo</i>	105
3.2.4 Fecha de inicio 5 de Abril	109

3.2.5	La última y primera veintena de Cañada de la Virgen	118
3.2.5.1	<i>Ochpaniztli / Anbaxi</i>	120
3.2.6	Fecha de inicio 21 de diciembre (solsticio de invierno)	122
3.3	<u>Los ciclos lunares en torno a Cañada de la Virgen</u>	129
3.3.1	La noción de lunisticio, las paradas mayor y menor y el ciclo metónico	130
3.3.2	Posición extrema de la Luna llena en Verano para los tiempos de ocupación de Cañada de la Virgen	140
3.3.3	El ciclo metónico para la época de ocupación de Cañada de la Virgen	144
3.3.4	La Luna y su deriva anual de 10 a 11 días	145
3.3.5	Las lunas llenas en relación al basamento piramidal y las veintenas	148
3.3.6	El mito de Coyolxauqui y los 400 surianos	153
3.3.6.1	Los personajes del mito en el cielo	154
3.3.6.2	Las diferentes escenas del mito y el basamento piramidal de Cañada de la Virgen	157
1	El momento de la concepción	157
2	El momento de la conspiración	158
3	El momento de la persecución	159
4	El momento del nacimiento y la muerte: la confrontación	160
5	La caída y huida de las estrellas del sur	162
3.3.6.3	Cascabeles en las mejillas de la Luna	168
3.3.6.4	Las Luna llenas de Quecholli / Panquetzaliztli y Toxcatl / Etzalcualiztli	171
3.3.7	El año de eclipses, la regresión de los nodos y las veintenas	174
3.3.8	Algunos contenidos astronómicos en la iconografía de Cañada de la Virgen.	179
3.3.9	La Luna en la cosmovisión otomí y los eclipses en el Códice Huichapan	180
3.3.9.1	¿Una fórmula para predecir eclipses en el Códice Huichapan?	181
3.3.9.2	El ciclo de 56 años	186
3.3.9.3	Los intervalos de 40 años y 10 años	188
3.3.9.4	El intervalo de 6 años	189
3.3.9.5	Los eclipses registrados en el Códice Huichapan	191
	Cuarta Parte: Patrón de orientación de los sitios arqueológicos de la cuenca central del Río Laja	196
4.1	<u>Primer Área: Santa Catarina, San Martín de Terreros, Agua Salada y Manantiales</u>	206
4.1.1	Santa Catarina y San Martín de Terreros	207
4.1.1.1	Sitio arqueológico Santa Catarina	209
4.1.1.2	Sitio arqueológico San Martín de Terreros	210
4.1.1.3	Sitio arqueológico Agua Salada y Capilla de Manantiales	211
4.2	<u>Segunda Área: San Miguel Viejo, Malanquín y Agua Espinosa</u>	212
4.2.1	San Miguel Viejo	214
4.2.1.1	Iconografía prehispánica en la Capilla de San Miguel Viejo	216
4.2.1.2	Calvarios, Cruces y Custodias	222
4.2.1.3	Fechas solares en San Miguel Viejo	228
4.2.1.4	Amanecer equinoccial en la Capilla de San Miguel Viejo	229

4.2.1.5	Atardecer de los primeros días de Abril y Septiembre en la Capilla de San Miguel Viejo	229
4.2.1.6	Atardecer del solsticio de verano en la Capilla del Barrio del Maíz	232
4.2.1.7	Atardecer del 4 de Marzo en el sitio arqueológico de Agua Espinosa	234
4.3	<u>Tercer Área: Juan Xido de Cabras y Cañón de Allende, Agustín González</u>	237
4.3.1	Cabras I, Juan Xido de Cabras	238
4.3.2	Cañón de Allende, Agustín González	241
	Comentario Final	243
	Bibliografía	257
	Índice de Figuras, Fotos, Imágenes y Planos	267
	Anexo Gráfico: Mapas, Planos, Figuras, Imágenes y Fotos	276

## Introducción

Esta investigación nació en el año 2005, cuando iniciamos en la zona arqueológica Cañada de la Virgen el registro fotográfico sistemático de diferentes eventos celestes relacionados a las puestas y amaneceres del Sol, la Luna y Venus con el objeto de conocer si el diseño y orientación de los edificios arquitectónicos prehispánicos tenía, como una de sus funciones, el seguimiento de los ciclos de estas particulares figuras del cielo.

Para el año 2007 el trabajo de documentación visual dio lugar a la formalización del *Programa Permanente de Observaciones Celestes de la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen*, el cual sirvió de plataforma para dar continuidad al registro fotográfico que hoy cuenta con más de mil imágenes capaces de relatar el transcurrir de los ciclos constelares y planetarios, en el contexto de una arquitectura prehispánica, claramente ceremonial, constituida por los diferentes espacios de Cañada de la Virgen.

Uno de los principales problemas a los que se enfrentó el registro fotográfico sistemático de los eventos celestes en Cañada de la Virgen, fue el referente a la justificación de los puntos de observación sobre los que dichos registros debían tener lugar. La discusión en torno a este tema dio como resultado la publicación de una Tesis de Maestría realizada también en el Posgrado de Antropología de la UNAM, donde se discutió, entre otras cosas, la importancia de ampliar el alcance metodológico de la arqueoastronomía, más allá del sólo cálculo de la orientación de ciertos alineamientos, sino considerando sobre todo el lugar concreto que debió ocupar el observador prehispánico a la hora en la que los eventos astronómicos tenían lugar durante la época de ocupación del sitio.

Así, la Tesis que titulé *Sistemas visuales en la zona arqueológica Cañada de la Virgen: en busca del observador*, pretendió dar cuenta de los procesos de planeación y diseño que tuvieron lugar antes, durante y después de la construcción de los edificios de Cañada de la Virgen. Esta tesis problematizó dos ideas fundamentales de la función de los centros ceremoniales prehispánicos: cómo hacían los urbanistas y arquitectos prehispánicos para lograr, a través de las plataformas y los basamentos, las formas que replicaban los cerros y cuál era la intención final que perseguían al orientar los edificios hacia rumbos específicos y fechas concretas del calendario.



La primera pregunta quedaría, pienso, suficientemente respondida, cuando encontramos los puntos de arranque de las obras de diseño y construcción que tuvieron lugar en época prehispánica a la hora de alinear las plataformas y los basamentos a los perfiles de los cerros que circundaban el centro ceremonial. De ahí pudimos definir la serie de puntos de observación que se convertirían en las Estaciones Fotográficas Fijas (EFF)<sup>1</sup> a partir de las cuales se llevaron a cabo todos los registros sistemáticos de los eventos celestes.

Sin embargo, la segunda pregunta quedaría respondida sólo parcialmente, si bien logramos argumentar que las disposición de los basamentos de Cañada de la Virgen hacia el rumbo oeste, sugería un énfasis hacia los momentos de puesta de las figuras del cielo, lo cual me llevó a explorar el papel de la noche y de la Luna en relación al diseño y la orientación de los edificios. En contraste, el papel de los amaneceres solares había sido ya analizado previamente por el etnohistoriador Francisco Granados (2005, 2006), quien encontró dos fechas particularmente trascendentes en relación al eje de simetría del principal basamento piramidal de Cañada de la Virgen: el 17 de Abril y el 25 de Agosto. Por mi parte, tomando en cuenta como ya dije, los puntos de observación y la propia disposición al oeste del mismo basamento piramidal, propuse que las fechas de alineación solar a la puesta debían corresponder al 4 de Marzo y 9 de Octubre (Quiroz, 2007).

Las fechas 4 de Marzo y el 25 de Agosto fueron detectadas por primera vez en los sitios arqueológicos de Teotihuacan y Monte Albán, respectivamente, a través de las investigaciones realizadas por Rubén Morante (1995 y 1996). Sin embargo, la pregunta sobre las razones astronómicas específicas que pudieron dar lugar a las orientaciones arquitectónicas que conmemoran estas fechas, resulta una pregunta que permanece todavía abierta. Sabemos, sin embargo, que ambas fechas encuentran correspondencia con el calendario ritual presente hasta nuestros días en las comunidades de origen indígena, estando estas celebraciones presididas, en el caso de nuestra región de estudio, por la figura del Señor de la Conquista para la fecha 4 de Marzo y por el Arcángel San Miguel en cuanto a la fecha 25 de Agosto, momento en que inicia la preparación ceremonial que culminará con el 29 de Septiembre.

Es por ello que uno de los principales objetivos de la presente investigación se centra en la búsqueda de un patrón de orientaciones arquitectónicas en la Cuenca del Río Laja contrastable

---

<sup>1</sup> De las más de 40 EFF que se colocaron metodológicamente en diferentes puntos de la zona arqueológica, sólo 7 resultaron ser fundamentales para el estudio arqueoastronómico.

con los datos arqueoastronómicos que tenemos de la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen y que se repiten en otros sitios arqueológicos de Mesoamérica. Un patrón que nos permita entender si existió o no una recurrencia de disposición este a oeste con desviaciones de 80 - 260 (+/-1) grados para los ejes de simetría que rigieron la construcción de los edificios prehispánicos correspondientes a la llamada tradición arquitectónica prehispánica de Guanajuato conocida como “Tradición Patios Hundidos”.

La búsqueda de este patrón asociado a las fechas 4 de Marzo y 25 de Agosto, requería en primer lugar, definir clara y detalladamente el modelo calendárico astronómico particular de Cañada de la Virgen, para luego poder contrastar éste con el resto de los sitios evaluados durante la investigación. La reconstrucción de este modelo me llevaría al encuentro de evidencias que no tenía previstas y que llevaron la investigación hacia la evaluación del basamento piramidal de Cañada de la Virgen como un “instrumento” calendárico astronómico en sí mismo, donde los cuerpos piramidales funcionan como “escalones” para llevar cuentas de 20 y 13 días.

Lo que el lector encontrará durante las siguientes páginas es pues la descripción del modelo calendárico astronómico encontrado en la zona arqueológica Cañada de la Virgen y el análisis de sus diferentes fechas en relación al sistema calendárico mesoamericano de 20 y 13 días.

La primera parte del estudio, constituye el planteamiento teórico-metodológico que sirvió de guía a la investigación. En él se discute la importancia de la arqueoastronomía para la comprensión de los espacios arquitectónicos prehispánicos de Mesoamérica, se explican los conceptos que dan cuerpo a la información presentada y se detallan las herramientas metodológicas utilizadas para la obtención y el manejo de los datos recuperados en campo.

En la segunda parte abordo el modelo arqueoastronómico de Cañada de la Virgen, considerando los ciclos del Sol y la Luna, además del entorno de Constelaciones que sirven de trasfondo para el seguimiento de dichos ciclos. En este apartado se describen los elementos y rasgos arquitectónicos que constituyen los diferentes edificios del centro ceremonial, incluidos, desde luego, sus orientaciones y posibles significados calendáricos.

La tercera parte constituye los avances alcanzados en cuanto al análisis de otros sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja que comparten con Cañada de la Virgen las

características estilísticas arquitectónicas y también algunos elementos de su relación con la geografía y paisaje circundantes. Consideré también incorporar algunas de las capillas y calvarios que hasta la fecha constituyen parte de la red de celebraciones originarias de la región y que junto con los sitios arqueológicos configuran una geografía sagrada cuyas líneas temporales se entrecruzan.

### 1. *Primera parte: Astronomía y Cultura*

Como bien señala Johanna Broda (1986), la base y el punto de partida para cualquier estudio de la astronomía prehispánica es el sistema calendárico mesoamericano que ha podido conocerse a través de las fuentes históricas y arqueológicas. Las investigaciones realizadas en este ámbito han puesto de manifiesto que entre los diferentes grupos socioculturales de Mesoamérica debió existir una estrecha relación entre la astronomía y la observación de la naturaleza, que sumada a las prácticas agrícolas y el conocimiento de los ciclos climáticos y vegetales, dio como resultado toda una serie de procesos ideológicos, propios del uso de los saberes del entorno natural y sus múltiples dinámicas, que a la larga se convirtieron en las bases materiales de la civilización.

A pesar de la enorme destrucción a la que estuvieron sometidas, resulta que es precisamente la abrumadora cantidad de estas expresiones de la cultura material prehispánica — junto a la insistente alusión que tales expresiones hacen hacia contenidos cosmográficos y cosmológicos —, el soporte que por sí mismo ha logrado justificar la pertinencia de un enfoque de estudio orientado al vínculo entre la arquitectura mesoamericana y el cosmos.

Ya desde los siglos XVII y XVIII, como plantea Yólotl González (1984:14-23), varios reconocidos investigadores se interesaron por los conocimientos calendáricos y astronómicos de los pueblos prehispánicos, aunque calificaban de supersticiones y tonterías sus creencias e igualmente insistían en trasladar la astrología judicial hacia las interpretaciones que hacían de los calendarios prehispánicos.

Entre los ilustres personajes que volcaron su mirada hacia el estudio del bagaje de conocimientos astronómicos de los pueblos de Mesoamérica, tenemos, en primer lugar a Carlos de Sigüenza y Góngora (1645 - 1700), autor de *La ciclografía mexicana*, quien en esta obra expuso el método que los mexicanos tenían de contar los siglos, los años y los días por medio del cálculo de los eclipses y de los cometas que aparecían en los documentos por el autor

estudiados y cuyas fechas ajustó a las nuestras. A este autor se debe también la famosa corrección del bisiesto mesoamericano, en la cual planteó que “desde ciento y tanto años antes de la era vulgar corrigieron sus calendarios los toltecas intercalando trece días cada cincuenta y dos años y que empezaban el año en el equinoccio vernal” (*ibid*: 14).

En 1697, el italiano Gemelli Carreri llegó a la Nueva España para dos años después escribir la obra *Giro del mundo*, donde menciona que los indios también seguían el cálculo de la Luna, en el que habla de la vigilia y del sueño del astro, abordando el nacimiento de éste y del Sol en la gran hoguera teotihuacana. A otro italiano, Lorenzo Boturini, se le debe la recopilación más grande de documentos sobre el México antiguo, con base en la cual escribió *Idea de una historia general de América septentrional*, en la que plantea que los mexicanos habían tenido cuatro calendarios: el del año natural o solar (*xihuitl*), el astronómico, el cronológico y el ritual. Asocia estos calendarios a las edades que aparecen en el mito de la creación y enfatiza que los meses (veintenas) dependían de la observación de la Luna. Para él, el *metzpohualli* o calendario lunar, es el que está basado en los trece días que son la mitad de los 26 en que está aparente o escondida la Luna y que son llamados el “desvelo” y el “sueño” de ésta.

Un problema recurrente para estos ilustrados autores era, desde luego, el de la intercalación necesaria para acercar los números enteros del calendario, al año natural solar o año trópico, cuyo cálculo astronómico real resulta en 365.2441 días. Además de Lorenzo Boturini, tanto Francisco Clavijero como Antonio León y Gama abordan en sus trabajos este tema particular. De acuerdo a su estudio de la Piedra del Sol, León y Gama concluiría que los mexicanos intercalaban 25 días al final del periodo de 104 años o *cehuetiliztli*, o doce y medio días al final de cada ciclo de 52 años. Además, creyó que podía comprobar, a través de los cronistas del siglo XVI, que las fiestas seculares se celebraban alternativamente el día y la noche, y que los años de un ciclo comenzaban todos a la media noche y los del siguiente todos al medio día.

Mariano de Echeverría y Veytia, en 1769, daría por hecho que los mexicanos utilizaron el bisiesto y escribe: “dicen que a los 116 años de la corrección de su calendario... siendo plenilunio se eclipsó el Sol a medio día, cubriéndose completamente el cuerpo solar... y hubo un terremoto”. Como nota personal, puedo agregar que, teniendo como fecha de esta corrección el año 134 aC, la cual se dice fue realizada por los *tlamatinime* mexicanos en *Huehuetlapallan*, encontramos eclipses con estas características en los años 18 y 19 aC, para el 30 de Mayo y 24 de Enero, respectivamente.

Para principios del siglo XIX, Alejandro von Humboldt se suma a la discusión del problema de la intercalación del bisiesto, convencido de que ésta tenía lugar poco tiempo después del solsticio de invierno y, como León y Gama, sitúa la intercalación después de cada ciclo de 52 años, con la ceremonia de Fuego Nuevo.

Es Manuel Orozco y Berra en 1880 quien por primera vez habla de *Quetzalcoatl* y *Tlahuizcalpantecuhtli* y su asociación con el planeta Venus, así como su posible relación con el *tonalpohualli* (ciclo de 260 días<sup>2</sup>). Atribuye al calendario mesoamericano un origen Lunar que posteriormente aplicaron al movimiento de Venus a través del factor nueve. La forma múltiple de este calendario admitía, para el autor, cuentas de 4, 9, 13 y 20 días.

Contemporáneo de Orozco y Berra, Alfredo Chavero (1841 – 1906) aborda también el papel de Venus en la lógica del calendario prehispánico, pero es a Francisco del Paso y Troncoso (1842 – 1916), a quien se atribuye el planteamiento sobre la importancia de un periodo de 1040 años que contenía 20 ciclos de 52 años. Se trata de uno de los estudios más laboriosos respecto al ciclo sinódico venusino de 584 días, contextualizado a partir de las páginas 53 y 54 del Códice Borgia, para asociar el planeta a sólo 5 de los 20 signos de días con que se constituía el calendario. Es decir, a este autor se atribuye la importante función matemático–calendárica:  $365 \times 104 = 584 \times 65$ .

La prolífica obra de Francisco del Paso y Troncoso incluye el planteamiento de que el *tonalpohualli* es resultado de un complejo cálculo que incluye los ciclos de los siete astros que formaban el sistema planetario de los antiguos. Asocia el nueve a la Luna, el veinte al Sol y el trece a los planetas. Interrelacionando los códices con el recuento documental de los mitos, asocia el simbolismo de las fiestas con los diferentes pasos del Sol, ubicando por primera vez el paso cenital a las veintenas de *Toxcatl* y *Tlaxochimaco* y los equinoccios a *Tlacaxipehualiztli* y *Ochpaniztli*. A él se debe también el planteamiento de que la fiesta del Fuego Nuevo, *Panquetzaliztli*, tenía lugar en noviembre y no en diciembre, con la culminación de las Pléyades al cenit durante la media noche.

---

<sup>2</sup> Rafael Villaseñor (2012) aclara que las referencias a la Cuenta de 260 días como “calendario ritual”, “calendario sagrado” o “almanaque sagrado” comunican ideas erróneas respecto a este elemento cultural característico de Mesoamérica. Si bien la cuenta de los 260 días tiene principalmente un carácter augural, mientras que el calendario de 365 días se asocia con las festividades, es incorrecto referirse a la primera como calendario, pues no opera como marcador del tiempo sino simplemente la designación de los días. La Cuenta de 260 días, concluye el autor, sí es un elemento del calendario, más no, un calendario en si mismo.

Con la llegada del siglo XX una nueva generación de investigadores cedieron también a la fascinación de las persistentes alusiones al universo que aparecían una y otra vez en las fuentes históricas y arqueológicas de la América Antigua. Sobre el centro de México destacan los trabajos de Seler (1893), Nuttall (1904), De Jonghe (1906), Lehmann (1938), Caso (1943 - 1955), Kirchhoff (1950), Carrasco (1949, 1950, 1953) y Jiménez Moreno (1952 – 1961)<sup>3</sup>.

En relación a los estudios llevados a cabo en el Altiplano Central, da inicio en el siglo XX una de las más complejas discusiones en torno al calendario mesoamericano: la cuestión del diferente principio de año entre los diversos pueblos de Mesoamérica y sus consecuencias para la cronología prehispánica (Jiménez Moreno, 1961:137-162).

Wigberto Jiménez Moreno explicaba ya en 1961, que el problema del diferente inicio de año para cada grupo cultural mesoamericano (mexicas y tetzcocanos, mixtecos, tarascos y matlatzincas), no podía ser resuelto sin antes definir la correlación entre el calendario occidental y el mexica. No ahondaré aquí en esta problemática, ya que será un tema que trataremos durante el capítulo dedicado al ciclo solar en Cañada de la Virgen.

Conviene destacar que en estos años, hacia la mitad del siglo XX, la noción de una práctica arqueoastronómica vino a sumar la arquitectura prehispánica al conjunto de estelas, cerámica, escultura, códices y fuentes etnohistóricas que ya proporcionaban buena parte de la información original que sobre el conocimiento astronómico existía en Mesoamérica antes del contacto con Occidente. Debido al carácter arqueoastronómico de esta investigación, abordaré a continuación los antecedentes de esta particular disciplina orientada al estudio de la arquitectura y el calendario prehispánicos.

### *1.1 La arqueoastronomía y su importancia para el entendimiento de la cosmovisión prehispánica*

Un factor trascendente que escapó a los diferentes estudios del calendario mesoamericano que hasta ahora hemos mencionado, es que este sistema calendárico prehispánico implica en sí mismo la observación astronómica directa; observación que hubo de mantenerse a través de muchas generaciones y siglos de manera que pudiera surgir un sistema tan exacto. Es Johanna

---

<sup>3</sup> En el área maya las menciones abarcan autores como Förstermann, Morley, Beyer, Teeple, Thompson, Satterthwaite, Prouskouriakoff, Barthel, Coe, Lounsbury y Kelley.

Broda quien llama la atención sobre la tendencia de estos estudios monográficos hacia las cuestiones de la estructura interna del calendario y de la escritura jeroglífica, más que hacia los principios que les permitieron a los pueblos mesoamericanos realizar y sistematizar en un calendario complejo las observaciones que, en una larga, continua y prácticamente ininterrumpida línea del tiempo, realizaron sobre los ciclos del universo, la naturaleza e, incluso, su propio devenir histórico. Este último aspecto, capaz de orientar nuestra atención hacia los principios que guiaron la observación y curiosidad astronómica de los pueblos prehispánicos, es el que ha sido abordado por el nuevo enfoque de la arqueoastronomía (Broda, 1986:74-75).

El término *arqueoastronomía* tiene su antecedente directo en lo que el astrónomo Gerald Hawkins definió en 1966 como *astroarqueología*, una aproximación a la arquitectura occidental prehistórica, orientada a estudiar los principios astronómicos que las civilizaciones antiguas utilizaron en el diseño arquitectónico de sus ciudades y templos, así como para crear una metodología capaz de extraer y realizar un análisis cuantitativo de datos asociados a la orientación astronómica de los alineamientos que formaban parte de dicha arquitectura (Aveni, 2001:2).

Por su parte, el astrónomo Edwin C. Krupp (1983, 1994, 2004), define la *arqueoastronomía* como el estudio interdisciplinar de la astronomía antigua, prehistórica y tradicional en su contexto cultural y sitúa la internacionalización de esta particular especialidad para 1981, año en que se celebró la Primera Conferencia Internacional de Arqueoastronomía en Oxford, Inglaterra. A partir de entonces, explica el autor, la arqueoastronomía ha evolucionado, tiene una orientación mucho más antropológica, las investigaciones ya no se centran sólo en la identificación y orientación de los alineamientos, sino también, y de manera muy enfática, en la comprensión de cómo la astronomía afecta a la sociedad que la practica y a la cultura que a partir de ella se genera.

Contrariamente a la recolección y organización indiscriminada de datos astronómicos, incluidos los análisis cuantitativos vinculados a orientaciones de muros y edificios que han permeado la práctica arqueoastronómica con exacerbado énfasis, Stanislaw Iwaniszewski (2009) plantea que son ahora los mecanismos explicativos en el contexto de las prácticas específicas de la realidad de los pueblos originarios, los que debieran servir para comprender las ideas acerca del cielo que dan sentido al cuerpo de información arqueológica. Esto puede ser un problema para regiones donde estas prácticas específicas tienen un vínculo poco evidente hacia el

pasado, pero plantea relaciones interesantes como, por ejemplo, la alineación solar del 4 de Marzo para el basamento de Cañada de la Virgen, una fecha que coincide con la primera fiesta del calendario ritual del Municipio de San Miguel de Allende, cuando se celebra al Señor de la Conquista cada primer viernes del mismo mes de Marzo.

La mayor parte de las veces, son los referentes etnohistóricos y etnográficos los que conforman la narrativa que da sentido a estos cuerpos de información arqueológica. La arqueoastronomía funciona sólo en tanto pueda integrarse a la lógica interna de la cosmovisión Mesoamericana en general o de la región cultural particular en la que se localiza un determinado sitio arqueológico bajo estudio.

En este sentido, el mismo autor expresa que, a pesar de que los significados culturales del cielo, sus objetos y fenómenos, no son fijos ni inmunes a las transformaciones a lo largo del tiempo, es necesario superar el carácter empírico de la arqueoastronomía y la historia de la astronomía hacia una comprensión interna del uso del cielo en las sociedades antiguas y premodernas. Para Stanislaw Iwaniszewski, un nuevo paradigma, denominado astronomía cultural, podría trascender aquel del empirismo – inductivismo, donde se tiende a separar el conocimiento astronómico de los prejuicios, motivaciones e ideologías sociales, priorizando sobre éstos a la observación de los hechos específicos que se someten a leyes generales (Iwaniszewski, 2009:27-33).

En efecto, el desarrollo de la arqueoastronomía se ha valido necesariamente de enfoques *multi*, *inter* y transdisciplinares donde, en palabras de Jesús Galindo Trejo (1994), se combina el análisis cuantitativo de la Astronomía con el carácter descriptivo de las Humanidades (Historia, Antropología, Arqueología, Etnología, Historia del Arte, entre otras). Cuando la *arqueoastronomía* comenzó a constituirse como el estudio del conocimiento y las prácticas astronómicas que existieron entre las civilizaciones antiguas, su nuevo enfoque le permitió desarrollarse como una interdisciplina, profundizando así, no sólo en la orientación de los edificios y el diseño arquitectónico, sino también en sistemas iconográficos y de escritura pertenecientes al mismo complejo cultural de la matriz arquitectónica. De esta manera, la *arqueo*, *etno* y antropología, al igual que la historia, se convirtieron también en ejes de discusión, donde la precisión astronómica jugaba un papel tan importante como el de la pátina simbólica que cada cultura imprime en su peculiar forma de concebir el cosmos.



La crítica a la arqueoastronomía y a la historia de la astronomía, respecto a su vínculo con los sistemas culturales de determinadas sociedades antiguas, y particularmente en el contexto de los grupos originarios mesoamericanos, según Stanislaw Iwaniszewski, apunta hacia el uso indiscriminado de una epistemología dualista que da por sentada la dicotomía naturaleza-sociedad, impidiendo comprender adecuadamente las formas antiguas y/o locales del conocimiento astronómico. Esta epistemología otorga al cielo un estatus ontológico diferente del estatus del ser humano; adscribiendo al cielo a la categoría de la naturaleza, con una separación tajante del mundo del hombre, lo que necesariamente refleja la dicotomía cultura-naturaleza que caracteriza las sociedades occidentales. En otras palabras –discute el mismo autor–, no se pueden comprender los significados culturales que otorgaban los pueblos de la antigüedad a los fenómenos celestes, si los analizamos a partir de modelos de comprensión occidentales, pretendiendo encajonarlos en métodos científicos ajenos a los propios mecanismos establecidos por cada grupo humano para que sus miembros asignasen ciertos significados a los objetos y fenómenos celestes con la finalidad última de producir, reproducir y transformar sus relaciones sociales significativas (Iwaniszewski, 2009:24-33).

Johanna Broda (1991) también ha hecho hincapié en el frecuente error de interpretar los registros antiguos de acuerdo a la teoría astronómica moderna, con base en conceptos que los pueblos prehispánicos claramente no podían haber tenido o que no sabemos si tenían o que no podemos comprobar que tenían. El sistema heliocéntrico, los métodos modernos de observación o ciertas operaciones matemáticas complejas, son algunos de los ejemplos que equivocadamente han sido aplicados a la interpretación de evidencias materiales prehispánicas que evocan saberes cosmológicos. Es decir, hablamos aquí de las maneras de comprender y de las maneras de explicar las cosas desde y para contextos socioculturales sumamente divergentes. Y en ese sentido, la inter y transdisciplina, sobre todo en cuanto a lo que se refiere a la Antropología, permite y fomenta en el investigador procesos hermenéuticos de pensamiento capaces de mantener presente cierta noción de que el contexto sociocultural desde el que se observa es completamente diferente al contexto sociocultural observado.

Resulta que un énfasis en los procesos hermenéuticos de conocimiento puede ser la clave para dar cuenta, precisamente, del paso de un sistema de pensamiento al otro, echando mano de las herramientas ontológicas que cada sistema nos ofrece, calculando en el trayecto las posibles coincidencias de tales ontologías, de manera que pueda emerger un cuerpo epistémico

congruente al sistema que buscamos comprender; en este caso, el sistema cosmogónico (astronómico–calendárico) prehispánico.

Pero además, a través de este proceso hermenéutico, un enfoque fenomenológico pareciera el más adecuado para hacer más visible y evidente la experiencia y existencia misma del cosmos en la tierra, la urdimbre que –según y desde el propio pensamiento prehispánico–, teje los hilos entre la naturaleza y el cielo, animando y dando sentido a los fenómenos atmosféricos o silvestres que se presentan o siguen a tal o cual evento astronómico; sea un eclipse, una tormenta, el viento que anuncia la lluvia, los fuertes aires que preceden el nacimiento de la luna llena o el lucero que antecede a un chubasco. Es así que se torna importante para el observador / investigador el tomar nota de la forma en que se expresan los animales en ciertos contextos ambientales, ya sean los aullidos de los coyotes, la llegada o marcha de los patos y otras aves migratorias, el cantar de las ranas y el titilar de las luciérnagas, el florecer del *yautli* y el *macuilxóchitl*, e incluso la atmósfera misma que se genera cuando de los arroyos nacen figuras de vapor de agua o el efecto sombrío y silente que tienden a tener algunos eclipses penumbrales.

Como un esfuerzo por volver a encontrar un contacto ingenuo con el mundo y como un ensayo para una descripción directa de nuestra experiencia tal como es, la fenomenología no toma los paradigmas como factibilidades, sino que intenta contrastarlos con la experiencia misma de los fenómenos del mundo, en el sentido de que no toma nada por sentado de cuanto los hombres o los sabios creen saber.

En palabras de Maurice Merleau-Ponty:

La adquisición más importante de la fenomenología estriba, sin duda, en haber unido el subjetivismo y objetivismo extremos en su noción del mundo o de la racionalidad. La racionalidad se mide, exactamente, con las experiencias en las que se revela. Hay racionalidad, eso es: las perspectivas se recortan, las percepciones se confirman, un sentido aparece. Pero no hay que ponerla aparte, transformada en Espíritu absoluto o en mundo en sentido realista. El mundo fenomenológico es, no ser puro, sino el sentido que se transparenta en la intersección de mis experiencias y en la intersección de mis experiencias con las del otro, por el engranaje de unas con otras (Merleau-Ponty, 1993(1945): 19).

En lo que respecta al conocimiento astronómico de los pueblos prehispánicos, Iwaniszewski entiende que las percepciones humanas del cielo y su relación con la organización de los diferentes aspectos de la vida social define, más allá de la arqueoastronomía, el concepto de astronomía cultural, la cual estudia los mecanismos mediante los cuales el hombre llega a conocer los fenómenos astronómicos, analiza sus sistemas de conceptualización y representación, o investiga, en el proceso de la relación social, cómo el cielo y su contenido adquieren la capacidad de representar un conjunto de ideas sobre la vida social. Esto incluye cómo los seres humanos utilizan el cielo para entrelazar sus relaciones sociales, para construir las instituciones sociales y para crear sus cosmovisiones. En este último sentido, explica Iwaniszewski, para incluir al cielo en el discurso sociocultural es necesario conceptualizarlo como categoría sociocultural. Entendiendo que, para dar cuenta de la participación de los cuerpos celestes en la vida humana hay que convertirlos en agentes o actores que mediante su actuación marcan, negocian o transforman su estatus, rango, clase, edad o género. Esto, en el marco del sistema social particular de cada grupo, donde las conceptualizaciones colectivas del cielo forzosamente deben apoyarse en los mismos esquemas de percepción y clasificación colectiva de los demás objetos, personas, eventos y procesos que participan en la vida social del grupo (*ibid*:34-35).

Con todo, Johanna Broda ha señalado dos aspectos que deben considerarse como aportaciones fundamentales del enfoque arqueoastronómico:

- la incorporación del análisis especializado de la astronomía al estudio de los calendarios y de las inscripciones prehispánicas y
- el estudio sistemático del principio de la orientación en la arquitectura mesoamericana y en la planeación de ciudades y centros ceremoniales.

De estas dos aportaciones se desprenden una serie de principios fundamentales y categorías de análisis de la arqueoastronomía que se tomaron como referencia para el diseño metodológica con el que fueron recuperados y ordenados los datos utilizados en la presente investigación. Así, es a estas aportaciones, principios y categorías a las que me abocaré a continuación para comenzar a delinear los fundamentos teórico-metodológicos en los que se basa la presente investigación.

## 1.2 Principales fundamentos y categorías de análisis de la arqueoastronomía

En cuanto a la primera aportación de la arqueoastronomía al campo del estudio de los pueblos originarios de América, Broda (1986) señala que, con todo y los errores de interpretación que trasladan categorías y conceptos occidentales al sistema de pensamiento prehispánico, la incorporación de la astronomía al campo de la arqueología, con su metodología específica, ha permitido sistematizar toda una serie de conocimientos científicos verdaderamente prehispánicos, obteniendo resultados mucho más exactos en las mediciones y cálculos de orientación de los restos materiales bajo estudio, además de poner sobre la mesa tablas y proyecciones con las cuales se calculan ciertos fenómenos astronómicos para épocas históricas del pasado y latitudes geográficas concretas que se requieren para la realización de propuestas congruentes con la arqueología.

Entre los principales conceptos mediante los cuales se hace el análisis arqueoastronómico y que el lector encontrará también en el presente trabajo, figuran:

- La longitud, latitud y altitud de los sitios estudiados que nos permiten ubicar a éstos en el espacio, así como al espacio en su relación con un tiempo concreto determinado por el ciclo solar.
- El *acimut*, que remite directamente a la orientación de los muros, alfaridas o cuerpos arquitectónicos bajo estudio y que responde al ángulo o longitud de arco medido sobre el horizonte celeste que forman el punto cardinal Norte y la proyección vertical del alineamiento específico o el eje de simetría derivado de la sección media del complejo arquitectónico o edificio bajo estudio.
- En los estudios arqueoastronómicos, el *acimut* por sí sólo no define las fechas asociadas a los alineamientos, sino que depende de las *altitudes del horizonte* natural y/o del horizonte artificial para poder reconstruir tal información. La combinación entre *acimut* y *altitud*, sumada a la posición del Sol, da como resultado el cálculo de la declinación asociada a los alineamientos, la cual sí puede asociarse a fechas específicas.
- La *declinación* es el ángulo que forma un astro con el ecuador celeste. Se mide en grados y es positiva si está al norte del ecuador celeste y negativa si está al sur. Es comparable a la latitud geográfica en el sentido de que ésta se mide respecto al ecuador terrestre. El cálculo de una declinación específica debe, además, tomar en cuenta una serie de correcciones debidas a fenómenos como el paralaje, la precesión y la nutación.

Vemos de esta manera que la incorporación de las categorías analíticas de la astronomía moderna occidental, a los modelos explicativos de los contextos arqueológicos, ha permitido plantear la cuestión de los métodos, técnicas e instrumentos prehispánicos de observación, lo cual constituye un campo descuidado, pero sumamente importante, para un enfoque de investigación que, regresando al campo de la hermenéutica, debiera intentar extender sus alcances de comprensión, relacionándose cada vez más con el estudio más amplio y complejo de las tecnologías y metodologías prehispánicas.

Respecto a la segunda aportación señalada por Broda, referente al estudio de las orientaciones astronómicas de la arquitectura prehispánica y de otros tipos de manifestaciones materiales que se localizan en los sitios arqueológicos, tales como los petrograbados, las pinturas rupestres o la posición de estelas y monolitos, la arqueoastronomía, según explica la autora, ha hecho posible obtener resultados auténticamente nuevos en una serie de aspectos de la astronomía prehispánica. En este sentido, Broda señala que la coordinación que existía entre el tiempo y el espacio en la cosmovisión mesoamericana encontró su expresión en la arquitectura mediante la orientación de pirámides y sitios arqueológicos, orientaciones que pueden ser relacionadas, en la mayoría de los casos, con las fechas de la salida o puesta del Sol en los días específicos del ciclo solar, mientras que algunas de ellas se conectan también con fenómenos estelares.

El interés del estudio de las orientaciones de sitios arqueológicos, continua Broda, consiste precisamente en el hecho de que constituyen un principio calendárico diferente al representado en las estelas y los códices. Se trata, ciertamente, de un principio ajeno al pensamiento occidental. La “escritura” con la cual se escribe es, en este caso, un metalenguaje expresado a través de la arquitectura y la coordinación de ésta con el ambiente natural. Así, nace de esta coordinación un sistema de códigos que se plasma, no sólo en la arquitectura, sino también en el paisaje.

Dentro de la incorporación del paisaje en el contenido simbólico de los sitios arqueológicos, surge una categoría de análisis que ha tomado gran fuerza en los estudios arqueoastronómicos: los calendarios de horizonte. Autores como Ivan Šprajc entienden un calendario de horizonte como una serie de prominencias en el paisaje, particularmente montañas, que funcionan como marcadores de importantes fechas astronómicas, tales como los amaneceres y puestas del Sol o la Luna, según son vistos desde puntos de observación significativos en un determinado sitio arqueológico (Šprajc, 2001: 34-35).

Jesús Galindo Trejo explica que, observados desde sitios arqueológicos concretos, las porciones de los horizontes oriente o poniente, limitadas por las posiciones donde el disco solar aparece o desaparece en el día de ambos solsticios, contienen ciertos accidentes en el paisaje que pueden ser asociados, no sólo a eventos de amanecer o atardecer solar gratuitos o azarosos, sino a momentos de amanecer o atardecer importantes para la cuenta calendárica que pueden coincidir además con algunos momentos astronómicamente significativos.

Además, los calendarios de horizonte suelen ser divididos en dos categorías específicas: los calendarios de horizonte natural, asociados al paisaje geográfico que circunda a un sitio arqueológico y los calendarios de horizonte artificial (Morante, 1996), que constituyen el perfil del sitio arqueológico, es decir, el contorno del edificio prehispánico en sí mismo. Ambos horizontes dependen a su vez de un elemento fundamental, constituido por el punto de observación desde el cual se reconstruye el calendario de horizonte.

A continuación se expone cómo se integran estas herramientas de análisis, propios de la astronomía, la arqueología y la geografía cultural, a nuestro tema de investigación, de manera que puedan reintegrarse a los contenidos de las descripciones y los relatos que podemos conocer gracias a los documentos etnohistóricos y etnográficos.

### 1.3 Metodología aplicada a la investigación

Desde el punto de vista metodológico, la experiencia de investigación que dio como resultado la ya mencionada tesis de maestría sobre los sistemas visuales en Cañada de la Virgen, fue fundamental para justificar los puntos de observación y para diseñar un cronograma y una selección de las fechas de registro astronómico. Hay que recordar que a partir del *Programa permanente de observaciones celestes de la zona arqueológica Cañada de la Virgen*, se generó una considerable base de datos, fundamentalmente fotográfica, capaz de reproducir, hasta cierto punto y en un contexto temporal presente, los eventos astronómicos que en tiempo real, proyectado al pasado, pudieron haber sido observados en la época de ocupación de este centro ceremonial prehispánico, desde puntos de observación específicos, fundamentados a través del modelo del sistema visual que describiremos líneas adelante.

Para organizar esta base de datos se partió esencialmente del sistema visual, el cual constituye una red compleja entre puntos de observación y observables, basada en un modelo teórico conceptual que tomó como guía heurística la antropología visual y la semiótica. A su vez, estas

perspectivas de análisis —que permitían la comprensión de los sistemas visuales y abordaban el problema del observador y los observables—, se integró al trasfondo más amplio y descriptivo de la documentación etnohistórica y etnográfica, tanto de Mesoamérica en general, como de la región cultural específica y particular. Los ejes que en este sentido se consideraron prioritarios, constituyen básicamente líneas de investigación hacia el calendario ritual, del presente y del pasado, así como la importancia del culto a los cerros en Mesoamérica.

Un doble objetivo se buscaba con este diseño metodológico. En primer lugar, lograr que el cuerpo de datos recuperados descansara sobre una base metodológica firme, donde la información pudiera ser útil para nuevas o diferentes interpretaciones a las aquí expuestas. En segundo lugar, me interesaba trascender ciertos enfoques arqueoastronómicos —a mi gusto un tanto limitados—, que consideran como única información relevante la orientación de los muros y los edificios, sin reparar en la complejidad de los volúmenes arquitectónicos o las alturas, perfiles y contornos del horizonte, no sólo paisajístico, sino también cultural. En este sentido, la fotografía, más que los datos matemáticos y astronómicos, me permitía evocar de cierta forma los ambientes y atmósferas que forman parte importantísima de los eventos astronómicos y que constituyen elementos para discutir, si y cómo, estos ambientes y atmósferas pudieron formar parte del contenido simbólico asociado al calendario ritual y sus fechas específicas. Por otro lado, complejizar el sistema visual me permitió considerar el basamento piramidal como un instrumento de medición calendárica en si mismo, lo cual resultó ser uno de los aportes de la presente investigación.

De esta manera, llegué a la conclusión de que si existe una categoría que deba sustentar la construcción de una metodología útil y consecuente a los objetivos de investigación aquí presentados, ésta no debía ser otra que la categoría del *observador*.

En el contexto de sus diferentes niveles de aproximación analítica, son los espacios y entornos transformados por el ser humano, los que definen, a partir de la existencia de elementos arqueológicos particulares y concretos, la posición específica del observador. Es por ello que el reconocimiento de ésta o estas posiciones observacionales es uno de los principales objetivos que debiera atender una metodología diseñada para entender el vínculo entre la arquitectura y el cosmos. Ya sea a partir de las características naturales del espacio, tales como los rasgos del paisaje o los diferentes objetos y fenómenos del cosmos; o ya sea a partir de las transformaciones culturales de un entorno determinado, como los caminos y la arquitectura,

conocer y comprender el espacio nos permite conocer y comprender al observador, al agente social que ocupó, percibió, utilizó, modificó, construyó, representó e interpretó dichos espacios celestes, naturales y arquitectónicos.

Le llamamos observador, no porque se trate de un sentido de percepción de uso exclusivo o prioritario en las sociedades prehispánicas, sino porque constituye definitivamente el sentido de mayor importancia para el astrónomo conocedor de los ciclos calendáricos y celestes del horizonte temporal que estudiamos.

Se trata de un observador que no es ni objetivo ni neutral, pero tampoco arbitrario. No es objetivo o neutral porque parte de ciertas premisas que se asumen como hechos históricos, y no es arbitrario porque la selección de tales premisas parte de la congruencia entre ese hecho histórico y la realidad material que lo sustenta.

Desde esta perspectiva, identificar un sistema visual y tener la posibilidad de describir sus propiedades ontológicas, es sólo una parte del problema. Se requiere conocer hasta qué punto es posible reconocer en dichos sistemas el universo conceptual que los articula a una *visión* concreta del mundo y, por ende, a formas culturales específicas que nos hablen de sus vínculos con Mesoamérica, pero también sobre los rasgos propios de la región particular en la que se inserta la zona arqueológica de Cañada de la Virgen. Esto implica la construcción de un modelo metodológico que permita la caracterización de ciertas unidades de análisis del sistema.

Así las cosas, algunas de las principales preguntas que orientaron la instalación de las estaciones fotográficas fijas (EFF), las cuales no son otras que los puntos de observación en el sistema visual reconstituido, se resumen en: ¿Qué elementos y espacios arquitectónicos sitúan con mayor naturalidad al observador? ¿Qué elementos arqueológicos se vinculan con esta serie de posiciones? ¿Cuáles de estos elementos resultan más representativos para la traza urbana? Y muy particularmente, ¿cómo puede la posición concreta del observador, junto con los elementos arquitectónicos o materiales que de ella dan cuenta y los observables visibles desde ésta, dar sentido a los contenidos simbólico culturales que buscaban expresar?

Desde la perspectiva arquitectónica de autores como Mangino Tazzer (1990), las visuales de la arquitectura mesoamericana parten de las calzadas desde donde se supone que fueron proyectados los trazos y espacios urbanos. Pero desde un punto de vista arqueoastronómico las mismas visuales parten –preferentemente– de las cimas de las pirámides desde donde se



presume eran observados los fenómenos astronómicos. Esta diferencia nos invita a reflexionar en torno a la jerarquía del observador. Según veremos en el siguiente capítulo, donde se describe con mayor detalle el centro ceremonial de Cañada de la Virgen, la disposición de la calzada que conduce a los edificios, es la que vuelve evidente el tránsito hacia el poniente que debían seguir los peregrinos que llegaban al centro ceremonial; mientras que otros elementos arquitectónicos, como por ejemplo el estrecho Pórtico de acceso al Complejo A de Cañada de la Virgen, marca —entre otras condiciones— una restricción de paso al espacio ceremonial. Por su parte, las dimensiones de los patios hundidos permiten ubicar en ellos un gran número de personas, en contraste con la cima de la pirámide que resulta también un espacio restringido.

Es por esto que he insistido en el manejo metodológico de tres niveles específicos de información relacionada al espacio, factibles de entretorsearse a través del concepto fundamental de cosmovisión y, naturalmente, sus directrices mesoamericanas, en las que se incluyen importantísimos sistemas culturales como son los calendarios y las divinidades que los rigen, en el contexto de la cultura material que de ellos da cuenta. Así pues, los tres niveles a los que hacemos referencia son:

- El observador y la arquitectura, en tanto los rasgos que distinguen *una* arquitectura mesoamericana. En nuestro caso regional caracterizada por la presencia y organización de los basamentos, las plataformas y los patios hundidos.
- El observador, la arquitectura y el paisaje, en tanto los rasgos que distinguen *una* concepción mesoamericana del paisaje y su vínculo con la arquitectura, donde los cerros, por supuesto, juegan un papel fundamental.
- El observador, la arquitectura, el paisaje y *los cielos*, en tanto los rasgos que distinguen una concepción mesoamericana de los astros, su relación con la arquitectura y las implicaciones de esta relación respecto al computo del tiempo.

El espacio y los elementos culturales que en él señalan la posición del observador, permiten generar una base de datos para analizar el sistema de información astronómica que, a la luz de una cosmovisión mesoamericana, cobra sentido a través de los tres niveles de análisis propuestos.

#### 1.4 Manejo de Información

A lo largo de las siguientes páginas el lector encontrará una serie de imágenes, figuras, planos e ilustraciones que conforman parte sustancial de la presente investigación. Sobre todo en lo que se refiere a los registros de los eventos astronómicos, así como el análisis y documentación de los sitios arqueológicos seleccionados para comparar a Cañada de la Virgen, fue necesario generar una base de datos útil para el manejo de imágenes y el entrecruzamiento de la información asociada. Se eligió así la plataforma sistémica del programa *File Maker* para contrastar la información documental y visual asociada, tanto a la zona arqueológica Cañada de la Virgen, como a los sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja seleccionados para su comparación.

Dado a la importancia que tiene la percepción cultural del espacio en la presente investigación, mapas, planos topográficos y arquitectónicos, fotos aéreas y satelitales, así como el propio registro fotográfico de eventos astronómicos, espacios arquitectónicos, piezas arqueológicas y momentos etnográficos de festividades significativas para el ciclo agrícola y litúrgico de la región, constituyen el cuerpo básico de información a ser integrada a la base de datos en la plataforma digital del citado programa.

En consecuencia, el programa *File Maker* permite la creación de cédulas descriptivas que, además de contextualizar los documentos visuales propios del tema de investigación, cuenta también con campos de información interrelacionables. Así, cada una de estas cédulas descriptivas mantiene una coherencia temática con la investigación, de tal manera que se desdoblan en categorías específicas de análisis. Dichas categorías corresponden a:

- Mapas y planos
- Registro fotográfico de la arquitectura y el paisaje
- Eventos Astronómicos
- Mediciones Astronómicas
- Datos etnohistóricos y etnográficos

Los campos principales que se incluyen en los gráficos presentes en este texto consideran principalmente, desde luego, la posición del observador o estación fotográfica fija (EFF), así como datos de latitud y longitud, fecha y hora de los registros fotográficos, datos de azimut,

altitud, declinación, evento y objeto astronómico registrado, lugar del registro, título, descripción y fuente documental asociada, entre otros (Figuras 1 a 4)

foto	capítulo	plano de ubicación
Título <input type="text"/> Descripción <input type="text"/>		Localidad <input type="text"/> fecha <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> eff <input type="text"/> hora <input type="text"/> az <input type="text"/> alt <input type="text"/> dec <input type="text"/> objeto(s) <input type="text"/> evento <input type="text"/> detalle <input type="text"/>

Figura 1. Cedula descriptiva del registro de eventos astronómicos documentados tanto en la zona arqueológica Cañada de la Virgen, como en los sitios de la Cuenca Central del Río Laja, elegidos para su comparación. En el campo de la fecha, se eligió iniciar con el año, seguido por el mes y por el día, como un recurso de orden descendente.



	Imagen 31 Capítulo 4.2 Fecha 10 09 20 Localidad Agua Espinosa, Col. San Luis Rey, Sn. Miguel de Allende
Título Agua Espinosa. Cuerpo superior del basamento Descripción Alineamiento correspondiente al cuerpo que conforma la cima del basamento piramidal del sitio arqueológico Agua Espinosa.	plano de ubicación 

Figura 2. Las cedulas descriptivas propias de los sitios arqueológicos bajo estudio, contemplan, sobre todo, la documentación de los elementos arquitectónicos visibles en superficie y que pueden ser asociados a fechas concretas. Contienen también planos de ubicación que contextualizan el espacio que ocupa el lugar, su configuración o, en su caso, ubican el elemento observable en el registro fotográfico.

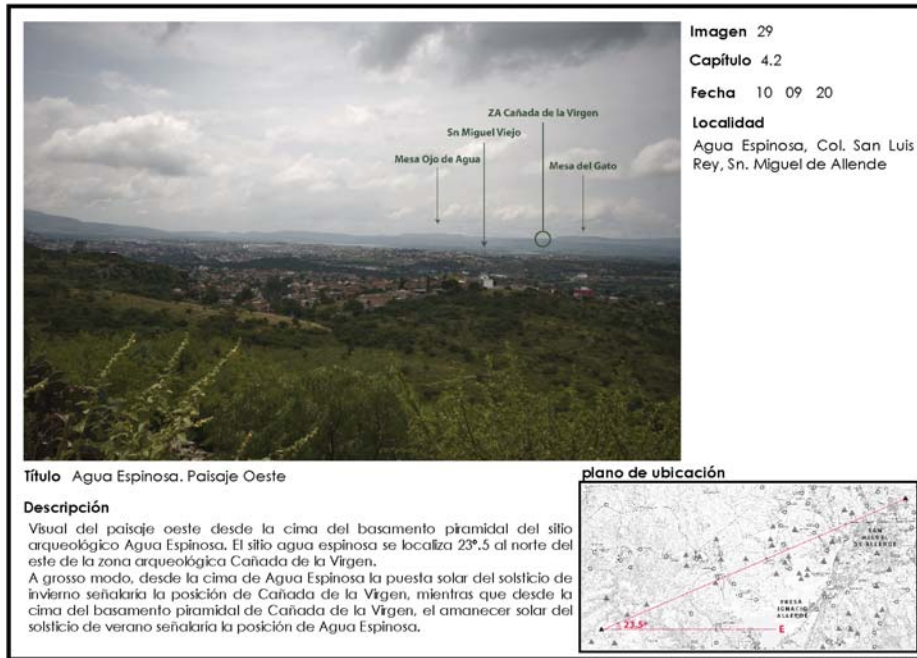


Figura 3. Las cedulas descriptivas de los sitios arqueológicos incluyen las visuales observables desde puntos significativos del espacio arquitectónico, mismos que regularmente se localizan sobre las cimas de los basamentos, en los accesos asociados a los ejes de simetría y, en menor medida, directamente sobre los muros visibles en superficie. Incluyen planos de ubicación que contextualizan el espacio que ocupa el lugar, su configuración o, en su caso, la relación que guardan con otros sitios arqueológicos representativos.



Figura 4. Las cedulas descriptivas relacionadas a registros etnográficos contienen información relevante en el campo descriptivo e incluyen un plano de ubicación que contextualiza su relación con respecto al paisaje ritual o los sitios arqueológicos cercanos.

### 1.5 *Criterio de selección de sitios para su comparación a Cañada de la Virgen*

Parte importante de los objetivos de esta investigación es la posibilidad de comparar otros sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja con la zona arqueológica Cañada de la Virgen, en términos de su orientación astronómica y con la meta de resolver si existe un patrón que evidencie el papel que jugó el calendario mesoamericano en esta región específica, de acuerdo a la disposición arquitectónica de edificios contrastables a la mencionada zona arqueológica.

En este sentido, el patrón que debiéramos encontrar dentro de la muestra de sitios seleccionados, se refiere a las fechas solares asociadas al eje de simetría de la zona arqueológica Cañada de la Virgen que corresponden a los días 17 de Abril y 25 de Agosto para la salida solar, así como 4 de Marzo y 9 de Octubre en el caso de la puesta solar. Tomando en consideración además, respecto a este último caso, que se trata del ingreso del Sol al basamento piramidal visto desde el acceso de la Plataforma Este del Complejo A, lo cual ocurre a una altitud de  $10^\circ (\pm 1)$  y no sobre la línea del horizonte como el caso del amanecer solar.

De acuerdo a esta última particularidad, resulta necesario explicitar que las fechas homólogas a la salida solar sobre el horizonte en cuanto a la puesta, es decir, las fechas que son espejo a la puesta de los días 17 de Abril y 25 de Agosto, corresponderían a las fechas 24 de febrero y 15 de octubre ( $\pm 1$  día), cuestión que no debemos pasar por alto, aún cuando tales eventos no resultan observables desde el acceso este del Complejo A, ni tampoco parecen presentar alguna relevancia vistos desde la cima del basamento del mismo complejo.

Recordemos además que el eje de simetría del Complejo A de esta zona arqueológica responde a una desviación astronómica de  $80^\circ (\pm 1)$ , idéntica al eje de orientación de la Estructura Circular del mismo centro ceremonial, si bien en el caso del Complejo B encontramos una desviación de entre 85 y 90 grados, dependiendo del muro o alineamiento al que se haga referencia.

De igual forma es importante mantener presente que el periodo de ocupación de este centro ceremonial tuvo lugar durante el Epiclásico y Posclásico Temprano, esto es, entre los años 540 dC y 1300 dC.

De acuerdo a las características de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, además de las expuestas líneas arriba referidas a las fechas calendáricas y tiempos de ocupación, consideré

significativo tomar en cuenta aspectos como su ubicación geográfica, el entorno geomorfológico y paisajístico en el que descansan, así como el diseño arquitectónico que, como ya he dicho, corresponde a la llamada *Tradición Patios Hundidos*.

En este sentido, un punto de partida elemental ha sido la tesis elaborada por Luis Felipe Nieto y Balbina Martínez en 1984 bajo el título *Distribución de asentamientos prehispánicos en la porción central del Río Laja*, en el que se presenta el patrón de asentamientos localizados por los autores, así como un análisis preliminar de sus tiempos de ocupación.

Dado que se presume que gran parte de estos sitios fueron abandonados durante el siglo décimo después de Cristo, por efecto de un fenómeno ambiental que ha sido denominado como *anticlimal*, he considerado pertinente contrastar los planos de Nieto y Martínez con aquellos elaborados en el trabajo realizado por Olga Adriana Hernández Flores (1998) bajo el título *Ruta de capillas en Allende, Guanajuato y la conservación de 13 monumentos*. Esta decisión tiene como base el importante papel de las rutas de comunicación y comercio entre asentamientos, considerando que las capillas y calvarios fundados durante los primeros años de conquista de la región que nos ocupa, respondieron presumiblemente a un patrón de asentamiento prehispánico.

El punto anterior se torna aún más relevante si sumamos a nuestro análisis el trascendente Mapa de las Villas de San Miguel y San Felipe elaborado en 1580 y que ha sido interpretado por diversos autores entre los que destaca el mismo Luis Felipe Nieto, Wilberto Jiménez Moreno, Graciela Cruz y Gabriela Zepeda, entre otros.

Estos tres trabajos mencionados, además del conjunto de avances de investigación en materia de arqueología en Guanajuato, conforman en si un excelente punto de partida para la selección de los sitios y han funcionado, a la par de la cartografía, para la elaboración de la guía sintética para la subsecuente comparación entre los sitios arqueológicos seleccionados. Consideré importante, en algunos casos, integrar dentro del trabajo de mediciones y los cálculos a las capillas y calvarios localizados en el mismo contexto geográfico de los sitios arqueológicos, con la idea de complementar los calendarios identificados en uno y otro contexto histórico y poderlos analizar desde el punto de vista etnográfico de manera que se pudiera evaluar su continuidad histórica, proveyendo así, otras posibles líneas de investigación (Cuadro 1).

Empero, si bien la mencionada guía nos permite situar las características de los sitios preseleccionados durante los recientes y subsecuentes recorridos, en síntesis, y básicamente, estamos buscando sitios arqueológicos que, además de estar presumiblemente dentro del contexto temporal del siglo VI A XIII dC, cuenten con un basamento piramidal adosado a un patio hundido, estén ubicados sobre una mesa, a una altitud que favorezca ciertos privilegios de observación y se encuentren, además, asociados a una cañada. Finalmente, el objetivo es averiguar si estos sitios arqueológicos e históricos comparten la orientación calendárica de la zona arqueológica Cañada de la Virgen.

Tiempo de Ocupación	Epiclásico		
	Posclásico Temprano		
Tipología Cerámica			
Tipología Lítica			
Altitud SNM			
UTM / Lat y Lon			
Ubicación Geográfica	Elevación		
	Valle		
Entorno Geomorfológico	Cañada		
	Mesas o Cerros		
	Ríos o Arroyos		
	Manantiales		
	Banco de Materiales		
Altitud de Horizontes			
Diseño Arquitectónico	Ubicación de Basamentos	Este	
		Oeste	
		Norte	
		Sur	
	Altura de Basamentos		
	Patio Hundido (dimensión)		
	Estructura Circular (presencia)		
Calzada (presencia)			
Muros o cuerpos expuestos (orientación)			
Asociación Histórica	Hacienda		
	Capilla		
	Calvario		
	Relación al Camino Tierra Adentro (Mapa 1580)		

Cuadro 1. Guía de registro comparativo para análisis arqueoastronómico de los sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja

Por otro lado, he tomado también como referencia otras investigaciones arqueoastronómicas llevadas a cabo en diferentes regiones culturales de Mesoamérica, muy particularmente el detallado trabajo de Ivan Šprajc llevado a cabo en la Cuenca Central de Mesoamérica o Altiplano Mexicano. Llamó mi atención uno de los cuadros descriptivos donde el autor sintetiza

las declinaciones (fechas) obtenidas para cada una de sus mediciones en los diferentes sitios abordados. Dichas declinaciones fueron clasificadas de acuerdo a la temporalidad de los sitios, según fuesen del preclásico, clásico o postclásico (Figura 5).

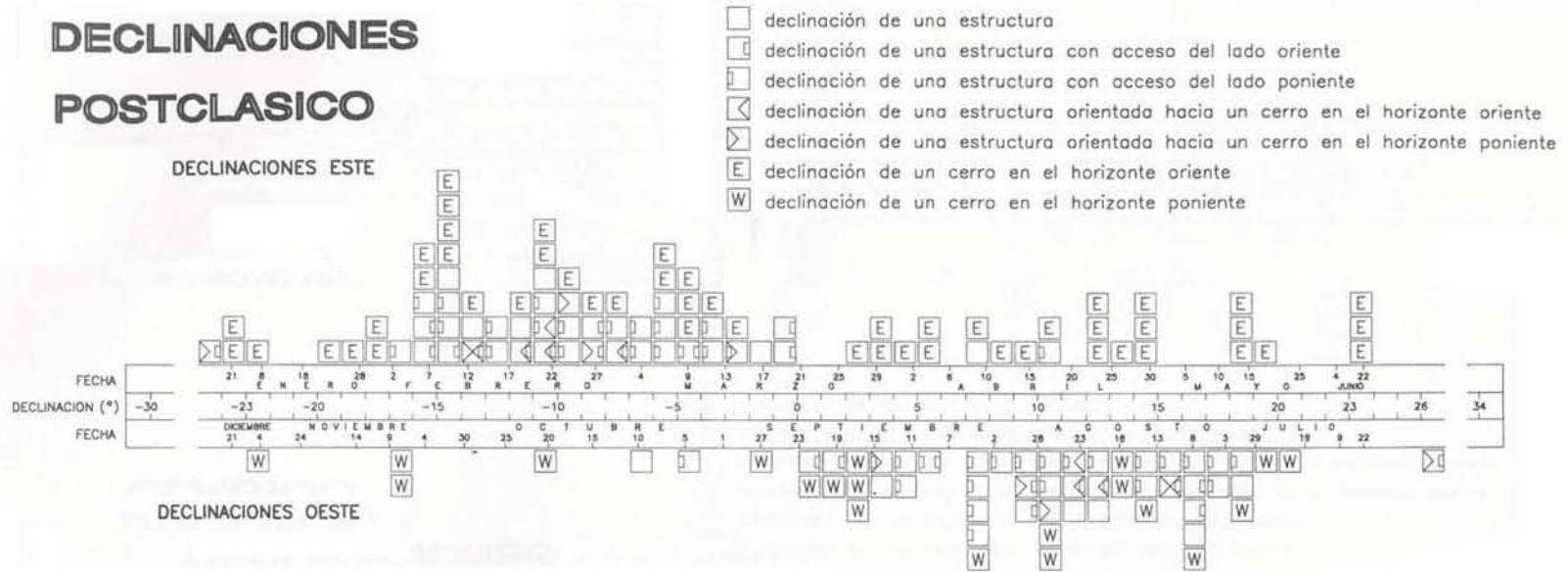
La figura 5, que tomé de Šprajc (2001), muestra, tanto para estructuras arquitectónicas como para calendarios de horizonte, una frecuencia significativa para las fechas 8 y 21 a 27 de Agosto, 3 de Septiembre, 7 a 8 y 22 a 24 de Febrero, así como 5 a 8 de Marzo (Šprajc, 2001: 68). Situación muy diferente se observa en el cuadro correspondiente al periodo Clásico, donde son las fechas 12 a 14 de Agosto y 8 a 13 de Febrero las encontradas con mayor frecuencia.

En seguida abordaré las consideraciones geográficas e históricas que contextualizan nuestro espacio de estudio, además de las características generales del diseño arquitectónico de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, misma que constituye el modelo a partir del cual serán comparados el resto de sitios arqueológicos que figuran en la presente investigación.



**Figura 5**

# DECLINACIONES POSTCLASICO



**Título**

Distribución de declinaciones registradas por los alineamientos en los sitios del postclásico (Sprajc, 2001: 68)

**Localidad**

Altiplano Central, México

**Descripción**

En las declinaciones al Este figura la predominancia de las fechas 10 y 11 de Febrero, aunque también hay una concentración significativa en fechas que se agrupan entre el 4 y el 9 de Marzo. Para las declinaciones al Oeste encontramos recurrencias mayores en fechas como 3 y 4 de Septiembre, 25 a 27 de Agosto y 8 de Agosto. Nótese que las declinaciones son a la inversa de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, donde el 4 de Marzo se ubica al oeste y el 25 de Agosto al Este. En el mapa se muestran los sitios donde se reportan fechas relativas a principios de Marzo y finales de Agosto.

**plano de ubicación**

eff X



## 2. *Segunda Parte: La región cultural de estudio, un lugar de fronteras*

La zona arqueológica Cañada de la Virgen y los sitios, capillas y calvarios analizados en la presente tesis, se encuentran ubicados en lo que hoy figura como el Municipio Político de San Miguel de Allende, Guanajuato. Veremos a continuación, primero, cuáles son y fueron las características geomorfológicas de esta región, y en seguida, revisaremos también algunos de los pocos indicios que conocemos respecto a los rasgos culturales asociados al patrón de asentamiento prehispánico, la cerámica y el perfil etnográfico y lingüístico de la región.

Desde tiempo virreinal se conocía ya como El Bajío al área enmarcada entre las sierras del Norte –que abarcan la mayor parte de Guanajuato- y las del Sur. En referencia a esta nomenclatura, algunos autores sitúan al Municipio de San Miguel de Allende dentro de El Bajío, mientras otros lo identifican como parte del altiplano norteño del Estado. Desde el punto de vista fisiográfico esta confusión podría partir de la presencia de una sierra más: la Sierra de Codornices, que literalmente cierra el paso hacia San Miguel desde los valles, a la vez que conduce hacia allá, la corriente del Río Laja. Así, esta Sierra, define por el sector norte el área identificada como El Bajío, de tal manera que algunos autores sitúan al municipio de San Miguel de Allende fuera de El Bajío, si bien al interior de lo que en términos geomorfológicos corresponde a La Mesa Central de México (Plano 1).

El área de El Bajío ha sido descrita también como la planicie principal del Estado de Guanajuato, compuesta de valles unidos en donde están situadas las municipalidades actuales de Apaseo, Chamacuero de Comonfort, Celaya, Tarimoro, Cortazar, Santa Cruz, Salvatierra, Jaral, Valle de Santiago, Salamanca, Pueblonuevo, Irapuato, Silao, Romita, León, San Francisco del Rincón, Purísima, Piedragorda, Cuerámara, Santiago Maravatío, Huanímaro y Pénjamo (González, 2004: 37).

Autores como Rosa Brambila sitúan El Bajío como un espacio comprendido entre 100° y 102° longitud oeste y los paralelos 20° y 21° latitud norte, región delimitada por la Mesa del Centro al Norte, la corriente del Río Lerma al Sur, el sistema del Río San Juan – Moctezuma al Este y la región de Acámbaro y la Laguna de Cuitzeo al Oeste (Brambila, 1993: 3). David Charles Wright (1998), por su parte, definió El Bajío como el conjunto de planicies con una altura de 1600 a 2000 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la parte meridional de los estados de

Guanajuato y Querétaro, cuyo límite meridional estaría constituido por el río Lerma. Para este autor, la región abarca los valles de varios afluentes del Lerma, los cuales bajan desde el norte y el oriente: los ríos Turbio, Guanajuato, Laja y el sistema de los ríos Querétaro, Pueblito y Apaseo. En su extremo oriental, llegaría hasta el río San Juan, único de esta región que fluye hacia el Golfo de México, a través del sistema de ríos Moctezuma y Pánuco. Así, Wright circunscribe históricamente al Bajío considerando las ciudades actuales de Pénjamo, Irapuato, Silao, Guanajuato, Salamanca, Celaya, Comonfort, San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, Apaseo el Grande, Querétaro y San Juan del Río. (Wright, 1998:7)

El Bajío es un término que responde a consideraciones geomorfológicas para explicar un conjunto de rasgos culturales comunes. Veamos ahora entonces la descripción de El Bajío ya como el área cultural que forma parte de la región que Braniff define como Mesoamérica Septentrional, integrada ésta, en parte, a la Gran Chichimeca y cuya frontera, según Di Peso (1974) corría para el siglo XVI a lo largo de los ríos Sinaloa, Santiago, Lerma, Moctezuma y Pánuco. Esa línea, según estos autores, “señalaba el límite norte de los estados mexica y tarasco, desde donde se extendía más hacia el norte una enorme región llamada Gran Chichimeca o *Chichimecatlalli*, según lo consignan diversos cronistas como Sahagún, Motolinía, Durán, Ixtlilxóchitl y De Herrera” (Braniff, 2001: 41). Como señala también Wright, en algunos periodos esta frontera fluctuante quedaba al Norte de El Bajío; mientras que en otros periodos quedaba al Sur.

Recordemos que el Norcentro de la región de Occidente de la Mesoamérica Septentrional de Braniff, para Rosa Brambila (1993:3) incluye también las planicies que se forman en las estribaciones septentrionales del Eje Neovolcánico conocidas como El Bajío. A través de las más recientes actualizaciones del proyecto Atlas Arqueológico de Guanajuato, el arqueólogo Efraín Cárdenas (2007:196) logró sistematizar el patrón de asentamiento de la llamada Tradición Patios Hundidos (Cerrados), en una imagen que describe de manera gráfica la importancia de la Cuenca del Río Laja en la posible conformación cultural de la región de El Bajío (Plano 2).

Al igual que Beatriz Braniff, diferentes autores, a lo largo de décadas de investigación, se han referido a la región y/o subregiones que contienen nuestro universo de estudio, con múltiples términos que tienden a connotar factores geográficos, culturales, fuentes de recursos naturales o flujos de intercambio social y económico. Entre estos términos tenemos desde Mesoamérica

Septentrional y La Gran Chichimeca, hasta Gran Suroeste de América, Norte de Mesoamérica, Mesoamérica Marginal, Oasisamérica, Aridamérica, Occidente, El Bajío y el Gran Tunal.

De acuerdo con la clasificación de Beatriz Braniff, la zona arqueológica Cañada de la Virgen estaría ubicada dentro del área cultural de Occidente, en la subregión Norcentro de la Mesoamérica Septentrional, que corresponde a los valles de Querétaro y Guanajuato, así como al altiplano potosino<sup>1</sup> (Braniff, 2001:10 y 11) (Mapa 1). Más allá de esta clasificación, la particularidad esencial de la zona arqueológica Cañada de la Virgen es su ubicación entre las dos fronteras propuestas para Mesoamérica según la época que a cada una le corresponde. Esto es, la frontera que –como ya mencionamos– Kirchhoff ubicó para el siglo XVI y cuyos límites están constituidos a lo largo de los ríos Sinaloa, Santiago, Lerma, Moctezuma y Pánuco y la frontera mesoamericana máxima reconocida para el 1000 d.C. que a *grosso modo* sigue al Trópico de Cáncer, paralelo geográfico que marca el término de las lluvias tropicales y el inicio de las regiones donde la precipitación pluvial es mucho menor a 700 mm. (Braniff, 2000:84 y127).

En este sentido, Braniff detectó que esta frontera no era en realidad geomorfológica, sino climática. Esto por dos razones: por la presencia del Trópico de Cáncer (Braniff, 2000) y porque el Altiplano Central y las planicies del norte se comunican sin obstáculos (Duverger, 1999). Por esta misma razón es necesario conocer las nomenclaturas con las que se identifica nuestro espacio de estudio, con la idea de comprender los signos naturales que componen el sistema que intentamos descifrar.

Es oportuno recordar en este aspecto que, desde el punto de vista cultural, una de las características que definió el término de Mesoamérica es la práctica de la agricultura como tecnología y sistema socioeconómico. Los niveles de precipitación definen en gran medida las estrategias posibles en cuanto a técnicas de agricultura, cuestión que nos obliga a reflexionar nuevamente en la división tajante entre grupos nómadas y sedentarios en el Norte de Mesoamérica. De la misma forma, la ubicación de la zona arqueológica Cañada de la Virgen entre ambas fronteras, así como el perfil cronológico que sitúa a ésta entre los siglos VI a X, orienta nuestra reflexión hacia la problemática de interfronteras mesoamericanas, también

---

<sup>1</sup> La región Noreste corresponde a Tamaulipas, Río Verde, San Luis Potosí y Norte de Querétaro, mientras que la región noroeste corresponde a Zacatecas y Durango.

<sup>2</sup> Entendemos prototípico como el modelo más perfecto de una cualidad o virtud de alguna cosa.

<sup>3</sup> Si bien una cosmovisión no tiene que ser coherente en sí misma, creemos que aquí los autores se refieren a una coherencia interna del modelo cosmogónico prehispánico, es decir, una coherencia entre

llamada *retracción de la frontera mesoamericana*. Dicha problemática ha sido explicada principalmente a partir de cambios medioambientales significativos que, desde luego, hubieron de incidir también en los niveles de precipitación pluvial. Así mismo se han propuesto procesos sociopolíticos que obligaron al abandono de los lugares y desplazamiento de los pueblos, argumentos que no sólo no descartan la explicación inicial, sino que de hecho, pueden estar confirmándola. Así, el abandono para el siglo X del centro ceremonial hoy conocido como Cañada de la Virgen, es un dato que parece confirmar una vez más este fenómeno llamado de *retracción* que originó un movimiento migratorio desde el norte y hacia el resto de las regiones a saber: sur, occidente y oriente.

Sea El Bajío, Mesoamérica Septentrional, Occidente o, de acuerdo a sus características botánico ambientales, el Gran Tunal, Tunal Grande o *Nochistlán*, lo cierto es que la localización de la zona arqueológica entre ambas fronteras geográficas y temporales resulta sugerente tanto por la cronología propuesta por Gabriela Zepeda (2007) para el complejo arquitectónico principal de Cañada de la Virgen – entre el 540 y 1050 dC –, como por las características monumentales de los edificios que remiten a un tipo de organización social de orden jerarquizado y sedentario propio de las sociedades agrícolas.

### 2.1 *Periodo de ocupación de la zona arqueológica Cañada de la Virgen.*

El horizonte temporal donde situamos la construcción, desarrollo, influencia sociocultural y posterior abandono del centro cívico ceremonial Cañada de la Virgen, abarca genéricamente del siglo VI al XI d.C. Hablamos entonces de periodos que abarcan el final del Clásico, todo el Clásico Tardío o Epiclásico, y el primer siglo del Posclásico Temprano.

El horizonte Clásico Tardío se identifica con tres eventos característicos: la caída de ciudades estado como Teotihuacan, Cholula y Monte Albán, así como toda una nueva situación política en gran parte de Mesoamérica y las consecuentes migraciones que darían como resultado la fundación de Tula, Hidalgo. En este periodo surgieron sitios como Xochicalco, Teotenango, Cacaxtla, Xochitécatl y Cantona en el Altiplano Central, La Quemada, Las Ventanas y Altavista en Occidente y Tajín en el Golfo. El abandono de Cañada de la Virgen coincide pues con el apogeo de Tula hacia el siglo XI y con las migraciones tolteca-chichimecas y mexicas del 1100 al 1300 d.C.

Basándose en la información de los recorridos de los arqueólogos Don Patterson y Luis Felipe Nieto por la región (1990), Wright explica que en San Miguel de Allende se ha detectado casi un centenar de sitios arqueológicos de este periodo (siglos IV a IX) que incluye el abandono gradual que se efectuó a lo largo del siglo X. Estos antiguos asentamientos tienden a concentrarse en las orillas del río San Marcos, afluente del Río Laja, cerca de Tierra Blanca y Cruz del Palmar. Otros sitios de alguna importancia se localizan al sur del camino a Guanajuato vía la Presa Allende, en la falda noroccidental del cerro del Picacho y al norte de San Miguel de Allende en general (Wright, 1998:17)

El mismo Wright explica que ya en el siglo III d.C., desde El Bajío hasta Durango, Zacatecas y San Luis Potosí, la región estaba habitada por grupos sedentarios, vinculados con las culturas del sur. Esto fue el antecedente de un desarrollo cultural significativo durante los siglos IV a X (Wright, 1998:14). En la segunda mitad del milenio los sitios se transforman y hay una explotación continua de los recursos locales, hasta que después del 900 d.C. se produce el desplazamiento de los grupos sedentarios de la región (Brambila, 1993:7). Otro dato relevante, correspondiente a la investigación de Nieto y Martínez, se refiere al análisis cerámico, el cual permitió a los autores establecer que el 90% de los sitios localizados en su recorrido por la porción central del Río Laja son contemporáneos entre sí (850-1100 d.C.). (Nieto y Martínez, 1987:6-8) De esta manera, podemos situar los sitios en el mismo horizonte que sirvió de escenario a Cañada de la Virgen, con la salvedad de que, ya con los fechamientos obtenidos por Zepeda Moreno (2006-2011), este horizonte temporal puede extenderse hacia el año 540 dC.

Además de la cerámica, también las evidencias líticas, en particular de la obsidiana, permitieron a Martínez y Nieto (1987) establecer la existencia de importantes relaciones de intercambio a larga distancia, ya que la materia prima de las herramientas recuperadas por estos investigadores puede ubicarse a más de 280 km. Es decir, provenía de la Sierra Hidalguense de las Navajas. Aunque desde luego también contaban con fuentes de aprovisionamiento más cercanas, como es el caso de las minas de Zinapécuaro, Michoacán.

Para el caso de los valles de Querétaro y El Bajío guanajuatense –incluyendo la zona de San Miguel de Allende–, Wright plantea que durante los siglos IV a IX, etapa que coincide con el periodo Clásico de la Mesoamérica Nuclear, existió una jerarquía entre los asentamientos,

donde los sitios mayores parecen haber sido centros de control político regional. Respecto al Bajío, en este caso El Bajío Oriental, destaca el autor:

Es evidente que El Bajío oriental –incluyendo las zonas de Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende, Comonfort, Celaya, Apaseo, Querétaro y San Juan del Río- fue la sede de una cultura importante, contemporánea de las ciudades del periodo Clásico en los valles centrales de México. Esta tradición tiene algunas diferencias en su cultura material con El Bajío occidental. La parte oriental parece mirar hacia los valles centrales de México, mientras que el sector occidental presenta mayores similitudes con el occidente de Mesoamérica, incluyendo basamentos circulares y cerámica anaranjada. Al parecer estas dos subregiones de El Bajío constituyen dos eslabones en una cadena comercial, la cual se extendía entre el noroeste de México, llegando hasta el suroeste de los Estados Unidos de América y los valles centrales de México. (Wright, 1998:18)

El florecimiento de la cultura Chalchihuites en Durango y Zacatecas con sitios como la Quemada, así como el desarrollo de la tradición cultural Teuchitlán al norte y noroeste del lago de Chapala en Jalisco, con sus basamentos troncocónicos y estructuras en disposición radial, conforman parte del horizonte cultural de estos tiempos, que decae al final del Clásico. También en San Luis Potosí surgen centros cívicos como Villa de Reyes, cuya cerámica deja ver relaciones importantes con Río Verde. Además, el abandono de la zona potosina es más o menos contemporáneo al colapso del resto de la Mesoamérica marginal (septentrional), hacia el año 900 d.C. (Wright, 1998:16)

En síntesis, Cañada de la Virgen comparte con la Tradición Patios Hundidos de El Bajío, una temporalidad que abarca del siglo VI al XI, que puede asociarse a los siguientes eventos mesoamericanos:

Clásico Tardío (600 a 900 dC)

- Inicia el declive de la sociedad teotihuacana y posteriormente la de Cholula.
- El complejo cultural Río Verde, así como los grupos productores la cerámica *Coyotlatelco* mantienen una dinámica de gran movilidad entre los territorios que hoy ocupan Hidalgo, Guanajuato y Querétaro
- La ciudad del *Tajín* alcanza su apogeo
- Las dinastías *mixtecas* y *ñuiñe* suplantán el poder de ciudades en declive como Monte Albán.

Posclásico Temprano o Epiclásico (900 a 1200 dC)

- Se registra el apogeo de Tula, Hidalgo y dos siglos más tarde su decadencia y consecuente migración hacia territorios aún más sureños como Cholula.
- Tienen lugar las migraciones tolteca chichimeca y mexicana
- Da inicio el abandono de las ciudades de El Bajío

## *2.2 Paisaje y arquitectura en la zona arqueológica Cañada de la Virgen: reconstruyendo el sistema visual*

Entraremos ahora de lleno a las particularidades específicas de la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen, sitio localizado en el Estado de Guanajuato, a 30 kilómetros de la ciudad de San Miguel de Allende, específicamente a 20° 51' 29" latitud norte y 100° 55' 42" longitud oeste, con una elevación de casi 2100 metros SNDM y delimitada por una cañada de que la rodea a manera de anillo (Plano 3).

Abordaremos el tema como advertimos en la introducción del presente texto, es decir, presentando los elementos fundamentales del sistema visual que fue detectado en el centro ceremonial y que dio como resultado la ubicación del observador y de las estaciones fotográficas fijas desde las que se registraron los eventos astronómicos que se presentan en este trabajo. Así, antes de alcanzar el cielo, conviene comprender la relación del sitio con su entorno y las particularidades de su arquitectura monumental.

El lugar que fue seleccionado por los creadores y habitantes prehispánicos de Cañada de la Virgen para levantar los edificios que conforman el centro ceremonial cumple varias condiciones de primera importancia. La cañada que le rodea fue entonces, y es todavía -a pesar de los cambios climáticos-, una fuente inagotable de recursos hídricos, constructivos y de alimentación. Es, además, una muralla natural que protege el sitio, el cual descansa sobre una elevación de altura suficiente, como para mantener una visual periférica bastante amplia hacia los cuatro rumbos.

Este centro ceremonial se conforma de cuatro conjuntos arquitectónicos y un estanque, cuyo origen, natural o artificial, aún no está del todo esclarecido. Dos de los conjuntos presentan el



diseño arquitectónico definido, en el contexto de la región de El Bajío, como Tradición Patios Hundidos o Cerrados (Cárdenas, 1997) y existe también un basamento circular situado al noroeste del grupo. Recordemos que las fechas de radio carbón señalan un rango de ocupación de entre los 540 y los 1050 años dC., lo que sitúa este centro en el final del Clásico, durante todo el Clásico Tardío y el primer siglo del Posclásico Temprano o Epiclásico. (Zepeda, 2007) (Planos 4 y 5)

La calzada de poco más de 800 metros que parte del borde de la profunda cañada hacia el complejo principal, junto con la disposición de los basamentos piramidales del Complejo A y el Complejo B, enfatizan un peregrinar hacia el poniente. La orientación del eje de simetría del Complejo A, también conocido como la “Casa de los Trece Cielos”, responde a una desviación astronómica de  $80^\circ (+/-1)$ . El Complejo B, que por su asociación con la puesta solar del solsticio de invierno fue bautizado como la “Casa de la Noche más Larga”, guarda una diferencia de orientación de unos  $6^\circ$  respecto al Complejo A, de tal forma que sus muros oeste-este corren hacia los  $87 (+/-1)$  grados astronómicos y no 80 grados como el caso del Complejo A. En el caso de la Estructura Circular, tenemos una orientación general de norte a sur, medidas por el muro de la rampa oriental y en el cuarto que descansa en la cima del edificio. (Planos 5 y 6)

El papel de la cañada en el centro ceremonial Cañada de la Virgen no es un caso aislado en Mesoamérica. En el libro *Altepetl* de Fernández, García Zambrano y colaboradores (Fernández y García, 2006: 20-21), queda definida con bastante claridad la función de este tipo de elementos particulares del paisaje:

Estas formas del relieve presentes en el sitio seleccionado por la gente de los *altepeme* se sintetizan en un paraje prototípico<sup>2</sup> que aquí hemos llamado *rinconada*, se trata de una cuenca hidrográfica delimitada en el horizonte circundante por una línea de eminencias orográficas que permite dar cuenta de los movimientos de cuerpos celestes.

En las inmediaciones de esa *rinconada* o en su interior, encontramos con frecuencia cañadas, barrancas o cauces que se encajan en el terreno, así como cuevas, grutas, manantiales, confluencia de ríos, arroyos y otras formaciones que ponen en aparente contacto a la superficie de la tierra con el inframundo, todo ello en el marco de una cosmovisión coherente<sup>3</sup> y completa que

---

<sup>2</sup> Entendemos prototípico como el modelo más perfecto de una cualidad o virtud de alguna cosa.

<sup>3</sup> Si bien una cosmovisión no tiene que ser coherente en sí misma, creemos que aquí los autores se refieren a una coherencia interna del modelo cosmogónico prehispánico, es decir, una coherencia entre

proviene de la época prehispánica pero que logra trascender, en cierta medida hasta muy entrada la época colonial y, en algunas regiones de nuestro país hasta nuestros días.

Adicionalmente, *la rinconada* constituye un modelo que recuerda una gran vasija o contenedor natural de agua al mismo tiempo que evoca el paisaje primordial, el útero y las cuevas húmedas de Chicomoztoc, donde, según la tradición mexicana, los seres humanos fueron concebidos (Figura 1).

En cuanto a los cerros que circundan el centro ceremonial, resulta muy esclarecedor el trabajo de autores como Alfredo López Austin (2004), donde también se reconoce cierta unidad en la concepción mesoamericana de los cerros:

- Los dioses patronos, como replicas o vasos del dios creador, habitan en montes<sup>4</sup>. Desde ahí protegen a las personas que comparten su esencia divina. A estos dioses se les conoce con los nombres de padres-madres, antepasados, antiguas, etcétera. En el interior del cerro se atesoran enormes riquezas agrícolas, animales, minerales y corrientes de agua.
- Las cuevas son los principales puntos de comunicación con este mundo y los lugares por los que salen vientos y nubes. La riqueza del cerro es el conjunto de “semillas”, “corazones”, “espíritus” o “sombras de las semillas” que sirven como gérmenes invisibles de las clases posibles de reproducir como réplicas
- El gran cerro es a su vez el “corazón” de la Tierra, la gran fuente de la que surgen las “semillas”.
- En el centro del gran cerro de riquezas se yergue el árbol que produce flores de distintos colores. En este árbol están los niños que vendrán al mundo.
- El gran cerro se ubica en el oriente, y en él se encuentran tanto los dioses creadores como los hombres que participaron de manera especial en la esencia de esos dioses.
- El gran cerro tiene como réplicas todos los cerros. También se reproduce en distintos lugares sagrados de peregrinación como los templos. Los templos sirven para guardar imágenes contenedoras de semillas (López Austin, 2004: 161-162).

Existen además dos tipos de cerro vinculados a la mitología mesoamericana: los *cerros de*

---

los elementos materiales que conforman la rinconada, respecto al modelo filosófico que explica o vuelve “coherentes” y pertinentes estos elementos o rasgos materiales.

<sup>4</sup> Las concepciones mesoamericanas de la divisibilidad, fragmentación, composición y suma de la energía divina permiten entender la importancia de la idea de las réplicas. Las imágenes son vasos en los que las divinidades se hacen presentes e instrumentos con los que se reproducen. Los hombres también podían servir como imágenes de los dioses. Los hombres construían sobre la tierra réplicas de los lugares míticos. Las ciudades mundanas eran copias de otras que se encontraban fuera de la *ecumene*, y las pirámides eran edificios templarios que reproducían la figura de los cerros (López Austin, 2004: 170-171)

*origen y los cerros de establecimiento*. Estos últimos tienden a relacionarse de manera isonómica a las pirámides de los complejos cívico ceremoniales, relación que se ha interpretado como una forma de llevar al cerro “hasta el corazón mismo de la población”, aproximándolo a la morada humana con sus dioses y riquezas (*Ibid*:217).

La historiadora Johanna Broda, como bien señala Zambrano (Bernal y García Zambrano, 2006: 98-100), también aportó de manera decisiva a esta línea de investigación al relacionar el funcionamiento simbólico de las montañas circundantes en la estructura del *altepetl* de México-Tenochtitlán. “Este análisis”, escribe García Zambrano, “produjo un conjunto de hipótesis preliminares, todas íntimamente relacionadas”, la mayoría de las cuales –si no todas- podemos encontrarlas hoy también en la zona arqueológica de Cañada de la Virgen:

- a. el concepto y simbolismo de la ciudad como agua montaña conforma una parte integral y básica de las culturas indígenas mesoamericanas,
- b. los mitos explican la manera en la que el espacio urbano y/o arquitectónico se constituye y organiza,
- c. la idea de una ciudad no planeada parece haber sido completamente ajena a la mentalidad indígena,
- d. la ciudad incluía, física o simbólicamente el paisaje que la rodeaba,
- e. el cuadro dentro del círculo y la planta cruciforme, franca o insinuada, servían de infraestructura a la gran mayoría de las ciudades prehispánicas mesoamericanas, inclusive a la organización orgánica de las ciudades mayas,
- f. la ciudad reflejaba los deseos y diseños de las deidades expresados desde el momento mismo en que se concibiera la creación de la Tierra y la humanidad que la poblaría,
- g. el diseño lo dirigía la deidad tutelar (*Huitzilopochtli*, *Quetzalcoatl* o sus similares en otras culturas), mientras que de la construcción se encargaban los seres humanos,
- h. el asentamiento materializaba el cosmos a través de un ordenamiento espacial y arquitectónico específico,
- i. la ciudad se concebía no sólo en términos de una montaña llena de agua, sino como la propia montaña mítica del mantenimiento humano,
- j. la ciudad mezclaba minuciosamente sus funciones religiosas, políticas y mercantiles,
- k. tomando en cuenta la formación de centros urbanos hacia el año 3500-1000 a.C., el origen de la ciudad en Mesoamérica contaría con una proyección cronológica de al menos 2,000 años a la llegada de los conquistadores, tradición base de la reformulación de la ciudad colonial,
- l. cada uno de los asentamientos urbanos representaba una variante sutil pero enfática de los mitos de creación, diferencia a la que se acogían sus habitantes a fin de defender su propia

identidad y la del asentamiento,

*m.* en función del carácter simbólico y funcional de la palabra *altepetl*, la ciudad debía contar con la presencia de uno o varios cerros y uno o varios cuerpos de agua, fueran éstos mares, lagos, lagunas, manantiales, cenotes o ríos. Si el paisaje natural carecía de uno de estos elementos, el faltante sencillamente se construía a mano. De ahí las réplicas arquitectónicas de las montañas en pirámides, de manantiales en estanques y de ríos en acequias.

En el escenario de Cañada de la Virgen, desde el pórtico de acceso o desde la cima del basamento piramidal de Complejo A, e incluso desde otros puntos de observación en las diferentes plazas y estructuras, se distinguen con facilidad diversas sierras, montañas y mesas que bien cumplían desde aquel tiempo, no sólo con las funciones arriba señaladas, sino también con el papel fundamental de servir como referencias geomorfológicas a comerciantes, peregrinos y migrantes de los diferentes pueblos de Mesoamérica y Aridoamérica.

Al estudiar la ubicación, contorno y orientación de estos gigantes de la geografía prehispánica, en torno a la arquitectura también monumental del propio centro ceremonial, pude llegar a la conclusión de que, como ya encontrara Davidoff de cierta forma en Tula, los arquitectos y urbanistas prehispánicos contaban con métodos específicos para lograr la isometría entre los basamentos y plataformas con las montañas inmediatas, de manera que seguían pasos muy concretos en la traza urbana para cumplir con el objetivo de crear réplicas de los cerros. Es decir, en Cañada de la Virgen encontramos los puntos de arranque a partir de los cuales se inició la traza arquitectónica del centro ceremonial, configurando así el primer nivel del sistema visual que nos remite al vínculo simbólico entre la arquitectura y el paisaje. Definamos pues este sistema visual que justifica los puntos de observación en los diferentes espacios arquitectónicos del centro ceremonial.

Son varias elevaciones las que pueden observarse desde el centro ceremonial Cañada de la Virgen, pero sólo tres de ellas juegan un papel fundamental en la traza urbana y el diseño arquitectónico del lugar: La Mesa del Gato al oeste, la Mesa Ojo de Agua al sur y el Cerro Picachos al oriente (Mapa1).

La Mesa del Gato es bastante protagónica, la vemos aparecer desde la calzada tan pronto se accede a la cima de la mesa que sostiene al centro ceremonial. Poniendo suficiente atención, el caminante podrá darse cuenta de que, conforme avanza en su andar, la mesa comienza a esconderse tras la plataforma este del Complejo A hasta ocultarse completamente una vez que

se llega a un primer acceso: los cuatro escalones que abren hacia una plaza gigantesca, la cual sirve de antesala a las escalinatas de la plataforma este, donde un acceso mucho más restringido culmina en la forma de un estrecho pórtico sobre la parte central de la plataforma (Figuras 2 y 3).

Algo muy similar ocurre con la Mesa Ojo de Agua que se ubica hacia el sur de la zona arqueológica. Vista desde la parte central de la plaza exterior del Complejo A, el perfil de la mesa alcanza a verse en su completa longitud, pero nuevamente, al llegar el caminante a la base de la escalinata que conduce hacia el pórtico en lo alto de la plataforma este, la mesa del sur se esconde tras la esquina conformada entre plataforma este y la plataforma sur, evidenciando cómo los urbanistas prehispánicos planearon el trazo arquitectónico y sus puntos de triangulación hacia las esquinas de los muros perimetrales para lograr la simetría entre las plataformas y los cerros (Figura 4).

El papel en el diseño arquitectónico que jugaron los cerros en torno al sitio para realizar sobre el terreno de la mesa la traza de muros y esquinas, fue ampliamente documentado en el trabajo sobre *Sistemas visuales en la zona arqueológica Cañada de la Virgen* (Quiroz, 2009). Ahí presenté los puntos a partir de los cuales los urbanistas prehispánicos iniciaron el trazo arquitectónico del centro ceremonial, a través de líneas visuales que atraviesan las esquinas de los muros perimetrales de los diferentes complejos arquitectónicos o que servían de ejes de trazo para los propios muros. Al recorrer las mesas de referencia, encontramos que, conectados a estos vectores o líneas visuales, existían elementos materiales concretos –particularmente pequeñas estructuras circulares de piedra–, que bien pudieron funcionar a manera de mojoneras para marcar los puntos de conexión entre los edificios y los cerros.

Los mapas topográficos 1 a 5, así como las figuras 5 a 18, muestran de manera gráfica los principales argumentos que utilizamos para discutir este método prehispánico de traza urbana. En primer lugar, se establecieron a lo largo de la calzada una serie de estaciones fotográficas fijas con el objetivo de determinar puntos específicos de visibilidad e invisibilidad de los cerros y, en consecuencia, evaluar la relación entre éstos y los elementos arquitectónicos desde la perspectiva de los creadores y constructores de los edificios (Mapa 1).

Una vez establecidos los puntos de visibilidad e invisibilidad de los cerros en relación a la arquitectura de Cañada de la Virgen, se eligieron una serie de áreas de recorrido a lo largo y

ancho del paisaje circundante con objeto de verificar la existencia de elementos arqueológicos vinculables a los vectores que resultaron de la proyección visual entre la estación fotográfica y las esquinas o accesos de las plataformas y basamentos (Mapas 2 a 5).

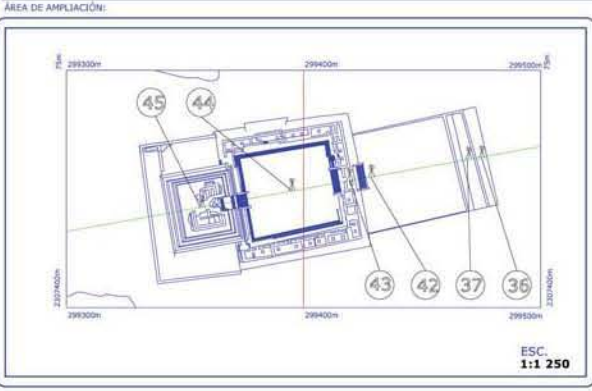
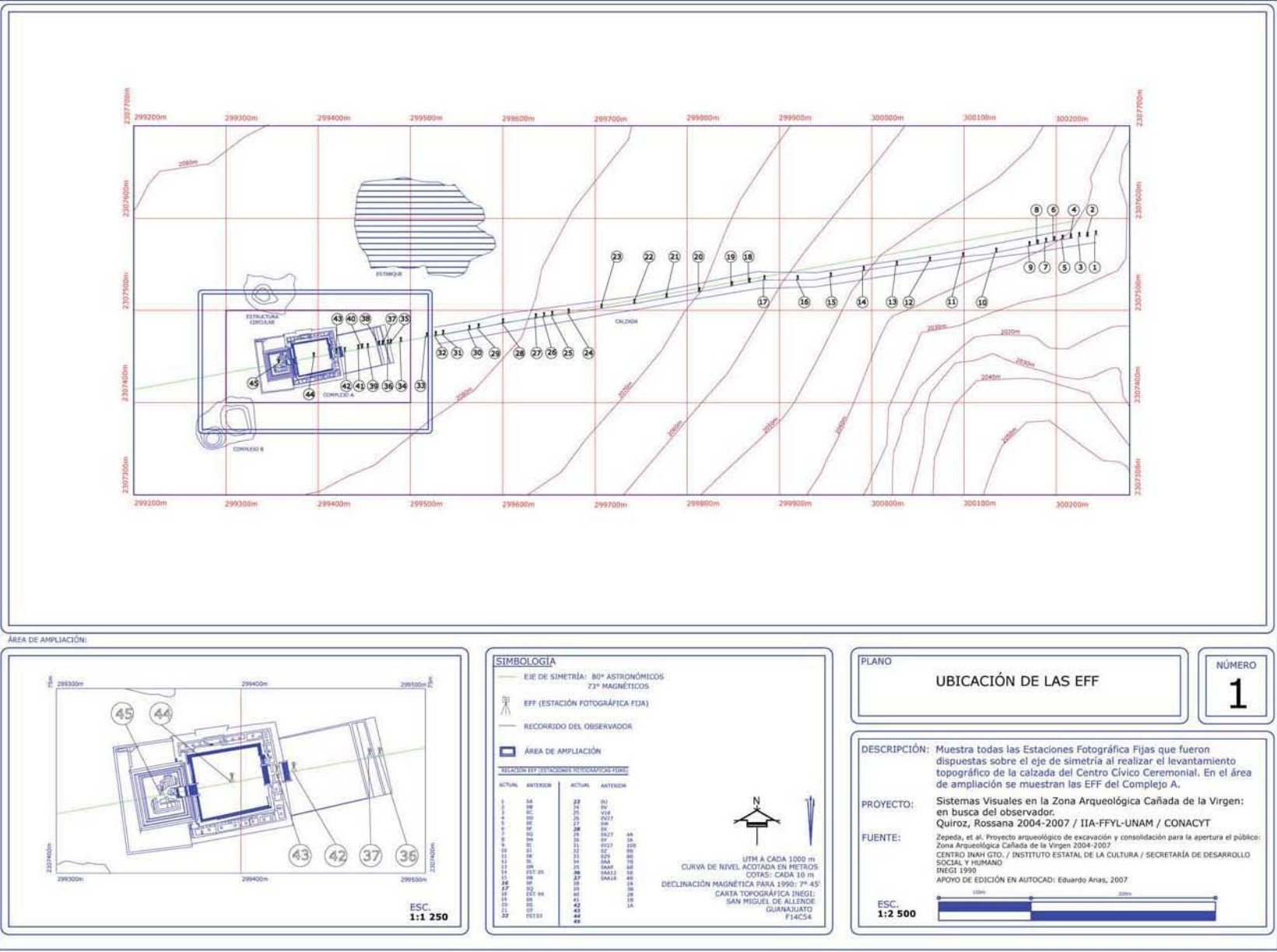
El recorrido por las cimas y laderas de los cerros resultó en la localización de algunos elementos arqueológicos que se caracterizaron por ser acumulamientos circulares de piedra, de entre 1 y 2 metros de diámetro, los cuales fueron clasificados como “mojoneras”, además de una estructura circular que presentaba una mejor manufactura que el resto y que se encontraba también vinculada a los vectores de visibilidad e invisibilidad detectados desde la zona arqueológica (Figuras 5 a 18).

Presumiendo la “intencionalidad” de estas mojoneras, fue generado un modelo hipotético de cómo y desde donde fueron trazados los muros perimetrales del Complejo A de Cañada de la Virgen. Como se aprecia en el Mapa 5, resaltó que fue desde la escalinata de cuatro hiladas que corona la plaza de acceso principal y que se encuentra antes de ingresar a la plataforma este del Complejo A, el punto a partir del cual, suponemos, inició el trazo arquitectónico del centro ceremonial. De ahí se proyectó una línea visual que va a dar al extremo norte de la Mesa del Gato y otra que se dirigía hacia la mojonera ubicada en la cima de la misma mesa (SITIO 50)<sup>5</sup>. Por su parte, la orientación de los muros que corren norte a sur tomaron como referencia el extremo este de la Mesa Ojo de Agua, mientras que los muros que siguen una orientación este-oeste, tomaron como referencia las mojoneras que se ubicaron en la Loma Este (Mapa 5).

En relación a la disposición de los acumulamientos circulares de piedra encontrados al este de la zona arqueológica, resultan significativos los rasgos labrados sobre una de las maquetas recuperadas durante las excavaciones, la cual parece presentar la posición de estas mismas mojoneras en referencia a la base de la plataforma este del Complejo A, sobre el sector norte, que es precisamente el punto que se planteaba como inicio de la construcción. Es de notar que la figura labrada en la piedra presenta 5 círculos asociados al sector norte de la plataforma este, mientras que en la loma fueron localizadas *in situ* 6 estructuras circulares (Figura 19).

---

<sup>5</sup> En total fueron localizadas sólo 8 presuntas “mojoneras” que fueron registradas con la misma secuencia numérica que el resto de evidencias arqueológicas detectadas durante el recorrido (cuevas, estructuras arquitectónicas, muros, terrazas, entre otras), de manera que recibieron el número consecutivo correspondiente, sin significar esto que hayan sido localizadas tantas mojoneras como figura en su nomenclatura específica. Dos de las mojoneras (curiosamente las de mejor manufactura y que contaban con alineamientos adosados) resultaron ser importantes también para la investigación astronómica que aquí se presenta (Ver capítulo 3.2).



**SIMBOLOGÍA**

- EJE DE SIMETRÍA: 80° ASTRONÓMICOS  
73° MAGNÉTICOS
- EFF (ESTACIÓN FOTOGRÁFICA Fija)
- RECORRIDO DEL OBSERVADOR
- ÁREA DE AMPLIACIÓN

**RELACIONES ENTRE ESTACIONES FOTOGRÁFICAS FIJAS**

ACTUAL	ANTERIOR	ACTUAL	ANTERIOR
1	56	22	30
2	57	23	31
3	58	24	32
4	59	25	33
5	60	26	34
6	61	27	35
7	62	28	36
8	63	29	37
9	64	30	38
10	65	31	39
11	66	32	40
12	67	33	41
13	68	34	42
14	69	35	43
15	70	36	44
16	71	37	45
17	72	38	46
18	73	39	47
19	74	40	48
20	75	41	49
21	76	42	50
22	77	43	51
23	78	44	52
24	79	45	53
25	80	46	54
26	81	47	55
27	82	48	56
28	83	49	57
29	84	50	58
30	85	51	59
31	86	52	60
32	87	53	61
33	88	54	62
34	89	55	63
35	90	56	64
36	91	57	65
37	92	58	66
38	93	59	67
39	94	60	68
40	95	61	69
41	96	62	70
42	97	63	71
43	98	64	72
44	99	65	73
45	100	66	74

UTM A CADA 1000 m  
CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS  
COTAS: CADA 10 m  
DECLINACIÓN MAGNÉTICA PARA 1990: 7° 45'  
CARTA TOPOGRÁFICA INEGI:  
SAN MIGUEL DE ALLENDE  
GUANAJUATO  
F14CS4

PLANO  
**UBICACIÓN DE LAS EFF**

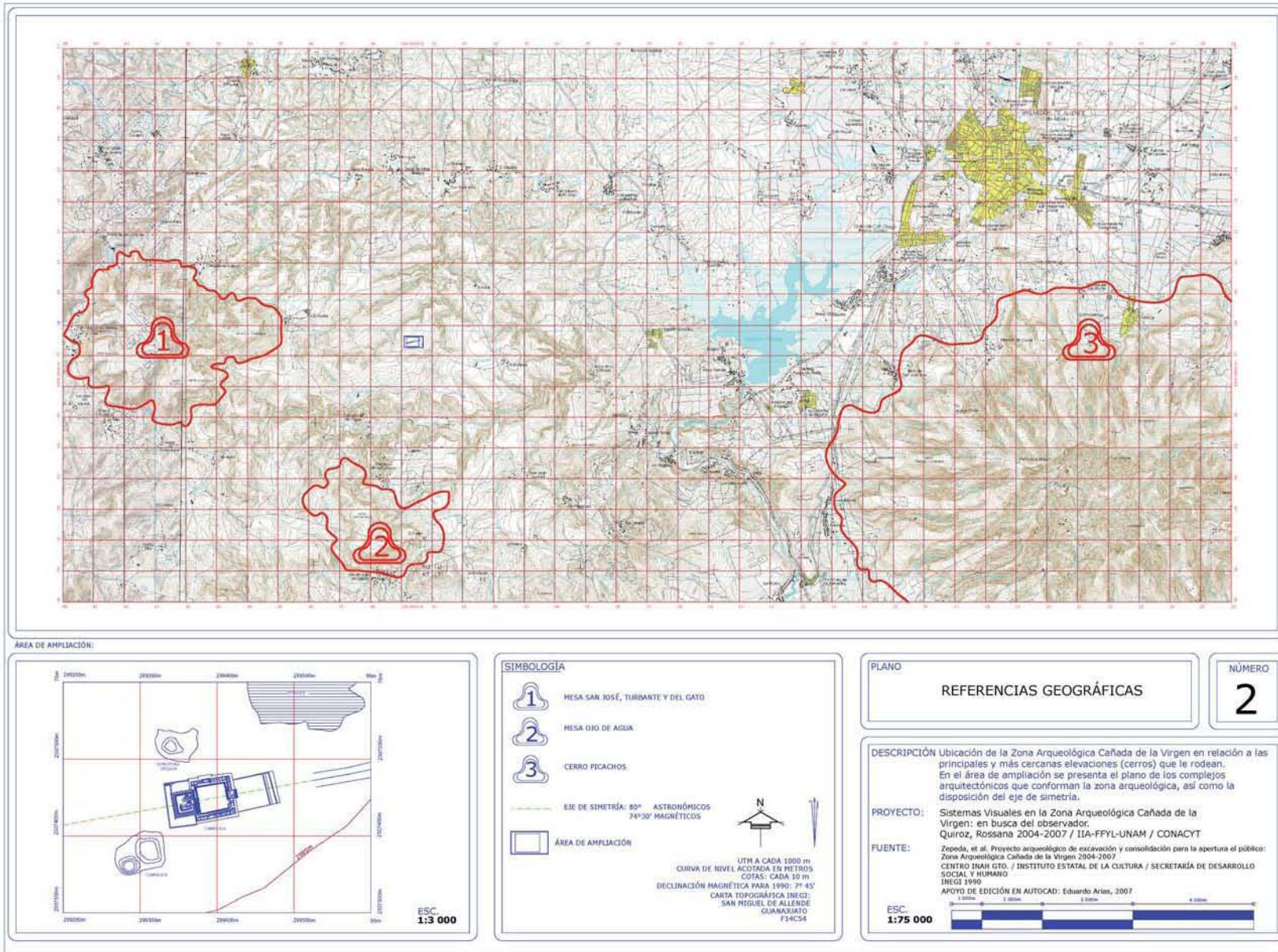
NÚMERO  
**1**

**DESCRIPCIÓN:** Muestra todas las Estaciones Fotográficas Fijas que fueron dispuestas sobre el eje de simetría al realizar el levantamiento topográfico de la calzada del Centro Cívico Ceremonial. En el área de ampliación se muestran las EFF del Complejo A.

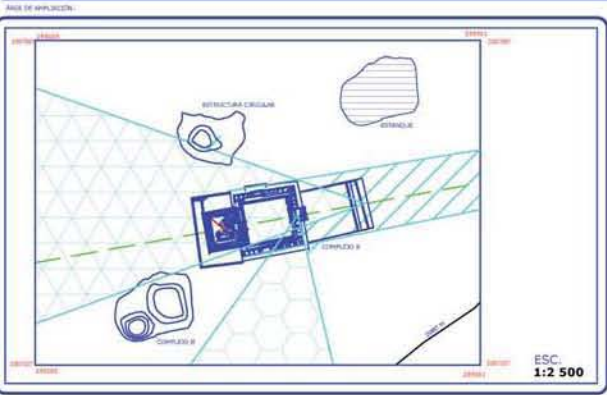
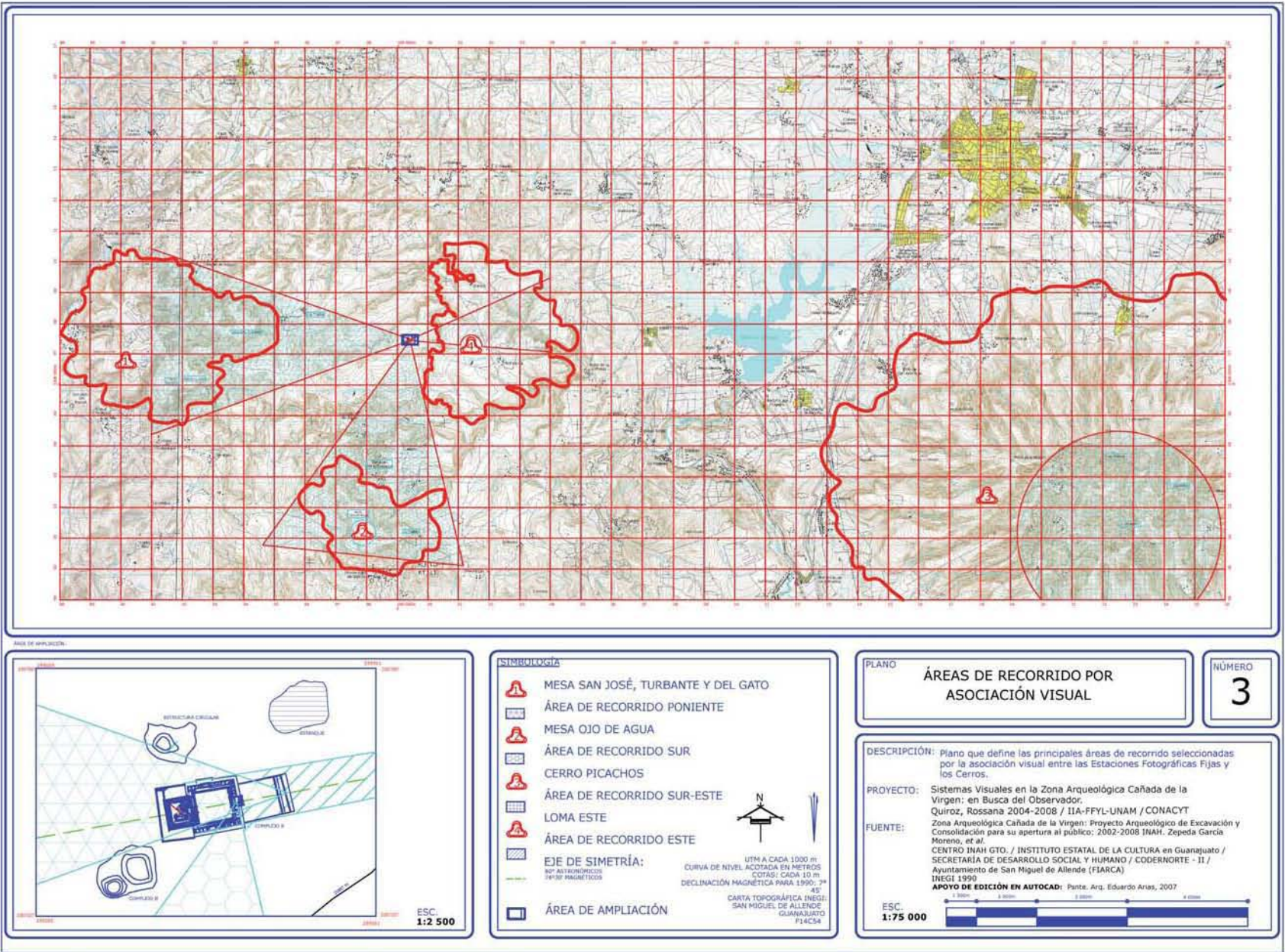
**PROYECTO:** Sistemas Visuales en la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: en busca del observador.

**FUENTE:** Quiroz, Rossana 2004-2007 / IIA-FFYL-UNAM / CONACYT  
Zepeda, et al. Proyecto arqueológico de excavación y consolidación para la apertura al público: Zona Arqueológica Cañada de la Virgen 2004-2007  
CENTRO INAH GTO. / INSTITUTO ESTATAL DE LA CULTURA / SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO  
INEGI 1990  
APOYO DE EDICIÓN EN AUTOCAD: Eduardo Arias, 2007

ESC. 1:2 500







**LEYENDA**

- MESA SAN JOSÉ, TURBANTE Y DEL GATO
- ÁREA DE RECORRIDO PONIENTE
- MESA OJO DE AGUA
- ÁREA DE RECORRIDO SUR
- CERRO PICACHOS
- ÁREA DE RECORRIDO SUR-ESTE
- LOMA ESTE
- ÁREA DE RECORRIDO ESTE
- EJE DE SIMETRÍA:  
80° ASTRONÓMICOS  
74°30' MAGNÉTICOS
- ÁREA DE AMPLIACIÓN

UTM A CADA 1000 m  
CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS  
COTAS: CADA 10 m  
DECLINACIÓN MAGNÉTICA PARA 1990: 7° 43'

CARTA TOPOGRÁFICA INEGI:  
SAN MIGUEL DE ALLENDE  
GUANAJUATO  
F14CSA

PLANO

**ÁREAS DE RECORRIDO POR ASOCIACIÓN VISUAL**

NÚMERO

**3**

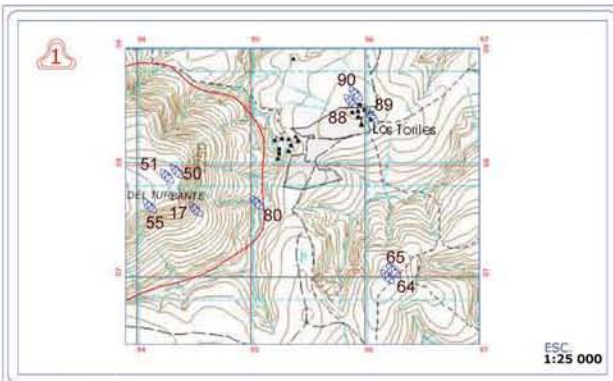
**DESCRIPCIÓN:** Plano que define las principales áreas de recorrido seleccionadas por la asociación visual entre las Estaciones Fotográficas Fijas y los Cerros.

**PROYECTO:** Sistemas Visuales en la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: en Busca del Observador.  
Quiroz, Rossana 2004-2008 / IIA-FFYL-UNAM / CONACYT

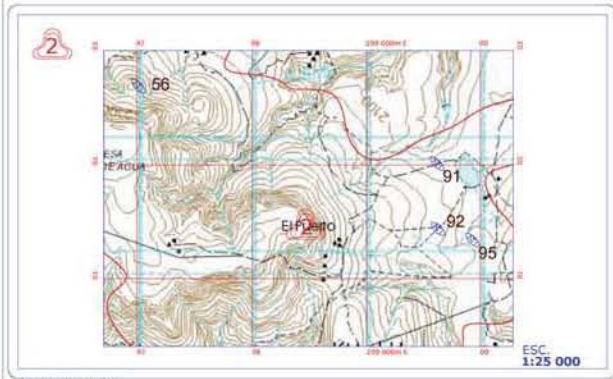
**FUENTE:** Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: Proyecto Arqueológico de Excavación y Consolidación para su apertura al público: 2002-2008 INAH. Zepeda García Moreno, et al.  
CENTRO INAH GTO. / INSTITUTO ESTATAL DE LA CULTURA en Guanajuato / SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO / CODERNORTE - II / Ayuntamiento de San Miguel de Allende (FIARCA) INEGI 1990

**APOYO DE EDICIÓN EN AUTOCAD:** Pante. Arg. Eduardo Arias, 2007

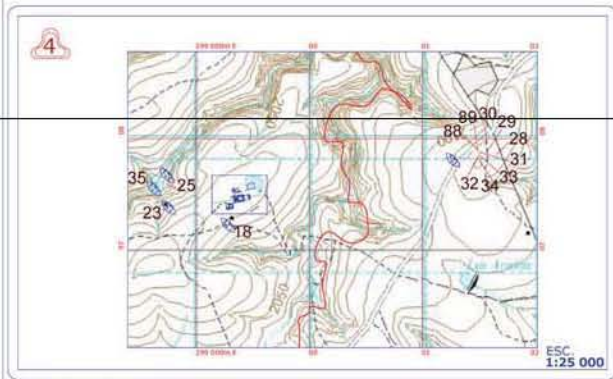
ESC.  
**1:75 000**



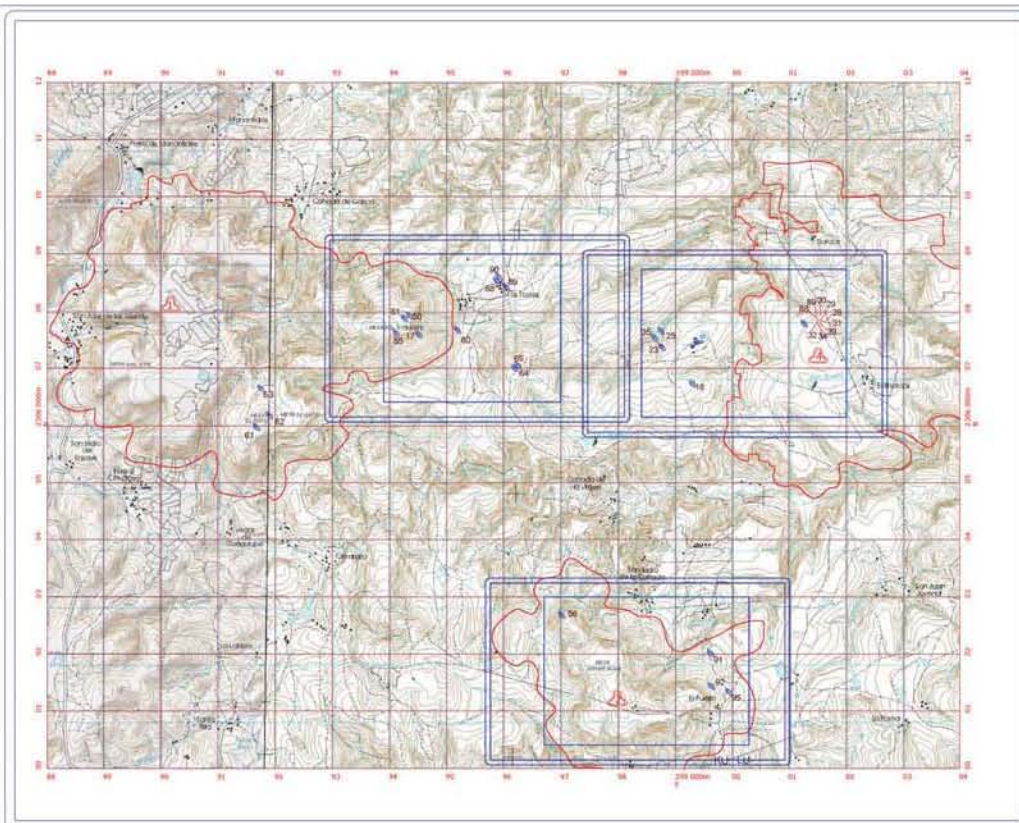
ÁREA DE AMPLIACIÓN 1



ÁREA DE AMPLIACIÓN 2



ÁREA DE AMPLIACIÓN 4



SIMBOLOGÍA

1 MESA SAN JOSÉ, TURBANTE Y DEL GATO

2 MESA OJO DE AGUA

4 LOMA ESTE

EJE DE SIMETRÍA:  
80° ASTRONÓMICOS / 74°30' MAGNÉTICOS

EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS

ÁREA DE AMPLIACIÓN

UTM A CADA 1000 m  
CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS  
COTAS: CADA 10 m  
DECLINACIÓN MAGNÉTICA PARA 1990:  
7° 45'

CARTA TOPOGRÁFICA INEGI:  
SAN MIGUEL DE ALLENDE  
GUANAJUATO  
F14C54

PLANO

**SITIOS ARQUEOLÓGICOS LOCALIZADOS**

NÚMERO  
**4**

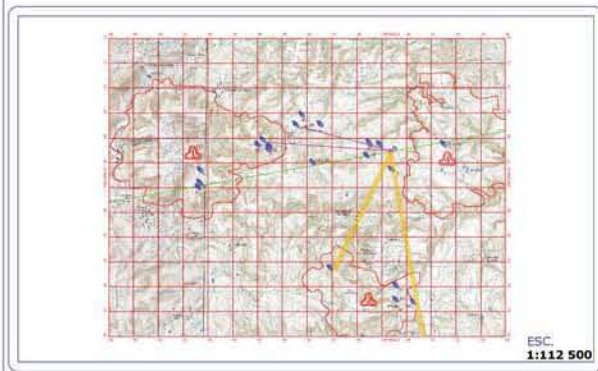
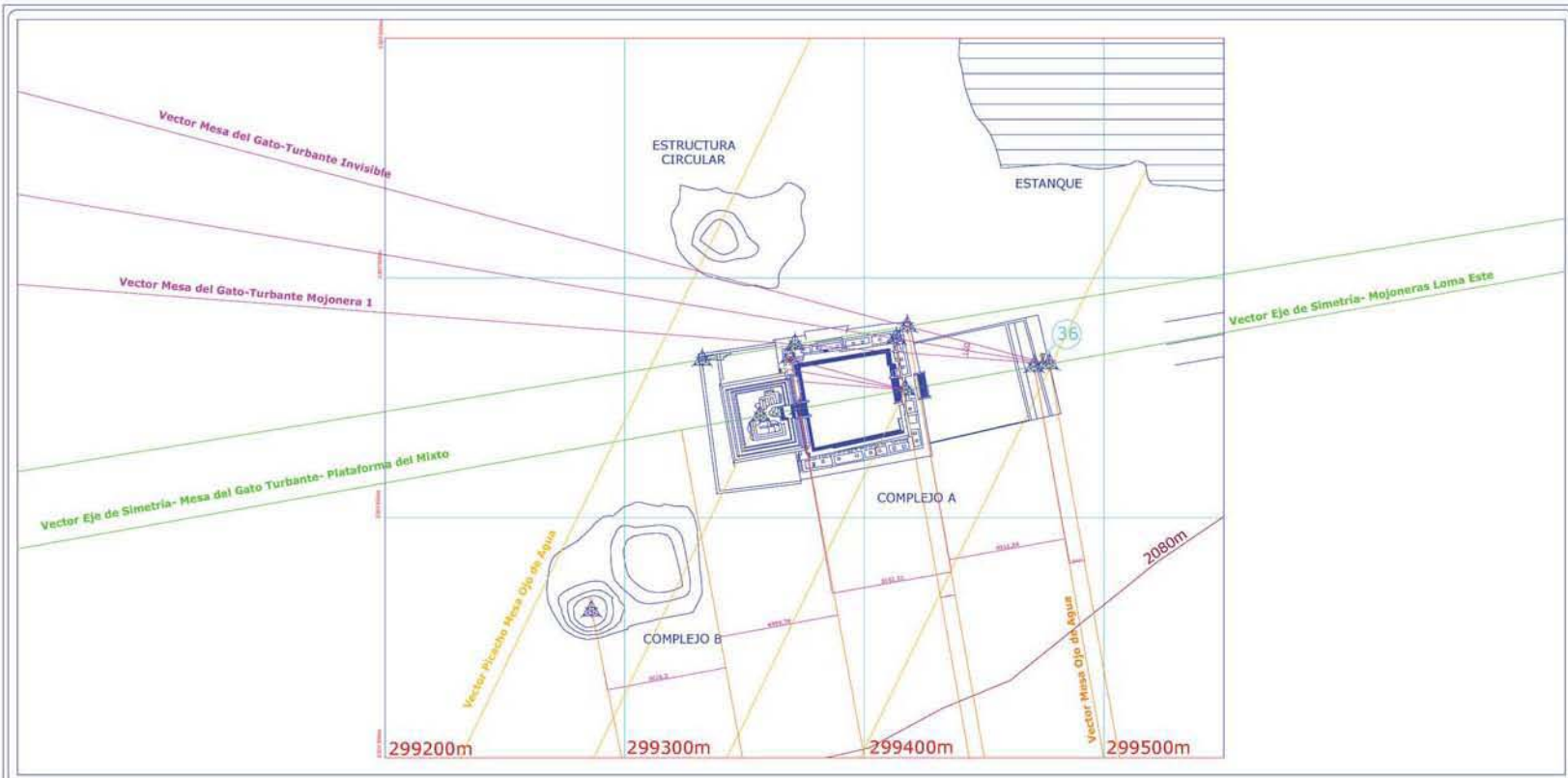
DESCRIPCIÓN Señala las evidencias arqueológicas localizadas en campo, posibles de relacionar con las visuales del Centro Cívico Ceremonial. En las áreas de acercamiento (izquierda) se muestra la nomenclatura de los sitios localizado en cada una de las principales elevaciones a saber: Mesa del Gato-Turbante, Loma Este y Mesa Ojo de Agua.

PROYECTO: Sistemas Visuales en la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: en Busca del Observador.

FUENTE: Quiroz, Rossana 2004-2008 / IIA-FFYL-UNAM / CONACYT  
Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: Proyecto Arqueológico de Excavación y Consolidación para su apertura al público: 2002-2008 INAH. Zepecha García Moreno, et al. (FIARCA)  
INEGI 1990

APOYO DE EDICIÓN EN AUTOCAD: Punte. Arq. Eduardo Arias, 2007

ESC 1:50 000



**SIMBOLOGÍA**

- PRINCIPALES PUNTOS DE TRIANGULACIÓN
- VECTOR MESA DEL GATO-TURBANTE INVISIBLE
- VECTOR MOJONERA TURBANTE
- VECTOR PICOCHA MESA OJO DE AGUA
- VECTOR MESA OJO DE AGUA
- VECTOR LOMA ESTE- MESA GATO
- ÁREA DE REDUCCIÓN
- MESA DEL GATO Y TURBANTE
- MESA OJO DE AGUA
- LOMA ESTE
- EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS
- ESTACIÓN FOTOGRAFICA FEA

1:1M A CADA 1000 m  
CURVA DE NIVEL ACCOTADA EN METROS  
COTAS: CADA 10 m  
DECLINACIÓN MAGNÉTICA PARA 1990: 7° 45'  
CARTA TOPOGRÁFICA INEGI  
SAN MIGUEL DE ALLENDE  
GUANAJUATO  
FJ4C4

**PLANO**  
**RELACIONES VISUALES DOCUMENTADAS**

**NÚMERO**  
**5**

**DESCRIPCIÓN:** Muestra los principales vectores o líneas visuales que unen las EFF con las evidencias arqueológicas registradas en campo. Estos vectores tienden a pasar por esquinas o paños de muros.

**PROYECTO:** Sistemas Visuales en la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: en Busca del Observador.  
Quiroz, Rossana 2004-2008 / IIA-FFYL-UNAM / CONACYT

**FUENTES:** Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: Proyecto Arqueológico de Excavación y Consolidación para su apertura al público: 2002-2008 INAH. Zepeda et al (FIARCA).  
INEGI 1990

**APOYO DE EDICIÓN EN AUTOCAD:** Pírate. Arg. Eduardo Arias, 2007

ESC.  
1:500

De las más de 40 EFF que fueron establecidas para el análisis del sistema visual que reveló el método utilizado por los creadores de las estructuras para lograr la isometría entre volúmenes arquitectónicos y cerros, se eligieron sólo algunas que resultaron pertinentes para el estudio astronómico que aquí se detalla. En relación al Complejo A, uno de los puntos de observación recurrentes en la presente investigación es, en consecuencia, el pórtico de acceso situado en la plataforma este (EFF 43). Encontraremos registros también desde el centro del patio hundido (EFF 44) y desde la cima del basamento piramidal (EFF 45)(Figura 20).

Al avanzar los trabajos de excavación, fue posible establecer nuevos puntos de observación significativos relacionados a los otros conjuntos arquitectónicos de Cañada de la Virgen, como lo son el Complejo B (EFF 46, 47 y 48) y la Estructura Circular (EFF 49, 50 y 51). Todas las EFF se encuentran en los accesos principales, en las cimas de los basamentos o el sector central de los patios hundidos.

El paisaje visto desde el pórtico de acceso de la plataforma este y desde la cima del basamento piramidal, por su asociación con el eje de simetría, resultaron ser los puntos de observación más representativos. Desde el pórtico, hacia el norte, la Sierra de Santa Rosa marca el rumbo a la actual ciudad de Guanajuato, después de la cual se extiende una despejada loma, que guía hacia las localidades de San Luis de la Paz, Misión de Chichimecas y parte de la Sierra Gorda.

La decisión de dar preferencia al registro fotográfico sistemático de la puesta del Sol, de la Luna y Venus, desde el Pórtico de la Plataforma Este (EFF 43), se tomó al considerar la disposición de la calzada que conduce al templo desde la cañada y cómo ésta nos habla de un peregrinar con dirección al oeste, el cual culmina al ingresar al espacio propiamente ceremonial que constituye el patio cerrado, precisamente al atravesar los límites del Pórtico.

A través de esta estrecha puerta sólo puede acceder una persona a la vez. Durante la época de ocupación del sitio (570 dC - 1050 dC), considerando la altura original de los muros y las techumbres de los cuartos sobre las plataformas, la única sección visible del paisaje circundante sería el sector norte de la Mesa del Gato o Turbante. Así pues, desde esta locación específica del centro ceremonial, la monumentalidad del basamento piramidal se desplanta frente al observador como una serie de cinco grandes escalones (cuerpos) y, como veremos, los vértices conformados por los cuatro cuerpos piramidales de los niveles superiores del basamento marcan fechas específicas del recorrido occidental del sol a lo largo de su ciclo de

365.2421 días.

Respecto al caso de la cima del basamento piramidal, encontramos un énfasis de la visual hacia el rumbo Este, donde domina la presencia del Cerro Grande o Picachos y la Mesa de Tovares, indicador el primero de la ubicación actual de San Miguel de Allende, mientras la segunda sirve de referencia hacia el famoso “paso de los bárbaros”, donde ahora se localizan los caminos rumbo a Comonfort y Celaya. Otras elevaciones, como el caso de El Zamorano en Querétaro, sólo pueden observarse desde lo alto del basamento piramidal, a reserva de que las condiciones atmosféricas sean propicias. Pero más hacia el sureste, las Sierras de Santa Rosa y San Pedro y el cerro del Jocoque, señalan uno de los rumbos hacia la ciudad de este último Estado.

Directamente hacia el Sur, tenemos la referencia de la Mesa Ojo de Agua, tras de la cual se encuentra Celaya. Mientras finalmente, al Oeste, se levanta la Mesa del Gato y Turbante, cuyo extremo norte indica el rumbo hacia Manantiales y a la ciudad de Juventino Rosas por su extremo sur. Estas dos últimas mesas en particular, las más cercanas al sitio –Gato al oeste y Ojo de Agua al sur–, claramente cumplieron con la función isométrica que dio por resultado la topoforma de las estructuras arquitectónicas. Ambas elevaciones jugaron un papel esencial, no sólo como referencias simbólicas de la cosmovisión de los pueblos prehispánicos, sino como verdaderos puntos de triangulación para el trazo arquitectónico del centro ceremonial.

En cuanto a los espacios arquitectónicos como tales, tomando en cuenta su ubicación, organización, orientación y diseño, son varios los elementos que decidí tomar en cuenta para la reconfiguración del contenido simbólico relacionado al paisaje y al cosmos:

- La disposición de los basamentos del Complejo A y del Complejo B, dispuestos al oeste, así como la forma en que la calzada determina un peregrinar de oriente a poniente.
- Los patios hundidos, donde la visual del paisaje terrestre se pierde por completo, la arquitectura monumental encuentra su máxima expresión, la persona que está dentro pierde la noción del mundo exterior y el cielo –particularmente el nocturno–, parece convertirse en el protagonista principal del espacio.
- El número de cuerpos del basamento piramidal del Complejo A que son siete<sup>6</sup> y el número

---

<sup>6</sup> Hasta que se llevó a cabo el proyecto de conservación de un mural encontrado en la cima del basamento piramidal, el cual incluyó levantar las huellas de los muros del templo hasta una altura

de recintos del mismo complejo que conforman trece, contando cuatro cuartos por plataforma, más el templo de la cima del basamento.

- El papel de la Estructura Circular en el ordenamiento norte sur de las estructuras y su relación aparente con la Estrella Polar y la constelación de la Cruz del Sur.

Los dos primeros aspectos constituyen, desde el punto de vista del sistema visual, un énfasis de atención hacia el rumbo oeste y hacia el cielo nocturno. Los montículos, tanto del Complejo A como del Complejo B, así como la orientación de la calzada de este a oeste, señalan un *ir hacia el poniente*, hacia el lugar donde cae el Sol para dar cabida a la noche, el lugar del Inframundo; donde la Luna, los planetas y varias de las constelaciones se internan bajo el horizonte, hacia los pisos inferiores del modelo cósmico Mesoamericano (Quiroz, 2009:289).

Desarrollaré en las siguientes páginas la relación entre el sistema visual y el paisaje celeste que circunda actualmente al centro ceremonial, proyectándolo hacia el pasado de manera que podamos comprender su importancia y función durante la época prehispánica. Dedico entonces las siguientes líneas al análisis de la posición de ciertas estrellas y constelaciones en torno a la arquitectura de Cañada de la Virgen, así como a las posiciones solares y lunares en torno a los cuerpos del basamento piramidal y, en ocasiones, también en torno a la arquitectura de la Estructura Circular y el Complejo B.

---

bastante cercana a la que debió tener originalmente en la época prehispánica, se pudo entender que no eran sólo seis cuerpos los que conformaban el basamento, sino un total de siete.

### 3. *Tercera Parte: El paisaje celeste en torno a Cañada de la Virgen*

En este capítulo abordaré diferentes aspectos del entorno estelar de la zona arqueológica Cañada de la Virgen y sus posibles significados en cuanto al diseño arquitectónico y orientación de los edificios. De esta manera, trataré primero el tema de las constelaciones y la Vía Láctea que constituyen el telón de fondo sobre el que viajan los planetas, la Luna y el Sol, siguiendo el camino de la eclíptica.

En segundo lugar trataré el ciclo solar, sobre todo en relación al momento de su puesta y en contraste con el perfil o contorno del basamento piramidal, estableciendo una cuenta de días congruente con el calendario mesoamericano.

En tercer lugar nos internaremos en la temática de los ciclos lunares y su relevancia para el calendario mesoamericano, enfatizando el fenómeno de parada mayor lunar que fue posible detectar en el extremo sur del contorno del basamento piramidal.

#### 3.1 *La Vía Láctea y las Constelaciones en torno a Cañada de la Virgen*

La idea central a lo largo del recorrido que seguirán las próximas líneas, es exponer aspectos astronómicos concretos, presentes en la cosmogonía y mitología prehispánica, que nos lleven a comprender la orientación y diseño de los edificios de Cañada de la Virgen, como instrumentos para ordenar y computar el tiempo cósmico.

Recurriré aquí a diversas fuentes etnohistóricas y etnográficas, relacionadas principalmente a las culturas otomíes y mexicas, aunque también tomaré en consideración, cuando se justifique, trabajos de investigación realizados en otras áreas de Mesoamérica, como lo son Aridoamérica y el área Maya.

Una advertencia al lector resulta pertinente aquí, en el contexto de la tarea hermenéutica que se ha elegido llevar a cabo. Es preciso mantener presente que tenemos dos sistemas de comprensión y explicación del universo culturalmente diferentes. Uno es el sistema occidental, heredado a partir del contacto entre el “nuevo” y el viejo mundo, y el otro es el sistema que se ha dado en llamar “pre” hispánico, y que nos viene a obligar a pensar y comprender este sistema, sólo en referencia al que le es supuestamente previo, el sistema occidental. A la vez,

el sistema prehispánico se desdobra en subsistemas que podemos llamar regionales, tales como el otomí, el mexica o el maya. De tal manera que debemos mantener presentes estos tránsitos entre unos y otros sistemas, no sólo en términos de sus propias categorías explicativas, sino también en la temporalidad de las mismas.

Si tomamos en consideración esta advertencia, podremos comprender que las figuras del cielo que aquí se discuten, devienen –siguiendo a Dilthey (1926)–, de la relación fundamental sobre la que el proceso de comprensión elemental descansa: la relación entre la expresión y el objeto de la expresión. Es decir, la nomenclatura con la que se designa alguna región del cielo, sus características y las estrellas que la conforman, por ejemplo, adquiere cierto sentido e importancia tan sólo en el hecho de ser expresada. Su lugar en el sistema está justificado, por lo menos de manera elemental, debido al lugar que ocupa en el universo lingüístico con el que se expresa la composición del cielo. Por eso muchas veces encontraremos, a lo largo de las siguientes líneas, palabras o expresiones otomís o mexicas, que bien podrían tener ya una carga importante del sistema de referencia occidental, pero que persisten en el sistema del pueblo originario debido a que *los individuos usualmente no aprehenden expresiones de vida de manera aislada, sino a partir del trasfondo de conocimiento sobre el que figuran los aspectos comunes y su relación con algún contenido mental que les es propio* (Dilthey, 1994:155)<sup>1</sup>.

Intentaré mostrar aquí cómo la narrativa de muchos de los mitos cosmogónicos mesoamericanos se entreteje de manera natural a los espacios arquitectónicos del Centro Ceremonial Cañada de la Virgen. Pero esta urdimbre entre narrativa mítica y espacio arquitectónico no es gratuita o injustificada, sino que se corresponde a la noción *heideggeriana* de “estar ahí”<sup>2</sup>. La comprensión, como descubrimiento o revelación, explica Heidegger (1927), pertenece siempre a un estado básico de “estar en el mundo”. No sólo es el mundo revelado

---

<sup>1</sup> El término categoría de Dilthey viene a colación en este contexto en el sentido de que “los predicados que atribuimos a los objetos contienen formas de aprehensión. Los conceptos que designan tales formas se llaman categorías. Cada forma contiene una regla de la relación. Las categorías son sistemáticamente relacionadas unas a otras y las más recurrentes categorías representan los más recurrentes puntos de vista de la realidad aprehendida. Cada categoría designa su propio universo de afirmaciones. Las categorías formales son formas de todas las posibles aseveraciones relativas a hechos precisos. Entre las categorías reales existen aquellas que se originan directamente en la aprehensión del mundo mentalmente construido, a pesar de que luego son transferidas y aplicadas a la realidad como un todo. Estos predicados generales alcanzan la dignidad de categorías del mundo mentalmente construido (Dilthey, 1994:149).

<sup>2</sup> En este sentido Heidegger lleva un paso más allá la “categoría de vida” de Dilthey, para complejizarla en una “categoría existencial” donde *estar en el mundo* es revelado como *estar en el mundo*, y a tal experiencia de descubrir el mundo, se le llama comprensión.



como significación posible, sino que cuando aquello que es al interior del mundo es liberado, se trata de una entidad liberada por sus propias posibilidades, se trata de una revelación descubierta a razón de su *habilidad* de servicio y su común-*habilidad*<sup>3</sup>. El mundo sólo puede descubrirse en tanto una posibilidad del mismo sea revelada.

Estas posibilidades de “estar ahí” son las que se pretende revelar aquí a partir de la narrativa de los mitos y las nomenclaturas con las que se enuncian las cualidades y objetos del cielo, así como a través del espacio arquitectónico ceremonial en sí mismo, enfatizando en este último caso, que fueron buscados puntos de observación más específicos que arbitrarios, de manera que lo visible pueda, en virtud de su validez, volverse significativo. Los registros fotográficos que aquí se presentan, pretenden dar cuenta de este esfuerzo, al tiempo en que intentan también ser el testimonio metodológico de la noción hermenéutica del concepto *heideggeriano* de “vista”, como atributo de la *claridad* que caracteriza la revelación del *ahí*. *Ver*, en este contexto, no significa percibir orgánicamente con los ojos, sino que se le otorga un contenido existencial en el sentido de que permite que las entidades que le son accesibles puedan ser encontradas. De ahí que filosóficamente, *ver* –o mejor aún: *mirar*–, es un medio de acceso a las entidades y al *ser / estar* en el mundo (Heidegger, 1994:219).

En el caso particular del interior del patio hundido del Complejo A, por ejemplo, el basamento piramidal y las plataformas que se levantan hacia los cuatro costados de dicho patio, encierran al observador en un espacio de vulnerabilidad y desaparición, en el sentido de que el sujeto desaparece del mundo, tanto como el mundo desaparece de la vista del sujeto, convirtiéndose así en un espacio donde el único aspecto de la realidad material visible es, precisamente, el cielo y sus nocturnas luminarias. Desde este escenario, parto de la noción de que es justamente en el cielo donde se encuentran inscritas las razones que orientaron a los constructores de Cañada de la Virgen. En él podemos encontrar a aquellos personajes que protagonizaron la creación y génesis de la vida, tanto en el arriba y el abajo, como en la superficie intermedia y liminal que constituye el nivel terrestre que ocupamos los humanos.

Así pues, antes de acercarnos a las figuras errantes que constituyen los planetas y la Luna, conforme viajan a través del espacio de la eclíptica o su propia órbita, conviene prestar atención a las estrellas fijas que, como en toda cultura, despertaron en el observador prehispánico la iniciativa de crear personajes o figuras y de establecer con ellas un cierto orden y relato

---

<sup>3</sup> *Serviceability, usability.*

cósmicos, todo lo cual les permitió definir los rumbos del universo, sus características y diferencias fundamentales y los sucesos que en ellos tomaban forma. Estas figuras, que llamamos constelaciones, así como la particular anatomía y andar de la blanquecina serpiente que conocemos en occidente como Vía Láctea, serán los principales protagonistas de las siguientes líneas.

Para desarrollar una propuesta que pueda explicar la disposición de ciertas estrellas, constelaciones y sectores de la Vía Láctea en torno a la arquitectura de Cañada de la Virgen, es preciso echar mano, como ya dije, de la literatura mitológica prehispánica registrada en las fuentes etnohistóricas y etnográficas. Es por ello que quiero presentar en este apartado, precisamente los nexos existentes entre el mito y las figuras del cielo, con la idea de proponer un modelo de comprensión de los relatos a través de las experiencias de observación celeste en la configuración arquitectónica del Centro Ceremonial de Cañada de la Virgen.

Es cierto que contamos con apenas algunas pocas referencias de estrellas y constelaciones en las fuentes tempranas de la colonia. Incluso en los trabajos etnográficos las menciones a éstas son escasas y muchas veces contradictorias. Sin embargo, los mitos resultan una fuente generosa de información cuando se les contrasta con las configuraciones y ritmos de los y las protagonistas que repiten en el escenario del cielo el drama de la creación.

Tenemos así como figuras recurrentes en esta cosmovisión, no sólo los rumbos del universo, sin también los árboles cósmicos, montañas, atlantes o dioses que sostienen el universo, una reiterativa presencia de la serpiente, de la escalera y de la espiral, así como la figura de la cruz con sus diferentes contextos y contenidos:

- Como cruz que delimita los rumbos cardinales,
- Como cruz presente en los rumbos específicos del norte y del sur
- Como cruz que señala el punto de intersección entre la vía láctea y la eclíptica (camino del sol)

Iniciemos pues nuestro recorrido por el escenario estelar de Cañada de la Virgen con uno de los principales relatos de la cosmogonía prehispánica, aquel que hace referencia a la creación del tiempo mismo: la leyenda de cómo vino a constituir el mundo un lagarto desmembrado por la fuerza de dos dioses: *Tezcatlipoca* y *Quetzalcóatl*, la leyenda de cómo fueron a levantar

luego el cielo manteniéndolo arriba con ayuda de soportes y la leyenda de las sucesivas destrucciones y recreaciones de la humanidad.

### 3.1.1 *La creación del tiempo y el espacio*

Es en *La Historia de los Mexicanos por sus Pinturas* (1531 a 1537) y en la *Leyenda de los Soles* (1558) donde se relata el mito cosmogónico náhuatl que refiere la creación del mundo y la configuración de los planos celestes. Como explica Roberto Moreno de los Arcos (1967), el mito de los cinco soles encierra una serie de interesantes elementos referentes a la concepción náhuatl del universo, su origen y su evolución, dialéctica de fuerzas divinas y el papel del individuo y del grupo social en la creación del tiempo y el mundo. El autor cita las principales categorías cosmológicas que se implican en la narración de los soles:

1. Necesidad lógica de fundamentación universal;
2. Temporalización del mundo en edades o ciclos;
3. Idea de elementos primordiales;
4. Espacialización del universo por rumbos y cuadrantes;
5. Concepto de lucha como molde para pensar el acaecer cósmico.

A decir del mismo autor, es la *Historia de los Mexicanos por sus Pinturas* la única fuente que proporciona una información completa acerca de la participación de los dioses en la dinámica universal:

Para la mentalidad náhuatl la creación de las varias edades no es simplemente un capricho divino, sino que forma parte de una dialéctica de contradicciones en que intervienen dioses, rumbos y demás elementos a ellos asociados. Los dioses tienen necesidad de crear a los hombres, pero luchan entre sí por el predominio en cada edad. Las fuerzas contrarias que se enfrentan en este movimiento están representadas por *Quetzalcóatl*, relacionado con la sabiduría, el sol, el *chalchihuitl*, el color blanco y el rumbo oeste, y *Tezcatlipoca*, relacionado con la magia primitiva, la obsidiana, el guajolote, el jaguar, el color negro y el rumbo del Norte. El principio de la dualidad y la ley de contrarios se manifiestan en la lucha incesante de estos dos dioses, que dan una dinámica del universo mediante la creación de varios Soles en que predominan las asociaciones del dios momentáneamente triunfante (Moreno de los Arcos, 1967:189)

Es en la *Histoyre du Mechique* (1543), sin embargo, donde la dupla de dioses antagónicos, *Tezcatlipoca* y *Quetzalcóatl*, aparecen más bien en su función de aliados. Juntos derrotan y desmiembran a *Cipactli* (*Tlaltecútl*), primer signo calendárico, para configurar con ella la superficie terrestre y celeste que luego habría de destruirse y reconstruirse sucesivamente a lo largo de cinco edades diferentes:

Dos dioses, *Quetzalcóatl* y *Tezcatlipoca* bajaron del cielo a la diosa *Tlaltecútl*, la cual estaba llena por todas las coyunturas de ojos y de bocas, con las que mordía, como bestia salvaje.

Y antes de que fuese bajada, había ya agua, que no saben quién la creó, sobre la que esta diosa caminaba.

Lo que viendo los dioses dijeron el uno al otro: “Es menester hacer la tierra”.

Y esto diciendo, se cambiaron ambos en dos grandes sierpes, de los que el uno asió a la diosa de junto a la mano derecha hasta el pie izquierdo, y el otro de la mano izquierda al pie derecho.

Y la apretaron tanto, que la hicieron partirse por la mitad, y del medio de las espaldas hicieron la tierra y la otra mitad la subieron al cielo, de lo cual los otros dioses quedaron muy corridos<sup>4</sup>.

Detengámonos aquí un momento para analizar este fragmento del mito como una descripción puntual del orden cósmico, de la configuración visual del universo. Tenemos un lagarto, peje o dragón sobre el agua, dos serpientes y ninguna tierra. Una primera propuesta es que las dos serpientes que figuran en el mito son de hecho los dos sectores de la Vía Láctea observables, una en temporada de secas (de octubre a marzo), y otra en temporada de lluvias (de abril a septiembre). En el primer caso, tenemos la figura de una primera serpiente blanquecina que ocupa el sector sur del universo y que se levanta sobre los sectores sureste y noroeste del horizonte terrestre (*Cipactli*), girando hacia la derecha. En la época de lluvias, en cambio, encontramos una segunda serpiente ocupando el rumbo sur, levantándose hacia el sector noreste y suroeste y girando hacia la izquierda. Estos puntos intercardinales serían entonces los pies y manos contrarias de la diosa que quedaría desmembrada conforme la primera serpiente gira hacia la derecha, mientras la segunda lo hace hacia la izquierda. Ya desmembrada, las mismas serpientes subieron una parte de *Cipactli* al cielo y con ello empujaron a los dioses, las estrellas, hacia fuera, dejándolas “corridas”.

Serías consecuencias tuvo este acto de *Tezcatlipoca* y *Quetzalcóatl* en el universo. Las fotos 1 y 2 dan cuenta de lo ocurrido y son nuestro referente concreto para este modelo del universo. Vemos en éstas, desde la cima del pequeño basamento del Complejo B, el perfil completo de

<sup>4</sup> *Histoire du Mexique*, ver Garibay, *Teogonía e Historia de los Mexicanos*, 1965:108.

los vértices y esquinas de los cuerpos surponiente de la gran estructura piramidal del Complejo A y, sobre ellas, girando hacia la izquierda, hacia el oeste, las estrellas circumpolares del norte, entre las que destaca precisamente una de las figuras celestes que fueron documentadas en la colonia como referentes de *Tezcatlipoca*: la constelación de la Osa Mayor.<sup>5</sup>

Hacia el costado derecho de nuestra Osa Mayor, un tanto aislada, aparece una brillante estrella conocida en occidente como *Arcturus*. Su trayectoria “parece” girar hacia el lado contrario, es decir hacia el sur, precisamente la trayectoria que siguen todos los planetas visibles, es decir, la eclíptica, así como las constelaciones circumpolares pertenecientes a este rumbo del universo.

Lo fundamental para esta hierofanía, en términos de la relación inequívoca entre este fragmento del relato mítico y la visibilidad del fenómeno astronómico en si mismo, es -en primer lugar-, el vínculo entre el desmembramiento de *Cipactli* y las direcciones contrarias a las que giran las constelaciones y los sectores de la vía láctea de acuerdo a su región circunpolar. El hecho de que el desmembramiento se lleve a cabo tomando un dios la pierna izquierda y el brazo derecho, mientras el otro se apodera de las extremidades inversas, describe la desarticulación del peje partiendo de una cruz y desde ella un giro o serie de giros (estructura helicoidal del *malinalli*), “apretándola tanto” que tendrían como resultado su consecuente desmembramiento.

Me interesa reiterar la importancia de la alianza primigenia entre *Tezcatlipoca* y *Quetzalcóatl* para destazar a la sierpe, caimán, peje, monstruo terrestre o *Cipactli*, para crear con ello el cielo y la tierra. La Foto 3 nos muestra la posición del amanecer solar en verano, un día cercano al solsticio de dicha estación. Es por tanto la posición de la eclíptica durante esta época del año relativa al periodo de lluvias y nos es útil para contrastar la posición de la Estrella *Arcturus* a partir del mismo punto de observación. La relación parece bastante clara, mientras *Tezcatlipoca* (Osa Mayor) gira hacia el norte o la izquierda, *Quetzalcóatl* (como eclíptica) gira hacia el sur o la derecha.

En resumen, lo que pudimos observar en Cañada de la Virgen no fueron sólo los elementos que nos permiten ubicar las serpientes del costado norte y sur, sino también cómo el sector norte se

---

<sup>5</sup> A *Tezcatlipoca* se le ha identificado indistintamente con el sol del poniente y Venus, aunque con mucho mayor frecuencia se le asocia a la Luna y a la Osa Mayor. Sin embargo, tal y como explicita Guilhem Olivier en su tratado sobre *Tezcatlipoca* (2004), corresponde a la Osa Mayor la única mención explícita en los documentos antiguos, específicamente en la Historia de los Mexicanos por sus Pinturas. (Olivier, 2004:416)

convierte en un espacio aislado particular y, de cierta forma independiente, girando de manera contraria al camino de la eclíptica y las estrellas del sur. Vayamos ahora a analizar las figuras emblemáticas de estos rumbos y sus otros vínculos con la arquitectura ceremonial de nuestra zona arqueológica.

El mito mesoamericano de la creación de la tierra, el cielo y el tiempo, nos interna también en el papel de la Vía Láctea dentro de la configuración del cosmos, pues es ésta, a través de su posicionamiento cuatripartito, vista en pares sobre el horizonte y según la época del año, la que parece levantarse a manera de troncos blanquecinos, sobre los rumbos intermedios entre los puntos cardinales. En este sentido, Yólotl González, señala al respecto que: “El camino que aparece en el cielo, muy probablemente la Vía Láctea, había sido construido por *Tezcatlipoca* y por *Quetzalcóatl*, quienes viajaban por él” (González, 1975:129-133).

Continuemos pues nuestro andar sobre el camino mismo: la Vía Láctea y los árboles sostenedores del cielo.

### 3.1.2 La Vía Láctea

Visible como una banda de luz difusa que atraviesa la cúpula celeste con un ángulo de 62° con respecto al ecuador celeste<sup>6</sup>, la Vía Láctea se observa con mayor claridad cuando cruza el cenit de norte a sur durante las noches de junio, julio y agosto (Aveni, 2001: 95).

El imaginario mesoamericano es una miríada de referencias a serpientes, árboles y caminos estelares que, como veremos, tienen como fuente común la figura de la Vía Láctea. En este apartado presento algunas de estas referencias mitológicas y, particularmente, aquellas que podemos relacionar al imaginario *hñähñu* u otomí. En este último sentido, tenemos que para los otomíes, el nacimiento de la Vía Láctea se ubica en los volcanes, cuestión de lo más significativa tomando en cuenta la relevancia de los cerros en la configuración mítica del cosmos y la tierra.

---

<sup>6</sup> Prolongación del Ecuador Terrestre, plano de rotación, hacia la esfera celeste. Se trata de un gran círculo que se encontrará, hacia todos sus puntos, a 90° de distancia de los polos terrestres. Así como el horizonte geográfico sirve como referencia fundamental para la ubicación de las figuras celestes, el círculo del Ecuador Celeste es referencia para el sistema ecuatorial de localización estelar, esto es: las estrellas ubicadas a 90° de los polos terrestres en tiempos determinados (Aveni, 2001:97).

Para el grupo etnolingüístico otomí la Vía Láctea es conocida como *pøso* o “Camino de Santiago”. También se refieren a ella como *Hm\_m’òitsø*, la “estrella que se mueve en la cama” (Galinier, 1990:527, Echegoyen *et al*, 2006:375). Geraldine Patrick, al revisar el presente trabajo, comentó que el Señor Agustín Ranchero, otomí de Ixtenco, Tlaxcala, conoce a la Vía Láctea como *ny’unxa*, El camino de rocío<sup>7</sup>. Según el Diccionario del *Hñähñu* del Valle del Mezquital (Bartholomew *et al*, 2010) *Ñu Nsandramä* es el término que designa la Vía Láctea, Camino de Santiago, o literalmente: Camino de San Ramón. La descripción ofrecida ahí de esta figura celeste refiere que: *Ra Ñu Nsandramä nats’i mähets’i dega xui ha yá tso’, y di poni*: “La Vía Láctea atraviesa el cielo en la noche con las estrellas, y se cambia de vía”.

Es posible que este “cambio de vía” refiera las diferentes posiciones que presenta la Vía Láctea mientras se estrecha o alarga, se acuesta o levanta como serpiente, o mientras se yergue verticalmente sobre el horizonte, convirtiéndose en esos árboles enraizados sobre los rumbos intermedios del horizonte.

Es significativo también que la Vía Láctea sea identificada literalmente con el Camino de San Ramón, ya que San Ramón Nonato<sup>8</sup>, cuyo epíteto final se deriva de haber sido extraído del útero de su madre por cesárea después de que ella hubiera fallecido, es el santo patrón de los partos, matronas, niños, embarazadas y personas acusadas falsamente. La celebración litúrgica de San Ramón nos lleva a la fecha 31 de Agosto que, como veremos en el capítulo dedicado al ciclo solar, resulta una fecha significativa en relación al calendario mesoamericano y la alineación astronómica del eje de simetría del Complejo A de Cañada de la Virgen.

Además, el papel de este santo en el cuidado del ciclo femenino de reproducción guarda también una relación con la descripción de las estrellas desde la cosmovisión otomí, donde, a decir de Galinier: “las estrellas son mujeres que han sido pegadas al cielo, son las flores del mundo”. Así, la descripción es consecuente con el panteón femenino de divinidades que en la cosmogonía mexicana se asocia con la misma Vía Láctea. Como señala Yólotl González (1975) en este sentido:

---

<sup>7</sup> Agustín Ranchero Márquez, Ixtenco, Tlaxcala. Cronista del Municipio de Ixtenco. Comunicación personal, julio 2012.

<sup>8</sup> Su celebración litúrgica tiene lugar el 31 de Agosto. Recordemos que la alineación solar del eje de simetría de Cañada de la Virgen, al amanecer, ocurre el 25 de Agosto.

*Citlalicue*, *Citlalcueye* y *Citlaltonac* era una sola deidad o varias deidades creadoras con una enorme trascendencia en la religión de los aztecas. El nombre de las dos primeras significa falda de estrellas, y el de *Citlaltonac*, donde las estrellas brillan. Estas deidades personificaban a la Vía Láctea y eran identificadas con los dioses duales y de los mantenimientos, o sea, con el principio engendrador que envía la vida a los niños al nacer.

En efecto, cuando a los cuatro días de nacido ponían nombre a un niño, la partera lo elevaba en sus manos varias veces hacia el cielo, invocaba a varias deidades, entre ellas a *Citlalicue*.

Además, los dioses nacieron de un pedernal que *Citlalicue* dio a luz y que fue arrojado a la tierra (Mendieta). Se menciona a *Quetzalcóatl*, *Huitzilopochtli*, *Tezcatlipoca*, *Tonacatecuhtli*, *Yoaltecuhtli* y *Tlahuizcalpantecuhtli* como hijos de *Citlalicue* (Códice Telleriano Remensis). Otra fuente menciona que la diosa *Citlalicue*, desde el cielo mandó a 1600 hijos (sic), los que murieron al llegar a Teotihuacan.

*Citlalicue* era patrona de uno de los cuatro últimos signos del trecenario del *Tonalámatl*, los que eran considerados benéficos. Beyer identifica a la Vía Láctea con *Tomoanchan*, en tanto que su símbolo, el árbol partido, es una forma que aparece en la galaxia.

La figura de la Vía Láctea como árbol partido, sostenedor del cosmos, ha sido documentada por múltiples investigadores, particularmente en el área maya. Anthony Aveni nos dice que los mayas concebían esta figura del universo como el “árbol del mundo o el cordón umbilical que conectaba a la tierra con el cielo superior y el inframundo” (2001:95). Galinier señala que con bastante frecuencia los santos yacentes (acostados, como el Santa Entierro) son confundidos con los vientos (*nt’ähi*), atlantes que sostienen la plataforma terrestre, denominados también *moktesuma* (Galinier, 2001:491). Aunque *t’ähi* (*t’ä i*) es también la palabra que designa al árbol del mezquite.

En la Figura 1 observamos la posición de la Vía Láctea a media noche durante los primeros días de los meses de enero y julio para el año 700 dC. Es relevante notar que en el caso del sector suroeste, durante el verano, tenemos presente una región muy particular de esta importante figura del cielo. Es esta particular región, la más radiante y luminosa de la Vía Láctea, la que se asocia específicamente con *Citlaltlicue* y el pedernal, siendo las secciones oscuras, las sombras negras al interior de la Vía Láctea, las que sugerirían el perímetro de dicho pedernal. El vínculo entre *Citlaltlicue* y la corte celestial femenina, con este sector de la Vía Láctea, es un tema al que regresaremos cuando toque analizar el recorrido de la luna llena en torno al basamento piramidal y su relación con la estructura calendárica de las veintenas.



Por lo pronto podemos confirmar que la Vía Láctea es la figura celeste a la que se refiere el mito de los cuatro árboles sostenedores de los extremos del mundo, cuya representación sintética es el árbol tronchado de Tomoanchan. Los cortes que se abren sobre los troncos de estos árboles celestes, estarían configurados por las secciones oscuras de la Vía Láctea. Por estos cortes habrían de escapar las estrellas que se encuentran fuera de la Vía Láctea.

Tenemos también las referencias a la Vía Láctea como serpiente y como río, siendo *Citlalicue* y *Mixcóatl* sus referentes mexicas en el primer caso y a Ehécatl Quetzalcóatl en el segundo caso. El movimiento serpentino u ondular de la Vía Láctea se percibe claramente a lo largo del año en las noches oscuras sin luna. En las figuras 2 a 7 ilustramos este movimiento ondulante de la serpiente estelar que se esconde y resurge del horizonte geográfico, estrechándose o contrayéndose según el sector del lomo blanquecino y centellante que nos muestra.

No olvidemos además el papel de estos árboles como caminos. Parece significativo que la palabra para designar estrella en otomí, *tsø*, la encontramos como raíz de palabras que designan, no sólo a las luces, las constelaciones y la Vía Láctea, sino también a vocablos que hacen referencia al camino, al andar, desplazarse o llegar a algún lugar (*tsó'ho*) (Ver Cuadro 1). De manera particular se hace también una referencia a *tsó'ho'* como avenida de agua, relación que recuerda la terminología *tzotzil* para vía láctea como “camino de agua o lluvia”; en ocasiones también “madre del agua o la lluvia”, como refiere Susan Milbrath en su libro *Estrellas y Dioses Mayas* (1999: 40-41).

El grupo etnolingüístico maya *Chortí*, nos dice Milbrath, predice las lluvias a través de la observación de la Vía Láctea y su relación con la Luna. La Vía Láctea, agrega la autora, casi siempre sugiere un camino a través del cielo o la forma animada de una serpiente celestial (como *Mixcóatl*). Sus estrellas se observan para predecir los cambios estacionales y la posición de la Luna cuando cruza estas estrellas es de bastante interés entre los mayas (regresaremos a este importante punto en el capítulo dedicado al ciclo lunar). Algunos grupos mayas, continúa Milbrath, relacionan a la Vía Láctea con los ancestros. De hecho, esta figura parece ser el camino mismo por el que transitan los muertos, siendo sus almas las estrellas en su interior.

<i>tso'ge</i>	(tsö'ge) vt 1. encender 2. prender
<i>tso'ho'</i>	(tsó'ho') vi llegar (acá) Pret. <b>bi zo'ho'</b>
<i>tso'ho'</i>	(tsö'ho') 1. vt alcanzar, terminar (un tramo) 2. S avenida (de agua) Sinón. 1: <b>tso''te, jäts'i, huati</b> ; 2: <b>nzo'the</b> Véase <b>tso'ho'</b>
<i>tso'ni</i>	(tsó'ni) vi llegar (allá) Sinón. <b>tso'nte, tso'ho'</b>
<i>tso'ni</i>	(tsö'ni) vt visitar Pret. <b>bi zo'ni</b> Act. indet. <b>ts'o'ni</b> Sinón. <b>k'ätsi</b> Véase <b>tsoni</b>
<i>tso'nte</i>	(tsó'nte) vti visitar (compl. indet.) Pret. <b>dá ntso'nte</b> Sinón. <b>K'ä'tsi</b> Véase <b>tso'ni, -te</b>
<i>tso'ts'e</i>	(tsö'ts'e) vt 1. alcanzar (algo que está arriba) 2. terminar Pret. <b>bi zo'ts'e</b> Sinón. 2: <b>toi, ets'e</b>
<i>tso''te</i>	(tsó''te) vt 1. acabar 2. llegar a la orilla

Cuadro 1. Palabras en hñahñu que refieren a los caminos. En el Diccionario del Hñahñu (otomí) del Valle del Mezquital de Bartholomew, Doris *et al*, 2010.

Así pues, la Vía Láctea se desdobra en toda una serie de personajes míticos:

Erguida, constituye los cuatro árboles sostenedores del cosmos, cada uno de los cuales se encuentra acompañado de sus propias constelaciones, particularmente Escorpio (*Cólotl*) y Cetus (El Arado y quizá Orión / *Mamalhuaztli*) al Sur, así como Géminis (*Citlaltachtli*) y la Osa Mayor (*Tezcatlipoca*), al norte.

Recostada, toma forma de la serpiente de nubes que rodea la tierra, a veces para sostenerla, a veces para devorarla (monstruo de la tierra, monstruo cósmico). Pero sobre todo, define el camino de la creación con sus momentos de vida y muerte. A través de ella nacen los niños y los dioses y a ella regresan los muertos y los ancestros cuando la tierra los devora.

Esta relación entre la Vía Láctea y los ancestros es absolutamente consecuente con la ubicación del conjunto funerario exhumado durante las excavaciones de la plataforma sur del Complejo A de Cañada de la Virgen. Las once osamentas recuperadas en este espacio, denominado Cuarto 3 de la Plataforma Sur, incluyen tres neonatos y los restos de un perro, además de hombres y mujeres de diferentes edades, todos los cuales se encuentran orientados con la cabeza hacia el este. Como ancestros del lugar, su posición en el Cuarto 3 mantiene una relación congruente con la ubicación del sector sur de la Vía Láctea, toda vez que ésta se

levanta flanqueando este espacio arquitectónico durante las noches de todo el año. Más adelante veremos también cómo este mismo cuarto de la plataforma sur, se relaciona a una de las constelaciones más significativas de tal rumbo del universo: la constelación de la Cruz del Sur (Figura 8, Fotos 4 a 8).

Para los mexicas, la Vía Láctea, *Citlaltonac*, se ubica en *Cintlaco*, el segundo nivel del cielo, que es “donde se mueven las estrellas”. Ahí residen también los *Centzon Mimixcoa*<sup>9</sup> (las 400 del norte) y los *Centzon Huitzinahua* (las 400 del sur), *Tezcatlipoca* en su advocación de *Océlotl*, la Osa Mayor y *Citlaxonecuilli*, que algunos autores identifican con la Osa Menor y otros con las constelaciones sureñas de la Cruz. Según algunos autores, en este cielo también se ubica *Colotl*, la constelación de Escorpio. Por tanto, aquí se establece una relación puntual entre la Vía Láctea y los rumbos de norte y sur específicamente, pues todas las constelaciones mencionadas mantienen su casa en ese espacio del cosmos.

Algunas de las constelaciones recién mencionadas líneas arriba, tales como los *Citlaxonecuilli* y *Citlalcólotl*, están presentes en el Códice Florentino elaborado por Fray Bernardino de Sahagún durante el siglo XVI. De manera interesante, las mismas contadas estrellas y constelaciones que ahí aparecen también las refiere Galinier en su *Mitad del Mundo otomí*, así como en el *Diccionario Hñañu del Valle del Mezquital*. El hecho de que el mismo grupo de estrellas se repita en diferentes fuentes coloniales y etnográficas nos permite abordar la importante relación que guardan éstas con respecto a la Vía Láctea, así como a las razones que explican el porqué fueron estas constelaciones y no otras las que encontramos con mayor frecuencia en la nomenclatura de las crónicas, diccionarios y mitos y, finalmente, cómo este corpus mitológico puede comprenderse como una serie de descripciones puntuales de las figuras y ciclos del universo.

Ya he planteado al inicio del presente capítulo, el vínculo que existió entre la noción de la génesis de la tierra, el cosmos y el tiempo y los rumbos del universo, según el mito del desmembramiento de *Cipactli* a manos de *Tezcatlipoca* (Norte) y *Quetzalcóatl* (Este), más el consecuente levantamiento del cielo a través de 4 árboles, dioses u hombres, dispuestos sobre los 4 puntos intercardinales. Establecimos entonces que el giro de las estrellas del norte hacia el oeste y el giro contrario de las estrellas del sur hacia el este, constituye una de las primeras

---

<sup>9</sup> También descritos como los 400 semejantes a *Mixcóatl*, éste último traducido como Serpiente de Nubes y/o Aquel oculto bajo la tierra. *Mixcóatl*, sin embargo, se identifica con la Vía Láctea y las estrellas del Sur, pero en este caso se le asocia también a las estrellas del Norte.

nociones que daría lugar a las fuerzas contrarias del universo (aquellas capaces de destazar a *Cipactli*) e, inclusive, a las bandas helicoidales que se encuentran representadas al interior de los árboles sostenedores en diferentes códices de Mesoamérica.

A continuación abordaremos las constelaciones ubicadas en los rumbos norte y sur, en relación también a la Vía Láctea, pues existen algunas constelaciones, como Géminis y Escorpio, cuya repetición en las fuentes sólo se explica por el vínculo que guardan con tres aspectos astronómicos relevantes: 1) su ubicación en el norte y sur, respectivamente, 2) su cercanía hacia sectores particulares de la Vía Láctea y 3) su vínculo espacial con la intersección entre la Vía Láctea y la Eclíptica.

### 3.1.3 Estrellas del Norte y del Sur

Recordemos en primer lugar el asunto de “los otros dioses” que “quedaron muy corridos” que, como hemos dicho, tuvieron que desplazarse hacia arriba una vez que el lomo de *Cipactli* ocupara su espacio. Sin embargo, hay otro nivel de interpretación para este mismo evento igualmente relacionado a los rumbos norte y sur, ya que mientras del lado norte las estrellas giran pegadas en torno a la estrella polar (el cielo donde está el giro), las estrellas del sur parecen estar más separadas entre sí, además de ser el rumbo por donde todos los objetos celestes aparentan estar más bajos y cercanos a la tierra. El relato mítico continúa describiendo cómo los dioses se dieron a la tarea de levantar el cielo que había quedado muy bajo:

Había una diosa llamada *Tlatéutl* (*Tlatecutli*), que es la misma tierra, la cual, según ellos, tenía figura de hombre: otros decían que era mujer.

Por la boca de la cual entró un dios *Tezcatlipuca* y su compañero llamado *Ehécatl*, entró por el ombligo, y ambos se juntaron en el corazón de la diosa que es el centro de la tierra, y habiéndose juntado, formaron el cielo muy bajo.

Por lo cual los otros dioses muchos vinieron a ayudar a subirlo y una vez que fue puesto en lo alto, en donde ahora está, algunos de ellos quedaron sosteniéndolo para que no se caiga.

Este fragmento del mito reitera el factor aparente de las estrellas dispuestas al sur. Según podemos apreciar en las Fotos 9 y 10, registrada desde la cima del basamento del Complejo B, las constelaciones giran a un nivel mucho más cercano al horizonte cuando se comparan con

las del rumbo norte, lo cual se debe a la latitud que ocupa Mesoamérica, y en particular Cañada de la Virgen, en relación a los polos terrestres (Fotos 9 a 12).

Cuando proyectamos estas imágenes hacia el pasado, digamos al 540 ó 1050 dC según indican las fechas radiocarbónicas del sitio, encontramos que ciertamente la posición de las constelaciones circunpolares es diferente a la del presente. De hecho, para el año 540 Polaris se encontraba por lo menos 8 grados más abajo que su actual altura. Con los siglos fue ascendiendo hasta alcanzar los 15° de altitud para el año 1050. A la inversa, la Constelación de la Cruz del Sur, solía estar más alta en el siglo sexto y fue descendiendo hasta encontrar su presente ubicación respecto al horizonte geográfico. Esto significa que para el año 540 dC la Estrella Polar se localizaba a 12° de altitud, mientras la estrella Acrux de la Cruz del Sur (cuando visible) alcanzaba su máxima altura a los 14° (Figuras 9 a 12).

Sin embargo, la visual general con las estrellas juntas y altas hacia el norte y las dispersas y bajas hacia el sur, permaneció a lo largo de la ocupación del centro ceremonial y hasta hoy día. Desde luego y además, el horizonte geográfico específico que rodea al centro ceremonial enfatiza las condiciones para un cielo del norte con mayor altitud que el cielo sureño, ya que el perfil topográfico del primer rumbo es más bajo que el segundo. Una ilustración del libro *Observadores del Cielo*, del arqueoastrónomo Anthony Aveni, muestra la percepción visual que se tiene de los rumbos circunpolares a partir de una posición determinada a una latitud de 20°.

En el Libro Séptimo del Códice Florentino, se identifican particularmente dos constelaciones cuya configuración ha sido asociada a los rumbos norte y sur. Se trata, respectivamente, de la Osa Menor en el caso de *Xonecuilli* y de Escorpio, en el caso de *Cittalcótl*. Sin embargo, la problemática entre las constelaciones expuestas en el códice y su correlación con las constelaciones conocidas en occidente, no es tan fácil de resolver. Tan sólo el caso de *Xonecuilli*, cuya geometría es absolutamente congruente con la configuración de la Osa Menor y claramente identificada con ésta de acuerdo al propio Sahagún, otras fuentes la vinculan, no sólo con la Osa Mayor, sino también con Draco, e incluso; el propio *Tezozomoc*, en su Crónica Mexicana, la identifica con una constelación que guarda una ubicación totalmente opuesta, es decir al sur, La Cruz de San Jacobo, aparentemente conformada por las constelaciones occidentales de Centaurus y la Crux (Aveni, 2001: 36) (Figuras 13 y 14).

A decir de Sahagún: “Las estrellas que forman la Osa Menor, estas gentes llaman

*Citlaxonecuilli*. Las representan en forma de “S”, las siete estrellas en reversa. Dicen que son en sí mismas, aparte del resto y que son brillantes” (1953: 66). Por su parte, Tezozomoc indica que: “*xonecuilli*, es la Cruz de San Jacobo, que aparece en el cielo sur” (1975:574).

Es en la Historia de los Mexicanos por sus pinturas donde se identifica a la Osa Mayor con Tezcatlipoca, en el marco de la cuenta de 52 años:

... que pasados los trece veces cincuenta y dos años (676 años), *Quetzalcóatl* fue sol y dejólo de ser *Tezcatlipuca*, porque le dio con un grande bastón y los derribó en el agua, y allí se hizo tigre y salió a matar a los gigantes, y esto *paresce* en el cielo, porque dicen que la ursa mayor se abaja al agua porque es *Tezcatlipuca*, y está allá en memorial dél: y en este tiempo comían los *macehuales* piñones de las piñas y no otra cosa, y duró *Quetzalcóatl* seyendo sol otros trece veces cincuenta y dos, que son seiscientos y setenta y seis años, los cuales acabados, Tezcatlipuca por ser dios se hacía como los otros sus hermanos lo que querían, y así andaba fecho tigre y dio una coz a *Quetzalcóatl*, que lo derribó y quitó de ser sol, y levantó tan grande aire, que lo llevó y a todos los *macehuales*, sino algunos que quedaron en el aire, y estos se volvieron en monos y *ximias*, y quedó por sol *Tlalocatecli*, dios del infierno, el cual duró hecho sol siete veces cincuenta y dos años, y son trescientos y sesenta y cuatro años, en cuyo tiempo los *macehuales* que habían no comían sino *acciuilli*, que es una simiente como de trigo, que nace en el agua. Pasados estos años, *Quetzalcóatl* llovió fuego del cielo, y quitó que no fuese sol a *Tlalocatecli*, y puso por sol a su mujer *Chalchiutlique*, la cual fue sol seis veces cincuenta y dos años, que son trescientos y doce años, y los *macehuales* comían en este tiempo de una simiente de maíz que se dice *cintracocopi*: así que desde el nacimiento de los dioses fasta el cumplimiento de este sol hobo según su cuenta dos mil seiscientos y veinte y ocho años (León Portilla, 1985:695).

Según los datos que ofrece Galinier, Lazcarro y el *Diccionario Hñañu del Valle del Mezquital*, los otomíes tenían perfectamente identificado lingüísticamente el rumbo norte del universo. Galinier señala que Polaris respondía a la nomenclatura *kāmpasø*<sup>10</sup> y que se trataba de una estrella considerada con carga nefasta, lo cual es consecuente con las personificaciones de *Tezcatlipoca* y el Señor del Mundo. El término para asignar la Osa Mayor, *karrosø*, resulta poco significativo por derivar directamente del castellano Carro, título con que occidente designa La Osa Mayor. Sin embargo, sí cuentan con una nomenclatura específica para nombrar a la estrella más brillante de este complejo de siete estrellas: Alkaid, la cual responde al término *tākāmpasø*. Galinier refiere también las nomenclaturas de *wāhisø* “arado-estrella” y *yohtosø*

<sup>10</sup> Posiblemente guarde relación con los nombres para designar tuna: *kāmiñ'yo s tuna cardón*, *kāpta s tuna zopilote*, *kāxant'o'ho' s tuna del cerro*, *k'ast'akähä s tuna amarilla*.

“siete estrellas”, como constelaciones norteñas. Los otomíes –refiere en efecto Lazcarro–, aprecian que hay estrellas que se mueven sobre la Tierra como si dieran vueltas (Lazcarro, 2008: 24). *El diccionario otomí del Valle del Mezquital* indica que *Yoto ‘Mañä*<sup>11</sup> significa Siete Estrellas y corresponde a la constelación Osa Mayor (*constelación del norte*) y *Yoto Tso’*, Constelación Siete Estrellas.

Desde mi punto de vista, queda claramente establecido que la configuración de siete estrellas corresponde a la Osa Mayor, pero que su determinación incluye a la vez a Polaris, particularmente en su advocación de *Yacatecuhtli*, Señor de la Gran Nariz. Como lo indica Yólotl González: “El comentarista del *Códice Telleriano Remensis* designa a unas estrellas con los nombres de los dioses *Yacatecuhtli*, *Tlahuizcalpantecuhtli*, *Mixcóatl*, *Tezcatlipoca* y *Tzontemoc*. Añade que *Itztlacoliuhqui* era una estrella que parecía iba vuelta de revés y con los ojos tapados”, aunque añade, contradictoriamente, que dicha estrella aparecía por el sur, siendo que las estrellas que giran de manera contraria al resto lo hacen precisamente del lado norte (González, 1975:118).

*Yacatecuhtli*, Señor de la Gran Nariz o el que va haciendo punta, el que va delante, el que guía, el señor de la noche, es también, explica Yólotl González, *Yiacacoloqui*, el de la nariz curva, y *Yacapitzáhuac*, el de la nariz fina. Su imagen era sacrificada durante la veintena de *Títitl*<sup>12</sup>, aunque tenía presencia también veinte días antes de *Xócotl Huetzi* y durante *Teotleco*<sup>13</sup>. Por su carácter de guía, Yólotl le identifica con la Estrella Polar. Llama la atención su particular rasgo narigudo, ya que los otomíes también otorgan la misma característica al Señor del Mundo. Tal como retoma López Austin, “los otomíes hacen la imagen del Señor del Mundo con un monigote relleno de hojas secas y vestido con tejido de *Ixtle*, con máscara de rayas blancas que figuran arrugas, símbolos de la vejez y de la muerte, de nariz prominente que es al mismo tiempo un falo facial, armado con un bastón de rayas helicoidales y unido a otro símbolo: el de la mesa que está en el centro del universo” (López Austin, 2004:131).

<sup>11</sup> Geraldine Patrick Encina me hizo notar, al revisar el presente texto, que *Mañä* significa “norte” y también “arriba”.

<sup>12</sup> A finales de diciembre y hasta mediados de Enero, según autores como Alfonso Caso, o del 1ero al 20 de Agosto, de acuerdo al calendario establecido por Michel Graulich para el siglo séptimo de nuestra era. Veremos más a detalle la ubicación de las veintenas de acuerdo a diferentes autores en el siguiente capítulo.

<sup>13</sup> Veintena ubicada, según Caso, en el equinoccio otoñal, aunque para Graulich, corresponde a un tiempo gregoriano situado entre el 23 de Abril y el 12 de Mayo.

Otra de las controvertidas figuras que aparecen como constelación en las ilustraciones del Códice Florentino es la llamada *Citlaltachtli*, Juego de Pelota. Por su configuración, se le ha asociado a la constelación de Géminis (Aveni, 2001:32; Escalona, 1940), aunque Yolotl González (1975:118-122), con base en *Tezozomoc*, la ha identificado como parte de la Osa Menor, proponiendo además que la Estrella Polar correspondería a la advocación pochteca de *Yacatecuhtli* (Señor de la Gran Nariz). La autora agrega en relación a *Tezozomoc* y su Crónica Mexicana, que *citlaltachtli*, el juego de pelota, era “el norte y su rueda” (1975:574). *Citlaltachtli* como Géminis forma parte del sector estelar circunpolar norte exclusivamente en el sentido de encontrarse hacia el costado norte de la Vía Láctea cuando ésta se levanta sobre el rumbo noroeste.

La figura de *citlaltachtli* que aparece en el Florentino, es consecuente con la descripción que ofrece Echegoyen respecto a *Hm\_m'òitsø* (Vía Láctea), ya que nos dice que “los otomíes aprecian que hay estrellas que se mueven sobre la Tierra como si dieran vueltas: la estrella que se mueve en la cama” (2006:375).

Otro grupo de personajes mitológicos se encuentran presente también en el sector circumpolar norte: los *centzon mimixcoas*, hijos de *Mixcóatl* (Vía Láctea). En la *Historia de los Mexicanos por sus Pinturas* y en la *Leyenda de los Soles*, aparece la procreación de los *centzon mimixcoas* en el escenario de la edad del Quinto Sol.

Con respecto a este escenario mitológico, Mercedes de la Garza realiza una comparación entre ambas versiones del mito con el objeto de encontrar sus elementos narrativos semejantes y encuentra que tanto la Historia como la Leyenda presentan la procreación de los 400 *mimixcoas* en la edad del Quinto Sol. El mito lo protagoniza *Camaxtle* o *Mixcóatl*<sup>14</sup> (deidad tutelar de los chichimecas y otomíes) o su consorte, *Iztlachalchitlicue*. Primero él viaja al octavo cielo (lugar que tiene esquinas de lajas de obsidiana) y cría cuatro hombres y una mujer “para que hubiese guerra y hubiese así sangre y corazones para el Sol”. Sin embargo los cuatro dioses y la diosa caen en el agua, vuelven al cielo y no hay guerra. En el caso de la consorte de *Camaxtle* como la madre de los 400 *mimixcoas*, se agrega la presencia de una cueva. Con *Camaxtle*, en cambio, en lugar de cueva aparece una peña que él golpea con un bastón para que salgan los *mimixcoas*. Así, tanto los cuatrocientos *mimixcoas* como los cinco dioses y diosa resultan hijos

---

<sup>14</sup> Su culto tenía lugar en la veintena de *Quecholli* (30 de Octubre a 18 de Noviembre) o según Graulich: 2 a 21 de Junio.



de los mismos padres, pero se encuentran en pugna por la vida. Al final, los cinco hermanos vencen a los 400, dejando vivos sólo a dos de ellos: *Xiuhnel (Turquesa)* y *Mimich (Pescado)* (de la Garza, 1983:128).

En el centro ceremonial Cañada de la Virgen puede observarse el cielo girar en torno a la Estructura Circular ubicada al noroeste del trazo urbano. Es posible que la anatomía geométrica de este complejo arquitectónico se deba a este aspecto visual de contenido astronómico, y no exclusivamente a Ehécatl (Viento), con quien se tiende a vincular cualquier estructura circular prehispánica (Fotos 13 a 17).

En cuanto a las constelaciones del rumbo sur, así como tenemos a los *centzon mimixcoas* del norte, tenemos a los *centzon huitznahuas* al sur, hijos de *Coatlícue* (sector sur de la Vía Láctea) y hermanos de *Coyolxauqui* (Luna). Su historia es relatada en el libro tercero de Sahagún quien describe cómo, aliados con su hermana lunar, estos *huitzinahuas* intentan, sin éxito, asesinar a su madre por haberse preñado con una bola de plumas y guardar en su vientre a *Huitzilopochtli*. Es precisamente este último quién les da batalla vencéndolos, tanto a ellos como a *Coyolxauqui*. Los pocos que sobreviven huyen al sur y son considerados los dioses del pulque, cuestión que confirma el vínculo lunar de este sector del universo.

Al mito de los “400 surianos”, regresaremos al abordar el ciclo de la luna y su relación a las veintenas. Baste señalar por ahora que se trata de estrellas visibles cuando la Vía Láctea se encuentra levantada. La misma figura 4 del apartado dedicado a la Vía Láctea, sirve para ilustrar esta posición de *Coatlícue* durante la media noche de los meses de verano. La tenemos ubicada hacia el suroeste.

En el rumbo sur destaca particularmente también, en el caso concreto de los otomíes, el posicionamiento de la Cruz del Sur. Según el diccionario otomí del Valle del Mezquital, *Ponzatso' (Pönzátsö')* es el nombre de dicha constelación y se dice que con la frase: *Ya bi nkahmi ra Ponzatso', ya mä dä hyats'i*, señalan que “Ya van declinando los cuatro astros de la Cruz del Sur, y ya va a amanecer”. Como señal del amanecer, y debido a que esta constelación no es visible durante todo el año, seguramente estarán refiriéndose a los meses de enero y febrero, o sea, hacia el final del invierno. También es significativo que con la misma palabra *ponza* “le dicen encrucijada al punto donde se cruzan dos caminos” (Bartholomew, 2010).

Las “Estrellas de la Cruz” (*Pnt’itsø / pontisø*), se identifican con otra constelación que los otomíes encuentran en el cielo, aquella que denominan “Constelación del tancolote”, *‘Bánst’itsø* (canasta hecha con un armazón de varas, entrelazados con tiras de corteza de árbol de jonote. Cargan las canastas pequeñas en las espaldas amarrándolas con el mecapal, o las cuelgan del hombro). Al buscar la raíz de esta nomenclatura nos encontramos con *‘bants’i* (*‘bánts’i*), que quiere decir envoltorio, algo envuelto.

Sabemos que en la comunidad de San Agustín González, Municipio de San Miguel de Allende, según refiere el mismo Galinier (1990:486), al norte se le denomina *sitakrus ne nda norte* (venerable cruz del norte), mientras que al sur se le denomina *sitakrus ndøSanta* (venerable cruz santa).

En el centro ceremonial de Cañada de la Virgen tenemos documentada la posición de la constelación de la Cruz del Sur, también conocida como Cruz de Mayo, desde diferentes estaciones fotográficas. Una de ellas corresponde a la cima del basamento piramidal del Complejo B, la cual ya observamos al principio del presente capítulo, a través de las fotos 5 y 6, donde puede distinguirse la cruz sobre la Mesa Ojo de Agua, alineada con el centro del cuarto ubicado en la cima del basamento.

En el caso de la Estructura Circular, notamos que la misma cruz se levanta justo sobre las estrechas escalinatas que conducen a la cima del basamento (Fotos 18 y 19).

Finalmente, aunque no de menor importancia, esta cruz también guarda una relación con las osamentas que fueron exhumadas en el Cuarto 3 de la plataforma sur del Complejo A. La Cruz se levanta sobre dicho cuarto durante las noches de diciembre a mayo, siendo particularmente notable durante este último mes, cuando la vemos desaparecer momentos antes del amanecer (Fotos 20 y 21).

Respecto a la constelación de Escorpión, identificada en el Códice Florentino como *Citalcólōtl*, tenemos también que los otomíes poseen el vocablo *Temuśisø* para designar a la misma constelación (*tsokmo, ts’okuo*) y, según Galinier, al mismo tiempo, a las “estrellas de la cruz”, *pontisø*, es decir: Orión. En realidad esto resulta imposible, ya que Escorpio y Orión ocupan espacios contrarios en el cielo, mientras el primero se encuentra al este, el segundo estará al oeste y viceversa. Tal vez es precisamente a esta ecuación de contrarios a lo que se referían

los informantes de Galinier, pues mientras Orión va naciendo al este, Escorpión se interna bajo el horizonte del oeste, hacia su sector sur. Sólo en ese sentido, podemos entender que comparten un espacio y tiempo determinado (Fotos 22 y 24).

### 3.1.4 *El cruce de caminos: La región de las Pléyades y Orión*

En el mismo *Diccionario Otomí del Valle del Mezquital* al que hemos estado haciendo referencia en párrafos anteriores, encontramos una frase de lo más significativa en referencia a la región de las Pléyades y Orión: “*Ya T’äxi ne ra T’abi ne ra Haxatso’ go ge’u’ mä thandi*”, Las cabrillas y El Arado y La Estrella de la Mañana son nuestros horarios (Bartholomew *et al*, 2001:81).

Evitaremos referirnos aquí a la Estrella de la Mañana (Venus), tema que corresponde a un capítulo posterior. En cambio, abordaremos de manera extensa las referencias a Las Cabrillas y la constelación de El Arado, con objeto de comprender su importancia en los “horarios” de nuestro centro ceremonial.

Las Pléyades se encuentran también presentes en el Códice Florentino, donde se les identifica con los vocablos *Miac*: Muchos, Montón o *Tianquiztli*: Tianguis. En el caso del *Diccionario del Hñähñu del Valle del Mezquital* (Bartholomew *et al*, 2010) encontramos las palabras *Zit’ätso’*, *Mundotso’*, *T’äxitso’* con las que se designa a las Pléyades. Así como *Mundotso’* (*Mündotsö’*) s Cabrito (*reg.*), Cabrillas, Pléyades (*constelación*) y *T’äxi* (*T’äxi*) Pléyades, Las Cabrillas. El mismo diccionario describe a la constelación como “un grupo de estrellas y detrás de ellas va una estrella de pastora”.

Algunos otomíes, identifican una constelación llamada *ran Gämbástø*, la constelación “de racimo”, que parece ser un racimo de capulines (“estrella racimo”) y que posiblemente se refiere también a las Pléyades.

La importancia fundamental de este “racimo” de estrellas quedó establecido desde la crónicas de Sahagún, quien señala que el paso cenital de las mismas a principios de Noviembre, señalaba el tiempo en que se llevaba a cabo la ceremonia del Fuego Nuevo. Yolotl González (1975) retoma esta información para señalar que “la culminación de *Miac* indicaba cada cincuenta y dos años el momento preciso de encender, sobre el cerro de *Uixachtécatl*, el fuego nuevo y que se decía que los miembros de esta constelación “reñían” todo el año, menos en el

mes de *Tecuihuitontli*" (12 de junio a 1ero de julio para Caso / 8 a 27 de enero para Graulich). De hecho, como señala Aveni, el paso cenital de las Pléyades marcaba precisamente el quinto rumbo, el centro.

Pero el papel de Las Pléyades no puede comprenderse cabalmente sin atender también la posición de "El Arado" o los "Palos para encender el Fuego", dos referencias de una sola constelación que tiende a vincularse, sin que se haya alcanzado una convención al respecto, con las constelaciones de Cetus, Tauro y Orión.

Como podemos apreciar en la Figura 15, tanto Cetus como Tauro y Orión comparten la misma región del cielo con Las Pléyades y según explican Aveni y Milbrath, con base en diversos investigadores, esta es precisamente la región en la que la Vía Láctea se intersecta con la eclíptica.

Algunos otomies denominan a la "Constelación del Arado" como *T'àbítso*, en la que identifican el arado de madera con su caballo (Echegoyen *et al*, 2006: 375). La misma constelación también es llamada *Hwäfanítso*. *El diccionario otomí del Valle del Mezquital* registra las palabra *T'abitso'* (*T'abitsö'*) para referir la constelación Cetus y menciona como sinónimo el vocabo *Uatsanza* que significa manija de torno. Con la frase "*Ra Arado ge'u' 'ra ya tso' di te'ntho ha di neki ngu rá t'abi ra nt'e'i'*", se describe que la constelación Cetus es un grupo de estrellas que están una tras otra, y se ve como la manijera de la yunta.

Cuando mostramos a un descendiente otomí del Rancho Peña Blanca, Pablo González González, la imagen de *Mamalhuaztli* del Códice Florentino, éste lo identificó precisamente como la constelación del arado. En este sentido, *T'àbítso* y *Hwäfanítso*, serían otros nombres de esta misma Constelación del Arado, ubicada en la región de las Pléyades. Aunque muchos autores tienden a identificar a *Mamalhuatzi* (los palos para encender el Fuego Nuevo) con Orión, aquí nos inclinamos hacia la interpretación de que uno de los palos está conformado por Aldebarán (Ojo de Tauro) y la Nebulosa del Cangrejo (Cuerno del Toro) y el otro de los palos correría de Aldebarán a Capella.

La constelación de *Mamalhuaztli* (Palos de Fuego), identificada por varios autores como Orión, fue descrita por Sahagún en el Códice Florentino bajo los siguientes términos:

Nombran a estas estrellas *Mamalhuaztli*, y de la misma forma nombran los palos con los que se enciende el fuego, porque se les asemeja a ellos que éstos se parecen aquellas estrellas y que de ellas les vino la manera de producir fuego. De esto se acostumbraba que los hombres se hacían ciertas quemaduras en sus muñecas en honor a aquellas estrellas. Decían de aquel que no estaba quemado que, cuando muriera, ahí en el infierno producirían fuego en su muñeca, taladreado en ella como se taladrea para obtener fuego con el palo (Sahagún, 1953:60-62)

El ritual de quemadura en las muñecas, agrega Aveni, se llevaba a cabo al comienzo de un ciclo de 52 días (2001:35). Como veremos en el siguiente capítulo, dedicado al ciclo solar a través del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, existe una cuenta de 52 días en la cima del basamento, que abarca del 30 de enero al 23 de marzo y del 20 de septiembre al 11 de noviembre. Esta última fecha (11 de noviembre) se encuentra vinculada al paso “cenital” o culminación de las Pléyades y podría darnos una pauta para el análisis del ciclo de 52 días desde el equinoccio de otoño y hasta el paso cenital de las Pléyades<sup>15</sup>.

El mismo grupo de estrellas que conforman *Mamalhuaztli* es mencionado, junto con las Pléyades, en la Crónica Mexicana escrita Fernando Alvarado *Tezozomoc*. Ahí se da cuenta de las formalidades que tuvieron lugar en la elección de *Moctezuma Xocoyotzin* como gobernador de los aztecas. Seguida de una larga lista de deberes religiosos, Moctezuma era exhortado a:

Levantarse a la media noche y observar a las estrellas: a *yohualitqui mamalhuaztli*, como llamaban a las Llaves de San Pedro<sup>16</sup> entre las estrellas del firmamento. A *citlaltachtli*, el norte y su rueda, a *tianquiztli*, las Pléyades, y a *colotl ixayac*, la constelación de Escorpión, que marcan los cuatro puntos cardinales en el cielo. Al amanecer, debe observar atentamente también la constelación de *xonecuilli*, la Cruz de San Jacobo, que aparece en el cielo sureño hacia la dirección de India y China; y debe observar también la estrella de la mañana, que aparece al amanecer y es llamada *tlahuizcalpan teuctli*.

Al intentar mapear esta narrativa en el contexto geográfico y temporal de Mesoamérica, encontramos que sería a la media noche de principios de Agosto cuando a la salida de *Yohualitqui mamalhuaztli* (sea Orión, el conjunto de Aries, el Triángulo Cetus y Piscis o Tauro) y *Tianquiztli* (Pléyades), *Colotl ixayac* (Antares de Escorpio) estaría ya escondiéndose hacia el

<sup>15</sup> Otros autores defienden la posición de este ciclo de 52 días después del solsticio de verano (Torres, 2004:73)

<sup>16</sup> En los mapas celestes medievales de Europa la Constelación de San Pedro incluía todas las constelaciones zodiacales de Aries y parte del Triángulo, así como Cetus y Piscis. Estaba localizada inmediatamente al oeste de las Pléyades. (Aveni, 2001:35)

oeste. *Citlatachtli* (como Osa Menor) al norte, estaría como siempre visible, mientras que la Osa Mayor se encontraría casi completamente bajo el horizonte. Sin embargo, la Cruz de San Jacobo o Cruz del Sur, no sería visible durante este mes. Sólo Arquenar de la constelación de Eridanus podría observarse hacia el amanecer hacia el rumbo sur del horizonte.

Otra opción para el relato podría ser la temporada invernal. La Cruz del Sur o de San Jacobo (Santiago) se observa actualmente al amanecer del día 10 de Enero. Para el año 700 dC se observaba al amanecer del día del solsticio de invierno. Orión, Tauro y las Pléyades se encontrarían en lo alto del cielo durante la media noche, comenzando a declinar hacia la madrugada, cerca de las 3 horas. Para las 5 horas, la constelación de Escorpio ya estaría surgiendo por el horizonte. La Osa Mayor sería visible durante toda la noche del solsticio invernal.

En *Tecuilhuitonli*, para el año 700, a mediados de junio y hasta principios de julio según Caso, las Pléyades se levantaban sobre el horizonte oriental cerca de las 3 de la mañana, por lo que sus estrellas eran visibles todavía algunas horas antes del amanecer. Para enero, –siguiendo la propuesta de Graulich para la misma veintena y para el siglo séptimo– la misma constelación aparecía ya en el cenit alrededor de las 8 de la noche, internándose bajo el horizonte en una hora cercana a las 2 de la madrugada. Sin embargo, si retomamos la narrativa anterior, considerando que estas estrellas “dejaban de reñir” como referencia a la invisibilidad de *Miec*, veremos que ésta no ocurre sino en la veintena de *Hueytozotli* (13 de abril a 2 de mayo) o *Teotleco* (23 de abril al 12 de mayo) en el caso de la correlación de Michel Graulich, cuando la constelación se encuentra tan cercana al Sol que desaparece del cielo nocturno. De hecho, las Pléyades no volverían a verse sino hasta su salida heliaca el 16 de mayo para la veintena de *Toxcatl* de la correlación de Caso, o *Tepeíhuatl* en la correlación de Graulich.

Por eso cobra sentido la propuesta de López Austin en relación al pedernal y los dioses paridos por *Citlalicue* cuando expone que “el flujo del árbol de *Tomoanchan*, su sangre enjorada, es el cotidiano descenso de las fuerzas divinas a la tierra (el árbol como camino). Simbolismo logrado con las figuras de un árbol listado con bandas alternas de cuatro colores que giran helicoidalmente (tal y como veremos giran la vía láctea y la eclíptica), más una corriente de sangre y de piedras preciosas que brota del tronco dañado. La unión de las fuerzas calientes y celestes con las frías del inframundo, da origen al transcurso del tiempo en el mundo creado” (López Austin: 84). Para los otomíes, nos dice López Austin, el árbol es además el símbolo de

la potencia; de su nombre *za*, los otomíes hacen derivar el término *nzahki*, que se refiere a la energía vital situada en el estómago (el vientre), el centro del cuerpo. (López Austin: 129).

Ahora que conocemos las estrellas fijas que conforman el camino del Sol, podemos seguir a este viajero celeste conforme asciende y desciende por el contorno de los cuerpos piramidales del basamento de Cañada de la Virgen.

### 3.2 *El ciclo solar en torno al basamento piramidal de Cañada de la Virgen*

De acuerdo a la orientación del eje de simetría del Complejo A de Cañada de la Virgen ( $80^\circ$  astronómicos ( $\pm 1^\circ$ )), la puesta solar del 4 de Marzo y el amanecer solar del 25 de Agosto, resultan las dos fechas solares más significativas del centro ceremonial, sus homólogas siendo el 9 de Octubre para el primer caso y el 17 de Abril para el segundo caso, en el contexto del calendario gregoriano o actual<sup>1</sup>. La relevancia de estas fechas en el calendario mesoamericano, fue detectada originalmente en los sitios arqueológicos de Monte Albán y Teotihuacan, a través de las investigaciones arqueoastronómicas de Rubén Morante López (1995 y 1996).

En el caso particular de Cañada de la Virgen, observamos que durante estas 4 fechas el Sol se alinea con el eje de simetría del Complejo A, a su puesta o amanecer. Es necesario tomar en cuenta, sin embargo, que en el caso del 4 de Marzo y 9 de Octubre, el Sol debe encontrarse a  $9^\circ$  ( $\pm 1$ ) de altitud sobre el horizonte, asumiendo que el evento debe ser observado desde el Pórtico de acceso de la Plataforma Este. Esto es, visto en contraste al horizonte cultural<sup>2</sup> arquitectónico del basamento piramidal y no del horizonte natural oriental correspondiente a los amaneceres del 25 de Agosto y 17 de Abril, casos que son vistos desde la cima del basamento piramidal.

Dicho de otra manera, en cada zona arqueológica, hay factores imprescindibles a tomar en cuenta al asignar fechas específicas a las estructuras arquitectónicas, entre los que podemos destacar por lo pronto: su ubicación en longitud y latitud, la altura sobre el nivel del mar en la que se encuentren, las diferentes altitudes que conforman su siempre irregular paisaje circundante, así como el diseño arquitectónico propio de las estructuras, las características volumétricas y de orientación azimutal de las mismas, incluida la declinación específica de los objetos celestes que a estos azimuts pueden ser asociadas. Es en este sentido que no sobra reiterar la importancia fundamental de la posición del observador para comprender los sistemas calendáricos construidos a partir de los elementos arquitectónicos. Considerando además, que la mayor parte de las veces los edificios presentan pérdidas estructurales que afectan las

---

<sup>1</sup> Las fechas 17 de Abril y 25 de Agosto fueron detectadas por el etnohistoriador Francisco Granados en el año 2005, como parte del calendario de horizonte oriental observado desde la cima del basamento piramidal. Las fechas 4 de Marzo y 9 de Octubre fueron detectadas personalmente con mediciones hechas hacia el basamento piramidal desde el pórtico.

<sup>2</sup> Rubén Morante (1996) categoriza los calendarios de horizonte vinculados a la arquitectura como horizontes artificiales.



alturas y volúmenes originales que debieron haber tenido. En el caso particular de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, por ejemplo, tenemos que durante las intervenciones realizadas al templo superior del basamento piramidal, se realizó la restitución de la altura original del sector sur de dicho templo; esto, como una medida de protección para el mural localizado al interior del recinto, cuestión que derivó en que, actualmente, pueda apreciarse desde el acceso o pórtico parte del último cuerpo del basamento.

Hemos de considerar además que debido al fenómeno de precesión<sup>3</sup>, las fechas solares de puesta o salida que podemos hoy apreciar en relación a la arquitectura del lugar (y para el caso, de cualquier otro objeto celeste a tratar en el presente estudio), pudieron ser otras en la época durante la cual el centro ceremonial fue construido y habitado. Sumado a esto, tenemos el factor de cambio o ajuste entre el calendario juliano y gregoriano, el cual nos obliga a especificar u homologar, al mencionar una fecha concreta, a cuál de los dos calendarios se hace referencia. Estas consideraciones son particularmente importantes a la hora de correlacionar fechas del calendario occidental con el calendario mesoamericano.

En este sentido, cabe advertir también que la búsqueda de congruencia entre los calendarios de horizonte (naturales o artificiales) respecto a la estructura propia del calendario mesoamericano, como uno de los problemas de investigación arqueoastronómica que mucho ha ocupado a los especialistas en las últimas cuatro décadas, presenta necesariamente la limitante de que la realidad físico-matemática de los ciclos astronómicos siempre será distinta a la construcción socio-cultural de cualquier calendario creado por la humanidad. A lo largo de este capítulo, el lector podrá irse dando cuenta de cómo se expresa esta problemática, al intentar relacionar, por ejemplo, la cuenta consecutiva de las veintenas con el basamento piramidal del Complejo A.

---

<sup>3</sup> Lento movimiento cónico de la rotación del eje de la Tierra en torno a los polos de la eclíptica que tiene como resultado el movimiento de dichos polos a través de las estrellas de la eclíptica en un lapso de aproximadamente 26,000 años (Aveni, 2001:99). El movimiento de precesión tiene como resultado las variaciones seculares en la oblicuidad de la *eclíptica* (Órbita elíptica de la Tierra alrededor del Sol ó trayectoria de desplazamiento anual aparente del Sol en la esfera celeste), en la posición del punto vernal entre las estrellas, en los azimuts de salida y puesta de las estrellas, en las fechas de sus fenómenos heliacos y en la duración de las estaciones (Sprajc, 2001:425). La precesión de los equinoccios es un movimiento que causa que el eje de rotación de la tierra permanezca fijo a un ángulo de 23.5 grados, cubriendo un giro completo cada 26 mil años. El resultado es que los dos puntos donde el Ecuador Terrestre se intersecta con el plano de la eclíptica (los equinoccios de primavera y otoño), preseden hacia el oeste a lo largo de la eclíptica a 360 grados por 25,776 años o 50.2909 segundos de arco por año. Esto es igual a 0.125 segundos por arco por día, al rededor de 1 grado cada 71.6 años.

Ahora bien, en relación a los calendarios juliano y gregoriano, debido a que en este trabajo se pone especial énfasis al carácter observacional de los fenómenos astronómicos en relación a la arquitectura prehispánica y a su valor expresivo como hierofanías visuales del calendario mesoamericano, normalmente se hará referencia a las fechas actuales, equivalentes a las gregorianas, si bien indicaremos cuándo estos valores se vean significativamente alterados en cuanto a la cronología específica del caso.

Puesta solar del 4 de Marzo con el Sol a 9° de altitud. Declinación solar <sup>4</sup> ( $\delta$ )= -6° (+/-10')			
AÑO	JULIANO	DS	GREGORIANO
570	1ero de Marzo	+2 =	3 de Marzo
682	28 de Febrero	+3 =	3 de Marzo
786	28 de Febrero	+4 =	4 de Marzo
854	27 de Febrero	+4 =	3 de Marzo
944	27 de Febrero	+5 =	3 de Marzo
1050	26 de Febrero	+6 =	4 de Marzo
1154	25 de Febrero	+7 =	4 de Marzo

Tabla 1. Correspondencia entre el calendario juliano y gregoriano para la puesta solar del 4 de Marzo a una altitud de 9° y un azimut de 260° durante los años de ocupación del centro ceremonial Cañada de la Virgen, en base a las fechas de radiocarbón del sitio. (DS = Días sumados).

Tomando esto en consideración, en el caso de las mencionadas fechas solares presentes en Cañada de la Virgen, vemos que para los años contenidos entre el 570 y 1050 d.C., un día 4 de Marzo gregoriano, por ejemplo, corresponde a un 2 de Marzo en el calendario juliano para el año 570 d.C. y un 26 de Febrero para el año 1050 d.C. (Tabla 1). Mantener presentes estos ajustes para toda fecha solar indicada en el estudio que nos ocupa, es importante para comprender su correspondencia en la lógica del sistema de cuenta calendárico-astronómica en Mesoamérica. Para efectos de mayor claridad en este texto, he optado por homologar al calendario gregoriano todas las fechas relativas a las posiciones solares astronómicas. La Tabla 1 describe cómo lograr esta correspondencia entre los eventos observables en el presente y la fecha en que estos eventos fueron observables entre los siglos sexto y undécimo

<sup>4</sup> La coordenada celeste que permite identificar el fenómeno astronómico posiblemente relacionado con un alineamiento no es el azimut sino la declinación, que expresa la distancia angular medida desde el ecuador celeste (círculo imaginario en la esfera celeste, colocado en el plano del ecuador terrestre) hacia el norte o el sur (declinación positiva o negativa), teniendo valores de 0° a  $\pm 90^\circ$ . Todos los cuerpos celestes que, observando en un mismo lugar, salen o se ponen en el mismo punto del horizonte tienen la misma declinación, cuyo valor depende de la latitud del lugar, el azimut y la altura del horizonte corregida por refracción atmosférica (Šprajc y Sánchez Nava, 2012:34).

de nuestra era. Como se aprecia en la tabla, de acuerdo al año en que ocurre el evento solar se suman al calendario gregoriano entre 2 y 7 días. En cualquier caso, las fechas gregorianas continúan situándonos entre el 3 y el 4 de Marzo.

Así las cosas, en este apartado dedicado al Sol nos abocaremos a comprender el sentido astronómico de las fechas 17 de Abril y 25 de Agosto, así como 4 de Marzo y 9 de Octubre, tomando en consideración, además del concepto de calendario de horizonte y el contexto etnográfico histórico y actual, el diseño particular del basamento piramidal y cómo este cumple con la función de reloj astronómico a través de una cuenta en bloques de 20, 52, 65, 13 y 5 días.

Para entrar en materia, presento una síntesis de lo que hasta ahora sabemos del significado de la orientación y fechas solares correspondientes a los calendarios de horizonte oriente y poniente. Información que hemos utilizado para realizar propuestas de modelos calendárico–astronómicos congruentes con la información etnohistórica y etnográfica, así como con patrones de orientación encontrados en otros sitios arqueológicos mesoamericanos.

En primer lugar, encuentro significativo que, además de estar asociadas al eje de simetría, ambos pares de fechas tienen un referente en fuentes etnohistóricas o etnográficas, siendo Alfredo Tarquín quien menciona el caso del 25 de Agosto para los descendientes de la cultura chichimeca ubicados en San Luis de la Paz, Guanajuato. En su libro titulado *Leyendas y tradiciones de la Tribu Chichimeca*, con base en relatos principalmente recopilados en San Luis de la Paz a través de una convivencia de 12 años con los grupos chichimecas ahí asentados para el año 1936, Alfredo Tarquin describe lo siguiente:

El mes de agosto comenzaban a llegar las tribus a depositar sus presentes de acuerdo con el monto de la producción que la estación hubiera proporcionado. Estas ofrendas se hacían de siete en siete días, contados desde aquél en que, según la relación, comenzaba el mes de la abundancia para terminar el día que se acaba el fuego del mundo, cuando todo se marchita. Creían los indios que este día era el 25 de agosto, fecha en que sale la canícula<sup>5</sup>, que era “cuando llovía fuego”<sup>6</sup>. Aceptando esto como cierto, entonces las ofrendas principiaban el 1ero. de agosto, porque el ayuno de los caciques duraba tres días, efectuándolo siete de ellos por cada

<sup>5</sup> Tiempo del nacimiento heliaco de Sirio, que antiguamente (en Egipto) coincidía con la época más calurosa del año, pero que hoy no se verifica hasta fines de Agosto (Real Academia, 1992: 388)

<sup>6</sup> Posiblemente se refiera a las Perseidas, lluvia de estrellas visible anualmente en este mes, llamada Perseidas por estar ubicada en la constelación de Perseo que nace al noreste por la media noche.

día de ofrenda, pero ofreciéndolo en conjunto hasta el octavo, para que el día siguiente diera comienzo el nuevo septenario y así hasta terminar los tres de reglamento (Tarquín, 1963:12).

La fiesta del 25 de Agosto sigue llevándose a cabo en San Luis de la Paz, si bien el contenido actual refiere más bien la fundación de la ciudad, antes conocida como la Nación Chichimeca, conmemorando la firma de la paz entre otomíes y chichimecas en 1552, así como al Santo Patrón fundacional cuya figura es nada menos que San Luis Rey de Francia.

En lo que se refiere a la fecha 4 de Marzo, tenemos que en la ciudad de San Miguel de Allende es el primer viernes de Marzo la fecha que da inicio al ciclo ritual del lugar, dedicado éste a la figura del Señor de la Conquista. Ciertamente los primeros viernes del mes de Marzo no siempre caen en el cuarto día de dicho mes, pero el festejo nos da una referencia temporal bastante cercana al sitio arqueológico considerando el fenómeno de las fiestas móviles tanto en la época prehispánica, como en la actual (Quiroz, 2009).

Al igual que en San Luis de la Paz, la fiesta del Señor de la Conquista hace referencia a la reconciliación entre indígenas chichimecas y otomíes durante la conquista del Bajío. En ella se recuerda el martirio de los franciscanos Pedro Burguense y Francisco Doncel, quienes cayeron en manos de los chichimecas en el Arroyo los Frailes (Puerto de Calderón), mientras trasladaban un Cristo hacia San Miguel.

A decir de Miguel J. Malo y F. León de Vivero:

En la capilla lateral (de la parroquia de San Miguel) se tributa culto al Cristo de la Conquista, factura de los indios de Pátzcuaro (de pasta de maíz y mucílago de los pseudobulbos de las orquídeas) y obsequio de Carlos V.

El cacique don Cristóbal Ramírez y Hernández, natural de Tlaxcala, encontró tal Cristo –que traían los franciscanos Pedro Burguense y Francisco Doncel-, en el arroyo del Fraile. Miguel Hernández, descendiente del aludido cacique, declaró en su condición de heredero, ser dueño del Cristo de la Conquista que vendió a Isidro de Castañeda y a otros españoles. Estos cediéronlo a la Parroquia y costearon su capilla (Malo y Vivero, 1963:18, citando a Miguel J. Malo Zozaya).

En la Memoria de Don Felix Luna, dedicada a las fiestas y tradiciones de San Miguel de Allende, relatan Beatriz Cervantes y Ana María Crespo:

Cuentan las crónicas franciscanas que, hacia 1575, cuando los frailes Francisco Doncel y Pedro de Burgos se trasladaban hacia las nuevas poblaciones de San Miguel y San Felipe llevando *dos* cristos –al pasar por un “portezuelo” (hoy llamado de Calderón), en un arroyo muy pedregoso que está al descolgar dicho puerto-, fueron emboscados y flechados por los chichimecas. Posteriormente sus restos fueron recogidos y las imágenes llevadas a sus respectivos destinos. A la fecha son objeto de gran veneración.

Antes del siglo XVIII era ya una de las principales devociones de San Miguel. Fue llamado “de la conquista”, precisamente por su papel en la evangelización de los indígenas.

Esta celebración se caracteriza porque en ella solamente participan indígenas. Se acostumbra hacer velación, ceremonia característica de ellos, y hay danzas y música (Cervantes y Crespo, 1999:39)

Por su parte, David Charles Wright anota en su libro sobre los orígenes de San Miguel de Allende que:

Este Manuscrito habla también del asesinato de dos franciscanos, a manos de los chichimecas, cerca de Chamacuelo. Esta historia se confirma en las crónicas de Mendieta y Espinosa. Mendieta nos informa que esta matanza sucedió en tiempos del virrey Enríquez (1568-1580). Estos relatos se relacionan con las tradiciones locales sobre el origen de los “Señores de la Conquista”, imágenes de pasta de caña que hay en las parroquias de San Miguel de Allende y San Felipe (Carr Wright, 1998:59, alude a los documentos 14 y 15 del apéndice de su libro).

Evitaré abundar demasiado sobre el tema de las fuentes etnohistóricas y etnográficas que contextualizan las fechas arriba señaladas para nuestra región de estudio, puesto que se trata de un aspecto ya tratado en el trabajo previo de maestría. Sin embargo, desde el punto de vista tanto etnográfico, como astronómico, vale la pena preguntarse por qué habrían los constructores de Cañada de la Virgen – como otros muchos grupos culturales de Mesoamérica –, elegir estas particulares fechas para alinear su principal espacio arquitectónico.

A continuación exploraremos esta pregunta partiendo de modelos calendáricos ya planteados por diferentes investigadores, tales como el caso de la división del año civil de 365 días (*Xihuitl*) y el ritual de 260 días (*Tonalpohualli*) en bloques de 52, 65, 73 y/o 91 días. Contrastaremos estos modelos al caso de Cañada de la Virgen y enseguida abordaremos también el problema en relación a las puestas solares sobre el basamento piramidal, entendiéndolo como un instrumento calendárico en si mismo, donde los bloques que se revelan directamente a través de la estructura arquitectónica remiten a bloques de 20, 52, 65, 13 y 5 días.

### 3.2.1 Modelos de sistemas de computo calendárico asociables a Cañada de la Virgen

Jesús Galindo Trejo (2002:22-28, 2006:15-17, 2009:52-54) propone tres sistemas basados en la cuenta calendárica mesoamericana para explicar porqué varios sitios arqueológicos siguen el mismo patrón de orientación vinculada al 4 de Marzo y 9 de Octubre ó 17 de Abril y 25 de Agosto.

Uno de los sistemas consta de cuatro divisiones de 65 días y dos divisiones de 52 días, un sistema conocido como el *piyé* zapoteca o *cocijo*. El segundo sistema considera una división de dos secuencias de 73 días, más una de 219 días. Ambos sistemas o “familias” mantienen un vínculo matemático con el ciclo de 260 días o *tonalamatl* mexicana, en el sentido de que, el número 52, expresado en años y no en días, sirvió para la intercalación entre el año solar (*Xiuhpohualli*) y el ritual (*Tonalpohualli*). Ahora bien, el número 65, repetido cuatro veces, da como resultado los 260 días del *Tonalpohualli*, mientras que el número 73, refiere el número de ciclos de 260 días que resultan necesarios para equipararse con 52 ciclos de 365 días.

Estos sistemas o familias de alineaciones, explica Galindo, se conocen hoy como alineaciones calendárico–astronómicas y se encuentran vinculadas particularmente a los solsticios, considerándolos como puntos de arranque o puntos de culminación para las cuentas de 52, 65 o 73 días. Sin embargo, las fechas propias de las alineaciones con las estructuras arquitectónicas analizadas por el autor, no corresponden con solsticios o equinoccios, sino con ciertas fechas particulares del sistema calendárico mesoamericano.

Lo peculiar de estas fechas, nos dice Galindo, además de que se encuentran diseminadas en múltiples sitios arqueológicos de Mesoamérica, es que, al considerarlas en el trayecto aparente del Sol, dividen el año de 365 días respecto a uno de los puntos solsticiales. Se trata además, como explicamos arriba, de intervalos de días que corresponden a ciertas características del sistema calendárico.

### 3.2.1.1 La cuenta de 73 días

Las fechas 4 de Marzo y 9 de Octubre<sup>7</sup>, presentes en Cañada de la Virgen, estarían vinculadas, de acuerdo a estos sistemas, a una cuenta de 73 días que arranca con el solsticio de invierno y culmina con la fecha 4 de Marzo. El siguiente bloque de días suma 219 (3 x 73), iniciando el 4 de Marzo y culminando el 9 de Octubre. Después del 9 de Octubre, contando 73 días más, se regresa finalmente al solsticio de invierno (Figura 1, Plano 1).

En síntesis, este sistema de alineación calendárico–astronómico consiste en una división del año solar de 5 bloques de 73 días. Galindo ha reportado su presencia en sitios como el Templo Mayor de Tenochtitlan, El Tajín de Veracruz, y la Tumba 112 de Monte Albán, caso último donde la pintura mural muestra claramente la presencia de conceptos relacionados con el calendario, las direcciones del Universo y, particularmente, con el planeta Venus (Galindo, 2002:24).

La importancia del 73 como número calendárico estriba en su correspondencia con la sincronía entre el calendario solar (*Xihuitl*) y el calendario ritual o adivinatorio conocido como *Tonalpohualli*. Dicha sincronía entre ambos calendarios se da al culminar un ciclo de 52 veces 365 días propio del *Xihuitl* y otro ciclo de 73 veces 260 días propio del *Tonalpohualli*.

### 3.2.1.2 Cuenta de 65 días o Cocijo

Otra familia de alineaciones identificada por Galindo, surge de un dato calendárico recopilado por el Padre Juan de Córdova en el siglo XVI donde se describe que “el calendario ritual, *Tonalpohualli* o *Piye* en zapoteco, era dividido en cuatro partes de 65 días y a cada una se les llamaba *Cocijo* y eran reverenciadas como deidades” (Galindo, 2002:24). En otras palabras, explica el astrónomo, el número 65 adquiere en la región zapoteca una trascendencia calendárica y se han encontrado en ella alineaciones de estructuras arquitectónicas y hierofanías en fechas que se encuentran justamente alejadas de los días de ambos solsticios

---

<sup>7</sup> 9 de Abril y 2 de Septiembre son las fechas complementarias al oeste en Templo Mayor

por un *Cocijo*; es decir, la alineación y la hierofanía suceden 65 días antes y 65 días después de cada solsticio<sup>8</sup>.

El documento calendárico zapoteco del siglo XVII al que hace referencia Galindo, consigna información según la cual en la sierra zapoteca el año nuevo comenzaba el 25 de Febrero. La alineación solar del Complejo A en la dirección opuesta, es decir, a la puesta solar, sucede el 17 de Abril y 25 de Agosto. Lo representativo es que estas fechas están alejadas por 65 días antes y después del día del solsticio de verano, respectivamente.

Rubén Morante encontró estas fechas en el observatorio cenital del Edificio P de Monte Albán, donde el primer día que el haz luminoso del Sol penetra a la cámara de observación hasta el piso es el 17 de Abril y el último día después del cual ya no incide en el piso, en su camino hacia el sur, es el 25 de Agosto. O sea que el observatorio está calibrado de tal forma que el período de iluminación dura precisamente dos *Cocijos* y está centrado en el día del solsticio de verano<sup>9</sup>. Galindo nota además que, considerando las dos parejas de fechas asociadas a esta familia zapoteca de alineaciones en el marco de referencia del año solar de 365 días (25 de Febrero y 17 de Octubre/ 17 de Abril y 25 de Agosto), la distancia correspondiente entre fechas vecinas es en la práctica de 52 días. Es decir, del 25 de Febrero al 17 de Abril y del 25 de Agosto al 17 de Octubre tenemos un rango de 52 días. Así se tendrá una especie de incrustación del *Tonalpohualli* en el *Xiuhpohualli*, una ordenación del tiempo de acuerdo a los números que definen las propiedades del sistema calendárico mesoamericano. Francisco Granados (2004; 2008:166) fue quien encontró estas importantes fechas en Cañada de la

---

<sup>8</sup> Otro ejemplo asociable a la cuenta de 65 y 52 días se sitúa en la pirámide del Sol en Teotihuacan, donde los días 29 de Abril y 13 de Agosto, el disco solar se alinea al frente de la Pirámide del Sol al atardecer. A partir de la primera fecha y justamente después de transcurrir 52 días, el sol alcanzará su posición extrema en el horizonte poniente, será el día del solsticio de verano. Deberán pasar después otros 52 días para que arribe la segunda alineación del año, el 13 de Agosto. Continuando la cuenta, a partir de ese día, el Sol se desplazará hacia el sur, para llegar a su extremo sureño en el día del solsticio de invierno y lentamente regresará. Así, la puesta del Sol 260 días después de la segunda alineación (ó 4 veces 65 días), coincidirá con el 29 de Abril del siguiente año. La Pirámide del Sol se alinea al Sol también en la madrugada, los días 12 de Febrero y 29 de Octubre. Ambas fechas dividen igualmente el año solar de 365 días en la proporción 104/260 pero teniendo como pivote de las cuentas al solsticio de invierno en el horizonte oriente (Galindo, 2002:23).

<sup>9</sup> Otro ejemplo ofrecido por el mismo autor corresponde al Edificio Enjoyado (también conocido como la embajada teotihuacana) ubicado en el lado oriente de la plataforma norte de Monte Albán y el cual se alinea al Sol el 25 de Febrero y el 17 de Octubre. Estas fechas están separadas del solsticio de invierno por un *cocijo*. En ambas fechas el mural astronómico, con su gran disco solar, en el vano central del lado norte, del Patio I del Grupo del Arroyo en Mitla, es iluminado rasantemente por el Sol naciente. También el Grupo de la Iglesia de Mitla y la tumba 105 están vinculados a las mismas fechas del amanecer solar.



Virgen y también, como hiciera Rubén Morante en Monte Albán, las asoció al *Cocijo* de 65 días (Plano 2).

### 3.2.1.3 *División del año en 91 y 92 días*

En su propuesta de calendario de horizonte oriental, Granados (2004:11-12) notó también que – visto desde la parte central de la cima del basamento piramidal–, el Cerro Picachos funciona como un marcador natural del paisaje para señalar, por su extremo sur, el amanecer del solsticio de invierno, mientras que el extremo norte de la misma montaña señala el amanecer solar de los dos equinoccios prehispánicos anuales (23 de Marzo y 19 de septiembre). De esta manera, a partir del solsticio de invierno y hasta el equinoccio prehispánico de primavera, vemos al Sol recorrer 91 días detrás de la montaña, número y evento que se repite a partir del equinoccio de otoño y hasta que el Sol alcanza nuevamente el solsticio de invierno. Así, la mencionada montaña bien pudo haber funcionado para dividir el año en cuatro segmentos de 91 ó 92 días, dos detrás de la montaña y los otros dos a lo largo de la loma que se extiende frente a la zona arqueológica. Esta configuración se asociaría al *Tonalpohualli* en el sentido de que  $7 \times 13 \text{ días} = 91 \text{ días}$  (Figura 2).

Encontramos entonces que los sistemas de alineación calendárico–astronómica descritos por Morante, Galindo y Granados no están lejos de ser aplicables a la arquitectura y paisaje de Cañada de la Virgen. Hacia el este, el Cerro Grande o Picachos nos da una cuenta de 92 días para dividir el año solar en cuatro segmentos equidistantes, mientras que el pórtico de acceso y su alineación al 17 de Abril y 25 de Agosto nos permiten el registro de una cuenta de 65 días hasta el solsticio de verano.

Sin embargo, es el propio basamento piramidal, con sus cinco cuerpos truncados, el que nos permite proponer una cuenta alternativa que parece revelar el uso de esta estructura como instrumento astronómico. Ciertamente podemos ubicar una cuenta de 73 días contados desde el solsticio de invierno y hasta el 4 de Marzo, así como del 9 de Octubre al mismo solsticio, pero más allá de esta cualidad, encontramos presente una cuenta significativa basada en secuencias de 20, 52, y 5 días. Cuestión que analizaremos detalladamente en seguida.

### 3.2.1.4 *El Complejo A como instrumento astronómico–calendárico*

Como he explicado, al tratar el horizonte poniente de Cañada de la Virgen, nos referimos, más que a un calendario de horizonte natural, a un horizonte de carácter cultural, un horizonte conformado por el propio basamento piramidal, siendo el basamento una replica de las mesas visibles desde el sitio. Así, esta montaña artificial, vista desde el Pórtico de acceso, nos muestra cómo sirve el diseño arquitectónico de los cuerpos truncados y los vértices que estos conforman, a manera de un reloj astronómico–calendárico.

¿Cómo funciona este instrumento? Para entenderlo es preciso mantener presente la ubicación del observador. Estamos parados directamente en el Pórtico de acceso y la monumentalidad del basamento piramidal se desplanta frente a nosotros como una serie de cinco grandes cuerpos piramidales, donde los vértices de los cuatro niveles superiores marcan, a manera de escalones, el recorrido occidental del Sol a lo largo de la primera mitad del año. Esto es, el Sol recorre el contorno del basamento específicamente del solsticio de invierno al equinoccio prehispánico establecido para el 23 de Marzo y vamos a visualizar el contorno del basamento como una suerte de escalera para el Sol.

Si bien es difícil saber la altura original del templo en la cima, los trabajos de restauración del sector sur, llevados a cabo para proteger el mural localizado en la cima, nos muestran que los muros que sostenían la techumbre del recinto, configuraban un sexto cuerpo superior, que actualmente mantiene una altura bastante cercana a la que debió ser originalmente. En total, contando la plataforma occidental que sostiene el basamento, el contorno de éste muestra siete cuerpos escalonados, donde los cinco superiores definen el ciclo solar y lunar según explicaremos en este trabajo.

Tomemos como punto de partida de este ciclo solar la fecha del solsticio de invierno. Sea el 20 ó 21 de diciembre, al llegar la puesta solar del solsticio invernal el Sol desaparece sobre el vértice que conforman el tercer y cuarto cuerpos del basamento. Esto sucedía inclusive en los años de ocupación del sitio, según lo vemos en la siguiente tabla de correspondencias anuales.

Solsticio de Invierno en Cañada de la Virgen			
Declinación solar 2007 ( $\delta$ )= -23° 26'			
( +10' durante la ocupación del sitio)			
AÑO	JULIANO	DS	GREGORIANO
570	18 de Diciembre	+2 =	20 de Diciembre
682	17 de Diciembre	+3 =	20 de Diciembre
786	17 de Diciembre	+4 =	21 de Diciembre
854	16 de Diciembre	+4 =	20 de Diciembre
944	15 de Diciembre	+5 =	20 de Diciembre
1050	15 de Diciembre	+6 =	21 de Diciembre
1154	14 de Diciembre	+7 =	21 de Diciembre

Tabla 2 Fechas de solsticio invernal para los años de ocupación prehispánica del centro ceremonial Cañada de la Virgen. (DS = Días sumados)

Lo significativo de iniciar la cuenta a partir del solsticio invernal es que a partir de ese día, tomando en consideración los vértices de los cuerpos sureños del basamento, se suceden bloques de 20 días para que el Sol se ponga entre un vértice y el siguiente, emulando, de cierta forma, cómo el Sol se levanta cada vez más conforme los días vuelven a ser, poco a poco, más largos y las noches más cortas. De cierta forma, esto explica la irregularidad entre las dimensiones y volúmenes de los cuerpos del basamento, ya que, mirándolos con atención, notaremos que los cuerpos del sector norte son un tanto más largos que los del sector sur.

Es así que, después de 20 días contados a partir del solsticio, llegados a la fecha 10 de Enero (+/-1), el Sol desaparecerá tras el siguiente nivel superior, hacia el vértice conformado por el cuarto y quinto cuerpos<sup>10</sup>.

Luego del 10 de Enero, otros 20 días más tarde, será el 30 de Enero cuando el Sol desaparezca en el vértice del quinto y sexto cuerpos, mismos que corresponden al templo en la cima, culminando así el ascenso del astro por los cuerpos escalonados del sector sur. Poco a poco las noches vuelven a hacerse más cortas y los días más largos. Han transcurrido 40 días o 2 veintenas desde el solsticio de invierno.

<sup>10</sup> Todas las fechas a las que hago referencia en este apartado corresponden a fechas gregorianas actuales. Para obtener las fechas de ocupación del centro ceremonial, también en calendario gregoriano, se resta 1 día en cada caso.

Así pues, para el 30 de Enero el Sol ha alcanzado la altura del templo en la cima. Lo veremos desaparecer tras él y sumergirse tras el basamento una vez que haya alcanzado los 9° de altitud. Esto sucederá durante 52 días, del 30 de Enero hasta el 23 de Marzo, fecha del equinoccio prehispánico. El hecho es que, para este día, el Sol ha alcanzado el vértice opuesto conformado por el quinto y sexto cuerpos del sector norte del basamento, el tiempo de siembra se acerca y el Sol inicia su descenso a través de los escalones o vértices de los cuerpos, previo a la temporada de lluvias (Figura 3, Plano 3).

A partir del momento en que el Sol alcanza el vértice opuesto del basamento para el día 23 de Marzo, se vuelve sumamente evidente el hecho de que el Sol ha comenzado a desplazarse a mayores distancias en menor tiempo. Es decir, mientras del lado sur la cuenta de los días entre vértice y vértice recorre cada 20 días, en el sector norte tenemos apenas 5 días de diferencia entre la puesta del Sol sobre el vértice del sexto y quinto cuerpos (23 de Marzo) y la puesta hacia el vértice del quinto y cuarto cuerpos (27 de Marzo). Otros 5 días transcurren para que el Sol se ponga hacia el vértice del cuarto y tercer cuerpos (1ro de Abril) y será hasta el 4 de Abril cuando el Sol se desprenda definitivamente del basamento y comience su caminar hacia el extremo norte de las plataformas, dirigiéndose rápidamente hacia el solsticio de verano. En total, transcurren 13 días del vértice superior al vértice inferior del sector norte del basamento, mientras que transcurrieron 40 días en los vértices opuestos correspondientes al sector sur del basamento.

Hagamos una pausa para intentar comprender las implicaciones del sistema de cuenta que hasta el momento revela el basamento. Se trata de un sistema de 20, 52 y 5 días claramente delimitados por los cuerpos que dicho basamento conforman. Siendo consecuentes con la estructura del calendario mesoamericano, lo que la propia estructura piramidal nos está diciendo llegados a este punto, es, en primer lugar, que los cuerpos del sector sur son compatibles con la cuenta de veintenas. Sin embargo, a partir del 30 de Enero esta cuenta deja de ser tan evidente para dar paso a los 52 días que transcurren del vértice sur al vértice norte del templo, hasta llegar al 22 de Marzo. Como veremos más adelante, estos 52 días no sólo tienen que ver con el ciclo venusino, sino también con los ciclos lunares y de eclipses<sup>11</sup> (Figuras 4 a 6).

---

<sup>11</sup> La relación de esta cuenta con respecto al ciclo lunar será analizado en el capítulo correspondiente a la Luna.

ORIENTACIONES ASTRONÓMICAS EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA CAÑADA DE LA VIRGEN / ROSSANA QUIROZ ENNIS

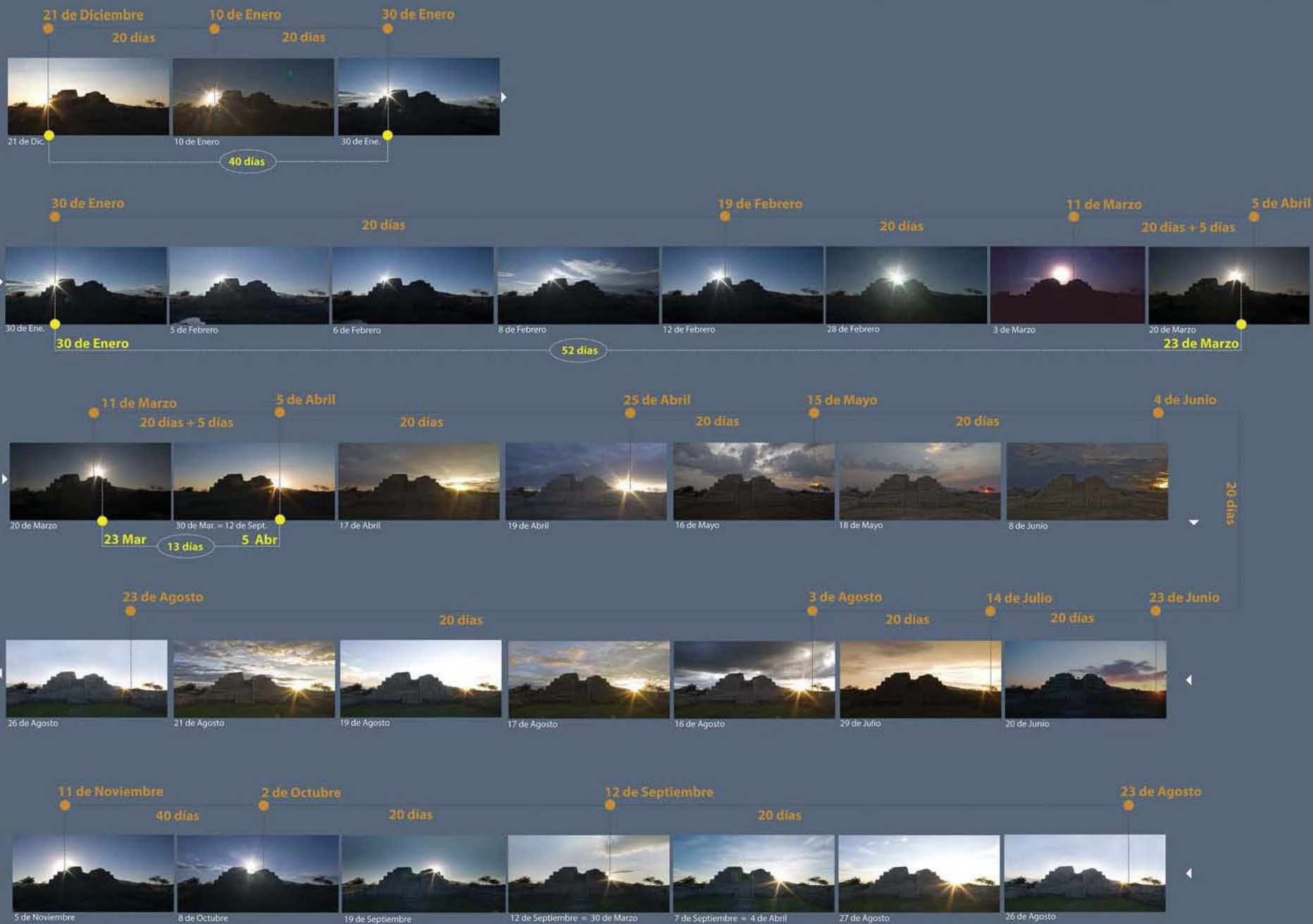


Figura 6. Recorrido solar sobre los cuerpos del basamento del Complejo A, visto desde el pórtico de acceso. Cuentas de 20, 52 y 13 días.

Por su parte, la cuenta siguiente de cinco días pareciera indicar que, de haber existido un momento de calibración anual con duración de 4 ó 5 días (*dupa, nemontemi*), ésta debiera corresponder al espacio entre el 23 y 27 de Marzo ó el 28 de Marzo y el 1ero de Abril o, inclusive, del 31 de Marzo al 4 de Abril. ¿Por qué esta última? Porque si tenemos, hasta el momento, que existen 40 días o 2 veintenas para el sector norte del templo, 52 días para la parte superior del mismo y 10 días para el sector sur, la suma es de 102 días o 5 veintenas + 2 días hasta el 1ero de Abril. Faltarían pues 3 días más para alcanzar una estructura de 5 veintenas + 5 días, lo que nos llevaría a la fecha 4 de Abril, momento en que el Sol se desprende del basamento (Figura 7).

Nos encontramos aquí en una encrucijada. Por un lado la cuenta de 20, 52 y 5 días es demasiado evidente como para ignorar su función. Por el otro, es preciso considerar que la cuenta debe ser congruente de manera total con el calendario mesoamericano, sobre todo si se trata de encontrar a éste manifestado en el diseño del basamento. De esta manera, no podemos pasar por alto que 102 días resultan insuficientes para lograr esta congruencia mínima inicial. Por ello nos dimos a la tarea de averiguar que sucedía exactamente con las puestas solares asociadas al 4to cuerpo norte del basamento. Aquel que se intersecta con la Mesa del Gato o Turbante, donde por cierto localizamos ya desde el 2005 dos estructuras circulares que descansan sobre la cima del cerro, justo en la intersección entre este último y el basamento (Figura 8).

En septiembre del 2011 tuvimos oportunidad de realizar la observación y análisis del 4to cuerpo y su relación con los 5 días (Figura 9). Dado que las fechas del 1ero al 5 de Abril son homólogas a las del 7 al 11 de septiembre, el registro fotográfico durante estos últimos días nos permitió verificar que, en efecto, podemos situar la puesta del Sol del 5 de Abril, justo al borde del cuarto cuerpo norte del basamento piramidal, precisamente sobre una de las estructuras circulares localizadas en el cerro (Imagen 1). Esto nos permite comprender mucho mejor el sistema de cuenta posible de realizar utilizando al basamento como reloj de puestas solares. Veámoslo así:

Los cuerpos 4to a 6to del basamento, incluido el templo, permiten realizar un seguimiento detallado de las posiciones solares a través de varios bloques significativos de días. Esto es:

- 105 días o 5 veintenas + 5 días, del 21 de diciembre al 4 de Abril,
- 65 días o 5 treceñas del 30 de Enero al 4 de Abril,
- 52 días o cuatro treceñas del 30 de Enero al 22 de Marzo,
- 54 días del 30 de Enero al 24 de Marzo,
- 56 días del 30 de Enero al 26 de Marzo y, finalmente,
- 13 días o 1 treceña del 23 de Marzo al 4 de Abril.

A su vez, este último bloque puede dividirse en:

- 5 días del 23 al 27 de Marzo,
- 5 días del 28 de Marzo al 1ero de Abril y, finalmente,
- 3 días del 2 de Abril al 4 de Abril.

La importancia de los bloques de 54 y 56 días para la cuenta de eclipses según los datos presentados en el Códice Huichapan será retomada en el apartado dedicado a este tema específico. Lo importante ahora, en relación al calendario solar, es comprender la estructura de las puestas solares en relación al basamento y cómo estas presentan un modelo por demás compatible con el calendario prehispánico.

Detengámonos pues un momento para profundizar sobre los factores 20, 52, 5, 10 y 13. Es obvio que, en el primer caso, la cuenta estaría referida a las veintenas del ciclo solar de 18 bloques de veinte días. En el segundo caso, tenemos que después de las primeras dos veintenas del año y antes de las dos últimas, se define sobre el templo la cuenta de 52 días. Ésta abarca del 30 de Enero al 22 de Marzo en el primer caso y del 20 de septiembre al 10 de noviembre en el segundo caso. Para que estos 52 días se ajusten al sistema de veintenas y sumen 60 días + 5, hay que agregar los 13 días que ocurren a través de los cuerpos del sector norte, los cuales abarcan del 23 de Marzo al 4 de Abril en la primera mitad del año y del 7 al 19 de septiembre en el segundo caso. Y es aquí donde resulta adecuado preguntarse sobre la posición de los *nemotemi* (5 días aciagos) respecto al basamento piramidal.

¿Se contaban los 5 días a partir del 23 de Marzo?, ¿del 28 al 1ero de Abril?, ¿o del 31 al 4 de Abril? O quizá durante la segunda mitad de nuestro actual año, esto es: ¿del 7 al 11 de septiembre, del 12 al 16 ó del 15 al 19 del mismo mes?

Hay que advertir además, que en relación al calendario mexica, los 5 días aciagos son ubicados, por lo general, inmediatamente antes del 12 de Febrero, siendo este último día el primer día de la veintena. Por ello consideré que un análisis en este sentido resultaba obligado para defender o descartar la presencia del calendario mexica en el basamento. Se trata pues de una cuestión que abordaremos también líneas abajo.

Mientras tanto, otra pregunta importante en este mismo contexto es la siguiente: ¿Qué importancia astronómica tenía entonces la cuenta de 52 días en Mesoamérica y, particularmente, para los habitantes de Cañada de la Virgen y porqué, en todo caso, la asociaban al templo mismo? Desde luego sabemos que el número 52 es fundamental en la lógica del calendario mesoamericano, sin embargo es preciso desentrañar las razones por las que fueron calculados 52 días en la cima del basamento piramidal del 30 de Enero al 22 de Marzo.

Antes de resolver estas cuestiones y preguntas, es preciso comprender que existen implicaciones en relación a las fechas hasta ahora diseccionadas con las propuestas de correlación entre el calendario mesoamericano –o calendarios mesoamericanos– y el calendario occidental. A continuación abordaremos esta problemática con la idea de estudiar a mayor profundidad la estructura arquitectónica del basamento piramidal y la forma en que los ocupantes de Cañada de la Virgen pudieron utilizarlo para organizar el tiempo en el contexto de su vida productiva, social y ceremonial, así como, desde luego, mantener un orden y registro en cuanto al conocimiento de los eventos astronómicos más trascendentales para ellos.

### 3.2.1.5 *El calendario mesoamericano en el diseño arquitectónico de Cañada de la Virgen*

La posición de los 5 días equivalentes a los *nemontemi* o *dupa*<sup>12</sup> y, en consecuencia, la identificación del primera veintena del ciclo *Xihuitl* en el calendario mesoamericano, son dos problemas fundamentales a resolver a la hora de analizar la congruencia de la arquitectura de Cañada de la Virgen con dicho calendario. Sumado a esto, tenemos también que reflexionar sobre las diferentes propuestas de correlación entre calendario mesoamericano y occidental y

---

<sup>12</sup> En el caso del calendario otomí *du* muerto, *pa* día, refiere precisamente los 5 días muertos que por convención se sitúan inmediatamente antes de la primera veintena del calendario otomí y que son equivalentes a los *nemotemi* mexicas, si bien no se sitúan en los mismos días que el calendario mexica.



cómo operan estas correlaciones a la hora de intentar identificar el ciclo mayor de 52 años o el momento de Fuego Nuevo en el centro ceremonial prehispánico que nos atañe.

Teniendo ahora conocimiento sobre el desplazamiento del Sol en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen, particularmente el recorrido de 20 en 20 días por los vértices sur del basamento y de 5 en 5 días por los vértices norte, podemos discutir una propuesta que considere, entre sus principales factores:

- El inicio de *Xihuitl*
- La posición de los 5 días aciagos y, en su caso, los 13 días consecutivos que, según Sigüenza y Góngora (1680), se intercalaban cada 52 años a efecto de alcanzar el año trópico.
- El día de celebración del Fuego Nuevo cada 52 años y, en consecuencia, la conmensurabilidad del *Xihuitl* y el *Tonalpohualli*

Revisemos para empezar, de manera sintética, la estructura calendárica de las dos cuentas más documentadas y utilizadas en Mesoamérica: El *Xihuitl* o calendario “civil” de 365 días y el *Tonalpohualli* o cuenta de 260 días.

El *Xihuitl* (360 días + 5 días) se compone por 18 periodos de 20 días que se completaban, al final, por 5 días llamados inútiles, perjudiciales o muertos (*nemontemi* en mexica y *dupa* en otomí) que estaban colocados en bloque, según diversas fuentes, al final de “cierto” mes indígena. Cada uno de los 18 periodos tenía su nombre, que se combinaba con el nombre asignado a cada uno de los 20 días (Tabla 3).

El *Tonalpohualli*, por su parte, consiste en la combinación de estos 20 días con 13 numerales. La función principal del *tonalpohualli* era proporcionar una base para adivinaciones, además de ser usado para derivar nombres personales según el día de nacimiento o de algún rito especialmente designado para dar el nombre. La combinación aritmética entre los 20 días y 13 numerales da como resultado que cada posición del primer ciclo se combina con cada una del segundo, resultando un ciclo mayor cuya duración es producto de la combinación de ambos ciclos (Prem, 2008: 58-61). El *Xiuhmolpilli* (ciclo de 52 años) es resultado de este ciclo mayor, donde  $365 \times 52 = 260 \times 73$ .

<b>Nombres de los días</b>				
<b>Otomí</b>			<b>Mexica</b>	
<b>1</b>	Antoqhuay	la navaja de piedra	Cipactli	El lagarto, el peje lagarto, el pez sierra, el pez espada, el tiburón
<b>2</b>	Amadähi	El viento	Eecatl	El viento
<b>3</b>	Anegü	La casa	Calli	La casa
<b>4</b>	Anbotäga	La lagartija negra	Cuetzpalin	La lagartija, la iguana
<b>5</b>	Ancquëyä	La serpiente	Coatl	La serpiente
<b>6a</b>	Anyäyäy	La cabeza cortada de una persona	Tzontecomatl	La cabeza cortada, el cráneo
<b>6b</b>	Antu	La muerte, el muerto	Miquiztli	La muerte
<b>7a</b>	Anphani	El venado	Mazatl	El venado
<b>7b</b>	Anphani xänttoho	El venado del cerro, monte		
<b>8</b>	Anqhua	El conejo	Tochtli	El conejo
<b>9</b>	Andehe	El agua	Atl	El agua
<b>10</b>	Anyoh	El perro	Itzcuintli	El perro
<b>11</b>	Amatzupâ	El mono	Ozomatli	El mono
<b>12</b>	Anchäxttey	La rama torcida	Malinalli	La hierba torcida
<b>13</b>	Anxithi	La caña, el carrizo	Acatl	La caña, el carrizo
<b>14</b>	Anhmatzhäni	El jaguar	Ocelotl	El jaguar, el ocelote
<b>15</b>	Angaxuni	El águila	Cuauhtli	El águila
<b>16a</b>	Mathucha	El, la...	Cozacuahtli	El águila de collar, el buitres, el aura
<b>16b</b>	Anthuchâ	El, la...	Teotl itonal	El día del dios, el calor del dios solar
<b>16c</b>	Anoni	El pavo	Temetlatl	La piedra de moler de alguien, la piedra de moler
<b>17</b>	Anquitzhëy	La pelota de caucho	Olli / Olin	El caucho / El movimiento, el temblor
<b>18</b>	Aneyaxi	El cuchillo de pedernal	Tecpatl	Pedernal
<b>19</b>	Anyeh	La lluvia	Quiyahuitl	La lluvia, el aguacero
<b>20</b>	Andoni	La flor	Xochitl	La flor

Tabla 3. Nombres de los días en el calendario otomí y mexica (Wright, 2010)

En general, se puede definir el principio del año como el momento a partir del cual se aplica un nuevo nombre del año y se asume, como lógica interna al sistema, que los *nemontemi (dupa)* se colocaron detrás del inicio de los 18 meses indígenas de 20 días y, por consiguiente, constituyeron los últimos días de cada año. Respecto a estos 5 días inútiles, aciagos, baldíos, muertos o peligrosos colocados en bloque al final de “cierto” mes indígena del *Xihuitl*, existen contradicciones entre las diferentes fuentes sobre cuál fue realmente este mes indígena. Importantes investigaciones como las de Rafael Tena (1987) y Hanns J. Prem (2008) concluyen que éste debió ser *Cuahuitlehua* o *Tlacaxipehualiztli*, aunque aún se discute si la posición de la veintena inicial variaba según el área cultural o grupo lingüístico específico<sup>13</sup> (Tabla 4).

MES	DÍA	1er MES INDÍGENA	C. FICTICIO	C. ESTEREOTIPADO	C. ARTIFICIAL	C. CONGELADO
Enero	1 (11)	Cuahuitlehua			C. Huichapan Las Navas	
Febrero	1 (11)	"			Kal. Mexicano latino Código Tudela Costumbres	
	2 (12)	"	Fiestas y Meses			Tres Columnas Sahagún
	6 (16)	"				1eros Memoriales Sahagún
	24 (2)	"	C. Vaticano			
	26 (4)	Tlacaxipehualiztli	C. Telleriano-Remensis			Cal. De Tovar
	27 (5)	Cuahuitlehua				González y Buenaventura
Marzo	1 (11)	"	C. Magliabechi	Durán Cal. Antiguo		
	2 (12)	"		Antonio Guevara		
	1 (11)	Tlacaxipehualiztli		Motolinia		
	20 (29)	"	Ixtlilxóchitl	Durán		
	24 (3)	"		Segundo Calendario		
	26 (5)	"		Chimalpahin Crónica Mexicayotl Cal. Mexicano 1918		

Tabla 4 Primera veintena del ciclo solar según diferentes fuentes citadas por Tena (1987) y con la clasificación de Prem (2008). En la columna de Día, la primera cifra corresponde al calendario juliano, mientras que los números entre paréntesis corresponden a las fechas en calendario gregoriano. Por lo tanto, en varios casos las fechas ente paréntesis se refieren al mes siguiente: Febrero = (Marzo), Marzo = (Abril).

Aceptemos pues por principio que, respecto a la veintena inicial de *Xihuitl*, según indica Prem, se conocen básicamente dos sistemas del principio de año: el sistema de *Cuahuitlehua* o *Atemoztli* transmitido por Sahagún y el sistema de *Tlacaxipehualiztli* del Calendario de Tovar<sup>14</sup> y de las crónicas de Motolinía.

<sup>13</sup> Alfonso Caso aducía que los diferentes grupos en y alrededor del valle de México iniciaban *Xihuitl* en veintenas diferentes, lo cual implicaría la inexistencia de un ajuste calendárico equivalente al bisiestro.

<sup>14</sup> Hay que subrayar, recomienda el mismo autor, que ninguna fuente opta por *Izcalli* como primer mes, el cual proponía Alfonso Caso para el inicio del año. Caso aducía, además, que los pueblos dentro y alrededor del valle de México tenían diferentes principios de año, lo cual también podría constituir una de las razones para comprender porqué los basamentos y estructuras prehispánicas en toda Mesoamérica responden también a diferentes orientaciones astronómicas, si bien el punto de referencia para entender la razón de las alineaciones mesoamericanas, según Jesús Galindo, no es precisamente el inicio de año, sino un pivote natural del ciclo solar como es un solsticio.

Sin embargo, hay que reconocer, por ejemplo, que en el calendario de los *Primeros memoriales*, Sahagún anota que los *nemontemi* podían intercalarse entre el primer y el segundo mes del año y que, según Motolinia, el calendario indígena “por no alcanzar bisiesto, iba variando su año por todos los meses” (Motolinia, 2001:90). Se suma a estos testimonios el de Cristobal del Castillo, quien afirmaba había discrepancias entre diversos lugares sobre el principio del año, el cual variaba desde *Atemoztli* hasta *Xilomanaliztli*, o sea, desde el 15 de diciembre hasta el 10 de Marzo julianos, de acuerdo a una de las correlaciones más aceptadas (Prem, 2008:136-137).

Algunas de las conclusiones más relevantes respecto a un supuesto inicio de año indígena, son expuestas por Hanns Prem en su trabajo sobre cronología mexicana. El autor señala que:

Hubo discordia entre los autores antiguos sobre el principio de año indígena. Algunos de ellos hicieron hincapié en que no les había sido posible llegar a una resolución porque entre los indígenas consultados no existía unanimidad. Ésta a su vez se debe al tiempo ocurrido desde que el calendario indígena dejó de funcionar plenamente. Esta discordia en conexión con una posible procedencia local diferente de la información original conllevó a la idea de diferentes estilos calendáricos. Las descripciones difieren en cuanto al principio de año y la posición de los *nemontemi*, que generalmente se consideran dependientes uno del otro. Para el principio del año en el México Central quedan –según las fuentes descriptivas- solamente dos alternativas: *Atlacahualco (Cuahuitlehua)* y *Tlacaxipehualiztli*. Las demás posiciones, dice Prem, no tienen fundamento (Prem, 2008:304-305).

Sumado a esto, el mismo autor considera también que: “El más importante y más grave malentendido (de las correlaciones entre calendario indígena y europeo) surge del hecho de que los autores coloniales, todos de procedencia y formación europea, no entendieron que el año indígena era precisamente de 365 días de duración y que no existía dispositivo para acercarla más a la duración precisa y un poco más larga del año trópico” (Prem, 2008:303). Jesús Galindo nos señala en este sentido que el Sol indica de manera natural que hay que corregir en alguna forma.

En síntesis, para correlacionar el calendario mesoamericano con el occidental, no se deben pasar por alto las mayores discrepancias entre los autores de las diferentes fuentes coloniales e históricas:

- la duración del año civil indígena. Se da tanto la duración de 365 (algunas fuentes 364), así como la de  $365\frac{1}{4}$  días. Esta última implica sistema de intercalación (bisiesto, 1 *nemontemi* doble o 13 días cada 52 años)
- el acoplamiento invariable del año civil indígena al *tonalpohualli*
- la situación relativa de los *nemontemi* respecto a los otros meses indígenas (que según el entendimiento general define el principio de año);
- y la correlación precisa (día por día) del año civil y del *tonalpohualli* con el calendario europeo) (Prem, 2008:112)

Como observamos en las Tablas 5 y 6 construidas a partir, no sólo del trabajo de Prem, sino también de otros importantes investigadores, resulta evidente que las fuentes adjudican una gran cantidad de fechas diferentes para la primera veintena del *Xihuitl*. Prem clasifica estas fechas a partir de un análisis interpretativo de las fuentes, donde los factores de intencionalidad y conocimiento del autor o recopilador del calendario, juegan un papel preponderante. Este análisis permitió a Prem definir cuatro categorías de calendarios: ficticios, estereotipados, artificiales y congelados, que si bien le permitieron cierto orden clasificatorio y analítico de la información establecida en las fuentes, a mi juicio no aportan mucho a la discusión que el mismo pone sobre la mesa.

En este sentido, tanto el sistema de Sahagún como el del Calendario de Tovar, fueron clasificados por el mencionado autor dentro de la categoría de Calendarios Congelados, la cual “se desprende de la correlación expresada entre el calendario europeo y el año solar civil indígena (*xihuitl*)”. Según como lo define Prem, en los calendarios congelados “se asume que la correlación ha sido válida de acuerdo con las correspondencias establecidas por Caso y Seler en unos años cercanos a la fecha de su composición o cuando se reunieron las informaciones. Es de notar que estos calendarios no acoplan el *tonalpohualli* ni al año civil indígena ni al calendario europeo” (Prem, 2008:116).

No es de mi interés discutir aquí la veracidad o congruencia de la clasificación realizada por Hanns Prem, ya que categoriza como torcidos prácticamente todos los calendarios ficticios, estereotipados y artificiales de su clasificación, enfatizando además que “sobre estos

calendarios no se debe basar una correlación calendárica” (Prem, 2008:114). Sin embargo, retomo los datos que expone en sus tablas para contrastarlos con la información que hoy tenemos sobre el basamento de Cañada de la Virgen. Así, las diferentes fechas propuestas para el inicio de *Xihuitl* nos permiten analizar el sentido de la orientación astronómica y diseño arquitectónico de los cuerpos del basamento piramidal en relación a sus principales fechas de puesta solar.

Para lograr esto, me basaré en el concepto de fecha pivote<sup>15</sup> o fecha de inicio de la cuenta, la cual estará referida a dos momentos particulares: la fecha de inicio de *Xihuitl* y la fecha de inicio del *Xiuhmolpilli*.

---

<sup>15</sup> Recordemos que en los estudios arqueoastronómicos que proponen relaciones entre los calendarios de horizonte (natural o artificial), el punto pivote es fundamental para establecer el punto de partida del patrón calendárico que se busca. Se trata de la fecha del día de arranque con el que iniciaría la cuenta calendárica en relación a estos horizontes naturales o artificiales.

PROPUESTAS DE CORRELACIÓN ENTRE CALENDARIO MESOAMERICANO Y CATÓLICO SEGÚN FUENTES COLONIALES (Prem, 2008)												
VEINTENAS	Sahagún: Primeros Memoriales	Sahagún: Memoriales 3 Columnas	Calendario de Fiestas y Meses	González y Buenaventura (informante de Sahagún)	Cristobal de Castillo (1599)	Calendario de Tovar (1585)	Códice Mexicano (1583)	Códice Telleriano - Remensis (1554)	Códice Vaticano A (1570)	Códices Magliabechiano e Ixtlilxochitl	Durán (1579)	Antonio de Guevara (1584-85)
Cuahuitlehua (levántanse los árboles), Atlahualco (Dejan las aguas), Xilomaniztli (ofrenda de jilotes), Cihuahuitl (fiesta de mujeres)	1 feb (nemontemi)	2 feb	2 feb	27 feb	18 feb	1 feb (nemontemi)	25 feb	24 feb	24 feb	1 mar	1 mar	2 mar
Tlacaxipehualiztli (desolladora de seres humanos), Coahuitl (Fiesta de la serpiente), Xilopehualiztli (empezan los jilotes)	26 feb	21 feb	22 feb	19 mar	10 mar	26 feb	17 mar	16 mar	16 mar	21 mar	21 mar	22 mar
Tozozontli (pequeña vigilia), Tozoztl (vigilia) Xochimanaloyocan (cuando se hacen ofrendas de flores)	18 mar	13 mar	14 mar	8 abr	30 mar	18 mar	6 abr	5 abr	5 abr	10 abr	10 abr	11 abr
Hueytozoztli (gran vigilia)	7 abr	2 abr	3 abr	28 abr	19 abr	7 abr	26 abr	25 abr	25 abr	30 abr	30 abr	1 may
Toxcatl (cosa seca), Tepopochtli (sahumerio)	27 abr	22 abr	23 abr	¿18 may?	9 may	27 abr	16 may	15 may	15 may	20 may	20 may	21 may
Etzcalualiztli (comer comida de frijol)	17 may	12 may	13 may	¿7 may?	29 may	17 may	5 jun	4 jun	4 jun	9 jun	9 jun	10 jun
Tecuilhuitontli (pequeña fiesta de señores), Tecuilhuitl (fiesta de los señores)	6 jun	1 jun	2 jun	27 jun	18 jun	6 jun	25 jun	24 jun	24 jun	29 jun	29 jun	30 jun
Hueyteculihuitl (gran fiesta de los señores)	26 jun	21 jun	22 jun	17 jul	8 jul	26 jun	15 jul	14 jul	14 jul	19 jul	19 jul	20 jul
Tlaxochimaco (se dan flores), Miccalhuitontli (pequeña fiesta de los muertos)	16 jul	11 jul	12 jul	¿6 jul?	28 jul	16 jul	4 ago	3 ago	3 ago	8 ago	8 ago	9 ago
Xocotihuetzi (cae el xocoti, la fruta), Hueymicalhuitl (gran fiesta de los muertos)	5 ago	31 jul	1 ago	26 ago	17 ago	5 ago	24 ago	23 ago	23 ago	28 ago	28 ago	29 ago
Ochpaniztli (barrimiento de caminos), Tenahuatiliztli (emplazamiento)	25 ago	20 ago	21 ago	15 sep	6 sep	25 ago	13 sep	12 sep	12 sep	17 sep	17 sep	18 sep
Pachtli (Heno), Pachtontli (pequeño heno), Teotileco (llegada de los dioses), Ecoztli (llegada)	14 sep	9 sep	10 sep	5 oct	26 sep	14 sep	3 oct	2 oct	2 oct	7 oct	7 oct	8 oct
Hueypachtli (Gran heno), Tepelhuitl (fiesta de las montañas)	4 oct	29 sep	30 sep	25 oct	16 oct	4 oct	23 oct	22 oct	22 oct	27 oct	27 oct	28 oct
Quecholi (Flamenco ave), Tlacoquechollli (fiesta en medio de Quechollli), Tlami Quechollli (Termina Quechollli)	24 oct	19 oct	20 oct	14 nov	5 nov	24 oct	12 nov	11 nov	11 nov	16 nov	16 nov	17 nov
Panquetzaliztli (levantamiento de banderas)	13 nov	8 nov	9 nov	4 dic	25 nov	13 nov	2 dic	1 dic	1 dic	6 dic	6 dic	7 dic
Atemoztli (Baja el agua)	3 dic	29 nov	30 nov	24 dic	15 dic (nemontemi)	3 dic	22 dic	21 dic	21 dic	26 dic	26 dic	27 dic
Tititl (encogido)	23 dic	18 dic	19 dic	13 ene	9 ene	23 dic	11 ene	10 ene	10 ene	15 ene	15 ene	16 ene
Izcalli (resurrección), Izcalli tiami (termina izcalli), Xochitoca (llaman flores), Pillahuanaliztli (niños se emborrachan /cada 4 años), Huauhquiltamacualiztli (comer tamales de verdura de amaranto)	12 ene (nemontemi)	7 ene	8 ene	2 feb (nemontemi)	29 ene	12 ene	31 ene (nemontemi)	30 ene (nemontemi)	30 ene (nemontemi)	4 feb (nemontemi)	4 feb (nemontemi)	5 feb (nemontemi)

Tabla 5. Correlación entre calendario mexica y gregoriano según fuentes coloniales.

NOMBRES VEINTENAS				PROPUESAS DE CORRELACIÓN ENTRE CALENDARIOS MEXICA, HÑAHÑU Y CATÓLICO (*Juliano)										
código huichapan (Ecker: 42-43)	código huichapan (Ecker: 44-45)	código huichapan (Wright, 2009: 227-237)	código huichapan (Ecker: 42-43)	Caso (Prem, 2008:67-68)	Caso (Prem, 2008:67-68)	Graulich (1999:76)	Graulich 682 dC (1999: 77)	Graulich 1519 dC (1999:76)	Caso* (Prem:291)	Broda (2000:55)	Potrick 2012 hñahñu	Patrick-Quiroz 2009	CAÑADA I	Quiroz 2013
Anbuó [tachado: taxi]	Anbuóntáxi (jiloteo)	Salen las mazorcas tiernas	Xillomanaliztli (el jiloteo)	Cuahuitlehua (levántanse los árboles), Aticahualo (Dejan las aguas), Xillomanaliztli (ofrenda de jilotes), Chuahuitli (fiesta de mujeres)	14 feb 5 mar	21 sep 10 oct	10 sep 29 sep	13 feb 4 mar	3 feb 22 feb	12 feb 3 mar	4 mar 23 mar (dupa)	8 feb 26 feb (dupa)	12 feb 3 mar	10 mar 29 mar (dupa)
Antzayo (perro que muerde)	antzáyoh (perro que muerde)	El desollamiento de perros	Tlacaxipehualiztli (desolladora de seres humanos)	Tlacaxipehualiztli (desolladora de seres humanos), Coahuiliti (Fiesta de la serpiente), Xilopehualiztli (empiezan los jilotes)	6 mar 25 mar	11 oct 30 oct	30 sep 19 oct	5 mar 24 mar	23/28 feb 14/19 mar	4 mar 23 mar	29 mar 17 abr	4 mar 23 mar	4 mar 23 mar (dupa)	4 abr 23 abr
Ántzhontho (llanto nomás) [sobrepuesto: Antzthoni]	antzhótho	El pequeño llamamiento, el pequeño llanto	Teoztli (vigilia)	Tozozontli (pequeña vigilia), Tsoztli (vigilia) Xochimanalcoyocan (cuando se hacen ofrendas de flores)	26 mar 14 abr	31 oct 19 nov	20 oct 8 nov	25 mar 13 abr	15/20 mar 3/8 abr	24 mar 12 abr	18 abr 7 may	24 mar 12 abr	29 mar 17 abr	24 abr 13 may
Aneguo oni (carne de gallina) [sobrepuesto: Atzibiphi] (el comer humo, fumar)	antázhoni (gran llanto)	El gran llamamiento, el gran llanto	Hueytozotli (gran vigilia)	Hueytozotli (gran vigilia)	15 abr 4 may	20 nov 9 dic	9 nov 28 nov	14 abr 3 may	9/14 abr 28 abr/3 may	13 abr 2 may	8 may 27 may	13 abr 2 may	18 abr 7 may	14 may 2 jun
Antzúngohmú (fiesta chica de los señores)	atzibiphi (el comer humo)	El fuego del humo	Toxcatl (sequila)	Toxcatl (cosa seca), Tepopochtli (sahumerio)	5 may 24 may	10 dic 29 dic	29 nov 18 dic	4 may 23 may	29 abr/4 may 18/23 may	3 may 22 may	28 may 16 jun	3 may 22 may	8 may 27 may	3 jun 22 jun
Antángohfu (fiesta grande de los señores)	aneguoóni (carne de gallina, fumar tabaco, peyote)	La carne de pavo	Etzcaliztli (El comer etzal)	Etzcaliztli (comer comida de frijol)	25 may 13 jun	30 dic 18 ene	19 dic 7 ene	24 may 12 jun	19 may 7 jun	23 may 11 jun	17 jun 6 jul	23 may 11 jun	28 may 16 jun	23 jun 12 jul
Antzün gotú hmú (fiesta chica de los muertos)	antzúngohmúh	La pequeña fiesta de los señores	Tecuilhutontli (fiesta chica de los señores)	Tecuilhutontli (pequeña fiesta de señores), Tecuilhutli (fiesta de los señores)	14 jun 3 jul	19 ene 7 feb (nemontemi)	8 ene 27 ene	13 jun 2 jul	8 jun 27 jun	12 jun 1ero jul	7 jul 26 jul	12 jun 1ero jul	17 jun 6 jul	13 jul 1 ago
Antángotú .hmú	antángohmú (fiesta grande de los señores)	La gran fiesta de los señores	Hueytecuilhutli (fiesta grande de los señores)	Hueytecuilhutli (gran fiesta de los señores)	4 jul 23 jul	3 feb 16 feb	28 ene 16 feb	3 jul 22 jul	28 jun 17 jul	2 jul 21 jul	27 jul 15 ago	2 jul 21 jul	7 jul 26 jul	2 ago 21 ago
	antzúngotú (fiesta chica de los muertos)	La pequeña fiesta de los muertos	Miccayihutontli (fiesta chica de los muertos)	Tlaxochimaco (se dan flores), Micalihutontli (pequeña fiesta de los muertos)	24 jul 12 ago	5 mar 24 mar	17 feb 8 mar	23 jul 11 ago	18 jul 6 ago	22 jul 10 ago	16 ago 4 sep	22 jul 10 ago	27 jul 15 ago	22 ago 10 sep
	antángotú (fiesta grande de los muertos)	La gran fiesta de los muertos	Hueymicayihutli (fiesta grande de los señores)	Xocothuetzi (cae el xocotl, la fruta), Hueymicayihutli (gran fiesta de los muertos)	13 ago 1 sep	25 mar 13 abr	9 mar 28 mar (nemontemi)	12 ago 31 ago	7 ago 26 ago	11 ago 30 ago	5 sep 24 sep	11 ago 30 ago	16 ago 4 de sep	11 sep 30 sep
Ambaxi (escoba)	anbaxi (escoba)	El barrimiento	Ochpaniztli (barrimiento de las vías)	Ochpaniztli (barrimiento de caminos), Tenahuatiztli (emplazamiento)	2 sep 21 sep	14 abr 3 may	3 abr 22 abr	1 sep 20 sep	27 ago 15 sep	31 ago 19 sep	25 sep 14 oct	31 ago 19 sep	5 sep 24 sep	1 oct 20 oct
Antzúnboxúgüi	antzúnboxúgüi (heno chico)	El pequeño esparcimiento de heno, el pequeño heno negro	Pachtontli (muzgo negro chico)	Pachtontli (pequeño heno), Teotleo (llegada de los dioses), Ecotzli (llegada)	22 sep 11 oct	4 may 23 may	23 abr 12 may	21 sep 10 oct	16 sep 5 oct	20 sep 9 oct	15 oct 3 nov	20 sep 9 oct	25 sep 14 oct	21 oct 9 nov
Antáboxúgüi	antamaxúgüi (heno grande)	El gran esparcimiento de heno, el gran heno negro	Hueypachtli (muzgo negro grande)	Hueypachtli (Gran heno), Tepeihutli (fiesta de las montañas)	12 oct 30 oct	24 may 12 jun	13 may 1 jun	11 oct 30 oct	6 oct 25 oct	10 oct 29 oct	4 nov 23 nov	10 oct 29 oct	15 oct 3 nov	10 nov 29 nov
Antzhoni	antzhoni (quechol, pájaro)	El llamamiento, el llanto	Quechulli (quechol, pájaro)	Quecholi (Flamenco ave), Tlacoquechollli (fiesta en medio de Quechollli), Tlami Quechollli (Termina Quechollli)	1 nov 20 nov	13 jun 2 jul	2 jun 21 jun	31 oct 19 nov	26 oct 14 nov	30 oct 18 nov	14 nov 13 dic	30 oct 18 nov	4 nov 23 nov	30 nov 19 dic
Antháxhmé	antháxhmé (alzadura de las banderas)	La tortilla asada debajo de la ceniza	Panquetzaliztli (alzadura de banderas)	Panquetzaliztli (levantamiento de banderas)	21 nov 10 dic	3 jul 22 jul	22 jun 11 jul	20 nov 9 dic	15 nov 4 dic	19 nov 8 dic	14 dic 2 ene	19 nov 8 dic	24 nov 13 dic	20 dic 8 ene
Ancádehe	ancádehe (bajada de agua)	La bajada del agua	Atemoztli (bajada de agua)	Atemoztli (Baja el agua)	11 dic 30 dic	23 jul 11 ago	12 jul 31 jul	10 dic 29 dic	5 dic 24 dic	9 dic 28 dic	3 ene 22 ene	9 dic 28 dic	14 dic 2 ene	9 ene 28 ene
Ambú [tachado: taxi]	anbuu	zumba del viento	Tititl	Tititl (encogido)	31 dic 19 ene	12 ago 31 ago	1 ago 20 ago	30 dic 18 ene	25 dic 13 ene	29 dic 17 ene	23 ene 11 feb	28 dic 16 ene	3 ene 22 ene	29 ene 17 feb
Anthuodóni (cortadura de flores)	anthuodóni (cortadura de flores)	La siembra de flores	Ytzcalli	Izcalli (resurrección), Izcalli lami (termina izcalli), Xochitoca (llaman flores), Pillahuanaliztli (niños se emborrachan /cada 4 años), Huauquilimacualiztli (comer tamales de verdura de amaranto)	20 ene 8 feb	1 sep 20 sep	21 ago 9 sep	19 ene 7 feb	14 ene 2 feb	18 ene 6 feb	12 feb 3 mar	17 ene 7 feb	23 ene 11 feb	18 feb 9 mar

Tabla 6. Correlación entre las veintenas otomí, mexica y el calendario occidental en diferentes fuentes coloniales



### 3.2.2 *Fecha de inicio 4 de Febrero, contando los 5 días del 30 de Enero al 3 de Febrero*

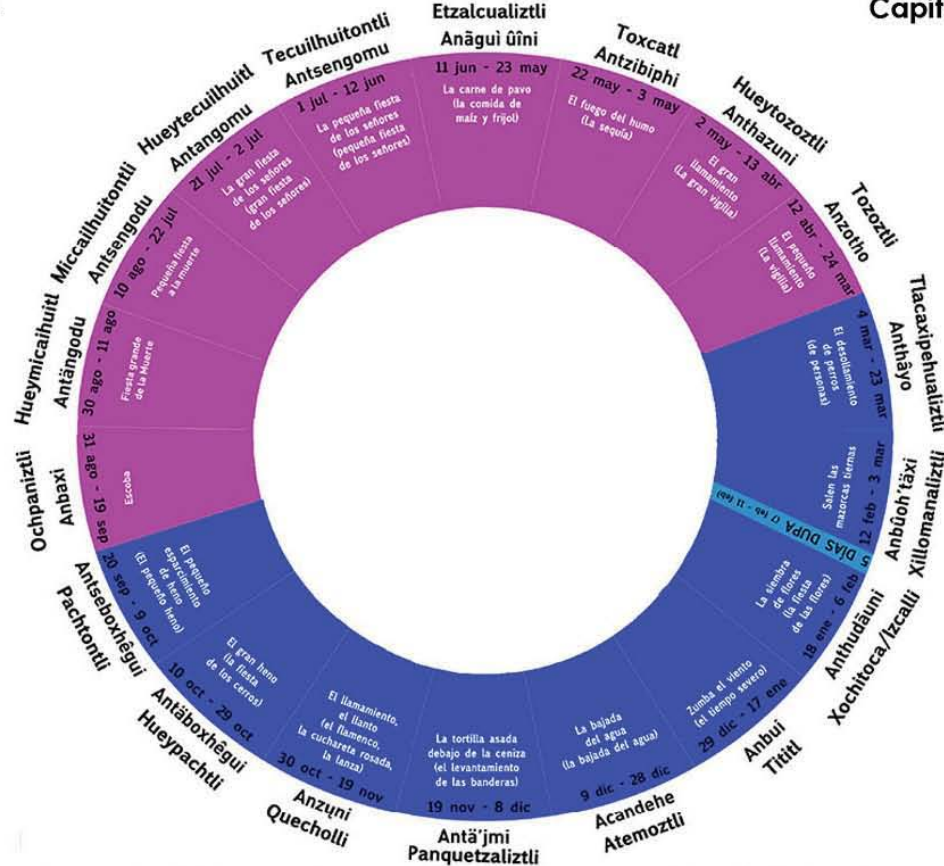
Al observar las correlaciones de fuentes tales como el *Códice Mexicano* (1583), el *Códice Telleriano-Remensis* (1554), el *Códice Vaticano A* (1570), los *Códices Magliabechiano e Ixtlilxochitl*, Durán (1579) o el calendario de *Antonio de Guevara* (1584-85), encontramos cierta consistencia en tanto la posición de los cinco días últimos de la cuenta y la elección de *Cuahuitlehua* como la primera veintena del *Xihuitl* (Tablas 5 y 6).

No podemos pasar por alto que, con base en Sahagún y el Calendario de Tovar, el inicio del *Xihuitl* mexicana con *Cuahuitlehua* o *Atlcahualo* como su primera veintena, se establece precisamente el 12 de Febrero, por lo que juzgué necesario analizar la pertinencia de esta fecha, en un intento por cuadrar –o descartar–, esta información respecto a las posiciones de las puestas solares en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen.

Ya hemos establecido que en fecha 30 de Enero, el Sol se pone sobre el vértice conformado entre el quinto y sexto cuerpos del sector sur del basamento. En este sentido, si bien encontramos detalles arquitectónicos importantes en este sector del templo, nos enfrentamos aquí de manera drástica al nivel de destrucción que sufrió la cima del mismo cuando a principios del siglo XX fue dinamitado. Como ya he explicado, cuando se restauró la techumbre del templo para proteger el mural que se encontraba en las paredes sur y oeste del cuarto sur, el Proyecto de Restauración e Investigación Arqueológica liderado por Gabriela Zepeda, siguió la huella de los muros de lo que parecía conformar un séptimo cuerpo del basamento, mismo que debió sostener la techumbre del templo. Interesantemente, el vértice que conforman ahora el sexto cuerpo original y la extensión de este nuevo séptimo cuerpo restaurado, mantiene una posición exacta como para recibir al Sol atardeciendo, unos 5 días a partir del 30 de Enero: entre el 4 y el 5 de Febrero (Figura 10, Fotos 1 a 3).

De manera definitiva, podemos establecer que no encontramos la fecha 12 de Febrero representada de manera clara y contundente en el basamento de Cañada de la Virgen, pero resulta significativo que tengamos un inicio de veintena ubicado para el 4 de Febrero, asociado a lo que podría haber sido el vértice entre un sexto y séptimo cuerpos. Desde el punto de observación con el que hemos estado trabajando hasta ahora, sólo el 4 de Febrero podría considerarse en un modelo congruente con la calendárica mexicana.

Figura 14



plano de ubicación



**Título** Estructura calendárica con base en los Primeros Memoriales de Sahagún con fecha de inicio de Xihuitl en 12 de Febrero

**Descripción**

En esta propuesta las puestas solares no coinciden con las esquinas de los cuerpos del basamento sino con los ángulos escalonados de los cuerpos mismos.

Este modelo, sin embargo, deja fuera la utilidad de los cuerpos del sector norte del basamento para una cuenta de 5 días después del 23 de Marzo y también entra en conflicto con la cuenta de 52 días que transcurren sobre el templo, del 30 de Enero al 22 de Marzo. Es decir, los *nemontemi* quedarían incluidos dentro del grupo de 52 días, así como de los 65 días que transcurren hasta el 4 de Abril. Estaríamos hablando entonces de tres veintenas completas corriendo del 5 de Febrero hasta el 4 de Abril (Figuras 11 a 14)

### 3.2.3 *Fecha de inicio 4 de Marzo*

Como ya he señalado, una de las dos fechas en las que el Sol se alinea con el eje de simetría del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, corresponde al atardecer del 4 de Marzo. Hay que recordar que, respecto al 12 de Febrero, que el 4 de Marzo se encuentra a 40 días de distancia, lo que resulta en un dato significativo ya señalado por autores como Morante (1996) y Patrick (2008). También sabemos que una de las dos correlaciones predominantes para el calendario mexica sitúa la primera veintena de *Xihuitl*, *Tlacaxipehualiztli*, en este mes de Marzo (Tena, 2008:81).

Vale la pena recordar que la primera vez que apareció esta fecha en el contexto de una investigación de carácter arqueoastronómico, fue en asociación al sitio arqueológico de Teotihuacan, en la llamada Cueva 2, ubicada a unos 250 metros al sureste de la Pirámide del Sol y analizada por Rubén Morante en su tesis doctoral de 1996. En su investigación, Morante señala que el 3 de Marzo es el primer día del año en el que los rayos del sol ingresan por la chimenea de la Cueva 2, configurando, cerca del medio día, un punto de luz que marca la parte inferior de un altar ubicado en el sector occidental (Morante, 1996:177).

En Cañada de la Virgen, la propuesta de la fecha 4 de Marzo como principio del ciclo mesoamericano de 365 días, partió de su congruencia con las descripciones etnohistóricas de Motolinía, el trabajo de investigación etnográfica de Jacques Galinier, así como por los antecedentes de la investigación realizada por Geraldine Patrick Encina en el Valle de Toluca. Uno de los capítulos de la tesis de maestría, publicada en 2009, sobre Cañada de la Virgen, fue dedicada a este tema, por lo que sólo repetiré aquí los aspectos más representativos que se plantearon entonces.

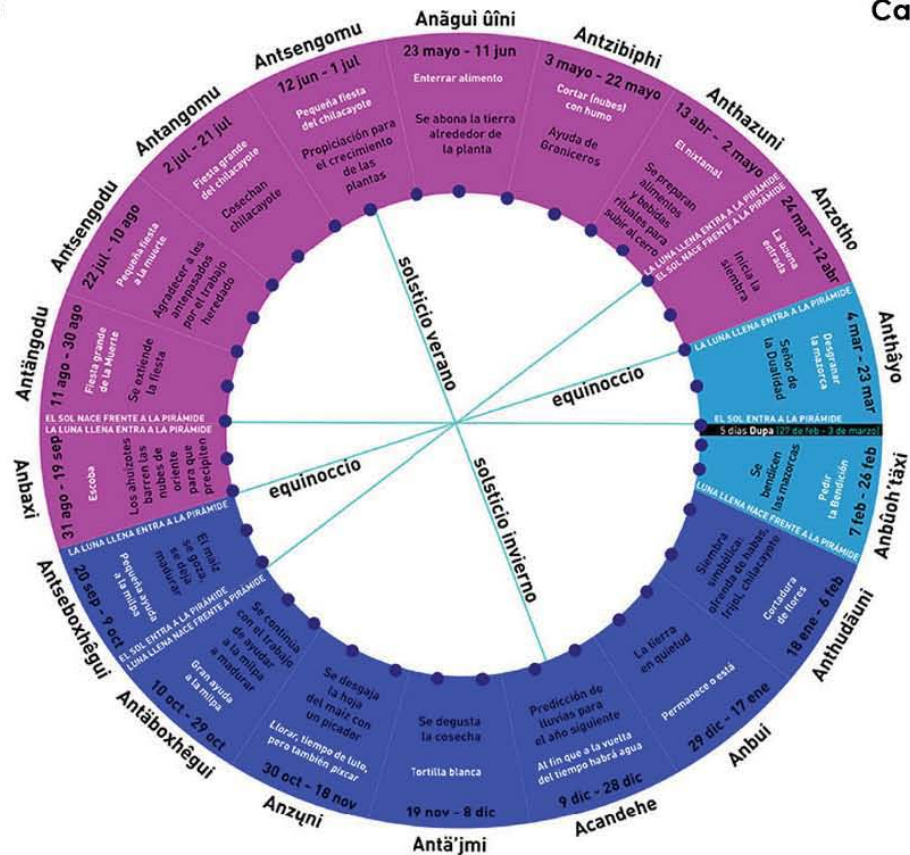
Sabemos que Motolinía no especificó fecha exacta para el principio de año, o más concretamente, el inicio de *xihuitl*, así como tampoco de la posición de los *nemontemi* mexicas o *dupa* otomíes. Sin embargo, dado a que en 1536 se mantenía el calendario juliano, podemos deducir que su principio de Marzo para ese año podría corresponder a cualquier día entre el 1ero y el 11 de Marzo juliano (10 a 21 de Marzo gregoriano). Tomando esto en cuenta, Patrick había establecido originalmente el final del “año” otomí en la veintena *Anthâyo* (27 de Febrero - 18 de Marzo) y -muy particularmente en nuestro caso-, el principio del “año” en la veintena *Anzotho* (24 de Marzo – 12 de Abril), considerando también los cinco días que le preceden (19 de Marzo – 23 de Marzo) como los 5 días muertos. Por lo tanto, el inicio del ciclo civil tendría lugar el día 24 de Marzo. (Patrick, 2009:3,10)

Posteriormente, tuve oportunidad de discutir con la autora el tema, tomando en consideración las alineaciones astronómicas hacia el 4 de Marzo en diversos centros ceremoniales prehispánicos, así como el consenso general entre los especialistas respecto a situar el inicio del año indígena en *Cuahuitlehua* o *Tlacaxipehualiztli*, y sus referentes europeos para Febrero y Marzo, respectivamente, fue así que finalmente acordamos que la posición más veraz de los *dupa* en el caso de Cañada de la Virgen, debía ser inmediatamente antes del 4 de Marzo.

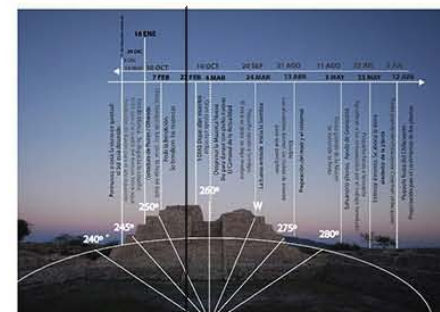
La estructura del calendario propuesto en aquella oportunidad, consideraba la posición de los 5 *dupa* o *nemontemi* antes del 4 de Marzo, concretamente del 27 de Febrero al 3 de Marzo, siendo la primera veintena del ciclo *Tlacaxipehualiztli*, según la nomenclatura mexica, y *Anttzayo* en la nomenclatura otomí (Figuras 15 y 16).

Uno de los principales inconvenientes de la colocación de los 5 *dupa* antes del 4 de Marzo, es que la cuenta de veintenas detectada en el sector sur del basamento se desfasa por completo. Es decir, las veintenas que debieran iniciar con el solsticio de invierno sobre el vértice conformado entre el 3er y 4to cuerpos, terminando iniciando hasta el 29 de Diciembre, por lo que a la luz del nuevo conocimiento, este sistema su vuelve inoperante (Figura 17).

Figura 16



plano de ubicación



**Título** Correlación calendarios otomí - cristiano según Quiroz y Patrick 2009

**Descripción**

Estructura del calendario agrícola ritual otomí en relación a la arquitectura de la zona arqueológica Cañada de la Virgen y con base en el 4 de Marzo como fecha inicial del ciclo. Traducciones de Patrick, Geraldine (2009)

La evidencia derivada de las observaciones de las puestas solares en relación a los vértices y cuerpos del sector norte del basamento, donde eventualmente podríamos situar una doble cuenta de 5 días del 24 al 28 de Marzo y del 29 de Marzo al 2 de Abril, plantea la alternativa de reconsiderar la posición de los 5 días muertos (*dupa*) y, en consecuencia, la posición de la primera veintena en el ciclo civil de 365 días. En este sentido, una propuesta más reciente de la investigadora Geraldine Patrick (2012), sostiene que *Anthzayó* inicia precisamente el 29 de Marzo, lo que sitúa a los 5 *dupa* del 24 al 28 de Marzo. Si bien esta propuesta es consecuente con el vértice superior del sector norte del basamento, el problema del desfase respecto a la posición del solsticio en el sector sur se repite, iniciando la veintena correspondiente el 14 de Diciembre (Figura 18).

A razón de la nueva evidencia debemos ahora aceptar que los 5 *dupa* no podrían estar para Cañada de la Virgen antes del 4 de Marzo, aunque tampoco antes del 23 de Marzo gregorianos. Si seguimos, como hemos ya dicho, el diseño arquitectónico del basamento, podemos situarlos inmediatamente después del 23 de Marzo, después del 28 de Marzo o inmediatamente antes del 5 de Abril. Esta amplitud en cuanto al rango de posibilidades no debiera sorprendernos tanto, ya que, como hemos visto, la mayoría de las fuentes coinciden en que no existió unanimidad entre los informantes indígenas para situar ni la posición de los 5 días ni tampoco para identificar una supuesta fecha absoluta para el concepto de principio de año.

En todo caso, lo que continúa siendo evidente en relación al 4 de Marzo, es su asociación a la cuenta de 73 días que vimos en el anterior apartado. Además, el 4 de Marzo sería el punto medio entre los 52 días que corren a lo largo del templo. En este sentido, si bien un bloque de 73 días asocia el 4 de Marzo con las veintenas a través de la función  $365/73=5$ , así como un bloque de 52 días asocia al 4 de Marzo con las trecenas a través de la función  $52/13=5$  y  $260/52=5$ ; esta información no alcanza para explicar del todo las razones astronómicas por las que se eligió esta fecha para alinear el edificio principal de Cañada de la Virgen. Si bien volveré a tocar este tema en el siguiente apartado referente al ciclo lunar, conviene analizar las posibles implicaciones de la fecha 4 de Marzo en relación al vínculo entre las veintenas y los ciclos estacionales de la naturaleza, a través de la revisión de algunas de las fuentes directas, pues son éstas, en todo caso, las que podrían ofrecer alguna clave sobre el posible sentido de la fecha 4 de Marzo.

En primer lugar, es preciso destacar las fuentes originales que mencionan el mes de Marzo como inicio de la cuenta o como festividad principal del ciclo agrícola ritual. Fray Diego Durán y Fray Toribio de Benavente, Motolinía, destacan entre los cronistas que mencionan este mes para la primera veintena.

Durán, por ejemplo, mencionó en el *Calendario Antiguo* que: “A 21 de Marzo, según nuestra cuenta, entra el segundo mes que los indios celebraban. El cual primer día de este segundo mes celebraban la fiesta primera de las dieciocho que en cada principio de mes celebraban” (1967: I, 243: CA, V, 1). A este respecto Tena señala la posibilidad de que Durán estuviera confundiendo aquí el primer día de la segunda veintena (21 de Marzo) con el último día de la primera veintena (20 de Marzo), pues las fiestas de las veintenas se celebraban al final de las mismas y no al principio (Tena, 2008:81). Siendo este el caso la primera veintena entraría según Durán el 1 de Marzo juliano (11 de Marzo gregoriano) y tendría su fiesta primera el 20 de Marzo juliano (30 de Marzo gregoriano), entrando la segunda veintena el día 21 juliano de este mismo mes. Siguiendo de manera literal la descripción de Durán, podemos proponer que de acuerdo a su primer enunciado, “A 21 de Marzo (juliano, 31 de Marzo gregoriano) entra el segundo mes que los indios celebraban”.

En síntesis, en la descripción de Durán se sitúa el inicio del *Xihuitl* para 11 de Marzo gregoriano. Los *nemontemi* quedarían entonces situados del 6 al 10 de Marzo. Lo importante en este sentido es que, con base en la correlación de Durán, los 5 días aciagos o muertos no pueden ser relacionados a los vértices de los cuerpos del sector norte del templo del basamento de Cañada de la Virgen, sino cerca del momento de la alineación solar al poniente, cuando el Sol ingresa a la pirámide.

Fray Toribio de Benavente o Motolinía, por su parte, quien anduvo hacia 1536 en tierras pobladas de otomíes, escribió que: “Los indios naturales de esta Nueva España, al tiempo que esta tierra se ganó y entraron en ella los españoles comenzaban su año en principio de Marzo; más por no alcanzar bisiesto irse ya variando su año por todos los meses” (Motolinía, 2001:90). El cronista no especifica un día en concreto, pero en otra descripción que Prem le adjudica nos dice sobre la veintena *Tlacaxipehualiztli* que “esta fiesta caía estando el Sol en medio del templo de *Uichilobos*, que era equinoccio”. Prem aclara en el sentido de este último enunciado que en tiempos de Motolinía el equinoccio astronómico era observado entre el 9 y 11 de Marzo del calendario juliano, que después de la reforma calendárica gregoriana cambió ya al 19 y 21

de Marzo, fechas en las que permanece hasta la actualidad.

Ahora, como indica el mismo autor, según la correlación de Alfonso Caso, en el año de 1537 el día 10 de *Tlacaxipehualiztli* caía en el 10 de Marzo juliano (20 de Marzo gregoriano), por lo que el día 1ero de esta veintena correspondería al primero de Marzo juliano, 10 de Marzo gregoriano. El enunciado asegura que el Sol coincidía entonces con la parte media del templo de *Huitzilopoztli*, por lo que podemos asumir como posible nuestra hipótesis de que la alineación del Sol con el basamento figura como un momento importante hacia el 4 de Marzo, aunque no necesariamente con el inicio del ciclo solar.

Como he dicho, y a diferencia de Durán, Motolinía no adjudica día específico al inicio del año, pues sólo indica que “comenzaba su año en principio de Marzo”. Tampoco habla de manera explícita en su escrito sobre la posición de los *nemontemi* en relación a las veintenas, aunque menciona que “cinco días del año no los contaban”, es decir, que no tenían nombre ni signo (Motolonia, 1941:106). De cualquier forma, resulta que las observaciones de ambos autores coinciden en situar *Tlacaxipehualiztli* como primera veintena para el 10 u 11 de Marzo, realizando una gran fiesta a la culminación de ésta, el día 30 o 31 de Marzo, día en que el Sol alcanza el vértice norteño conformado por el 4to y 5to cuerpos del templo.

### 3.2.3.1 *Tlacaxipehualiztli* / *Anttzayo*

Los Anales de *Cuauhtitlán* atribuyen a los otomíes la invención del *tlacaxipehualiztli*, ‘desollamiento de los humanos’, desde la época tolteca. Atendiendo las traducciones de Mendoza y Solís, Soustelle (1993:530) nos dice que *tlacaxipehualiztli* es atribuido a un hombre y una mujer otomíes que desollaron a un tolteca.

Los sacrificios por degollamiento tenían lugar entre los aztecas en diversas circunstancias: en honor de *Xipe*, durante el mes *Tlacaxipehualiztli*; en honor del dios del fuego (*Otontecuhtli*) durante el mes de *Xocolhuetzi*; en honor de la madre-tierra *Tlazoltéotl* – *Tonatzin* – *Toci*, durante el mes *Ochpaniztli*.

*Anttzayo*, “perro que muerde” o el “desollamiento de perros”, era una fiesta dedicada a *Xipe*, entidad aparentemente homóloga al *Yocippa* otomí. Según Spinden, se consideraba a *Xipe*



como un dios otomí ya que, según describe Sahagún, llevaba una pintura del rostro análoga a la de los otomíes:

Su rostro pintado color codorniz (rojo), sus labios abiertos, en su cabeza un tocado de *yopi*<sup>16</sup> partido en dos, tiene puesta una piel: pellejo de hombre. Su cabellera esparcida. Sus orejas de oro. Su faldellín color de zapote, sus campanillas puestas en sus piernas, sus sandalias. Su escudo hecho con círculos rojos, en una mano un palo de sonajas (León Portilla, 1992:129).

Aunque Sahagún da pocos detalles sobre *Yoxippa*, sabemos que su culto se asociaba con banquetes en los que se consumían tamales y tortillas, lo cual parece identificarlo como un dios de la fertilidad. El nombre mismo de *Yoxippa* sugiere una cercanía con una divinidad conocida de las numerosas tribus mexicanas, *Xipe*, dios de los desollados, al que se le sacrificaban víctimas cuyas pieles se ponían después los oficiantes. Este nombre plantea un problema bastante curioso. Por una parte, es cierto que *Xipe*, en azteca, se vincula con *xipeua*, ‘desollar’, *xipehualiztli*, ‘desollamiento’. Pero, por otra, *Yoxippa* parece ser en efecto una palabra otomí, registrada más o menos con exactitud por los informantes nahuas de Sahagún: *yo*, ‘perro’ (recordemos que *Xipe* es el patrón del signo *Izcuintli* y que el mes de los degollamientos es designado con la palabra perro) y *xippa*, que hay que acercar a *šip’ani*, ‘piel’, del matlatzinca *šipari*, ‘piel’ y desollar (Soustelle, 1993:530).

En el mismo contexto, pero a partir de trabajos más recientes, es Luis Pérez Lugo quien también deja constancia de esta relación etimológica entre el *xi* otomí y el *xip* mexica. Tomando como referencia a Jacques Galinier (1990) y Alfredo López Austin (1998), Pérez Lugo hace notar que, en efecto, el *Simhoi* otomí (*xim’hoi*), designa la piel; y que etimológicamente está formado por *xi-hmu-hoy*, “piel de la divinidad terrestre” o “divinidad terrestre podrida” - es decir, fértil -, que en el Altiplano, se traduce como “divinidad terrestre desgarrada”. Por su parte, en el caso mexica, *xipehua* significa “levantar” y, en determinados contextos indica que *xip* es “piel”, “cáscara” o “cobertura”. En el tenor de estas definiciones Pérez Lugo concluye que *xipe* no sería, como generalmente se dice, “el desollado”, sino simplemente *xip* y el posesivo de e: “el dueño de la piel” (Pérez Lugo, 2007:105).

<sup>16</sup> De acuerdo con Seler, los *yopis* son los *Tlapaneca*, la gente colorada. Aunque conviene recordar también la descripción de los guachichiles cuyo nombre significa “cabezas pintadas de rojo”, ya que se distinguían por sus tocados de plumas rojas, porque se pintaban de rojo (especialmente el pelo) o porque llevaban bonetillos de cuero pintados de rojo.

Como veremos, *Xipe* era fundamentalmente un dios del maíz y de la fecundidad terrestre, como parece serlo *Yoxippa*. Tienen sentido entonces las actividades llevadas a cabo durante la veintena de *Anttzayo*, según la descripción de Geraldine Patrick, ya que en ésta se desgranar las mazorcas, es decir, son despojadas de su cobertura, de su cáscara, de su piel:

*Anthâyo*", nos dice la autora, "abarca del 27 de Febrero al 18 de Marzo, es el tiempo en que se desgranar las mazorcas (*thâhqui*) para así alumbrar (*yoti*) a la semilla. (También 'yo' es partícula de *rayo*, que significa nuevo). En la veintena llamada *Anzotho* (24 de Marzo a 12 de Abril) se inicia la siembra de maíz blanco, junto con la de chilacayote, calabaza (de mata o de guía), frijol y de haba. Así, entre mazahuas y otomíes después de la bendición de La Candelaria, se seleccionan las semillas por su color, tamaño y apariencia (Patrick, 2008:7, 9).

En el mismo contexto de ideas Soustelle explica que *Xipe* es el dios joven de la mazorca de maíz y uno de los dioses del pulque, dios que aparece como principio de fecundidad, protector del maíz, al que implora la mazorca joven para que caiga la lluvia y no perezca (Soustelle, 1993:538). También se ha insistido en el contenido simbólico de esta veintena como un momento de renovación de la piel de la tierra, conforme culmina la temporada del seco invierno, para dar paso a la abundancia de las lluvias y el revestimiento verde de los campos.

Por su parte, Clavijero comenta que "el primer día de su segundo mes que en el principio de su siglo correspondía al 18 de Marzo (28 de Marzo gregoriano), hacían una fiesta solemnísima al dios *Xipe*. Los amos de los cautivos ayunaban 20 días antes de la fiesta, y después hacían grandes convites. En Tlaxcala había bailes, así de los nobles como de los plebeyos vestidos de pieles de animales y adornados de oro y plata, que por esto daban a la fiesta y al mes el nombre de *coailhuitl*, fiesta general" (Clavijero, 1979:182).

Recapitulando, tenemos que Durán y Motolinía sitúan la fiesta de *Yocippa* / *Xipe* para el 10 de Marzo, mientras que Clavijero y Patrick (2008) documentan la culminación de la veintena para el 18 de Marzo. Hay que precisar también que aún hoy en día el año otomí "empieza el 19 de Marzo con la ceremonias del fuego" (Pérez Lugo, 2007: 55), por lo que podemos ahora estar seguros de que el 18 de Marzo (28 de Marzo gregoriano) quedó perpetuado en la tradición otomí, tal y como sucedió en el caso del 2 de Febrero para los mexicas, como una fecha heredada a partir del calendario juliano vigente en el siglo XVI.

Tenemos pues importantes argumentos para asociar las fechas de la veintena *Anttzayo* / *Tlacaxipehualiztli* con el ciclo de puestas solares sobre el basamento de Cañada de la Virgen. La tesis se centra principalmente en la influencia de la cultura otomí –o en todo caso de filiación *otomangue*–, en la configuración calendárica del diseño arquitectónico y la orientación astronómica del eje de simetría hacia el atardecer de los primeros días de Marzo, los cuales podemos situar desde el 4 y hasta el 9 de Marzo.

Siendo así, a pesar de que tenemos un Sol de atardecer y una posterior luna llena ingresando al basamento piramidal como semillas al vientre de la montaña, bendiciendo, metafóricamente, las semillas a sembrar en la temporada que corresponde (Quiroz, 2009), aún debemos confrontarnos con el siguiente problema astronómico-calendárico:

En el sistema calendárico otomiano, contemporáneo al tiempo de los mexica, los cinco días *dupa* debieron correr, según Patrick (2012), del 24 al 28 de Marzo. El último *dupa*, corresponde a la puesta solar sobre el vértice que conforman el 4to y 5to cuerpo del basamento. De ahí iniciaría la cuenta de la primera veintena *Anttzayo*, la cual correría del 29 de Marzo al 17 de Abril. Pero si bien los 5 días *dupa* son consecuentes con los vértices norteños del basamento, la cuenta total de veintenas a partir del solsticio se desplaza por completo, situándose el arranque de la cuenta hasta el 14 de diciembre, en lugar del 20 ó 21 del mismo mes.

Otro de los principales inconvenientes responde a la colocación de los 5 *dupa* antes del 4 de Marzo ya que la cuenta de veintenas al sur del basamento también se desfasa considerablemente. Es decir, las veintenas que debieran iniciar con el solsticio de invierno, apenas van iniciando el 29 de diciembre, por lo que a la luz del nuevo conocimiento, este sistema se vuelve ineficiente.

Un aspecto importante aquí es la disposición de la ya mencionada cuenta de 5, 10 ó 13 días, asociada a los vértices de los cuerpos en el sector norte del basamento. Ya he referido también en este sentido que dicha cuenta tiene lugar del 23 de Marzo al 4 de Abril<sup>17</sup>.

La evidencia derivada de las observaciones de las puestas solares en relación a los vértices y cuerpos del sector norte del basamento, nos obliga a reconsiderar la posición de los 5 días

---

<sup>17</sup> 5 días del 23 al 27 de Marzo, 5 días del 28 de Marzo al 1ero de Abril y, finalmente, 3 días del 2 de Abril al 4 de Abril.

muestras (*dupa*) y, en consecuencia, la posición de la primera veintena en el ciclo civil de 365 días.

Analicemos entonces a continuación la relevancia del 5 de Abril como inicio del ciclo solar en Cañada de la Virgen.

### 3.2.4 Fecha de inicio 5 de Abril

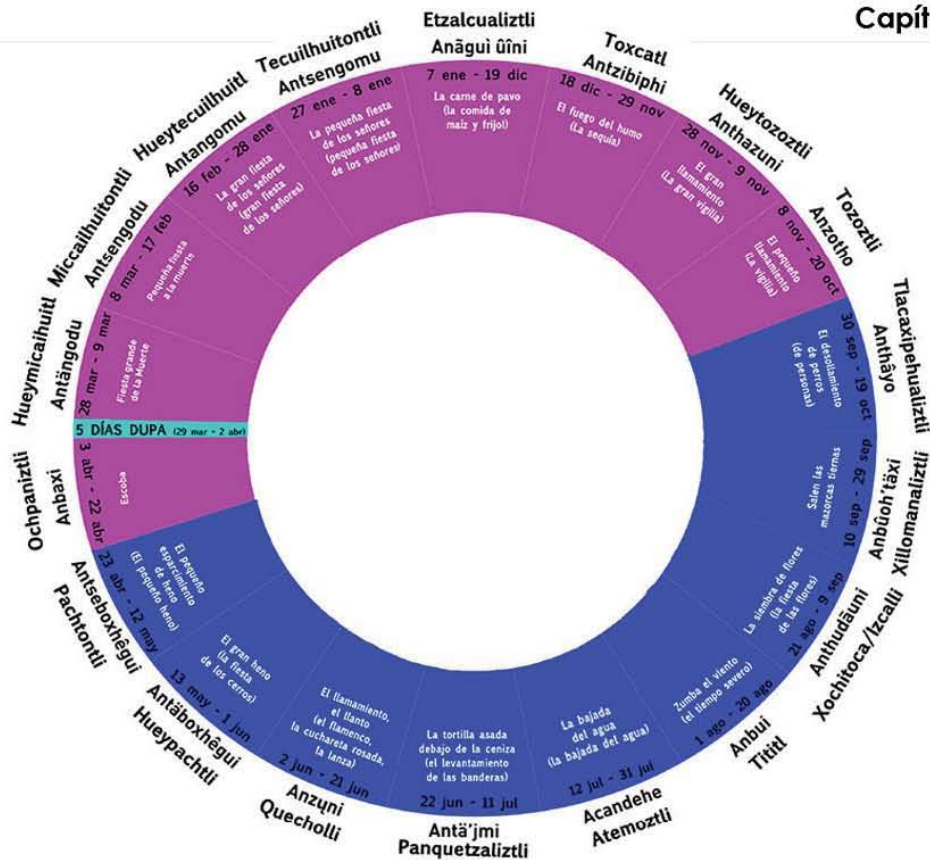
La importancia del 5 de Abril en relación al diseño arquitectónico del basamento piramidal ha sido establecido a partir de la cuenta de 5 días que puede ser computada haciendo uso de los vértices norte del basamento.

Recordemos que mientras del lado sur la cuenta de los días entre vértice y vértice del basamento piramidal ocurre cada 20 días, en el sector norte tenemos apenas 5 días de diferencia entre la puesta del Sol sobre el vértice del sexto y quinto cuerpos (23 de Marzo) y la puesta hacia el vértice del quinto y cuarto cuerpos (27 de Marzo). Otros 5 días transcurren para que el Sol se ponga hacia el vértice del cuarto y tercer cuerpos (1ro de Abril) mientras que será hasta el 4 de Abril cuando el Sol se desprenda definitivamente del basamento y comience su caminar hacia el extremo norte de las plataformas, dirigiéndose rápidamente hacia el solsticio de verano.

Las únicas propuestas calendáricas en las que encontramos la posibilidad de situar los 5 días muertos inmediatamente antes del 4 ó 5 de Abril corresponden, en primer lugar, al calendario *matlatzinca* (Quezada, 1996:68) y, en segundo lugar, a la interpretación de las veintenas que a finales de los años noventa realizara Michel Graulich (1999) (Figuras 19a, 19b y 20).

El primer caso es sugerente, ya que tanto la lengua *matlatzinca* como la *otomí*, *mazahua*, *ocuilteca*, *pame* y *chichimeca jonaz*, pertenecen al mismo tronco lingüístico conocido como *otopame*. Habitantes del Valle de Toluca y su frontera con Michoacan, tanto los *matlatzincas* como los *mazahuas* mantuvieron una relación temprana con los otomíes, relación que se sitúa antes de que el Imperio Tolteca se extendiera hasta el Valle de Toluca y aún después de la caída de Tula en 1156 dC, cuando se acentúan los movimientos migratorios hacia el sur (Quezada, 1996:23-42) y cuando, de hecho, Cañada de la Virgen es también abandonada.

Figura 20



plano de ubicación



**Título** Estructura calendárica con base en la propuesta de Michel Graulich con fecha de inicio de Xihuitl en 5 de Abril

**Descripción**

En este caso la fecha de inicio de Xihuitl es compatible con el extremo solsticial de la puesta solar en invierno sobre la esquina conformada por el tercer y cuarto cuerpos sur del basamento.

Noemí Quezada explica que el término *matlatzinca* proviene del *nahuatl* con el que se denominó en época prehispánica al grupo étnico del Valle de Toluca. Deriva de *matlatl*, que es la red con la cual desgranaban el maíz y hacían otras cosas. Otra interpretación, tomada como la primera de Sahagún, traduce *matlatzinca* como honderos y fondibularios, porque usaban mucho de traer las hondas. A los matlatzincas que se establecieron en Michoacán se les conoce con el término tarasco de *pirineas*, que quiere decir “los de en medio” por haberse establecido y ocupado tierras en el centro del Imperio Tarasco. Recordemos que al norte del Valle de Toluca se extienden los llanos de Ixtlahuaca, por medio de los cuales la región se comunica con el Bajío (Quezada, 1996:42).

Es a Alfonso Caso a quien se atribuye la reconstrucción del calendario matlatzinca con base en la lectura del llamado Manuscrito 381 del *Fonds Mexicain de la Bibliothèque Nationale de Paris* (Tabla 7). Hanns Prem explica que el punto de partida de Caso es la entrada del 6 de Abril y su coincidencia con la veintena matlatzinca *Inthaçari (In thacani)*, que Caso interpreta como primera veintena matlatzinca. Su interpretación está fundada en el hecho de que inmediatamente antes del primer día de este mes se hallan cinco días, en el primero de los cuales se halla anotado en la columna de los meses la palabra *intasyabiri*, que Caso equipara a los cinco *nemontemi*. Además, el día correspondiente al 31 de Marzo es el que precede inmediatamente al que está mencionado para el 6 de Abril (Prem, 2009: 285).

Caso incluso extiende su hipótesis sobre el calendario matlatzinca hacia el calendario tarasco, ubicando también el inicio de éste último en la veintena homologa al *Hueytozoztli mexicana* (Tabla 7). Hanns Prem, sin embargo, intenta dismantelar la propuesta de Caso al hacer hincapié en que los cinco días no tienen referencia a los 20 signos y que, por lo tanto, no podrían alcanzar un *xiuhmolpilli* de 52 años, sino sólo de 13, Prem concluye que el calendario matlatzinca descrito en el documento 381 cae en la categoría de calendario estereotipado o artificial, cuya característica principal es que los cinco días “no fueron contados” (Prem, 2008:288). La evidencia encontrada en Cañada de la Virgen, al contrario de lo que Prem sostiene, vuelve a poner sobre la mesa la posibilidad de que Caso haya acertado en su interpretación del calendario matlatzinca.

En relación a los primeros días de Abril para el inicio del *xihuitl*, la propuesta de Michel Graulich, no es menos controversial que la de Alfonso Caso para el calendario matlatzinca. Para Graulich las ceremonias y fiestas descritas en las crónicas del siglo XVI estaban referidas a un tiempo

calendárico desfasado, ya que, por ejemplo, la caída de las lluvias era situada en diciembre con *Atemoztli* (descenso de las aguas), época en la cual ya no se registran lluvias, sino heladas, mientras que *Atlacahualo* (detención de las aguas), era adjudicada a los meses de Febrero y Marzo, meses que son justamente un preludio a las lluvias (Graulich:225-226, 265-267).

Calendario Matzlatzinca (Quezada, 1996:68)					
Veintenas Matlatzincas				Veintenas Mexicas	
1	<i>In thacani</i>	Tiempo grande	06-abr 25-abr	<i>Hueytozoztli</i>	Gran velada
2	<i>In dehuni</i>	tostar maíz	26-abr 15-may	<i>Toxcatl</i>	Maíz tostado
3	<i>In thecamoni</i>	?	16-may 04-jun	<i>Etzalcualiztli</i>	comida de frijol
4	<i>In thurimehui</i>	Pequeño cambio	05-jun 24-jun	<i>Tecuilhuitontli</i>	pequeña fiesta del señor
5	<i>In tamehui</i>	Gran cambio	25-jun 14-jul	<i>Hueytecuilhuitl</i>	gran fiesta del señor
6	<i>In izcathotohui</i>	Pequeño muerto	15-jul 03-ago	<i>Tlaxochimaco</i>	se dan flores
7	<i>Imathotohui</i>	Gran muerto	04-ago 23-ago	<i>Xocotlhuetzi</i>	cae la fruta
8	<i>Itzbacha</i>	Escoba	24-ago 12-sep	<i>Ochpaniztli</i>	Barrer
9	<i>In toxiqui</i>	Pequeño heno	13-sep 02-oct	<i>Teotleco</i>	llegó el dios
10	<i>In thaxiqui</i>	Gran heno	03-oct 22-oct	<i>Tepeihuitl</i>	Fiesta del cerro
11	<i>In techaqui</i>	Garzota	23-oct 11-nov	<i>Quecholi</i>	Flamenco
12	<i>In thechotahui</i>	Gemelos	12-nov 01-dic	<i>Panquetzaliztli</i>	levantamiento de banderas
13	<i>In teyabihitzin</i>	Caer de lo alto	02-dic 21-dic	<i>Atemoztli</i>	Baja el agua
14	<i>In Thaxitohui</i>	Abuelo	22-dic 10-ene	<i>Tititl</i>	Encogido
15	?	?	11-ene 30-ene	<i>Izcalli</i>	Resurrección ( <i>nemontemi</i> )
16	?	?	31-ene 19-feb	<i>Atlahualco</i>	Dejen las aguas
17	?	?	20-feb 11-mar	<i>Tlacaxipehualiztli</i>	Degollamiento
18	?	?	12-mar 31-mar	<i>Tozoztontli</i>	pequeña velada
	<i>In tasyabiri</i>	Días sobrantes	01-abr 05-abr		

Tabla 7. Correlación entre las veintenas matlatzincas y mexicas con inicio de la primera veintena matlatzinca en 6 de Abril.

Muchas veces el significado de los nombres de las veintenas o “meses indígenas” se relaciona con fenómenos naturales. En consecuencia, se ha pensado que existió una correspondencia entre los nombres de los meses y las características estacionales anuales que tenían lugar durante estos meses. Retomando a autores como Castillo Ferraras (1971) y el propio Michel Graulich (1999), Hanns Prem explica que:

Los nombres náhuatl de los meses indígenas son descriptivos, se refieren a elementos importantes de las ceremonias, a las deidades relacionadas, a fenómenos naturales o actividades asociadas con ellos. Generalmente se ha observado que en el siglo XVI el significado del nombre de varias veintenas no encaja bien con las estaciones, mejor dicho, las fases de la vegetación. Esta observación no se debe de confundir con el hecho de que las ceremonias reportadas para sus fiestas sí correspondían a la vegetación... La discrepancia entre nombre y estación se ha atribuido a que los nombres se desarrollaban en un pasado remoto cuando estaban de acuerdo con la vegetación (Prem, 2008:97-98).

Observaciones de este corte, a lo largo de todas las descripciones provistas en las fuentes coloniales, llevaron a Michel Graulich a replantear la correlación entre el calendario mesoamericano y el europeo, específicamente para los años 682 a 684 d.C, tiempos en los que para el autor todavía existía correspondencia entre el sentido del nombre de la veintena y los eventos estacionales a los que este sentido hacía referencia.

Siguiendo esta línea de explicación se piensa en concreto que el significado de los nombres de las veintenas no coincide actualmente con los fenómenos estacionales. Tal como se expuso en la Tabla 6, Michel Graulich<sup>18</sup> concluyó que las fiestas del calendario mexicano correspondían a las estaciones del año entre 680 y 684 d.C., lo cual corresponde a la época de ocupación de Cañada de la Virgen y otros sitios de la Cuenca Central del Río Laja.

Tomando esto en consideración, me interesa resaltar que Michel Graulich es el único autor que sitúa los 5 días muertos del 29 de Marzo al 2 de Abril, fechas que ofrecen suficiente congruencia respecto a lo que vemos ocurrir hoy día en el sector norte del basamento Cañada de la Virgen, cuando el Sol se pone sobre el vértice conformado por el segundo y tercer cuerpos.

---

<sup>18</sup> Graulich hizo corresponder los días de las fiestas de *Quecholli* y *Toxcatl*, dedicadas al dios solar, con los solsticios. Graulich usa la correlación de Edward Seler (Prem, 2008:98).



Esta idea tiene implicaciones para el inicio del ciclo de 365 días en el 4 de Marzo, ya que por entendimiento general, según señala Prem, la ubicación de los 5 días muertos trasladaría el inicio del ciclo hacia el 5 de Abril, cuya veintena corresponde a *Ochpaniztli* para el siglo IX y los últimos días de *Tozoztontli* para el siglo XVI. Así pues, las controversiales implicaciones de esta propuesta se extienden a múltiples aspectos del calendario mesoamericano, entre otros:

- que la posición de los *nemontemi* no forzosamente señala el principio / fin del ciclo y/o que su posición era móvil y, por lo tanto, no caería siempre antes de la primera veintena como paradigmáticamente se acepta
- que la idea de un año nuevo occidental fijo es inaplicable a la concepción calendárica indígena
- que, si bien se mantenía una estructura temporal común para las celebraciones, las fiestas principales variaban de región en región y
- que los significados de las veintenas no correspondían para el siglo XVI a los eventos estacionales del ciclo solar.

Es de reconocerse que la ubicación de los 5 *in tasyabiri*, *dupa* o *nemontemi* propuestos por Graulich para la fecha 5 de Abril durante los años 680 a 684 d.C. —fechas de ocupación para Cañada de la Virgen—, resulta consecuente con las observaciones que parten del diseño arquitectónico del basamento. Recordemos que los vértices norteños de éste, no sólo permiten entre cuerpo y cuerpo una cuenta de 5 días, sino de hasta 10 y 13 días a partir del primer vértice superior y hasta que el Sol en puesta se desprende del basamento, evento que ocurre precisamente en 5 de Abril.

También he establecido que, siendo consecuentes con la estructura del calendario mesoamericano, lo que la propia estructura piramidal nos dice, es en primer lugar, que los cuerpos del sector sur son compatibles con la cuenta de veintenas y que los cuerpos del sector norte lo son con una cuenta de 5 hasta 13 días. Es decir, 5 días del 23 al 27 de Marzo, 5 días del 28 de Marzo al 1ero de Abril y 3 días del 2 al 4 de Abril.

La cuenta de cinco días pareciera indicar que, de haber existido un momento de calibración anual con duración de 5 días (*dupa*, *nemontemi*, *in tasyabiri*), ésta debiera corresponder, como ya he dicho, al espacio entre el 23 y 27 de Marzo, o ente el 28 de Marzo y el 1ero de Abril o, inclusive, del 31 de Marzo al 4 de Abril. Ésta última resulta la más viable porque si tenemos,

hasta el momento, que existen 40 días o 2 veintenas para el sector norte del templo, 52 días para la parte superior del mismo y 10 días para el sector sur, la suma es de 102 días o 5 veintenas + 2 días hasta el 1ero de Abril. Faltarían pues 3 días más para alcanzar una estructura de 5 veintenas + 5 días, lo que nos llevaría a la fecha 4 de Abril, momento en que el Sol se desprende del basamento.

Tomando en consideración las estructuras circulares presentes en la Mesa del Gato, ya mencionadas en líneas anteriores, encontramos que éstas se localizan precisamente en la intersección entre el cuarto cuerpo y la montaña, espacio que corresponde a las puestas solares del 31 de Marzo al 4 de Abril y del 8 al 12 de septiembre (Figuras 8 y 9, Imagen 1).

Es así que del 4to a 6to cuerpos norte del basamento es posible realizar un seguimiento detallado de las posiciones solares a través de 13 días o 1 trecena del 23 de Marzo al 4 de Abril. Bloque que a su vez puede dividirse en:

- 5 días del 23 al 27 de Marzo,
- 5 días del 28 de Marzo al 1ero de Abril y, finalmente,
- 3 días del 2 de Abril al 4 de Abril.

Estos 13 días, más los 52 días sumados del vértice superior sureño al vértice superior norteño, nos dan el total de 60 días + 5 que resulta congruente con la cuenta del *Xihuitl*, así como el *Tonalpohualli*, toda vez que, como ya vimos, el intervalo de 65 días se asocia al *Cocijó*.

Es aquí donde debemos preguntar si se contaban los 5 días después del 23 de Marzo, del 28 al 1ero de Abril, del 31 al 4 de Abril, o inclusive hacia la segunda mitad de nuestro actual año, esto es: ¿del 7 al 11 de septiembre, del 12 al 16 ó del 14 al 19 del mismo mes?

La correlación de Michel Graulich para el siglo noveno de nuestra era resulta compatible con la colocación de los 5 días muertos del 29 de Marzo al 2 de Abril julianos, los cuales corresponden al 31 de Marzo y 4 de Abril gregorianos para los años que menciona el autor.

Recordemos que esta idea tiene implicaciones para el inicio del ciclo de 365 días en el 4 de Marzo, ya que la ubicación de los 5 días muertos trasladaría el inicio del ciclo hacia el 5 de Abril, cuya veintena Graulich traslada hasta *Ochpaniztli* siendo que en el siglo XVI,

correspondería a los últimos días de *Tozoztontli*. Dado a que, por “entendimiento general”, los *nemontemi (dupa)* se colocaron detrás de los 18 meses indígenas de 20 días y constituyeron los últimos días de cada año, la mayoría de las investigaciones sitúa esta veintena de inicio en *Cuahitlehua* o *Tlacaxipehualiztli*, aunque aún se discute si la posición de la veintena inicial variaba según el área cultural o grupo lingüístico específico<sup>19</sup> (Tablas 4 a 6).

Recapitulando, encontramos por lo menos tres opciones para relacionar el basamento piramidal de Cañada de la Virgen con el ciclo solar mesoamericano de las veintenas. La primera, y a mi juicio la más viable, corresponde a la interpretación de Caso para los calendarios matlatzinca y tarasco, con un arranque de año en 4 ó 5 de Abril, dependiendo el día en que caiga el solsticio invernal (20 ó 21 de diciembre). La segunda partiría de la correlación de Graulich para el siglo IX, también con 4 ó 5 de Abril como fecha de arranque, pero con base en el calendario mexica; una opción que obliga a recorrer el calendario por medio año o 9 veintenas, obteniendo un principio de *xihuitl* para la veintena de *Ochpaniztli* en lugar de *Cuahitlehua* o *Tlacaxipehualiztli*. Finalmente, la tercera opción, que de cierta forma recupera también el sentido del calendario matlatzinca, podría considerar el calendario otomí con un ajuste en la temporalidad de las veintenas, el cual ubicaría el transcurso de *Anttzayoh (Tlacaxipehualiztli)* del 10 al 29 de Marzo y los 5 *dupa* del 30 de Marzo al 3 de Abril, obteniendo como primera veintena la de *Antzhōtho* (Tabla 8).

Es fácilmente apreciable en la Tabla 8 que las tres opciones presentadas son completamente contradictorias entre sí. Por lo que para ayudar a verificar y comprender el 5 de Abril en su asociación con los cinco días y el inicio del ciclo de veintenas, es preciso volver a los contenidos simbólicos y actividades rituales llevadas a cabo en las veintenas a esta fecha asociadas.

---

<sup>19</sup> Alfonso Caso aducía que los diferentes grupos en y alrededor del valle de México iniciaban Xihuitl en veintenas diferentes.

NOMBRES VEINTENAS					
Caso (Quezada, 1996: 68)	Caso (Prem, 2008:67-68)	código huichapan (Ecker: 44-45)	Caso (Quezada, 1996: 68)	Graulich 682 dC (1999: 77)	Quiroz 2013
?	Cuahuitlehua (levántanse los árboles), Atlahuilco (Dejan las aguas), Xilomaniztli (ofrenda de jilotes), Cihuaihuitl (fiesta de mujeres)	Anbuöntāxi (jiloteo)	31-ene	10-sep	18-feb
			19-feb	29-sep	09-mar
?	Tlacaxipehualiztli (desolladora de seres humanos), Coaihuitl (Fiesta de la serpiente), Xilopehualiztli (empiezan los jilotes)	anttzāyoh (perro que muerde)	20-feb	30-sep	10-mar
			11-mar	19-oct	29-mar
					(dupa)
?	Tozozontli (pequeña vigilia), Tozoztli (vigilia) Xochimanaloyocan (cuando se hacen ofrendas de flores)	antzhōtho	12-mar	20-oct	04-abr
			31-mar		
			(In tasyabiri)	08-nov	23-abr
In thacani	Hueytozotli (gran vigilia)	antātzhoni (gran llanto)	06-abr	09-nov	24-abr
			25-abr	28-nov	13-may
In dehuni	Toxcatl (cosa seca), Tepopochtli (sahumerio)	atzibiphi (el comer humo)	26-abr	29-nov	14-may
			15-may	18-dic	02-jun
In thecamoni	Etzalcualiztli (comer comida de frijol)	aneguöñi (carne de gallina, fumar tabaco, peyote)	16-may	19-dic	03-jun
			04-jun	07-ene	22-jun
In thurimehui	Tecuilhuitontli (pequeña fiesta de señores), Tecuilhuitl (fiesta de los señores)	anttzüngohmüh	05-jun	08-ene	23-jun
			24-jun	27-ene	12-jul
In tamehui	Hueytecuilhuitl (gran fiesta de los señores)	antangohmü (fiesta grande de los señores)	25-jun	28-ene	13-jul
			14-jul	16-feb	01-ago
In izcathotohui	Tlaxochimaco (se dan flores), Miccailhuitontli (pequeña fiesta de los muertos)	anttzüngotü (fiesta chica de los muertos)	15-jul	17-feb	02-ago
			03-ago	08-mar	21-ago
Imathotohui	Xocotlhuetzi (cae el xocoti, la fruta), Hueymicaihuitl (gran fiesta de los muertos)	antāngotü (fiesta grande de los muertos)	04-ago	09-mar	22-ago
			23-ago	28-mar	10-sep
				(nemontemi)	
Itzbacha	Ochpaniztli (barrimiento de caminos), Tenahuatiliztli (emplazamiento)	anbaxi (escoba)	24-ago	03-abr	11-sep
			12-sep	22-abr	30-sep
In toxiqui	Pachtli (Heno), Pachtontli (pequeño heno), Teotleco (llegada de los dioses), Ecoztli (llegada)	anttzünboxügui (heno chico)	13-sep	23-abr	01-oct
			02-oct	12-may	20-oct
In thaxiqui	Hueypachtli (Gran heno), Tepeihuitl (fiesta de las montañas)	antamaxügui (heno grande)	03-oct	13-may	21-oct
			22-oct	01-jun	09-nov
In techaqui	Quecholi (Flamenco ave), Tlacoquecholi (fiesta en medio de Quecholi), Tlami Quecholi (Termina Quecholi)	antzhoni (quechol, pájaro)	23-oct	02-jun	10-nov
			11-nov	21-jun	29-nov
In thecotahui	Panquetzaliztli (levantamiento de banderas)	anthāxhmē (alzamiento de las banderas)	12-nov	22-jun	30-nov
			01-dic	11-jul	19-dic
In teyabihitzin	Atemoztli (Baja el agua)	āncandehe (bajada de agua)	02-dic	12-jul	20-dic
			21-dic	31-jul	08-ene
In Thaxitohui	Tititl (encogido)	anbuü	22-dic	01-ago	09-ene
			10-ene	20-ago	28-ene
?	Izcalli (resurrección), Izcalli tiami (termina izcalli), Xochitoca (llaman flores), Pillahuanaliztli (niños se emborrachan /cada 4 años), Huauhquiltamacualiztli (comer tamales de verdura de amaranto)	anthüdöni (cortadura de flores)	11-ene	21-ago	29-ene
			30-ene	09-sep	17-feb

Tabla 8. Posibles correlaciones con inicio de veintena en los primeros días de Abril para Cañada de la Virgen.

### 3.2.5 *La última y primera veintena de Cañada de la Virgen y los ayunos de la “pascua” prehispánica*

Ya ha quedado establecido que, en el caso del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, los cinco días con los que en el calendario mesoamericano culminaba un ciclo solar, se encuentran localizados en el sector norte de los cuerpos piramidales y corren del 31 de Marzo al 4 de Abril. Es difícil establecer el nombre que pudo haber tenido la veintena anterior y la veintena posterior a estos días, ya que contamos con pocas referencias etnohistóricas para explorar la posibilidad del calendario matlatzina o tarasco y la propuesta de Graulich, sobre el calendario mexicana, invierte por completo el orden de las veintenas para el siglo IX. Sin embargo, vale la pena hacer un intento por comprender el orden establecido en el calendario solar de Cañada de la Virgen, valiéndonos de las fuentes primarias; en particular, las descripciones de Motolinía respecto a los ayunos realizados durante la “pascua” prehispánica<sup>20</sup>.

Entre las diferentes descripciones de las fiestas que Motolinía realiza, destaca la configuración de los ayunos religiosos configurados en bloques de 5, 10, 20, 40, 80 y hasta 160 días. Así, tenemos por ejemplo que:

- “los ministros del templo y todos los de sus casas ayunaban cada año 80 días”; tenían “unas cuaresmas de a 10 días y otras de 20 y de 40, y alguna como la de *panquetzalizthi* (*Panquetzaliztli*) que era de 80 días”;
- “Mandaban a el pueblo y hasta a los muchachos que ayunasen, ya 2, ya 4, ya 5 días, y hasta 10 días ayunaba el pueblo. Estos ayunos no eran generales, sino que cada provincia ayunaba a sus dioses según su devoción y costumbre”;
- “No comían otra cosa, ni fruta ni miel ni cosa dulce, salvo de 20 en 20 días, que eran sus días festivos” (Motolinía: 105-106).

El caso de *Panquetzaliztli* es representativo. Correspondería a la veintena otomí de *Anthāxhmē* (tortilla blanca) que en general se sitúa del 19 de noviembre al 8 de diciembre, si bien Patrick la

<sup>20</sup> En sus descripciones, Motolinía equipara esta “pascua indígena” con dos veintenas particulares: *Tlacaxipehualiztli* y *Panquetzaliztli*. La mayor parte de este apartado se dedica al caso de *Tlacaxipehualiztli*, situada a principios de Marzo y en el siguiente apartado abordaremos el problema de *Panquetzaliztli* y el solsticio de invierno.

sitúa del 14 de diciembre al 2 de Enero<sup>21</sup> y en el caso particular de Cañada de la Virgen, estaríamos hablando del 30 de noviembre al 19 de diciembre o del 20 de diciembre al 8 de Enero. Recordemos que los vértices del sector sur del basamento permiten llevar una cuenta solar de 20 en 20 días, alcanzando justamente un total de 80 días de iniciar la cuenta justo el 11 de noviembre para culminarla el día 30 de Enero.

Pero en cuanto al mes de Marzo como inicio de año, que por ahora más nos interesa, Motolinia es bastante explícito al adjudicar la fiesta principal anual para Tlaxcala al final de la primera veintena e inicio de la segunda, fiesta que ya hemos situado para el 30 o 31 de Marzo, iniciando la veintena de *Tlacaxipehualiztli* el día 10 u 11 de Marzo:

... Hacíanse en esta ciudad de Tlaxcala, entre otras muchas fiestas, una a el principal demonio que ellos adoraban, la cual se hacía en el principio del mes de Marzo cada año; porque la que se hacía de cuatro en cuatro años, era la fiesta solemne para toda la provincia, mas esta otra que se hacía llamábanla año de dios. Allegado el año levantábase el más antiguo ministro o *tlamacazque* que en estas provincias de Tlaxcala, Huejotzongo y Chochola había, y predicaba y amonestaba a todos y deciales: “hijos míos: ya es llegado el año de nuestro dios y señor; esforzaos a le servir y hacer penitencia; y el que se sintiera flaco para ello, sálgase dentro de cinco días, y si se saliere a los diez y dejare la penitencia, será tenido por indigno de la casa de dios...” Allegado el quinto día tornábase a levantar el mismo viejo en medio de todos los ministros y decía: “¿están aquí todos?”, y respondían “sí”. “Pues ahora todos de buen corazón comencemos la fiesta de nuestro señor”. Y luego iban todos a una gran sierra... a donde estaba un templo de la diosa *Matlalcueye* (Diosa lunar del pulque)... rogando que les diese esfuerzo para comenzar su ayuno y acabarle con salud y fuerzas para hacer penitencia (Motolinía: 109-110)

Motolinia habla pues de, cinco, diez o más días de ayuno como preludeo a la fiesta anual de Marzo. Sin embargo, más adelante en la descripción indica que el sacrificio realizado como parte de la ceremonia, en el que los ministros se perforaban la lengua, era el inicio de un ayuno más prolongado que duraba 160 días (8 veintenas) y que culminaba con la fiesta de *Tlacaxipehualiztli*, pues se trataba de un sacrificio consumado “ciento sesenta días antes de su pascua”<sup>22</sup>. Graulich también incluye esta observación al abordar la veintena de *Tlacaxipehualiztli*, en la que se honraba como ya vimos a *Xipe Totec* o *Yocippa*, personaje que

<sup>21</sup> Carmen Aguilera también sitúa *Panquetzaliztli* en el solsticio de invierno. Aguilera, Carmen, (2010). *Ensayos sobre iconografía*, volumen 1. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

<sup>22</sup> Motolinia también describe como pascua la veintena de *Panquetzaliztli*, la veintena catorcena (Motolinia:94)

el autor equipara al dios *Camaxtli* o *Mixcoatl*, otra de las principales entidades de los chichimecas y otomíes, respectivamente. Un sacrificio de muy similares características se llevaba a cabo también durante la veintena maya de *Zip*, que Landa sitúa a principios de septiembre, cuando “se horadaban las orejas y otros la lengua y pasaban por los agujeros siete hojas de una yerba, algo anchas, que llaman *Ac*. (Landa, 1966:95)

En este respecto, debemos tomar en cuenta que en efecto existe en Cañada de la Virgen una cuenta de 160 días bastante evidente, la cual va del 4 de Abril al 11 de septiembre pasando por el solsticio de verano. Sólo que en este caso tendríamos que el ayuno –más que culminar–, daría inicio precisamente al final de *Tlacaxipehualiztli* / *Anttzayoh* para culminar en la veintena de *Xocol Huetzi* / *Antāngotū*. En la actualidad, esta es una época del año donde el maíz se encuentra en pleno proceso de desarrollo, a partir de la siembra y hasta la temporadas de cosecha, misma que en la región de Cañada de la Virgen llega hasta entrado el mes de Octubre, por lo que un ayuno prolongado –como quiera que haya sido dicho ayuno<sup>23</sup> –, tendría sentido en este aspecto.

### 3.2.5.1 *Ochpaniztli* / *Anbaxi*

Luego de *Huey Tozoztli* llegamos a *Ochpaniztli*. Como hemos visto en las Tabla 4, la mayor parte de los investigadores sitúan las veintenas de *Atlcahualo* o *Tlacaxipehualiztli* como inicio del año. Graulich, sin embargo, discute la existencia de un desfase entre las estaciones y el calendario mesoamericano a la llegada de los españoles, de tal manera que para el siglo noveno de nuestra era la veintena que correspondía realmente al inicio de la cuenta de *Xihuitl* o calendario solar de 360 días + 5 no era *Tlacaxipehualiztli*, como normalmente se establece, sino *Ochpaniztli*. Mientras para el siglo XVI esta veintena se establece del 20 de Septiembre al 9 de Octubre, para el año 860 dC, según Graulich, sus veinte días hubieran corrido del 3 al 22 de Abril.

*Ochpaniztli* (Barrido), era una veintena paralela a *Tlacaxipehualiztli* por estar separadas entre sí exactamente por medio año. En ambas se llevaban a cabo rituales de sacrificio y desollamiento, pero mientras en *Tlacaxipehualiztli* las víctimas (*xipime*) eran hombres, representantes de *Xipe Totec Yohuallauan* o *Tezcatlipoca Rojo*, en *Ochpaniztli*, en cambio, se trataba de mujeres,

<sup>23</sup> En una conversación personal el Dr. Jaime Paige Pliego me comentó que en los Altos de Chiapas, el ayuno se refiere exclusivamente a una temporada en la cual no se consumen tortillas de maíz.

representantes de tres diosas asociadas al agua, el maíz y la madre ancestral: *Atlantonan*, *Chicomecóatl* y *Toci*. La forma de sacrificio típica en *Ochpaniztli* era la decapitación, mientras en *Tlacaxipehualiztli* era la cardioectomía seguida por la degollación y el desollamiento.

También en las dos fiestas se llevaban a cabo otro tipo de sacrificios caracterizados por la práctica de flechazos. En *Tlacaxipehualiztli* se trataba del sacrificio “gladiatorio”, en el que sobre una pequeña plataforma, en medio de la cual se encontraba una piedra redonda con un agujero atravesado por una barra transversal, se amarraba uno a uno a los cautivos quienes con armas ficticias debían luchar con guerreros águilas y jaguares que reactualizaban la victoria de *Mixcóatl* y sus cuatro hermanos sobre los cuatrocientos *Mimixcoas*. En *Ochpaniztli*, después de la muerte de *Chicomecóatl*, algunos cautivos atados de brazos y piernas a un potro de madera, eran muertos a flechazos por arqueros a lanzadores de jabalinas que representaban a *Tlachuepan*, *Huitzilopochtli*, *Tezcatlipoca*, *Tonatiuh*, *Ixcouxauhqui* y las “cuatro auroras”. Durán interpretó el evento como la recreación de la venganza del rey de *Colhuacan*, *Achitómetl*, frente a los mexicas, quienes habían asesinado a su hija (Graulich, 1999: 92-93).

*Ochpaniztli*, explica Graulich, “era notablemente la fiesta del surgimiento de la tierra, el principio de la estación húmeda, nocturna y femenina, de la siembra y del brote de los retoños de maíz, identificados con la mañana. *Tlacaxipehualiztli* era la fiesta del Sol, del principio de la estación seca, diurna y masculina, de la cosecha y la muerte del maíz maduro, identificado con la estrella vespertina” (Graulich, 1999: 299).

Por otro lado, es interesante también la configuración de las actividades llevadas a cabo según ciertos bloques de días relacionados a la veintena de *Ochpaniztli*. Por ejemplo, el tercer sacrificio, el de *Toci* (Nuestra abuela, Madre de los dioses, Corazón de la tierra) iniciaba cuarenta días antes con el baño ritual de la esclava que representaría a la diosa en el sacrificio y veinte días después del baño se le presentaba al público (Graulich, 1999: 91). Estos 60 días bien podrían asociarse a la cima del templo de Cañada de la Virgen, del 31 de Enero hasta el 31 de Marzo, antes de los 5 días *nemontemi* en los que todo permanecía “silencioso y desierto”.

En cuanto a *Chicomecoatl* (7 Serpiente), sabemos que en el sector norte del patio hundido, cerca del cuarto cuerpo piramidal y durante las excavaciones a cargo de Luis Felipe Nieto Gamiño, fue localizada una escultura de piedra, equiparable, según Zepeda y Barrales, a figurillas zapotecas, mezcala y ñuiñes, la cual sostiene una mazorca en la mano derecha y en la



izquierda una bolsa de copal. La figurilla fue interpretada, primero por Nieto y posteriormente por Zepeda, como una representación de *Chicomecoatl*.

Resta todavía discutir la importancia del solsticio de invierno y su vínculo con la ceremonia de Fuego Nuevo, particularmente con respecto a su vínculo con la veintena de *Panquetzaliztli*. Analizaré este factor a continuación, en base a la culminación de las Pléyades cerca del cenit, así como a la puesta solar del solsticio de invierno y su posición a la puesta en el vértice sureño conformada entre el tercer y cuarto cuerpos del basamento piramidal en Cañada de la Virgen.

### 3.2.6 *Fecha de inicio 21 de diciembre (solsticio de invierno)*

En Cañada de la Virgen la fecha de inicio o fecha pivote principal, a partir de la cual se estructuran el resto de fechas hasta aquí expuestas, está señalada por la posición de la puesta solar sobre el vértice sur entre el tercer y cuarto cuerpo del basamento piramidal durante el solsticio de invierno (21 de diciembre). Luego de esta puesta inicia la cuenta de 20 días entre un vértice y otro del basamento en su sector sur, a la que le sigue la cuenta de 52 días a lo largo del templo y de 10 a 13 días en total para los vértices del sector norte. El disco solar toca la estructura arquitectónica 210 días en todo el año, 105 días inmediatamente después del solsticio invernal y 105 días inmediatamente antes del mismo.

En total, los vértices sureños del basamento piramidal suman 80 días del 11 de noviembre al 31 de Enero. Esto es: 40 días antes y 40 días después del solsticio de invierno. De acuerdo al modelo de Graulich para el siglo noveno, estaríamos hablando de un bloque de 4 veintenas, *Hueytozotli*, *Toxcatl*, *Etzalcualiztli* y *Tecuilhuitontli*, cayendo la culminación de las pléyades en la primera y el solsticio de invierno en la tercera. De acuerdo al modelo establecido para el siglo XVI, en cambio, el bloque de estas cuatro veintenas correspondería a *Quecholli*, *Panquetzaliztli*, *Atemoztli* y *Tititl*, igualmente cayendo la culminación de las Pléyades en la primera veintena y el solsticio de invierno en la tercera.

Esta discusión involucra entonces, no sólo el inicio de *Xihuitl*, sino también el principio de *Xiuhmolpilli* (cuenta de 52 años) y el día de celebración del Fuego Nuevo. En este sentido, así como existe una convención de que los 5 días aciagos, *nemontemi* o *dupa*, se encuentran situados antes del inicio de *Xihuitl*, existe también una convención que sitúa el ritual del Fuego Nuevo en la veintena de *Panquetzaliztli* (22 de junio a 11 de julio para el siglo IX y 20 de

noviembre a 9 de diciembre para el siglo XVI). Basada en las fuentes coloniales, dicha convención incluye como referente el momento de culminación de las Pléyades<sup>24</sup>, según se establece, por ejemplo, en las crónicas de Sahagún. Sin embargo, el mismo Prem advierte que el momento exacto de la celebración del Fuego Nuevo suele discutirse de manera controvertida (Prem, 2008: 85). En este sentido, Jesús Galindo agrega que dicha polémica se centra en el hecho de que el inicio de Xihuitl no coincide con el completamiento de 52 años, momento en que se celebraba el Fuego Nuevo.

Analicemos entonces las propias fuentes y sus diversas interpretaciones, en torno al solsticio de invierno, la culminación de las Pléyades y la celebración del Fuego Nuevo en tanto se completan los ciclos de 52 y 104 años.

A inicios del siglo XIX, Alejandro von Humboldt planteaba su convicción de que había existido una intercalación (semejante al bisiesto occidental) en el calendario mexicano y que éste tenía lugar poco tiempo después del solsticio de invierno y, siguiendo a León y Gama, dice que la intercalación se hacía después de 104 años, después de la ceremonia del Fuego Nuevo que tenía lugar en el solsticio de invierno (González, 1991:18).

A finales del mismo siglo, Francisco del Paso y Troncoso, en su estudio sobre el Códice Borbónico, hace una serie de cálculos que tienden a demostrar que la fiesta del Fuego Nuevo y la culminación de las Pléyades y de Aldebarán tenían lugar en noviembre y no en diciembre. Sugiere que en realidad hubo varios sistemas para principiar el año (González, 1991:18-22):

1. Astronómico o Pleyádico, siendo *Atemoztli* su veintena inicial, seguida de *Panquetzaliztli*
2. Solsticial o Hiernal, iniciaba en el solsticio de invierno, siendo *Tititl* su primer veintena.
3. Civil y Religioso, iniciaba 40 días después del Pleyádico en la veintena de *Izcalli*.
4. Civil y Religioso, iniciaba 40 días después del Solsticial en la veintena de *Atlcahualo*.
5. Año Económico, periodo fijado para el pago de tributos que abarcaba dos momentos del año, el primero con la veintena *Tlacaxipehualiztli* y el segundo con la veintena *Ochpaniztli*
6. Solsticial Vernal o Estivo, periodo en desuso según el autor.

---

<sup>24</sup> Normalmente los autores refieren el cenit de la Pléyades, pero en realidad, durante todo el periodo prehispánico mesoamericano las Pléyades nunca alcanzaron el cenit, aunque culminan a una altura considerable de aproximadamente 84°.

Motolinia describe así la cuenta de 52 años y su culminación al momento de la celebración del Fuego Nuevo:

En esta tierra de Anáhuac contaban los años de cuatro en cuatro, y este término de años contaban de esta manera. Ponían cuatro casas con cuatro figuras; la primera ponían al mediodía, que era una figura de conejo; la otra ponían hacia oriente, y eran dos cañas; la tercera ponían al septentrión, y eran tres pedernales o tres cuchillos de sacrificar; la cuarta casa ponían hacia occidente, y en ella la figura de cuatro casas. Pues comenzando la cuenta del primero año y de la primera casa, van contando por sus nombres y figuras hasta trece años, que acaba en la misma casa que comenzaron, que tiene la figura de un conejo. andando tres vueltas, que son tres olimpiadas, la postrera tiene cinco años y las otras cuatro, que son trece, a el cual término podríamos llamar indicción, y de esta manera hacían otras tres indicciones por la cuenta de las cuatro casas, de manera que venían a hacer una hebdómada de cincuenta y dos años, comenzando siempre al principio de la primera hebdómada en la primera casa; y es mucho de notar la ceremonia y fiesta que hacían en el fin y postrero día de aquellos cincuenta y dos años, y en el primer día que comenzaban nuevo año y nueva olimpiada. El postrero día del postrer año, a la hora de vísperas, en México y en toda su tierra, y en Tetzco y sus provincias, por mandamiento de los ministros de los templos, mataban todos los fuegos con agua, así de los templos del demonio como de los lugares que había fuego perpetuo, que era en los infiernos ya dichos, este día también mataban los fuegos. Luego salían ciertos ministros de los templos de México, dos leguas a un lugar que se dice Iztapalapa, y subían a un cerrejón que allí está, sobre el cual estaba un templo del demonio, a el cual tenía mucho devoción y reverencia el gran señor de México, Motezuma. Pues allí a la media noche, que era principio del año de la siguiente hebdómada, los dichos ministros sacaban nueva lumbre de un palo que llamaban palo de fuego, y luego encendían tea, y antes que nadie encendiese, con mucho fervor y prisa la llevaban al principal templo de México, y puesta la lumbre delante de los ídolos, traían un cautivo tomado en guerra, y delante el nuevo fuego sacrificándole, le sacaban el corazón. y con la sangre, el ministro mayor rociaba el fuego a manera de bendición. Esto acabado, ya que el fuego quedaba como bendito, estaban allí esperando de muchos pueblos para llevar lumbre nueva a los templos de sus lugares lo cual hacían pidiendo licencia al gran príncipe o pontífice mexicano, que era como papa, y esto hacían con gran fervor y prisa. aunque el lugar estuviese hartas leguas, ellos se daban tanta prisa que en breve tiempo ponían allá la lumbre. En las provincias lejos de México hacían la misma ceremonia, y esto se hacía en todas partes con mucho regocijo y alegría; y en comenzando el día en toda la tierra y principalmente en México hacían gran fiesta, y sacrificaban cuatrocientos hombres en sólo México (Motolinia, 1941:92-93).

Pero, ¿cuándo, en que veintena o día se realizaba concretamente la ceremonia? Esta, anota Jesús Galindo, es una de las preguntas más complicadas de responder. La tendencia de “corregir” a las fuentes primarias, explica el investigador, produce más incertidumbre que no hacerlo, es una realidad que refleja la “sobreinterpretación” de algunos estudiosos de gran entusiasmo. Rafael Tena, por su parte, sostiene que la afirmación de Motolinía respecto a la “ceremonia que hacían en el fin postrero o postrero día de aquellos 52 años”, no es del todo exacta. El análisis de las fuentes que realiza este autor, entre ellas el Códice Florentino, los Códices Matritenses, los anales de *Cuauhtitlan* y la Historia de los mexicanos por sus pinturas, entre otros, señala que si bien el primer año del *Xiuhmolpilli* correspondía en todos los casos a 1 *Tochtli*, la ceremonia mexicana de Fuego Nuevo tenía lugar durante el segundo año del siglo, en 1 *Ácatl* (Tena, 1984: 89-91).

En cuanto a las veintenas asociables a la ceremonia, el mismo autor propone en su correlación que la ceremonia, de acuerdo a Sahagún, tenía lugar en la veintena de *Quecholli*, durante la fiesta de *Tlacoquecholli*, (19 de noviembre para el siglo XVI y 11 de noviembre para el siglo VII) si bien “los datos concretos de las fuentes nos persuaden de que era más bien en la fiesta de *Panquetzaliztli* (19 de diciembre para el siglo XVI y 11 de diciembre para siglo VII), cuando la ceremonia de Fuego Nuevo tenía lugar (Tena, 1984: 95-96).

Rafael Tena va todavía más allá al intentar establecer el inicio histórico de la ceremonia, en el caso particular y bien documentado de los mexicas, sugiriendo que ésta tuvo lugar en el año 1090, si bien el relieve de *Xochicalco*, en el que aparece la fecha anual 1 *Tochtli* asociada al símbolo de Fuego Nuevo, indica que la ceremonia “se practicó en Mesoamérica por lo menos desde principios del Posclásico y que los mexicas adoptaron de los toltecas esta ceremonia” (Tena, 1984: 92).

También al respecto del origen de esta ceremonia nos dice Sahagún: “No se sabe cuando comenzó, pero tenían por muy averiguado, y como de fe, que el mundo se había de acabar en el fin de una de estas gavillas de años; y tenían pronóstico u oráculo que entonces había de cesar el movimiento de los cielos, y tomaban por señal al movimiento de las Cabrillas la noche de esta fiesta, que ellos llamaban *Toxiuhmolpillia*; de tal manera caía, que las Cabrillas estaban en medio del cielo a la medianoche, en respecto de este horizonte mexicanos. En esta noche sacaban el Fuego Nuevo” (Sahagún, 1979: I, 327r IV, Apéndice).

De acuerdo a este fragmento de texto y a otros que están presentes en los Primeros Memoriales de Sahagún y que mencionan las constelaciones de *Míec* (Montón o Pléyades), *Mamalhuaztli* (Taladro para encender el fuego o Tahalí de Orión) y *Tianquiztli* (El Mercado o Géminis), Rafael Tena realiza una muy sugerente hipótesis: “Estas tres constelaciones –las Pléyades, Orión y Los Gemelos-, que se hayan en la misma región de la esfera celeste, forman un triángulo, en cuyo centro viene a situarse el cruce de la eclíptica con el ecuador galáctico o Vía Láctea (*sic*); pensamos, pues, que era más bien este punto astronómico el que los mexicas observaban y tomaban como señal para determinar el día y el momento en que habrían de encender el Fuego Nuevo” (Tena, 1984: 94).

La discusión que proponemos aquí gira precisamente alrededor de este punto. Al factor de que utilizaban estas constelaciones para calcular el momento de encender el Fuego Nuevo y que éste no caía en alguna fecha particular y concreta, sino que variaba cada 52 años. De acuerdo al mismo Códice Florentino de Sahagún, en el templo de *Cohuatlan* se ofrecían sacrificios humanos en tres ocasiones solemnes a saber: *Quecholli*, *Panquetzaliztli* y “todas las veces que se encendía el Fuego Nuevo”, sin especificar una veintena en particular.

En las Tablas 9 y 10 presentamos el cálculo de ceremonias de Fuego Nuevo realizado por Tena y por Prem. He agregado una columna referente a eclipses solares ocurridos durante los años propuestos en el entendido de que la importante ubicación de la eclíptica y su cruce con la Vía Láctea, nos permitirá entender mejor el sentido astronómico de esta ceremonia. Resalta, a través de las mencionadas tablas, que los eclipses solares que se repiten uno y otro mes, se encuentran separados uno de otro por un lapso de 261 años, cifra que orienta nuestra atención hacia la intercalación entre el ciclo *Xihuitl* y *Tonalpohualli* precisamente a los 52 años. Para profundizar con seriedad en torno a esta idea, hemos de adentrarnos en el ciclo lunar, en su significación en la mitología y calendario prehispánicos, así como en su radical importancia en cuanto al fenómeno de eclipses se refiere.

Sin embargo, a manera de conclusión en cuanto al ciclo solar –y antes de entrar de lleno a los ciclos lunares-, precisamos integrar de manera comprensible la información calendárica hasta aquí presentada en cuanto a su relación con el diseño arquitectónico del basamento, incluidas las posiciones solares de puesta en él presentes y las veintenas a estas posiciones asociadas.

	C.V.	C.M.	T.T.	C.A.	A.C.	Ch	Eclipses
	1091					(3) principio	21 de Mayo (Anular) y 13 de Noviembre (Total)
104	1195			1a Atadura, Coatépetl		(3) principio/3a Atadura	12 de Abril (Total) y 5 de Octubre (Híbrido)
52	1247			en Apazco		(2,3) 4a Atadura	8 de Enero (Anular), 4 de Julio (Total) y 28 de Diciembre (Parcial)
52	1299			en Tecpayocan		(3,5) 3a ó 5ta Atadura	3 de Marzo (Total) y 27 de Agosto (Anular)
52	1351					(3,7) principio	25 de Mayo (Híbrido) y 19 de Noviembre (Anular)
52	1403			5ta Atadura			21 de Febrero (Parcial) y 18 de Agosto (Parcial)
52	1455			6a Atadura		(3,7) 8va Atadura	16 de Abril (Anular) y 11 de Octubre (Total)
52	1507			7a Atadura		(3,7) 9a Atadura	13 de Enero (Anular) y 10 de Julio (Híbrido)

Tabla 9. Celebraciones del Fuego Nuevo en años 2 Acatl (CV Código Vaticano, CM Código Mexicano, TT Tira de Tepechpan, CA Código Aubin, AC Anales de Cuauhtitlán, Ch Chimalpahin (no. de relación). Prem, 2008: 84. La columna de eclipses es un agregado personal

	Año europeo	Año indígena	Fiesta indígena	Lugar	Fuente	Eclipses
52	1090	1 Tochtli	Etzalcualiztli / Quecholli	Tecolhuacan, Acahualtzinco o Tlalixco	Ap III: 49; León y Gama, 1978: I, 21	24 de Noviembre y 31 de Mayo (Total visible)
52	1142	1 Tochtli	Quecholli	Cohuatepec (Tollan)	Ap III: 50 y 51	27 de Febrero (Anular) y 22 de Agosto (Total)
52	1194	1 Tochtli	Quecholli	Huítzcol Apazco	Código Aubin, 1893: 17; Chimalpahin, 1963:17: Memorial, 32r	22 de Abril (Total) y 15 de Octubre (Anular)
52	1246	1 Tochtli	Quecholli	Tecpayocan	Código Boturini: Lam 15; Código Aubin, 1893:26; Chimalpahin, 1963:27: Memorial, 52v	19 de Enero (Híbrido) y 14 de Julio (Híbrido)
53	1298	1 Tochtli	Quecholli	Chapoltepec; Acococolco, Aztacalco Tollan; Contitlan Tizaapan (1303)	Ap III: 53; Chimalpahin, 1963: 53: III, 76v; V, 133v; VII, 151rv; Ap III: 54 y 52	14 de Marzo (Parcial), 12 de Abril (Parcial) 6 de Octubre (Parcial)
52	1351	2 Acatl	Tlacoquecholi	Tenochtitlan	Anales de Tlatelolco, 1945: 20, Chimalpahin, 1963: 74: III, 82v; VII, 156r	25 de Mayo (Híbrido) y 19 de Noviembre (Anular)
52	1403	2 Acatl	Tlacoquecholi	Tenochtitlan	Por analogía con el Fuego Nuevo de 1351	21 de Febrero (Parcial) y 18 de Agosto (Parcial) 261 AÑOS DESPUÉS DE 1142
52	1455	2 Acatl	Panquetzaliztli	Huxachtécatl	Chimalpahin, 1963: 103: III, 97v; VII, 168v	16 de Abril (Anular) y 11 de Octubre (Total) 261 AÑOS DESPUÉS DE 1194
52	1507	2 Acatl	Panquetzaliztli	Huxachtécatl	Código Telleriano-Remensis, 1899: 41v; Chimalpahin, 1963: 136: III, 144rv; Ap III: 57	13 de Enero (Anular) y 10 de Julio (Híbrido) 261 AÑOS DESPUÉS DE 1246

Tabla 10. Encendidos de Fuego Nuevo de los mexicas. (Tena, 1987: 98) La primera columna refiere los años transcurridos entre Fuegos Nuevos. La columna de eclipses es un agregado personal y están en calendario juliano.

Según hemos visto hasta ahora, existen básicamente dos modelos específicos a seguir en cuanto a su posible contraste con el diseño arquitectónico del basamento piramidal de Cañada de la Virgen: el modelo aceptado convencionalmente para el siglo XVI y el modelo propuesto por Michel Graulich para el siglo séptimo. En el primer caso, el Xihuitl tiene inicio el 5 de Febrero o

el 29 de Marzo. En el segundo caso, el *Xihuitl* iniciaría en un 5 de Abril, todas fechas gregorianas.

Las figuras presentadas en este apartado se hicieron para ilustrar el contraste entre estos modelos y el diseño arquitectónico del basamento. En las figuras 12 y 14 se ilustra la forma en que las veintenas estarían dispuestas con respecto al basamento piramidal si aceptáramos la correlación del 12 de Febrero gregoriano como fecha de inicio de *Xihuitl*. Este modelo en particular resulta incongruente con el diseño arquitectónico del basamento y los vértices de sus cuerpos, lo cual es de esperarse pues para el siglo XVI el centro ceremonial ya se encontraba abandonado. Esto nos lleva a la fecha 5 de Febrero como inicio de *Xihuitl*, ya que para el siglo sexto a noveno (tiempo de ocupación en Cañada de la Virgen) el calendario juliano aún no alcanzaba el desfase de 10 días que lo transformó en gregoriano, sino que apenas se trataba de un desfase de entre 2 y 4 días. En el caso de este modelo, ilustrado a través de la Figura 14, tenemos los 5 días o *dupa* colocados en el vértice conformado entre el 5to y 6to cuerpos a partir del 30 de Enero, espacio que sí coincide con el diseño arquitectónico del basamento, por lo menos para los cuerpos sur del basamento.

En las Figuras 17 y 18 presento la propuesta original planteada en el 2009 con fecha de inicio en 4 de Marzo gregoriano o en fecha de inicio 29 de Marzo, donde los 5 *dupa* o *nemontemi* se encuentran situados 5 días antes del cuarto día de Marzo, para el primer caso, o después del 23 de Marzo en el segundo caso.

Finalmente, en la figuras 3, 5, 6 y 19 ilustro el modelo que hasta el momento me parece el más congruente y que está basado en las observaciones directas de las puestas solares en los diferentes vértices entre cuerpos, teniendo como inicio del ciclo civil mesoamericano el día 5 de Abril, 105 días después del solsticio de invierno.

Siguiendo este modelo, veremos a continuación cómo se ajustan sus características fundamentales a las del ciclo lunar. Esto, con objeto de evaluar si el basamento podía servir también para llevar un computo metódico funcional para las puestas de luna llena y para el seguimiento de los complejos ciclos de nuestro astro selenita.

### 3.3 *Los ciclos lunares en torno a Cañada de la Virgen*

La Luna es por excelencia el cuerpo celeste de la transformación. A diferencia del ciclo regular del Sol, que cada 365.242189 días nace y se pone sobre los mismos puntos del horizonte, cubriendo puntualmente dos solsticios y dos equinoccios, el ciclo lunar no sólo hace aparecer y desaparecer el rostro de la Luna de manera paulatina y a lo largo de todas sus fases, sino que contiene otra serie entrelazada de complejos ciclos de los que dependen, entre otras cosas, los eclipses. Anthony Aveni describe esta cualidad en el contexto de la importancia de la Luna en Mesoamérica:

La Luna es la única imagen del cielo que regular y visiblemente cambia su forma a lo largo de su ciclo (Aveni, 1992: 24). Comparada con el sencillo ciclo anual del Sol, la apariencia de las transformaciones lunares a lo largo de su ciclo resulta mucho más compleja. Las fases lunares son seguramente el aspecto más obvio que ocupó la mente de los observadores prehispánicos (Aveni: 2001: 67-68).

Mi interés por el ciclo lunar en Cañada de la Virgen surgió desde el año 2005, cuando realizaba los primeros registros fotográficos nocturnos con dirección al basamento de el Complejo A, cuya ubicación, según hemos reiterado, se encuentra hacia el oeste del observador, cuestión que ocurre en todos los edificios dentro del diseño urbano general de las estructuras. El hecho de que las estructuras piramidales y la propia calzada enfatizaran un peregrinaje hacia el poniente, fue una de las primeras pautas que orientó mi atención hacia las figuras de la noche y, en particular, hacia la Luna. Luego, la propia nomenclatura para designar las veintenas, misma que responde a la palabra otomí *zanā* y la palabra mexicana *meztli*, cuyo significado en ambos casos es Luna, afianzó mi interés por estudiar y comprender mejor el ciclo de nuestro satélite con el espacio arquitectónico de Cañada de la Virgen

En su libro *Historia Antigua de México*, Francisco Javier Clavijero (1731-1787), en base a documentos de Carlos Sigüenza y Góngora, menciona lo siguiente respecto a la relación entre la Luna y el sistema calendárico de veintenas:

Dos cosas se extrañarán necesariamente en el método cronológico de los mexicanos; la una que no arreglasen sus meses al movimiento de la Luna y la otra que no tuviese su siglo (52 y 104 años) algún carácter particular que los distinguiese de otros. Cuanto a lo primero, no dudo que su mes



astronómico estaría perfectamente arreglado a la Luna y sin duda por esa razón usaron indiferentemente del nombre de *Meztlí* para significar la Luna y el mes. El que nosotros presentamos no es el astronómico porque lo ignoramos, sino el religioso de que usaban para el reglamento de sus fiestas y para la arte divinatória. (Clavijero, 1979: 180)

En este capítulo analizaremos pues el por qué de esta nomenclatura para las veintenas y, en este sentido, cuál es el vínculo entre el ciclo de 20 días y el ciclo lunar. Conoceremos entonces las particularidades del ciclo lunar y cómo se ajustan estas al diseño arquitectónico del basamento piramidal. También será preciso explorar los significados de esta figura del universo en el contexto de los rituales, los mitos y las deidades que lo representan. Al final, toda esta información servirá para comprender los fenómenos de eclipse y si el diseño arquitectónico del basamento serviría para dar cuenta de su cálculo.

### 3.3.1 *La noción de lunisticio, las paradas mayor y menor y el ciclo metónico*

Más allá de las fases lunares -incluidas las culminaciones de Luna nueva (Luna negra o Luna en conjunción) y Luna llena-, el diseño arquitectónico de Cañada de la Virgen, y en particular el basamento piramidal, nos permiten comprender mejor algunos de los ciclos más complejos de nuestro satélite, independientemente de aceptar o negar a estas alturas la intencionalidad del diseño para este efecto. Estoy hablando del ciclo de Parada o Parada Mayor y Menor, así como del ciclo Metón o metónico, los cuales en ocasiones tienden a ser confundidos entre sí, aunque el primero se refiere a aspectos invisibles de la Luna como los nodos, y el segundo a características observables como las fases. (Tabla 1)

Combinados, estos ciclos han dado como resultado la noción de lunisticio, que hace referencia al momento en que la Luna, como el Sol en los solsticios de invierno y verano, alcanza sobre el horizonte terrestre sus extremos máximos. Jesús Galindo nos señala, en ese sentido, que lunisticio significa literalmente la “Luna quieta”, cuya diferencia respecto al solsticio “Sol quieto”, radica en que la primera no permanece por varios días prácticamente en el mismo lugar, esta casi quieta, por lo menos a simple vista. Por lo tanto, aquí con lunisticio me refiero al momento en que la Luna llena alcanza, sobre el horizonte, su extremo sur o norte.

Ciclo	Duración		Intervalo
<b>Mes dracónico</b>	27.21222 días	27 días 5 horas 5 minutos	Es el tiempo que tarda la Luna en pasar dos veces consecutivas por el nodo ascendente
<b>Mes sideral</b>	27.321662 días	27 días 7 horas 43 minutos	Es el intervalo de tiempo que le toma a la Luna dar una vuelta alrededor de la Tierra y volver a tener una posición análoga con respecto a las estrellas.
<b>Mes sinódico</b>	29.530589 días	29 días 12 horas 44 minutos	Intervalo de tiempo necesario para que la Luna recorra sus fases y vuelva a tener una posición análoga con respecto al Sol y a la Tierra. También se le denomina lunación o mes lunar.
<b>Año de Eclipses, Revolución Draconítica o Sinódica</b>	346.620 días	346 días	Los nodos lunares retrogradan 20° cada año. Se llama revolución draconítica del Sol el tiempo que tarda entre dos pasos consecutivos por el nodo ascendente de la luna. La revolución draconítica es 20 ó 21 días más pequeña que el año trópico. Se llama año de eclipses porque determina las estaciones de los eclipses.
	173.310 días	37 horas	
	11.7376 lunaciones	12 minutos	
<b>Ciclo Saros</b>	18.030 años	18 años	La Luna (nodos) y la Tierra (eclíptica) regresan aproximadamente a la misma posición en sus órbitas, y se pueden repetir los eclipses. El ciclo es conmutable con 223 meses sinódicos (6585.3213 d.) y con 239 meses anomalísticos (6585.5375 d.)
	223 lunaciones	11 días	
	6,585.32 días		
<b>Ciclo de la precesión de los nodos</b>	18.61 años	18 años	Tiempo en que tardan los nodos en desplazarse sobre la eclíptica (18.6 años). Este ciclo se asocia a las llamadas paradas mayores y menores de la luna.
	6798.3633 días	222 días	
	230.2188 lunaciones	19 horas	
<b>Ciclo Metónico</b>	6,939.688382 días	19 años	Múltiplo común aproximado de los periodos orbitales de la Tierra y de la Luna. En efecto, 19 años tropicales (6939.60) y 235 meses sinódicos (6939.68 días) no difieren más que en 2 horas; de ahí que después de 19 años, las mismas fechas del año correspondan con las mismas fases de la Luna. En cuanto al ciclo sideral de la luna, tenemos que el ciclo metónico cubre 255 meses siderales, localizándose la luna sobre el mismo fondo estelar. Respecto al ciclo dracónico, la diferencia es de aproximadamente medio día
	235 lunaciones	6939.601591 días	
		254 meses siderales	
		6939.702148 días	
		255 meses dracónicos	
	6939.1161 días		

Tabla 1. Principales ciclos lunares.

En su libro *Skywatchers*, Aveni (2001) menciona la importancia de las paradas mayores y menores de la Luna, explicándolas como sigue:

A terrestrial observer situated at the center of the lunar orbit sees the moon oscillate back and forth across the ecliptic, extending as far as 5°09' north of the ecliptic and the same angular distance south of it. Suppose the sun is at the summer solstice when the moon attains its greatest northerly position relative to the ecliptic; then the lunar declination will reach a maximum: +23°27' + 5°09', or +28°36'. Conversely, the southern limit, which would coincide with a new or full moon at the winter solstice, is  $\delta = -28°36'$ . (In effect the full moon at the winter solstice takes the place of the sun at summer solstice and conversely.) These limits are also called "lunar standstills" or "lunistics". (Aveni, 2001: 72) (Figura 1)

Algunos controversiales estudios sobre los ciclos lunares, se han llevado a cabo, por ejemplo, en sitios como Stonehenge en Inglaterra (Newham y Hawkins, 1973) y en espacios arquitectónicos relacionados a los Indios Pueblo de Norteamérica, como es el caso del Cañón del Chaco (Sofaer, 1997 (2008)). Para entrar en materia, abordaré brevemente estos trabajos.

Norman Lockyer (1901), a quien se conoce como uno de los padres de la Arqueoastronomía, intentó encontrar la fecha de construcción de Stonehenge calculando el momento en que el eje del complejo estuvo alineado con los primeros rayos del Sol en el solsticio de verano. Observó que dicho eje se podía prolongar hasta Silbury Hill, por un lado, y hasta Castle Ditches, por el otro, dos yacimientos de la época prehistórica (3300 a 1100 aC). El punto central de la alineación correspondía a un megalito hoy conocido como Heel Stone. (Figura 2)

Setenta años más tarde del descubrimiento de la alineación solsticial de Lockyer, C.A. Newham demostró que los lados del rectángulo formado por las piedras de estación, permitían obtener puntos clave de las posiciones de salida y puesta tanto del Sol como de la Luna. Descubrió también el alineamiento de la Heel Stone con la piedra de estación 94, del cual dedujo que había servido para señalar el punto por donde salía la Luna en el equinoccio. En esa misma línea, sugirió la posibilidad de que los agujeros encontrados junto a la entrada hubieran estado ocupados en otro tiempo por postes colocados para señalar la trayectoria de los movimientos de la Luna durante todo un siglo, con el fin de poder deducir sus posiciones a lo largo de su complejo ciclo de 18.61 años. Newham propuso un triple ciclo de 18.61 años, 55.83 años, para su modelo. Observó también que uno de los 30 megalitos que sostienen los dinteles de los trilitos del círculo exterior era más fino que el resto, de lo que dedujo que dicho anillo podría haber simbolizado los 29.5 días del mes lunar. (Figura 3)

Por su parte, a Fred Hoyle y Gerald Hawkins se les atribuye un modelo lunar a partir de la disposición del anillo de 56 agujeros conocidos como los “hoyos de Aubrey”, el cual se encuentra situado dentro del perímetro dibujado por el foso circular que envolvía el complejo. Hawkins dedujo que dichos hoyos eran restos de un antiguo observatorio para predecir los eclipses en el que se iban desplazando unas piedras a modo de señal o indicador (un hoyo por año), al tiempo que otra piedra que indicaba la posición de la Luna, se iba desplazando de un megalito a otro del anillo exterior (uno al día) y la combinación de unas y otras permitía predecir los eclipses. Hawkins derivó este ciclo lunar de la combinación de dos ciclo metónicos y un saros ( $19+19+18=56$  años).

Anna Soafer (2008), a través del Proyecto Solsticio del Cañón del Chaco iniciado a finales de la década del 70, trabajó su modelo lunar en el cerro de Fajada Butte, con base en un marcador en forma de espiral, escondido tras tres losas de piedra, a través de las cuales la luz del Sol y de la Luna ingresaban para conformar patrones particulares de sombra que señalaban sobre la espiral, las fechas de solsticios y equinoccios, así como los momentos de parada lunar mayor y menor en época de invierno (Figuras 4 y 5). La investigación del Proyecto Solsticio, mostraba cómo la Luna llena naciente durante la parada menor invernal ( $18.4^\circ$ ), arrojaba una sombra que seccionaba la espiral en dos mitades. La luz lunar en parada mayor ( $28.7^\circ$ ), en cambio, arrojaba una sombra tangencial a la espiral, cuestiones ambas que llevaron a la conclusión de que los Indios Pueblo de Norteamérica mantenían un registro de los extremos septentrionales de la Luna en parada mayor y menor. (Figura 6)

Adicionalmente, Soafer encontró que el número de surcos en la espiral (contados horizontalmente de extremo izquierdo a derecho), podían servir para computar la extensión de este ciclo lunar. La autora daba dos opciones para dicho efecto:

1. “conforme el ciclo transita de parada menor a mayor a lo largo de 9 a 10 años, la posición extrema de la sombra proyectada por la Luna va pasando sobre los 10 surcos del lado izquierdo de la espiral;
2. “la extensión del ciclo completo (18.61 años) puede ser registrada a través de la cuenta de 19 surcos a través de la espiral completa. Este número de surcos podría incluso registrar el conocimiento del ciclo lunar metónico de 19 años”.

Soafer intentó con éxito calibrar estos sucesos de luces y sombras sobre la espiral para la época de ocupación del sitio (1000 dC)<sup>1</sup>. Además tuvo la cautela de considerar los factores que afectarían la posición del extremo de la sombra para un amanecer lunar dado: la variación en la refracción atmosférica<sup>2</sup> (+/-0.4 cm), el balanceo del polo lunar a razón de 9' de amplitud y un periodo de 173 días (+/-0.3 cm) y, finalmente, las variaciones en el paralaje lunar. (Soafer, 2008: 43). La autora encontró que ninguno de estos factores introducía un rango apreciable de incertidumbre en la proyección de las sombras.

---

<sup>1</sup> En mil años las posiciones del Sol y la Luna a simple vista no cambian notablemente.

<sup>2</sup> El efecto de la refracción se describe a partir de una conexión angular de la altura del horizonte local en la posición donde aparece el Sol o la Luna.

Uno de los comentarios más pertinentes del trabajo de Sofer, a mi juicio, es que la relación entre las sombras proyectadas en la espiral en momentos de parada mayor o menor tiene lugar exclusivamente con respecto a la posición de la Luna y no se considera la fase en la que ésta se encuentra. Esta es la característica distintiva entre el momento de la Luna en parada (18.61 años) y el momento de la Luna en su parada, coincidiendo con Luna llena.

En el contexto de las espirales de Chaco Canyon y a manera de paréntesis, me gustaría llamar la atención del lector hacia una particular maqueta encontrada durante las excavaciones de Cañada de la Virgen en la que aparecen grabadas un par de espirales dobles, tanto en la base como en la cara posterior de la pieza. (Figura 7) La maqueta es un modelo burdo del basamento piramidal del Complejo A y, si bien merece un análisis detallado que retomaremos líneas abajo, por ahora sólo hace falta tener presente el vínculo aparente entre esta significativa figura geométrica y los ciclos astronómicos de Sol y Luna.

Regresando al tema de las paradas lunares mayores y menores, así como el ciclo metónico, Anthoni Aveni nos explica lo siguiente:

A terrestrial Observer situated at the center of the lunar orbit sees the moon oscillate back and forth across the ecliptic, extending as far as  $5^{\circ}09'$  north of the ecliptic and the same angular distance south of it. Suppose the sun is at the winter solstice when the moon attains its greatest southerly position relative to the ecliptic; then the lunar declination will reach a maximum:  $+23^{\circ}27' + 5^{\circ}09' = 28^{\circ}36'$ . A tiny wobble in the lunar orbit with a period of 173.31 days can extend the range  $9'$  farther in either direction. The timing of the wobble could provide an excellent means of predicting eclipses, though this possibility has yet to be documented among old world skywatchers.

How often does the moon attain its standstills? Evidently, every time the nodes undergoes an east-to-west motion, making one full circuit on the ecliptic in 18.61 years. Since the motion is contrary to the west-east (counterclockwise) direction of the other planetary motions, it is termed the regression of the nodes. Thus, the extreme declinations and, consequently, the extreme northerly and southerly setting positions of the moon along the local horizon are reached at 18.61 year intervals. (Aveni, 2001:73)

Respecto al ciclo metónico y su trascendencia para el cálculo de eclipses, retomemos los comentarios del mismo autor:

One lunar cycle well known among the ancient astronomers in the Old World and often confused with the *saros* and lunar nodal regression period, is the *metonic* cycle, which returns the full moon to an identical date in the tropical year.

A period of 19 tropical years does almost exactly that, missing by only two hours per cycle (6,939.6018 days) = 235 lunar *synodic* months (6939.688382 days).

The *metonic* cycle is a poor eclipse cycle (255 *draconic* months = 6939.1161 days) because of the slippage of about 6° of lunar motion per cycle; however, *metonic* eclipses may have been accorded greater attention when they did occur because the period represents a fundamental beat between two of nature's most undisguised heavenly rhythms. (Aveni, 2001:80)

Comprendamos pues, que mientras el ciclo metónico de 19 años está relacionado a las fases lunares y, por tanto, una Luna llena dada volverá a presentarse el mismo día 19 años después, sin que por ello su posición corresponda a un extremo de parada mayor o menor; en cambio, el ciclo de parada mayor tiene que ver más bien con el desplazamiento de los nodos de la órbita lunar a lo largo de la Eclíptica<sup>3</sup>, lo que puede coincidir o no con fase de Luna llena. La diferencia entre un ciclo y otro (19 años y 18.6 años)<sup>4</sup> es de 141.3250 días ó 7 veintenas más un día y medio.

Dado a que ni la órbita lunar ni sus nodos son elementos observables en sí mismos, sino abstracciones geométricas y algebraicas derivadas de lo que sí es visible, es preciso partir de la Luna llena y de la relación que ésta guarda con el basamento durante sus puestas, para comprender si estas abstracciones pueden ser planteadas o desarrolladas a partir de la posición lunar con respecto a los cuerpos del basamento. Intentemos comprender pues el ciclo de parada lunar, el ciclo metónico y la noción de lunisticio a través de del registro fotográfico levantado en Cañada de la Virgen.

Tenemos que, en el caso de Cañada de la Virgen, tanto el ciclo de precesión lunar de los nodos, como el ciclo metónico, fueron documentados fotográficamente en diciembre del 2005 y Junio del 2006 —en cuanto al primer caso—, así como en las lunas llenas consecuentes, durante los mismos meses, como referencia para registrar los cambios particulares de la posición de Luna llena en torno al ciclo metónico. De esta manera, quedó clara la posición de estas Luna llenas respecto al basamento y el horizonte oriental, así como su relación con los

---

<sup>3</sup> Línea imaginaria centrada en la banda por donde se desplaza el Sol. Cuando decimos, fuera de la Eclíptica nos referimos, particularmente, a: fuera de la línea del recorrido solar anual.

<sup>4</sup> 6939.688382 – 6798.3633 = 141.325082 días

solsticios a razón de los cinco grados y nueve minutos que señalan, en Cañada de la Virgen, la diferencia angular entre la órbita selénica y la Eclíptica (Quiroz, 2009 y 2010). En este contexto, he de señalar en cuanto a los registros fotográficos alcanzados a la fecha, que si bien las paradas menores relacionadas al basamento no han podido documentarse en este sentido, debido a que tendrán lugar 9 años después de los años arriba mencionados (hacia 2014 y 2015); no por ello carecemos de herramientas para plantear la relación que estas posiciones lunares mantienen con respecto al basamento piramidal.

En relación al momento de paradas mayores y menores, cuando contrastamos las imágenes de las salidas de la Luna llena en parada mayor, con las imágenes de las posiciones de amanecer en los solsticios; encontramos que mientras en verano el Sol se encuentra en el extremo norte, la Luna llena se encuentra en el extremo sur, y cuando en el solsticio de invierno, el Sol amanece en el extremo sur, la Luna llena aparecerá hacia el extremo norte. (Figuras 8 y 9)

Por otro lado, si contrastamos la salida de Luna llena en parada mayor invernal, con amanecer solar del solsticio de verano, notamos que la Luna llena se encuentra fuera de la Eclíptica. Es decir, poco más de 5° al sur de la posición del solsticio de verano en el caso de la parada mayor invernal y poco más 5° al norte del solsticio invernal en caso de la parada lunar mayor de verano<sup>5</sup>. (Figura 10)

En síntesis, la Luna llena en parada mayor de verano y el solsticio invernal ocupan extremos contrarios en el horizonte. Y viceversa: la Luna llena en parada invernal y el solsticio de verano también ocupa los extremos contrarios en el horizonte, con la salvedad de que tenemos solsticios cada 183.5 y 181.5 días<sup>6</sup>, pero extremos lunares en Luna llena sólo cada 19 años.

Uno de los rasgos observables en relación a la culminación de las fases de Luna llena que conviene mantener presente, es la sincronidad temporal que mantienen las puestas y salidas

---

<sup>5</sup> La diferencia de 5°09' no se da necesariamente en acimut sino que se refiere a la declinación lunar. Que tanto se extendería el acimut lunar en su parada depende de la altura del horizonte local. Debido al horizonte local de Cañada de la Virgen, la diferencia de 5° sí es detectable por acimut. La astronomía moderna establece esta diferencia entre declinación lunar y solar a partir de la fórmula:  $\sin\delta = \cos A \cos\phi \sin Z + \sin\phi \cos Z_1$ . En nuestro caso, sólo intentamos establecer cómo pudo ser observado el fenómeno de manera directa, utilizando el diseño arquitectónico del Complejo A como instrumento para detectar esto y otros tipos de fenómenos astronómicos.

<sup>6</sup> Los solsticios no son espaciados simétricamente, si bien la mitad del año corresponde a 182.62105 días.

lunares respecto a los amaneceres y atardeceres solares. Esto es, cuando la Luna alcanza su fase de llena, la veremos surgir sobre el horizonte oriental muy cerca del momento en que el Sol se oculta bajo el horizonte occidental y, de igual manera, su puesta bajo el horizonte occidental por la mañana, coincidirá con el amanecer solar sobre el horizonte este. Así tenemos que las sombras proyectadas por el Sol al atardecer estarán orientadas hacia la posición en el horizonte por donde aparecerá la Luna. Y por otro lado, la aparición lunar más cercana al momento del atardecer solar, corresponderá a la que haya alcanzado la fase de llena. (Figura 11)

A diferencia de las figuras del Sol y de la Luna vistos desde la cima del basamento piramidal al surgir sobre la línea del lejano horizonte, la apreciación de los mismos objetos celestes a la puesta, vistos desde el pórtico de la plataforma este y contrastados con el perfil del basamento piramidal y sus escalonados cuerpos, devela un complejo sistema visual en el que el fenómeno lunar de parada mayor y menor juega un papel fundamental.

Así como el Sol se desplaza de sur a norte a partir del solsticio de invierno y hasta el solsticio de verano, tocando cada vértice del basamento y pasando sobre los cuartos 3 y 4 de la plataforma norte, las lunas llenas de cada año realizan un recorrido similar, pero a la inversa. Al igual que en el horizonte oriental, las veremos internarse bajo el horizonte oeste comenzando por el extremo norte durante el invierno y alcanzando el extremo sur durante el verano. Es en el punto equinoccial o en el ecuador celeste, donde la órbita lunar y la Eclíptica cruzan sus caminos (Figura 12).

La puesta de la Luna llena en su momento de parada mayor para la temporada de invierno no resulta tan significativa, según veremos, como la parada mayor de verano. Aún así, merece la pena notar, en primer lugar, la alineación del solsticio de verano sobre la escalinata de acceso al Cuarto 3 de la plataforma norte, punto que marca el extremo septentrional de la Eclíptica. Cinco grados hacia el norte, se presenta la Luna llena invernal en parada mayor, alineada al espacio central del mismo cuarto. Estas posiciones podrían, desde luego, darnos elementos de análisis para el estudio de los contextos arqueológicos localizados en el Cuarto 3. (Figuras 13 y 14)

Ahora bien, en términos observacionales, considerando al basamento como un instrumento de medición astronómica, el cual incluye, como espacios marcadores, sus cuerpos arquitectónicos



y los vértices que éstos conforman, encuentro excepcionalmente significativa la posición de la Luna en parada mayor de verano, con respecto a la posición del Sol durante el solsticio de invierno según se muestra en la Figura 15. En el primer caso, tenemos una Luna llena dispuesta en el espacio que conforman el segundo y tercer cuerpos piramidales, mientras que en el segundo tenemos una posición solar que corresponde al vértice conformado entre el tercer y cuarto cuerpo.

Tal como fueron detectadas las veintenas a través de las puestas solares, conforme el Sol avanza y asciende por los “escalones” o vértices de los cuerpos del basamento, también aquí consideramos cada vértice conformado entre cuerpo y cuerpo, como un escalón para la Luna, cuestión que nos permite comprender el seguimiento de este astro a través de sus ciclos más representativos.

Por ello, me di a la tarea de numerar cada uno de los vértices de los “escalones” sur y norte de los cuerpos, utilizando la información de las declinaciones solares para determinar la posición lunar de acuerdo a su propia declinación en un tiempo dado. Además, el registro fotográfico nos permite verificar ciertas posiciones relevantes y, de esta manera, consolidar el modelo propuesto. Un modelo que parece poner en evidencia la importancia de las declinaciones mayores y menores de la Luna llena en la configuración del diseño arquitectónico del basamento piramidal. (Figura 16)

Tenemos así, que al primer escalón, vértice, esquina o ventana del basamento, le corresponde una declinación de entre  $-29^{\circ} 00'$  y  $-26^{\circ} 00'$ , consecuente con la posición de una Luna en parada mayor ( $-28^{\circ} 36'$ ). En cambio, al cuarto escalón o vértice del basamento le corresponde una declinación de entre  $-21^{\circ} 00'$  y  $-17^{\circ} 00'$ , consecuente con la posición de una Luna llena en parada menor, con  $-18^{\circ} 24'$  de declinación.

Resulta interesante también, que al buscar la posición que tendrá la Luna durante su parada menor ( $5^{\circ} 09'$  al norte de la Eclíptica), encontramos que el evento sucederá precisamente hacia el vértice conformado entre el quinto y sexto cuerpos del basamento piramidal. Aún más, los vértices del sector norte de la estructura, precisan que los astros que desciendan sobre el vértice del quinto y sexto cuerpos mantienen una declinación equinoccial de cero grados, mientras que los que desciendan sobre el vértice entre el tercer y cuarto cuerpos, mantienen una declinación de precisamente cinco grados. En la Figura 17 se muestra la posición del Sol y

de la Luna llena con estas dos declinaciones, a manera de ilustración para definir visual y espacialmente este cruce entre dos elementos invisibles: la eclíptica y la órbita lunar (Figura 17).

Recordemos que la diferencia de  $5^{\circ} 09'$  que se observa entre la posición de la Luna llena en su parada mayor de verano o invernal con respecto a la posición del Sol invernal y de verano, respectivamente, responde, en el caso del horizonte de Cañada de la Virgen, a la diferencia entre el plano de la Eclíptica y la órbita lunar.

Tenemos así, por lo menos tres posiciones lunares significativas en relación al basamento piramidal del Complejo A. La primera se sitúa en el primer vértice inferior del sector sur (posición sur 1) y corresponde a la parada mayor de verano. La segunda se sitúa en el cuarto vértice superior del sector sur (posición sur 4) y corresponde a la parada menor invernal. Finalmente, la tercera se sitúa en el vértice inferior del sector norte (posición norte 2) y corresponde a la posición de parada mayor equinoccial de la Luna con una declinación de 5 grados.

Ahora nos concentraremos en la posición específica de la Luna en parada mayor de verano, pues es ésta la que nos permitirá comprender mejor no sólo el diseño del basamento, sino la configuración del calendario mesoamericano en veintenas y, aún más, la posibilidad de mantener una cuenta de eclipses de Luna y de Sol a través de los vértices de los cuerpos arquitectónicos del Complejo A.

### 3.3.2 *Posición extrema de la Luna llena en Verano para los tiempos de ocupación de Cañada de la Virgen*

Sabemos que el Ciclo de Metón se remonta al pensamiento babilónico del siglo quinto antes de nuestra era y, dicho sea de paso, también fue descubierto por los chinos desde el siglo XII aC. Sin embargo, no existen fuentes prehispánicas que puedan asegurarnos que este ciclo de 6,939.69 días fue utilizado en Mesoamérica. Por su parte, la concepción del término parada lunar (*lunar standstills*), atribuido al arqueólogo inglés Alexander Thom (1971) tiene un origen mucho más reciente y, como hemos visto, se trata de un ciclo contrastado por primera vez en conjuntos megalíticos prehistóricos tales como Stonehenge. Sin embargo, a pesar de que se ha

estudiado el posible vínculo de las paradas mayores y menores en sitios americanos como Chaco Canyon, el hecho de que el ciclo se refiera a la posición de los nodos de la órbita lunar, sumado a que dichos nodos resultan invisibles al ojo humano y a que no existen registros etnohistóricos documentales que refieran directamente una cuenta de 6,798.36 días en el contexto cultural mesoamericano, vuelve sumamente compleja la tarea de demostrar que este ciclo en particular fue considerado por astrónomos prehispánicos como los que presumimos diseñaron y levantaron complejos arquitectónicos tales como Cañada de la Virgen.

Con todo, existen suficientes argumentos para pensar que, si no concretamente en términos de la presesión de los nodos, el concepto de parada lunar de verano o lunisticio de verano, entendido éste como la posición máxima que podrá tener la Luna llena sobre el horizonte hacia el sector sur, pudo servir eventualmente para ubicar la temporada de eclipses.

En las próximas líneas intentaré explicar cómo pudo llevarse esto a cabo utilizando el basamento piramidal como instrumento de cálculo astronómico y cómo la Luna llena extrema sur revela ciclos de días que sí encontramos en las fuentes coloniales tempranas. Tales como el ciclo de 173 días correspondiente a la temporada de eclipses y la deriva lunar de 20 a 21 días que se encuentra también asociado a esta temporada anual. Tengamos presente en este contexto las palabras de Francisco Javier Clavijero al advertirnos que “El método cronológico de los mexicanos que nosotros presentamos no es el astronómico porque lo ignoramos, sino el religioso de que usaban para el reglamento de sus fiestas y para la arte divinatória” (Clavijero, 1979:180). Veamos ahora qué podemos desentrañar de ese desconocido método cronológico a través del basamento piramidal de Cañada de la Virgen.

Ciertamente hemos de partir de alguna parte, y es por ello que resulta útil el seguimiento de ciclos como el metónico, pues estas abstracciones matemáticas del comportamiento de los objetos celestes, cualquiera que sea su origen cultural, constituyen excelentes herramientas ontológicas para reflexionar en torno a lo que pudo haber sido observado en Cañada de la Virgen, durante su época de ocupación. Entonces, si proyectemos hacia el pasado, una Luna llena que, como la Luna del 11 de Junio del 2006, se encontrara en una posición máxima extrema de parada mayor de verano, comenzaríamos a notar una serie de interesantes patrones de posición lunar.

La Tabla 2 describe parte importante de estos patrones. En ella encontramos primero, una secuencia del ciclo metónico que inicia con una Luna llena del día 8 de Junio de 1246 dC y finaliza con una Luna llena del 4 de Junio del año 467 dC. En esta primera columna se presenta la fecha de culminación de Luna llena, seguida de la declinación que el astro tendría al momento de la puesta, así como el vértice del basamento a la que está relacionada dicha declinación.

En la segunda columna encontramos las fechas en que ocurrió el solsticio de invierno, seguida de la declinación que tendría el Sol al momento de la puesta, misma que a pesar de variar algunos minutos a través de los siglos, no afecta sin embargo la posición del Sol a la puesta en su relación al segundo vértice sur del basamento piramidal.

En la tercera columna encontramos cada una de las posiciones extremas al sur que tuvo la Luna llena durante el verano. La cuenta inicia a partir del año 1243 con una proyección hacia el pasado que alcanza el año 479 dC. Es necesario advertir que no se trata aquí de situar concretamente el ciclo de precesión de los nodos o de parada mayor, sino exclusivamente de las lunas llenas que se encontraron al extremo máximo sur en épocas de verano durante el periodo de ocupación del centro ceremonial. Llamamos a esta columna parada mayor de verano, aunque no se refiere exclusivamente a la órbita lunar, sino al momento de la culminación de la fase lunar como Luna llena, momento fácilmente observable a simple vista y cuya posición buscamos documentar en relación al primer vértice sur del basamento piramidal.

Para comprender los patrones lunares que aparecen en la Tabla 2, es necesario saber primero que a partir del 11 de Junio del 2006 se proyectaron hacia el pasado 40 ciclos metónicos ( $40 \times 6939.56$  días) que resultaron en una distancia cronológica de 277,581 días ó 760 años y 4 días, obteniendo así la fecha del 8 de Junio del año 1246.

Abordaré ahora en particular, el caso del ciclo metónico en relación a las posiciones que, durante la época de ocupación de Cañada de la Virgen, tuvieron algunas de las Lunas llenas de Junio en relación al basamento piramidal.

Ciclo Metónico					Solsticio de Invierno		Parada Mayor Vernal			
Año	Mes	Día	Dec	Esq	Día	Dec	Año	Mes	Día	Dec
2006*	6	11	-28° 02'	1	21	-23° 26'				
1246	6	8	-26° 43'	2	21	-23° 33'	1243	6	11	-28° 52'
1227	6	7	-27° 08'	1	21	-23° 33'	1224	6	10	-28° 45'
1208	6	7	-27° 28'	1	21	-23° 33'	1207	6	18	-28° 24'
1189	6	7	-27° 45'	1	21	-23° 33'	1187	6	29	-28° 45'
1170	6	7	-27° 47'	1	21	-23° 33'	1169	6	18	-28° 47'
1151	6	8	-28° 28'	1	21	-23° 33'	1150	6	19	-28° 52'
1132	6	7	-27° 44'	1	21	-23° 33'	1131	6	19	-28° 47'
1113	6	8	-28° 22'	1	22	-23° 33'	1113	6	8	-28° 22'
1094	6	7	-27° 48'	1	21	-23° 33'	1095	6	25	-28° 26'
1075	6	6	-27° 29'	1	20	-23° 33'	1076	6	25	-28° 47'
1056	6	6	-27° 10'	1	21	-23° 34'	1057	6	25	-28° 55'
1037	6	6	-26° 17'	2	21	-23° 34'	1038	6	25	-28° 55'
1018	6	7	-27° 00'	2	21	-23° 34'	1019	6	25	-28° 40'
999	6	7	-24° 52'	2	20	-23° 34'	1000	6	24	-28° 40'
980	6	6	-25° 35'	2	20	-23° 34'	982	6	14	-28° 39'
961	6	6	-24° 21'	2	21	-23° 34'	963	6	15	-28° 49'
942	6	6	-23° 40'	2	21	-23° 34'	944	6	15	-28° 47'
923	6	6	-22° 58'	2	20	-23° 34'	927	6	22	-28° 45'
904	6	5	-21° 33'	3	20	-23° 35'	908	6	22	-28° 49'
885	6	5	-22° 14'	3	21	-23° 35'	889	6	21	-28° 53'
866	6	6	-22° 24'	3	21	-23° 35'	870	6	21	-28° 54'
847	6	6	-20° 38'	4	20	-23° 35'	851	6	21	-28° 40'
828	6	5	-19° 31'	4	20	-23° 35'	833	6	10	-28° 37'
809	6	5	-19° 01'	4	21	-23° 36'	815	6	29	-28° 38'
790	6	5	-18° 26'	4	21	-23° 36'	797	6	18	-28° 40'
771	6	6	-19° 39'	4	20	-23° 36'	777	6	29	-28° 51'
752	6	5	-18° 01'	4	21	-23° 36'	759	6	19	-28° 58'
733	6	6	-18° 28'	4	21	-23° 36'	740	6	18	-28° 47'
714	6	6	-17° 27'	4	22	-23° 36'	721	6	18	-28° 37'
695	6	6	-19° 00'	4	20	-23° 37'	703	6	8	-28° 27'
676	6	4	-17° 07'	4	20	-23° 37'	685	6	25	-28° 40'
657	6	5	-18° 37'	4	21	-23° 37'	666	6	25	-28° 52'
638	6	5	-18° 15'	4	21	-23° 37'	647	6	25	-28° 52'
619	6	6	-18° 45'	4	21	-23° 37'	628	6	25	-29° 04'
600	6	5	-18° 28'	4	20	-23° 37'	609	6	25	-28° 56'
581	6	5	-19° 24'	4	20	-23° 37'	591	6	22	-29° 15'
562	6	5	-19° 47'	4	21	-23° 38'	572	6	14	-28° 59'
543	6	5	-20° 13'	4	20	-23° 38'	555	6	22	-28° 50'
524	6	4	-20° 40'	4	21	-23° 38'	536	6	21	-28° 55'
505	6	4	-21° 00'	4	20	-23° 38'	517	6	21	-28° 55'
486	6	4	-21° 47'	3	20	-23° 38'	498	6	21	-28° 47'
467	6	4	-22° 04'	3	20	-23° 38'	479	6	21	-28° 52'

Tabla 2. Seguimiento del ciclo metónico a partir de la fecha pivote 11 de Junio de 2006 (parada mayor de verano), en contraste con las declinaciones solares de invierno, así como las paradas mayores de verano (Luna llena extrema al sur).

### 3.3.3 *El ciclo metónico para la época de ocupación de Cañada de la Virgen*

Decidí iniciar el cálculo de lunas llenas en el contexto del ciclo metónico hacia el año 1246, para mostrar al lector un específico punto de arranque en el que la Luna llena presenta una declinación todavía asociada al vértice 2 del basamento, donde ocurre también el solsticio de invierno. A partir de este año y hacia atrás en la línea del tiempo de ocupación de Cañada de la Virgen, comenzamos a detectar que las lunas llenas, cada 19 años, presentan un patrón de deriva paulatina en cuanto a su declinación, si bien la fecha de culminación de la fase permanece siendo la misma<sup>7</sup>. La Luna llena de verano del año 1246 que presenta una declinación de  $-26^{\circ} 43'$ , se observó a la puesta en el segundo vértice del basamento, mientras que 19 años antes, en el año 1227, ocupaba ya el primer vértice del basamento con una declinación de poco más de  $-27^{\circ}$ .

Durante cada culminación de 10 ciclos metónicos completos (190 años del año 1056 al año 1227 dC), la Luna llena de verano ocupó a la puesta el espacio conformado entre el segundo y tercer cuerpos piramidales. A la culminación de cada 7 ciclos metónicos (83 años del año 923 al 1037 dC), la Luna llena de verano ocupó el segundo vértice del basamento, conformada por el tercer y cuarto cuerpos piramidales. Por 3 ciclos metónicos (47 años del año 866 al año 904 dC), la puesta de la Luna llena de verano se presentó hacia el tercer vértice del basamento conformada por el cuarto y quinto cuerpos piramidales. Finalmente, durante 19 ciclos metónicos (361 años del año 505 al año 847 dC), la Luna llena de verano ocupó el cuarto y último vértice superior del basamento, conformada por el quinto y sexto cuerpos piramidales, a partir de lo cual comenzó su camino de regreso pasando por todos los cuerpos hasta volver a su extremo máximo de verano.

Podemos así contrastar las posiciones de la Tabla 2 referidas al Ciclo Metónico con la figura del basamento que muestra las altitudes, grados azimutales y declinaciones que corresponden a cada vértice conformado por los cuerpos del basamento (Figura 16). Este ejercicio nos permite comenzar a entender porqué no pueden presentarse eclipses lunares estando la Luna llena ocupando su espacio extremo hacia el vértice del segundo y tercer cuerpos sureños, ya que se trata de lunas posicionadas fuera de la Eclíptica, es decir fuera del espacio que ocupa el Sol en el solsticio de invierno.

---

<sup>7</sup> Existe una deriva en cuanto a la fecha de culminación de la fase a razón de un día por cada 171 años.

### 3.3.4 *La Luna y su deriva anual de 10 a 11 días*

Acotaremos ahora un intervalo completo de 19 años para observar, año tras año, cuándo, dónde y cómo se presenta la deriva anual en la posición y culminación de la Luna llena de verano, a lo largo de un lapso metónico completo (Tabla 3). Caeremos en cuenta, primero, que las lunas llenas no corresponderán a los mismo días del año, y segundo, que las posiciones extremas mayor y menor estarán espaciadas en rangos de 9 y 10 años. En cuanto a las paradas lunares, el intervalo de 9 años nos refiere al punto medio entre una parada mayor y la siguiente, donde el punto medio corresponde precisamente a la parada menor. En cuanto a la deriva de la Luna llena, tenemos que las lunas llenas necesariamente variarán en fecha a razón de 10 u 11 días debido a que el ciclo responsable de las fases lunares, el ciclo sinódico (29.53 días), completa todas las lunas llenas posibles en un año una vez cumplidos 12 ciclos sinódicos o 354.4 días. Esto es 10.88 días menos que el año trópico cuya duración es de 365.24 días. De tal manera que al contabilizar las lunas llenas de un mismo mes, año tras año, vemos que la fase se repite necesariamente, entre 10 y 11 días antes que el año anterior. Por ejemplo, la Luna llena del año 572, cayó en un día 14 de Junio, al año siguiente cayó 11 días antes: el día 3 de Junio, al siguiente, caería a final del mes, el día 22, es decir, 19 días después del día 3.

Ya en el año 2011, en su análisis epistémico y semántico del calendario *Hñahñu*, Geraldine Patrick detectó este patrón de 10 días asociándolo, tanto a las veintenas, como a ciclos de tres años consecutivos:

Al graficar todas las lunas llenas sobre el ciclo anual subdividido en veintenas, se observa que si en el primer año la luna llena queda al principio de la primera veintena, la siguiente ocurrirá a la mitad de la segunda veintena, y la tercera al final de la veintena que sigue, y así sucesivamente, hasta completar el primer año; durante el segundo año se presentarán las lunas llenas a la mitad, al final y principio, y en el tercer año al final, a la mitad y principio de cada veintena sucesiva. (Patrick, 2011:4-5)

De esta manera, para ubicar un momento de Luna llena año tras año, más que el sistema de treintenas del calendario occidental, podemos pensar que un sistema de veintenas sería más acertado para dar seguimiento a esta deriva anual de entre 10 y 11 días. Es decir, si la Luna llena, dentro de un ciclo solar anual dado, cae al final de una veintena cualquiera, al siguiente caerá a mediados de la misma veintena y al siguiente al principio de la misma o al final de la

que le antecede. En este sentido, el sistema de veintenas resulta en realidad un instrumento útil para dar seguimiento a las fases lunares. Más adelante volveremos por ello a abordar este aspecto del calendario mesoamericano.

		DTRLA	Año	Mes	Día	Dec ( $\theta$ )
	13		570	6	6	-25° 16'
	12	19	571	6	25	-28° 18'
	11	-10	572	6	14	-28° 51'
Parada Mayor	10	-11	573	6	3	-27° 16'
	9	19	574	6	22	-28° 29'
	8	-11	575	6	11	-27° 50'
	7	19	576	6	29	-24° 41'
	6	-11	577	6	18	-24° 45'
	5	-11	578	6	7	-23° 32'
	4	19	579	6	26	-21° 23'
	3	-10	580	6	15	-20° 24'
	2	-10	581	6	5	-19° 23'
Parada Menor	1	18	582	6	23	-18° 56'
	2	-10	583	6	13	-19° 00'
	3	18	584	6	30	-20° 09'
	4	-11	585	6	19	-20° 31'
	5	-10	586	6	9	-21° 53'
	6	19	587	6	28	-24° 59'
	7	-11	588	6	16	-25° 12'
	8	-10	589	6	6	-25° 49'
	9	19	590	6	25	-28° 35'
Parada Mayor	10	-11	591	6	14	-28° 09'
	11	-10	592	6	3	-28° 26'
	12	18	593	6	21	-28° 19'
	13	-11	594	6	10	-27° 17'

Tabla 3. Variación de la Luna llena en cuanto a sus declinaciones, de parada mayor a parada menor, a lo largo de 13 años, en tiempos de ocupación de Cañada de la Virgen. DTRLA = Días transcurridos respecto a la Luna del año anterior. La tabla responde al calendario gregoriano. Para una declinación dada ( $\theta$ ) y una altura del horizonte ( $h$ ), corresponde un acimut que se determina con  $\sin\theta = \cos A \cos\phi \sin Z + \sin\phi \cos Z$ . Hay que considerar además el efecto de paralaje lunar, debido a que en el cálculo se considera normalmente que la observación se hace desde el centro de la Tierra. El paralaje corresponde a 57.05' restados a la declinación lunar.



Es necesario ahora centrar nuestra atención hacia otra particularidad de las diferentes posiciones de la Luna llena en un lapso metónico completo de 19 años. Vemos que en un lapso de 19 años, la posición de la Luna llena de verano sufre, año con año, una deriva en su posición parecida a la que tiene lugar cada 19 años al culminar el ciclo metónico. Es decir, las lunas llenas de Junio, de parada mayor a parada menor y viceversa, transitarán por cada uno de los vértices conformados por los cuerpos del sector sur del basamento.

Hemos establecido así varios aspectos importantes al contrastar los ciclos conocidos por la astronomía moderna con el diseño del basamento piramidal y los vértices que sus cuerpos conforman. Entre estos aspectos resaltan los siguientes:

- ◆ La Luna llena de Junio en posición de parada mayor ( $-28^{\circ} 52'$ ) se relaciona al primer vértice inferior sur del basamento conformada por el segundo y tercer cuerpos piramidales
- ◆ La Luna llena de Junio en posición de parada menor ( $-18^{\circ} 24'$ ) se relaciona al cuarto vértice superior del basamento conformada por el quinto y sexto cuerpos piramidales
- ◆ A lo largo de 19 años (ciclo metónico) la Luna llena de Junio sufre una deriva en su declinación, transitando por todas los vértices del sector sur del basamento y deteniéndose particularmente en los vértices superior e inferior del mismo, con un promedio de 7 veces consecutivas en el vértice superior y 5 veces consecutivas en el vértice inferior.
- ◆ Al culminar un ciclo de 19 años, la Luna llena se presenta relativamente el mismo día del año (+ 1 día cada 218.98 años), pero en una posición azimutal diferente, dada la deriva de su declinación como resultado del ciclo de precesión de los nodos orbitales.
- ◆ Año tras año, la culminación de la fase lunar a Luna llena se presenta a razón de una diferencia de 10 a 11 días previos a la Luna llena del año anterior.
- ◆ Los vértices conformados por los cuerpos del basamento arrojan declinaciones congruentes con las posiciones de paradas mayores y menores, tanto en relación a las lunas de verano como a las lunas de equinoccio.

Teniendo ya claros estos factores, ahora debemos abandonar todas las posibles nociones astronómicas occidentales del pensamiento científico moderno y centrarnos en preguntas que nos permitan establecer los aspectos del ciclo lunar en relación a su congruencia con el pensamiento mesoamericano, muy en particular, en tanto el sistema de cuenta calendárica que

de dicho pensamiento se conoce. Debido al carácter fragmentario de este conocimiento, el abandono del sistema calendárico occidental no puede hacerse sino solo paulatinamente, de manera que iremos realizando esta transición a lo largo de las siguientes líneas, yendo y viniendo de un sistema calendárico al otro.

### 3.3.5 *Las lunas llenas en relación al basamento piramidal y las veintenas*

El comportamiento de las lunas llenas de verano en relación al basamento piramidal resulta sugerente si la contrastamos con el esquema de veintenas que hemos descubierto en el diseño arquitectónico y que ha sido detallado en el capítulo referente al ciclo solar y su relación al basamento. Tenemos, en este sentido y como ya hemos visto líneas arriba, por lo menos siete lunas llenas de Junio asociadas a la posición de parada menor en el vértice superior del basamento, y cinco lunas llenas de Junio cercanas o inmediatas a la parada mayor, en el primer vértice inferior del sector sur del basamento piramidal, las cuales tienen lugar fuera de la posición de la Eclíptica; es decir, al sur de la posición solar del solsticio de invierno que ocurre cada año en el vértice del tercer y cuarto cuerpos.

Dejaremos pues de preguntarnos cada cuánto alcanzará la Luna una parada mayor, para mejor preguntar: cuántas veces encontraremos una Luna llena ubicada en el primer vértice inferior del sector sur del basamento y qué trascendencia podría tener esto en el contexto de la cronología mesoamericana y su sistema calendárico.

Los registros fotográficos de Luna llena en Cañada de la Virgen ayudan a responder estas preguntas. La primera Luna que abordaremos es desde luego la correspondiente al registro de la parada mayor del 11 de Junio del 2006. La imagen nos ofrece la referencia visual concreta de la posición lunar en relación al basamento durante este momento específico. Apreciamos la Luna ocupando el espacio conformado por el segundo y tercer cuerpos del basamento, alineada al talud del segundo cuerpo. El registro se complementa con otros dos eventos de lunas llenas de Junio llevados a cabo en el 2007 y 2009. Llama la atención que la posición de la Luna en estos años, incluido el 2008, no varió significativamente en relación a este primer vértice inferior del basamento. De hecho, durante siete lunas consecutivas de Junio, encontraremos que la Luna llena se ubica en este primer vértice o ventana inferior del

basamento. Eventualmente, habrá también lunas llenas de finales de Mayo y de principios de Julio que caerán también al interior de este espacio arquitectónico. (Figuras 18 a 20)

El intrincado asunto aquí es que para el calendario mesoamericano, como sistema de veintenas, el mes de Junio carece de sentido. Es necesario traducir la ubicación de estas lunas al sistema de veintenas, por lo que podemos tomar como referencia la estructura de veintenas detectada a través de la posición del Sol y que quedó establecida en el capítulo anterior. Esto nos permitirá comenzar a entender el lado opuesto del calendario solar, ya que mientras en el caso de las puestas solares el sector sur del basamento se vincula a los meses de Noviembre, diciembre y Enero, la puestas lunares del mismo sector corresponden a los meses de Mayo, Junio y Julio.

Lo primero que detectamos cuando traducimos del calendario gregoriano al calendario mesoamericano, la fecha y posición de las lunas llenas en tiempos de ocupación del centro ceremonial Cañada de la Virgen, es un patrón bastante evidente en el que las lunas llenas se presentan en las mismas veintenas a un ritmo de (4-0-2-0-2-0-1-0-2-0-2-0-) (4-0-2-0-2-0-1-0-2-0-2-0-) en lapsos de 18 años. Este patrón lo distinguimos a través de la Figura 21, donde en la primera línea correspondiente a la veintena 18, aparece la secuencia completa de lunas llenas en este lapso de 18 años que abarca del año 569 al año 587, reiniciando en el año 588. (Figura 21)



ORIENTACIONES ASTRONOMICAS EN LA ZONA ARQUEOLOGICA CAÑADA DE LA VIRGEN / ROSSANA QUIROZ ENNIS

Figura 22. Recorrido de lunas llenas por el contorno de las estructura piramidal del centro ceremonial Cañada de la Virgen, de acuerdo al sistema de veintenas detectado a través del ciclo solar.

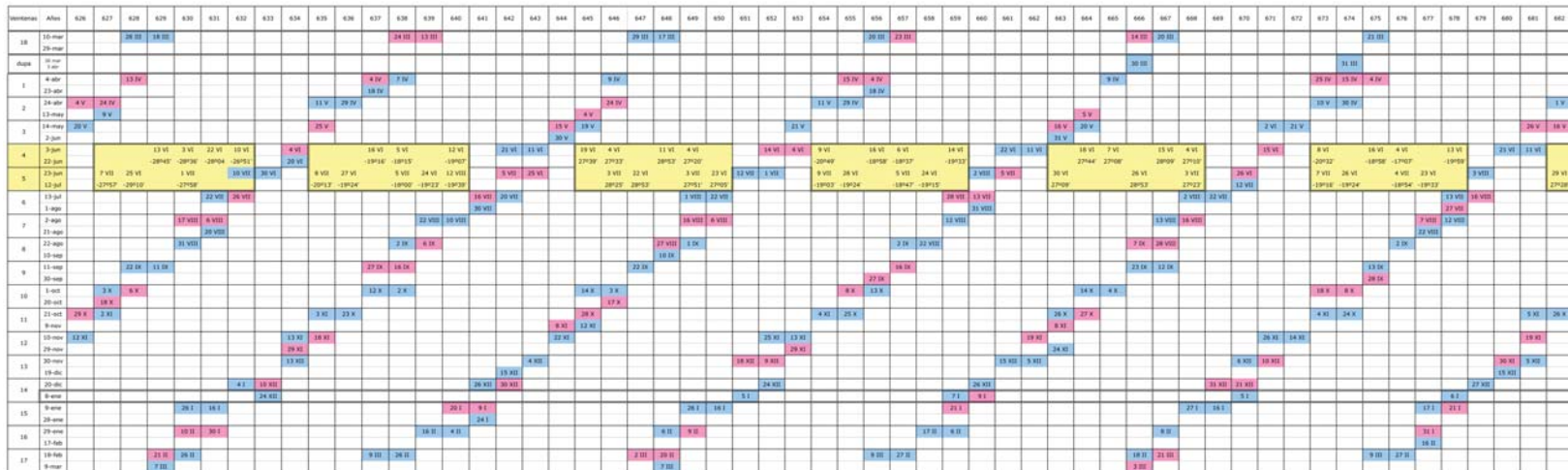
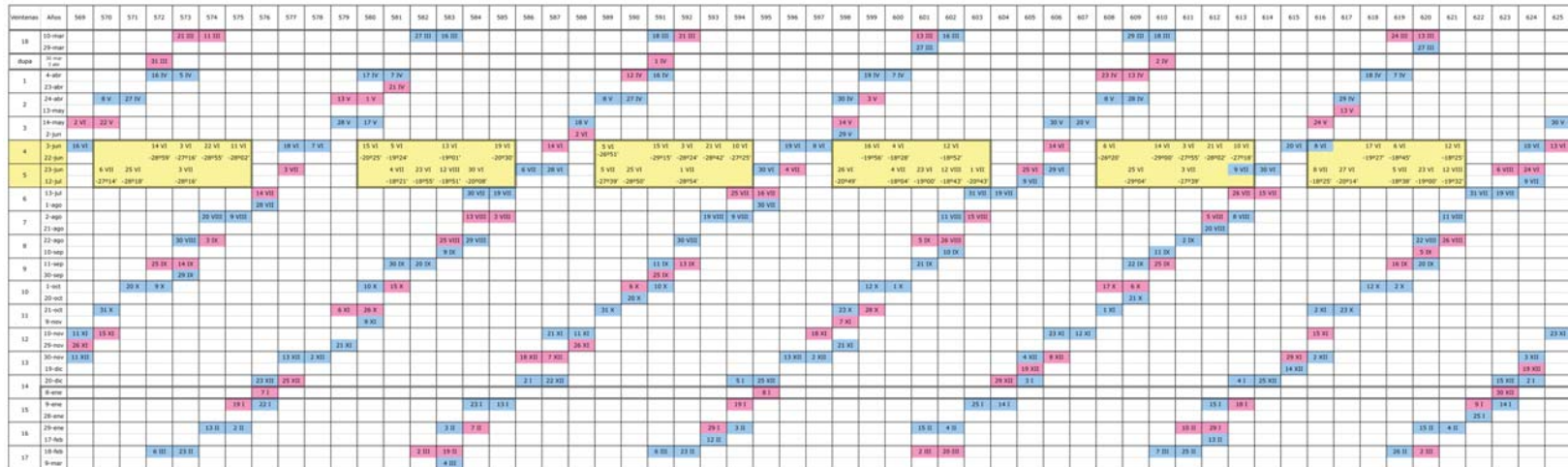


Figura 23. Lunas Llenas asociadas a las paradas mayores y menores de verano y en relación a la estructura de veintenas presente en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen para el siglo VI y VII. Es importante notar que las Lunas Llenas asociadas a la parada mayor se localizan fuera de la eclíptica, por lo que no pueden ser eclipsadas. Por otro lado, vemos que durante los años en que ocurren las paradas mayores y menores, los eclipses tienen lugar en las veintenas cercanas a los equinoccios. No sólo la parada mayor tiene lugar en el vértice conformado por el segundo y tercer cuerpos del sector sur del basamento piramidal, también se presentan ahí las veintenas previas y posteriores a este momento. La última luna que cae en este espacio, puede tomarse como referencia para saber que en la siguiente lunación ocurrirá un eclipse. Todos los eclipses aquí representados fueron tomados del catálogo de la NASA (<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/lunar.html>) y traducidos del calendario juliano al gregoriano (<http://www.fourmilab.ch/documents/calendar/>).

Siguiendo los registros fotográficos realizados en la zona arqueológica (Figura 22), en el caso de la veintena que transcurre del 3 al 22 de Junio encontramos algunas particularidades en cuanto a la posición de lunas llenas localizadas sobre el espacio que conforma el primer vértice inferior del sector sur del basamento. Quizá una de las más trascendentes, es que durante esta veintena la Luna se encontrará más cerca del horizonte que en ninguna otra, alcanzando para algunos años, una altura incluso menor a los 40°, una vez situada en la línea meridional, cerca de la media noche. Otra particularidad de las lunas llenas en esta veintena se relaciona al paso de ésta última por la Vía Láctea, ya que por lo menos 9 de las lunas que a lo largo de 18 años se presentan en esta veintena, tendrá una posición, ya sea al costado sur o dentro del corazón mismo, de esta serpiente lechosa que algunos identifican con Mixcoátl o Coatlicue. Las otras 8 lunas llenas asociadas a la Vía Láctea que se muestran en la Figura 22, estarán situadas en la veintena anterior, que va del 14 de Mayo al 2 de Junio. Este será un factor importante para comprender una de los mitos más relevantes del mundo mexicana: La muerte de *Coyolxauqui* y los 400 *centzon mimixcoas* a manos de *Huitzilopochtli*, el hijo de *Coatlicue*<sup>8</sup>.

Regresando al tema de las lunas llenas que encontramos situadas en relación a la primer vértice inferior del sector sur del basamento, si bien, de acuerdo al sistema calendárico presente en el basamento, podrán observarse lunas llenas transitando por los cuerpos del sector sur de la pirámide durante las veintenas que corren del 14 de Mayo al 2 de Junio, del 3 de Junio al 22 de Junio, del 23 de Junio al 12 de Julio y del 13 de Julio al 1ero de Agosto, será exclusivamente la veintena que corre del 3 al 22 de Junio, la que contenga todas las lunas llenas que tocan los puntos de parada mayor y parada menor, correspondientes respectivamente, al primero y cuarto vértice del sector sur del basamento.

Otro interesante patrón surge cuando proyectamos hacia el pasado la posición de las lunas llenas de verano que se encuentran en el primer vértice inferior del sector sur del basamento. En primer lugar, no sólo encontramos que la mayor parte de estas lunas estarán ubicadas en la veintena que corre del 3 al 22 de Junio, sino también que no ocurrirán eclipses cuando las lunas llenas ocupen esta posición relacionada al primer vértice inferior del sector sur del basamento, es decir, cuando las lunas llenas presenten una declinación de entre -26 y -29 grados. Además, la presencia de eclipses lunares tendrá lugar inmediatamente antes e inmediatamente después de esta secuencia de lunas. Habrá un eclipse lunar presidiendo la primera Luna llena que se

---

<sup>8</sup> Recordemos que el eje de simetría de Templo Mayor responde a la misma fecha de alineación que Cañada de la Virgen: 4 de Marzo.

presente en el vértice referido, y habrá otro eclipse lunar justo después de la última Luna llena que se presente en el mismo vértice. Lo que sugiero aquí es que este vértice del basamento podría cumplir con una función relacionada al computo de eclipses. (Figura 23)

Podemos apreciar un ejemplo de esta secuencia de lunas llenas a través de los registros fotográficos llevados a cabo en Cañada de la Virgen. En ellos, tenemos que la última Luna llena que se presentó en el primer vértice inferior del sector sur del basamento ocurrió un 7 de Junio del año 2009. La siguiente Luna llena, correspondiente al 7 de Julio del mismo año, ocurrió en el vértice inmediato superior, se trató de un eclipse parcial penumbral que no fue observable en nuestro territorio debido a que ocurrió pasadas las 9 de la mañana. Sin embargo, el siguiente eclipse sí pudo observarse, y lo tenemos documentado en contraste al pequeño basamento piramidal del Complejo B, al igual que la misma Luna llena del 7 de Junio del 2009, de manera que podemos apreciar que también en el Complejo B se presenta una relación entre los cuerpos del basamento y la posición de las lunas llenas extremas del sector sur. El eclipse parcial lunar ocurrió el día 26 del mes de Junio del año 2010, su posición en relación al basamento del Complejo B tiene lugar ya sobre la cima del basamento. (Fotos 1 a 4)

¿Pudieron los constructores de Cañada diseñar la estructura del basamento con la explícita intención de utilizar el primer vértice inferior del basamento como herramienta para situar las lunas llenas extremas y, en consecuencia, llevar cuenta de aquellas lunas que forzosamente no podrían ser eclipsadas? ¿Sirvió este particular vértice arquitectónico para facilitar la cuenta de posibles eclipses?

En el siguiente capítulo analizaremos esta idea, tomando en consideración las referencias etnohistóricas que documentan la importancia de este fenómeno celeste tan particular y que tanto debió preocupar a los astrónomos de la época prehispánica.

### 3.3.6 *El mito de Coyolxauqui y los 400 surianos*

El mito de *Coyolxauqui* y los 400 surianos (*centzonhuitznáhuah*), contrastado con los eventos celestes que ocurren hacia el sector sur del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, ofrece un interesante modelo de interpretación relacionado al fenómeno de eclipses. En realidad, se trata de un modelo de interpretación que incluso rebasa el fenómeno de eclipses,

permitiéndonos comprender la manera en que los “científicos” o sabios prehispánicos construían agentes (actores), para disponerlos en espacios y tiempos, proporcionarles funciones y cualidades morales, todo lo cual servía para explicar dinámicas específicas de la naturaleza y el universo. Es decir, el mito nos permite salir del marco conceptual de la astronomía occidental para darnos la posibilidad de dar, aunque sea un vistazo, por el intrincado lenguaje fenoménico con el que, al parecer, se transmitía el conocimiento de estos ciclos en los que dependía cada ser del entorno. El ejercicio aquí es pues aprender a observar el cielo de Cañada de la Virgen, a través del relato de uno de los mitos más representativos del mundo prehispánico. Con ello pretendo explicar desde esta cosmovisión la compleja dinámica de los fenómenos de eclipse.

### 3.3.6.1 Los personajes del mito en el cielo

El mito al que nos referimos relata la historia de la procreación y nacimiento de Huitzilopochtli, hijo de Coatlicue, y de cómo sus 400 hermanos *centzonhuitznáhuah*, liderados por su hermana *Coyolxauqui*, planearon darle muerte, aunque terminaron perdiendo la batalla:

En *Coatepec*, a un día rumbo a *Tollan*, vivía una mujer de nombre *Coatlicue*, madre de los *centzonhuitznáhuah* y de la hermana mayor de éstos, llamada *Coyolxauqui*. Y esta *Coatlicue* allá hacía penitencia; barría, se ocupaba del barrido. Con esto hacía penitencia en *Coatepec*.

Y una vez cuando barría bajó sobre *Coatlicue* un plumón, como una bola de plumón. *Coatlicue* enseguida lo tomó y lo puso sobre su vientre. Ya que barrió, quiso tomar el plumón que había puesto sobre su vientre; ya no lo vio. Con esto se embarazó *Coatlicue*. Y cuando los *centzonhuitznáhuah* vieron que su madre estaba embarazada, mucho se enojaron.

Dijeron:

-¿Quién le hizo esto? Nos deshonra; nos avergüenza.

Y su hermana mayor *Coyolxauqui*, les dijo:

-Hermanos mayores míos, nos avergüenza. Matemos a nuestra madre, la perversa que está preñada.

Y cuando *Coatlicue* lo supo, se asustó mucho. Y su hijo que estaba en el vientre (*Huitzilopochtli*) la consolaba, le hablaba, le decía:

-No te amedrentes. Yo ya lo sé.

Y así los *centzonhuitznáhuah* se pusieron de acuerdo, resolvieron esto, que matarían a su madre... Enseguida van *Coyolxauqui*; dirige a la gente. Y uno de nombre *Cuahuitlicac* andaba con su palabra de traidor; lo que hablaban los *centzonhuitznáhuah* se lo advertía a Huitzilopochtli.



Y entonces nació *Huitzilopochtli*. Venía portando sus atavíos... Y enseguida se yergue *Huitzilopochtli*; viene a perseguir, a meterse entre ellos, a bajar, a arrojar a los *centzonhuitznáhuah* de la cumbre de *Coatépétl*. Y cuando los hizo alcanzar la base, el pie del monte, los persigue. Los hizo rodar el *Coatépétl*; cuatro veces los hizo dar vuelta, los hizo rodear, los hizo circuir... *Huitzilopochtli* se les impuso, los hizo dar la espalda; los derrotó, los aniquiló... Y sólo unos cuantos huyeron de él, salieron de sus manos. Allá se fueron al sur. (Traducido de Sahagún por López Austin, 2010: 39-40)

Hoy sabemos que cada uno de los personajes del mito corresponde a una entidad concreta del universo material de la tierra y el cielo. Según su orden de aparición en el argumento dramático del nacimiento de *Huitzilopochtli*, hay una fuerte corriente de interpretación que identifica a *Coatlícue* (mujer de la culebra) con un contenido simbólico telúrico y agrario (Baéz, 1998). En otros contextos mitológicos se la describe como madre de los dioses, en éstos fue *Cihuacóatl* quién molió los huesos recuperados por *Quetzalcóatl* en el inframundo para darles vida con la sangre de éste último. Como Madre Blanca, la diosa ha sido relacionada, equivocadamente a mi juicio, con una naturaleza lunar. Le corresponde más bien desde época tolteca, tal como señala Aguilera (1998), una clara identificación con la Vía Láctea, siendo la esposa de *Mixcóatl* y la madre adoptiva de *Quetzalcóatl*. Me postulo aquí a favor de esta específica interpretación de *Coatlícue* / *Cihuacóatl* como advocación de la Vía Láctea.

En una síntesis de las aproximaciones interpretativas al mito en cuestión, López Austin y López Lujan (2009) refieren que fue Seler quien identificó a *Huitzilopochtli* con el joven Sol naciente, a *Coyolxauqui* con la Luna y a los *centzonhuitzináhuah* con las estrellas, e interpreta el mito como la lucha astral del poder solar contra el nocturno. En otro de sus trabajos, el mismo Seler explica que el mito se refiere a dos eventos naturales, no contemporáneos. Uno de ellos, representado por la decapitación y desmembramiento de *Coyolxauqui*, significa la desaparición de la Luna menguante que pierde parte de su cuerpo conforme avanza hacia el Sol en la segunda mitad del mes lunar, hasta llegar a su fase de Luna nueva. El otro evento, correspondiente a la derrota de los *centzonhuitzináhuah*, que huyen hacia la parte inferior del cerro (y hacia el sur) después de haber sido despojados de sus divisas, sugiere la extinción súbita y cotidiana de su luz en el momento del amanecer. Caso (1953), al igual que Seler, asocia a *Coatlícue* con la tierra, a *Huitzilopochtli* con el Sol, a *Coyolxauqui* con la Luna y a los *centzonhuitzináhuah* con las estrellas. (López y Lujan, 2009: 237)

Sin embargo, lejos de desacreditar la interpretación de Seler, creo importante precisar que corresponde a Susan Milbrath (1995), a mi juicio, el enfoque que realmente da en el clavo sobre el verdadero contenido simbólico de la diosa, al analizar el mito de la dramática muerte y descuartizamiento de *Coyolxauqui* con la conformación de un lenguaje imaginativo o metafórico de un eclipse lunar. Su propuesta se centra en la diosa como una referencia directa a la Luna eclipsada, haciendo notar que en algunas variantes del mito la muerte de la diosa tiene lugar a la media noche, una imagen que parece inapropiada para una Luna menguante, propia de los amaneceres, tal y como sugiere la interpretación de *Huitzilopochtli* venciendo a la Luna, conforme ésta se acerca a esta entidad solar.

El caso de los *centzonhuitzináhuah* y su hermano traidor, *Cuahuitlicac* (“está en pie el árbol”), quien da aviso a *Huitzilopochtli* del avance de su hermanos, resulta un caso todavía más vago e impreciso que los anteriores. A los *centzonhuitzináhuah* se les traduce genéricamente como los 400 surianos o los 400 hombres y se ha dicho que el número 400 es tan sólo un referente matemático para referirse a “muchos”. Ya mencioné que tanto Seler como Caso les identifican con las estrellas y concretamente con las estrellas del sur, lo que concluiría sencillamente en la noción de las “muchas estrellas del sur”. Veremos sin embargo que la notación de 400 no es tan arbitraria como hasta ahora se ha pensado y que la identificación del hermano traidor con un árbol en pie nos refiere nuevamente al papel y posición de la Vía Láctea en este tan conocido drama cosmogónico.

Otro aspecto importante son las veintenas asociadas a la reactualización anual del mito, una de las cuales corresponde a *Panquetzaliztli* y la otra a *Etzalcualiztli*. En la primera, relacionada a los eventos del Fuego Nuevo, “mataban las imágenes de los dioses que llamaban *centzonhuitzináhuah*”. En la segunda, más relacionada a Tlaloc, se conmemoraba el robo del maíz que estaba resguardado al interior de la montaña sagrada. López y Luján (2009: 254) hacen notar que las mencionadas veintenas ocupan posiciones diametralmente opuestas en el ciclo anual, identificadas por varios autores con los solsticios, lo cual será visto en este trabajo como la verdadera pugna entre *Huitzilopochtli* y *Coyolxauqui* y sus hermanos. Es decir, la concepción de *Huitzilopochtli* inicia en invierno con las noches largas, mientras su nacimiento y triunfo final se da en el solsticio de verano, cuando toca el turno de los días largos y las noches breves.

### 3.3.6.2 *Las diferentes escenas del mito y el basamento piramidal de Cañada de la Virgen*

Identificados los personajes del mito, dividamos ahora su estructura dramática según los sucesos que en ella ocurren. Tenemos así cinco actos a considerar:

1. El momento de la concepción
2. El momento de la conspiración
3. El momento de la persecución
4. El momento del nacimiento del Sol y la muerte de la Luna
5. La caída y huida de las estrellas del sur

#### 1. *El momento de la concepción*

Siendo *Coatlicue* la Vía Láctea y *Huitzilopochtli* el Sol, el mito nos obliga a preguntarnos en qué momento del año se encuentra la Vía Láctea preñada con el Sol. La respuesta nos lleva a las fechas 22 de Junio y 20 de Diciembre, fechas que remiten a los solsticios de verano e invierno, respectivamente.

Aquí propongo que el momento de la concepción tiene lugar particularmente en el solsticio de invierno, pues se trata de la época del año en que los días son más cortos y, por lo tanto, el Sol todavía no nace a la vida. Además, tenemos que este objeto celeste que encarna la figura de *Huitzilopochtli*, se encuentra justo al interior del sector más brillante de la Vía Láctea durante el solsticio invernal. Es decir, en el vientre mismo de *Coatlicue*.

Si bien, por su origen mexicana, el mito en cuestión ha sido analizado principalmente en contraste con su referente directo, el Templo Mayor de *Tenochtitlán*, me parece que intentar comprenderlo a través del basamento de Cañada de la Virgen puede incluso complementar las ideas en torno a su referente original, ya que, no sólo la fecha de alineación del 4 de Marzo está presente en ambos centros ceremoniales, sino que algunos de los rasgos arquitectónicos de uno y otro espacio son complementarios en orientación.

Así, tenemos para el momento de la concepción de *Huitzilopochtli*, dos momentos a considerar: el momento en que *Coatlicue* barre la cima de la montaña sagrada y queda encinta por un plumón blanco y el momento en que el embarazo se manifiesta en la figura de *Huitzilopochtli*.

En el primer momento, nos remontaremos al tiempo en que ocurre la parada mayor lunar invernal, la cual tiene lugar una veintena antes del solsticio de invierno, es decir, en la veintena que corre del 30 de Noviembre al 19 de Diciembre. (Figuras 24 y 25) Al observar sobre el fondo celeste del escenario de Cañada de la Virgen, las lunas llenas que caen dentro de esta veintena, veremos un cielo donde la Vía Láctea corona el basamento piramidal, donde esta serpiente de nube se coloca justo sobre la estructura, siendo la estrella de Sirio, la última que se ve desaparecer al sur del templo en la cima poco antes del amanecer. (Foto 5)

El segundo momento de esta primera escena del mito, nos remite a la noción de un Sol que debiera encontrarse al interior de la Vía Láctea y que corresponde, como hemos dicho, al solsticio de invierno. Se trata de la veintena que, en Cañada de la Virgen, corre del 20 de Diciembre al 8 de Enero, situándose el Sol del atardecer sobre el segundo vértice inferior del basamento piramidal para culminar en la tercera después de exactamente 20 días. Mientras tanto, las lunas llenas que caen dentro de esta veintena tienen lugar todavía sobre el mismo Cuarto 3 de la Plataforma Norte.

Llega el invierno y con él la larga noche ha conquistado la tierra. Las estrellas y la Luna llena son los protagonistas principales de esta época del año y con ello inicia la conspiración en contra del Sol que yace al interior de la Vía Láctea. (Figuras 26 y 27)

## 2. *El momento de la conspiración*

En este acto intervienen ya los *centzoncinahuah* y *Coyolxauqui*, quienes se encuentran ofendidos y avergonzados por el embarazo ilegítimo de su madre. Siguiendo la misma idea de los días cortos y las noches largas que caracterizan el invierno, tenemos que la Luna y las estrellas son protagónicas en estos tiempos. La propuesta aquí es que este momento del mito transcurre en la veintena que corre del 9 al 28 de Enero, cuando el Sol ha escalado hacia el tercer cuerpo del basamento piramidal, mientras las lunas continúan vinculadas al Cuarto 2 de la plataforma norte (Figura 28).

Si ponemos atención en las declinaciones, y por lo tanto las posiciones azimutales que puede alcanzar la Luna llena en la veintenas que correspondieron a la escena anterior, notaremos que éstas prácticamente no cambian, sino que en ambas la Luna llena permanece vinculada al

Cuarto 2 de la plataforma norte. En esta nueva veintena, que correspondería a la conspiración entre la Luna y las estrellas contra el Sol, notamos que el cambio en la posición del astro selenita tampoco es tan representativo. La Luna llena sigue estando vinculada al Cuarto 2 en esta veintena que corre del 9 al 28 de Enero. Este *impasse* en el movimiento de las figuras celestes, propio de los solsticios, es consecuente en términos dramáticos con una conspiración, donde los protagonistas deben permanecer juntos y en un solo lugar. (Figura 29)

### 3. *El momento de la persecución*

Intervienen aquí los *centzoncinahuah* y *Coyolxauqui*, quienes comienzan a avanzar hacia su madre, la Vía Láctea, mientras un personaje con gran capacidad de movilidad, *Cuauhtlicac* (“está en pie el árbol”), quien da aviso y razón a *Huitzilopochtli*, aún por nacer, de la posición de sus amenazantes hermanos. El contingente viene encabezado por la Luna y tras ella, siguen los 400 surianos. Esto ocurre durante los meses de Febrero, Marzo y Abril, para las veintenas que corren del 29 de Enero al 17 de Febrero, del 18 de Febrero al 9 de Marzo, y del 10 al 29 de Marzo. El hecho de que transcurran tres veintenas en este solo acto no debe sorprendernos. Veremos que son tres puntos también los que toca el contingente de hermanos conforme avanzan hacia su objetivo: el Sol.

Se suma así otro importante segmento del drama cosmogónico de la confrontación de *Huitzilopochtli* contra *Coxolxauqui* y los *centzoncinahuah*. El mito relata que es *Coxolxauqui* la que viene frente a sus 400 hermanos y que es uno de éstos últimos, *Cuauhtlicac*, quien constantemente da aviso y razón a *Huitzilopochtli*, de la ubicación espacial del furioso contingente que pretende darle muerte. Este particular segmento del mito adquirió una importancia radical en la interpretación de los espacios arquitectónicos de Templo Mayor en Tenochtitlán, cuando a principios del siglo veinte Eduard Seler llegó a la conclusión de que cada uno de los puntos geográficos mencionados en el mito, correspondía a un sector específico del Templo Mayor que iba de la base de la pirámide a la cima de la misma:

Los *Centzon-Uitzinaua* pasan el bastidor de los cráneos (*Tzompantitlán*) que se levanta delante de las escalinatas de los templos mexicanos. Alcanzan la “Arena de la serpiente” (*Coaxalpan*) y la terraza *Apétlac* que está justo al pie de la escalinata. Finalmente ascienden la montaña

(*Tlatlacapan*) y llegan a la altura del *Coatépétl*, la Montaña de la Serpiente. (Seler, 1996, tomado de López Austin y López Lujan, 2008: 246)<sup>9</sup>

La propuesta aquí es que los cinco puntos espaciales mencionados en el mito, también se encuentran relacionados al contorno del basamento piramidal. Los primeros cuatro están presentes sólo en la persecución, el último, el *Coatépétl* mismo, entra en cuadro para la siguiente escena: el momento de la confrontación.

De esta manera, el *Tzompantitlán* correspondería al Cuarto 3, mientras que *Coaxalpan* correspondería al Cuarto 4 de la plataforma norte. Por su parte, *Apetlac* correspondería a las lunas que caen sobre el acceso lateral oeste de la plataforma norte que se encuentra en la base del basamento. Así, la persecución refiere las lunas llenas que ocurren en las veintenas mencionadas arriba, pero también las veintenas consecutivas en las que la Luna recorre mayores distancias. (Figuras 30 a 35)

Como puede observarse, las declinaciones que alcanzan las lunas llenas a lo largo de las veintenas que corren del 29 de Enero al 17 de Febrero y del 18 de Febrero al 8 de Marzo, encuentran posiciones cada vez más cercanas al basamento piramidal. Pero no será sino hasta la veintena siguiente, del 9 al 28 de Marzo, cuando la Luna ascienda declaradamente por los cuerpos norteños del basamento piramidal. Finalmente, el encuentro entre estas dos fuerzas antagónicas entre la noche y el día tendrá lugar en la veintena siguiente, y después de los 5 días aciagos, es decir, del 4 al 23 de Abril. Correspondería pues a esta última veintena el momento de la confrontación entre la Luna y el Sol.

#### 4. *El momento del nacimiento y la muerte: la confrontación*

Esta escena tiene lugar en la cima del *Coatépétl*, donde *Huitzilopochtli* nace de la Vía Láctea armado. Aparece también un nuevo personaje: *Tochanalqui* (“el que habita en nuestra casa”, “cazador de conejos”), importante aliado del Sol para vencer a la Luna. *Tochanalqui* utilizará además un arma particular: el *xiuhcóatl*<sup>10</sup>, una culebra hecha de teas íntimamente ligada con la

---

<sup>9</sup> La interpretación completa que relaciona los espacios arquitectónicos de Templo Mayor, con el mito cosmogónico del nacimiento de Huitzilopochtli puede encontrarse en el libro Monte Sagrado-Templo Mayor, de Alfredo López Austin y Leonardo López Lujan.

<sup>10</sup> López y Lujan, 2009: 519

palabra *mamalhuaztli*, que, como vimos en el capítulo dedicado a las constelaciones, se identifica a la constelación de Orión.

Así, el héroe mitológico vencerá primero sobre *Coyolxauhqui*. Pero no lo hará solo, enviará a *Tochanalqui* a realizar el trabajo<sup>11</sup>:

Y el de nombre Tochanalqui encendió el arma llamada xiuhcóatl, se lo ordenó Huitzilopochtli. Enseguida hendió con ella a Coyolxauhqui, y luego rápidamente la decapitó. Su cabeza quedó allá, en el extremo del Coatépetl, y su tronco vino a caer al pie, cayó haciéndose pedazos. En distintas partes cayeron sus brazos, sus piernas y su tronco (Sahagún, tomado de López Austin y López Lujan, 2008: 243)

La pregunta obligada en este sentido es, primero: ¿dónde se encuentra la Constelación de *Mamalhuaztli* (Orión) después de que la Luna alcanza la cima del basamento?

Si la Luna alcanza el basamento para la veintena que entra el 9 de Marzo y culmina el 28, debemos revisar la posición de Orión durante la veintena que corre del 4 al 23 de Abril. Encontramos que, a pesar de que el Sol recién abandonará el basamento piramidal para estas fechas, será precisamente la Constelación de Orión la que corone el basamento piramidal una vez entrado el atardecer. Orión es así la constelación que “habita en nuestra casa”, habita en el templo del basamento, e ingresa a él de manera visible justamente en los primeros días de Abril, pocos minutos después de la puesta solar. (Figuras 36 y 37 y Foto 6)

Las lunas llenas que caen dentro de la veintena que corre del 4 al 23 de Abril se encuentran ya, de forma declarada, sobre el basamento piramidal, pero corresponderá a las dos veintenas siguientes, las cuales corren del 24 de Abril al 13 de Mayo y del 14 de Mayo al 2 de Junio, el momento en el que la cabeza de *Coyolxauhqui* (la Luna llena), rueda por los cuerpos del basamento hacia el sector sur. Por lo tanto, los eclipses que ocurran durante estas particulares dos veintenas, merecen nuestra especial atención. (Figuras 37 a 40, Foto 7)

Entre los factores que tomaré en cuenta para este análisis del fenómeno de eclipses está, primero, el hecho de que será durante estas veintenas cuando la Luna llena se disponga a

---

<sup>11</sup> López y Lujan indican que varios autores, incluidos los integrantes del Seminario Permanente de Náhuatl Clásico, optan por atribuir la acción material a *Tochanalqui* (2009: 243)

atravesar la figura de la Vía Láctea, entrando en contacto con una particular constelación de la misma: la Constelación de Escorpio, identificada como *Citlalcóatl* en la cosmovisión mexicana. De esta manera, antes de que llegue el Solsticio de Verano y con éste el definitivo triunfo de *Huitzilopochtli*, una Luna eclipsada debe tener lugar cerca de la Vía Láctea, en lo que propongo es el momento en el que *Tochancaqui* enciende el *xiuhcóatl* que en este contexto sería otro aspecto de la Vía Láctea.

Otro de los factores a considerar es que durante estas veintenas de verano tenemos las lunas llenas más próximas al horizonte terrestre, es decir, las que alcanzan menores alturas meridionales en el año. Además, se trata de las veintenas a las que puede asociarse una posición de Luna llena en declinación menor o mayor de Verano. Recordemos que las declinaciones menores de verano ( $-18^{\circ} 42'$ ) tienen lugar sobre el vértice superior de los cuerpos quinto y sexto del sector sur del basamento piramidal, mientras que las mayores se asocian al primer vértice inferior del basamento piramidal.

La relación entre las paradas mayores y menores de la Luna llena respecto a las temporadas de eclipses requieren un análisis más profundo, pero primero debemos terminar de estudiar el mito que nos ocupa de manera que podamos contextualizar el lenguaje simbólico prehispánico que da cuenta de estos fenómenos de eclipse. Siendo así, pasemos ahora a la última escena del mito: la caída y desplazamiento de los 400 del sur.

##### 5. *La caída y huida de las estrellas del sur*

Recapitulando todas las escenas del mito de acuerdo a esta propuesta de interpretación, tenemos que la concepción del Sol tiene lugar cuando la Vía Láctea se encuentra sobre el basamento piramidal y se manifiesta cuando éste finalmente se encuentra al interior de la Vía Láctea, lo cual sucede durante el Solsticio de Invierno. Así, la primera escena se vincula a las tres veintenas que corren del 30 de Noviembre al 28 de Enero. Después de eso las lunas llenas iniciarán un viaje hacia el Sur que culminará cuando la Luna llegue a la altura del basamento piramidal, escena que tendrá lugar durante otras tres veintenas que ocurren del 29 de Enero al 29 de Marzo. Durante estos días también el Sol se desprenderá del basamento y en su lugar aparecerá la Constelación de Orión en la cima del mismo, lo cual sucederá del 4 al 23 de Abril. Será la última visibilidad vespertina de *Mamalhuaztli* el anuncio de un eclipse que tendrá que



caer durante cualquiera de las dos veintenas que corren entre el 24 de Abril y el 2 de Junio. Dicho eclipse lunar ocurrirá al interior de la Vía Láctea y servirá para asociar las temporadas de eclipses con las paradas mayores y menores de la Luna llena. Por otro lado, son las lunas llenas de Mayo y Junio las que ruedan por el sector sur del basamento. Se trata además de las lunas con menor altitud del año, las que cruzan el “corazón” de la Vía Láctea y también las que ruedan por los vértices de los cuerpos sur del basamento piramidal. Finalmente, las estrellas que se asocian con este sector sureño de la Vía Láctea corresponden a la Constelación de Escorpio, *Citlalcótl*,

Pero ¿quiénes son los *centzoncináhuah*, por qué son cuatrocientos y por qué se desplazan hacia el sur? El mito dice que:

Cuando (*Huitzilopochtli*) los hizo alcanzar la base, el pie (del monte), los persigue. Los hizo rodear el *Coatépeltl*; cuatro veces los hizo dar vuelta, los hizo rodear, los hizo circuir... Y sólo unos cuantos huyeron de él (de *Huitzilopochtli*), salieron de sus manos. Allá se fueron al sur. (López y Lujan, 2009: 243)

Desde mi punto de vista, los *centzoncináhuah* representan nada menos que las estrellas que conforman la eclíptica y que en la astronomía occidental se identifican con el zodiaco. Se trata de las estrellas que parten de Géminis (*Citlaltachtli*) al Norte, en invierno, y van desplazándose hacia el Sur, hasta convertirse en Escorpio (*Citlalcótl*) cuando llega el verano. Estas estrellas se asocian en invierno a los 400 *mimixcoas* y en verano a los 400 *centzoncináhuah*.

En Templo Mayor de Tenochtitlán, fueron localizadas sobre las escalinatas de la Etapa III, once esculturas de las cuales, ocho antropomorfas estaban dispuestas en el sector sur de la escalinata, mientras que las tres restantes ocupaban el sector norte, siendo de éstas sólo una antropomorfa y las dos restantes con forma de serpiente en espiral. (López y Lujan, 2009: 359) Las piezas fueron identificadas por Matos (1980) como los *centzoncináhuah*, idea que López y Lujan retoman discutiendo además el vínculo entre éstos últimos, no sólo con los 400 *mimixcoas*, sino también con los 400 *totochtin*, dioses del pulque. La descripción que ofrecen los autores nos dice que:

Casi todas las piezas muestran sobre la piel los colores rojo y negro, en ocasiones dividiendo el cuerpo longitudinalmente por mitades. Sobre el rostro hay una banda vertical roja al centro,

flanqueada por dos áreas de pintura negra o chapopote, todo lo cual es distintivo de los dioses del pulque. (López y Lujan, 2009: 363)

Además, la nariguera lunar, *yacameztli*, aparece en cinco de las ocho esculturas localizadas en el sector sur y en la única antropomorfa del sector norte. El conjunto de elementos descriptivos parece confirmar la asociación entre las esculturas, los *centzoncináhual* y la Luna. Lo que veremos ahora es que, a pesar de que los autores se preguntan si habrían existido más esculturas en el extremo sur de la escalinata destruida por las obras del gran colector en el año 1900, el hecho de que hayan sido localizadas precisamente ocho esculturas en asociación al Sur, nos permite discutir la importancia de este número en relación a las lunas llenas, la estructura del año en veintenas y el fenómeno de eclipses. En este mismo sentido, veremos que el número cuatrocientos tampoco es tan simplista como la interpretación de “muchos” nos hace suponer. Estos son pues los aspectos que abordaré a continuación.

En primer lugar, en relación al ciclo sinódico y el fenómeno de eclipses, el número 400 es menos arbitrario de lo que parece, ya que al primer día de los 400 días que preceden cualquier Luna llena, tendremos una Luna nueva y, por lo tanto, un potencial peligro de eclipse solar. Es decir:  $0 + 15 + (13 \times 29.53) = 399$ . Los ciclos de días que podemos asociar al número 400 son los siguientes:

13 ciclos sinódicos de 29.53 días = 384 días

13 ciclos sinódicos de 29.53 días + 15 días = 399 días

13 ciclos sinódicos de 29.53 días + 20 días = 404 días (20 veintenas + 4 días)<sup>12</sup>

Sin embargo, en relación a ciclos de lunaciones completos, el factor 405 tiene otra justificación. Stanislaw Iwaniszewski y Arnold Lebeuf (1994:186), encontraron una relación entre el relato mexicana y el código Dresde, planteando que las 405 lunaciones que aparecen en las páginas 51 a 58 de dicho código presentan un alto grado de conmensurabilidad entre el ciclo lunar, el solar y el ciclo de 260 días:

---

<sup>12</sup> Tendría aquí sentido el relato de Motolinía donde se establece que las 405 “víctimas de sacrificio” eran ofrecidas en la segunda veintena del año. Es decir, veinte veintenas después del inicio de año anterior.

Lunaciones	405 x 29.53 días =	11959.8881 días
Ciclo nodal	69 x 173.30906 días =	11959.3251 días
Ciclo de 260 días	46 x 260 días =	11960.0000 días

A efecto de poder observar más detenidamente la estructura de veintenas en relación a los eclipses y la parada mayor, me di a la tarea de realizar una tabla, semejante a la presentada en el apartado anterior (Figura 23), con la diferencia de que en esta se presentan, no sólo todos los eclipses lunares y solares ocurridos entre los años 707 y 766 dC, sino también las lunas llenas de verano e invierno que alcanzaron posiciones de parada mayor y menor. Los datos se presentan además configurados según la estructura de veintenas localizada a través de los cuerpos del basamento piramidal, lo cual nos permite comprender, principalmente, que habiendo eclipses lunares o solares en cualquier veintena determinada, volverán a caer eclipses dentro de la misma veintena después de siete u ocho años (Figura 43).

Aquí propongo que estos ocho años de separación entre eclipses que caen dentro de la misma veintena, corresponderían a las ocho esculturas que fueron localizadas en Templo Mayor<sup>13</sup>. Por otro lado, se encuentran en el sector Sur de la escalinata pues es ahí donde se presenta la parada mayor lunar que representa el rodar de *Coyolxauhqui* por las escalinatas o los cuerpos del basamento. Por otro lado, tenemos que en códices como el Mendoza o el Magliabechi, aparecen en el arma de Huitzilopochtli (*el tehuehueli*) siete u ocho bolas respectivamente que podrían estar asociadas al mismo factor de siete y ocho años de separación de eclipses en una misma veintena<sup>14</sup>. Además, en otras versiones el escudo aparece con la figura del quince, como aparece también sobre las mejillas de algunas de las esculturas de *Coyolxauhqui*, representando con ello que el Sol ha vencido sobre ella.

Aunque no relacionan los 8 años a las veintenas, Iwaniszewski y Lebeuf (1994:187) también hacen referencia a este ciclo de 8 años ó 100 lunaciones, argumentando que en varias fuentes etnohistóricas se encuentra el número 405 dividido en dos bloques completamente asimétricos de 400 y 5. La explicación que ofrecen los autores para esto es que el ciclo metónico puede

<sup>13</sup> A reserva del ciclo de 8 años que asocia el ciclo venusino con el ciclo solar, donde: (8 x 365 = 5 x 584 = 2920 días). Tenemos aquí pendiente el análisis del ciclo de Venus en torno al basamento piramidal, el cual no fue posible completar por falta de tiempo. Con todo, se plantea que el ciclo de 8 años en relación a los eclipses y las paradas mayores también pudo ser relevante, analizándolo en el contexto de la mitología prehispánica asociada a la figura de la Luna.

<sup>14</sup> (López y Luján, 2009: 302-303)

dividirse en un bloque de 8 años (+ un mes) y otro de 11 años (– un mes), de tal manera que un periodo de 100 lunas u 8 años, puede ser útil para computar eclipses, pues al cabo de 8 años la misma fase lunar regresa casi al mismo día del ciclo solar y es conmensurable, además, con 5 ciclos sinódicos de Venus. Además, toma precisamente un lapso de cuatro veces 100 lunas (32 años y cuatro meses) para que ocurra una deriva lunar completa a través de la banda formada por la sombra terrestre. Así, los autores concluyen que la separación de 400 y 5, responde a 4 ciclos de 100 lunas más 5 meses.

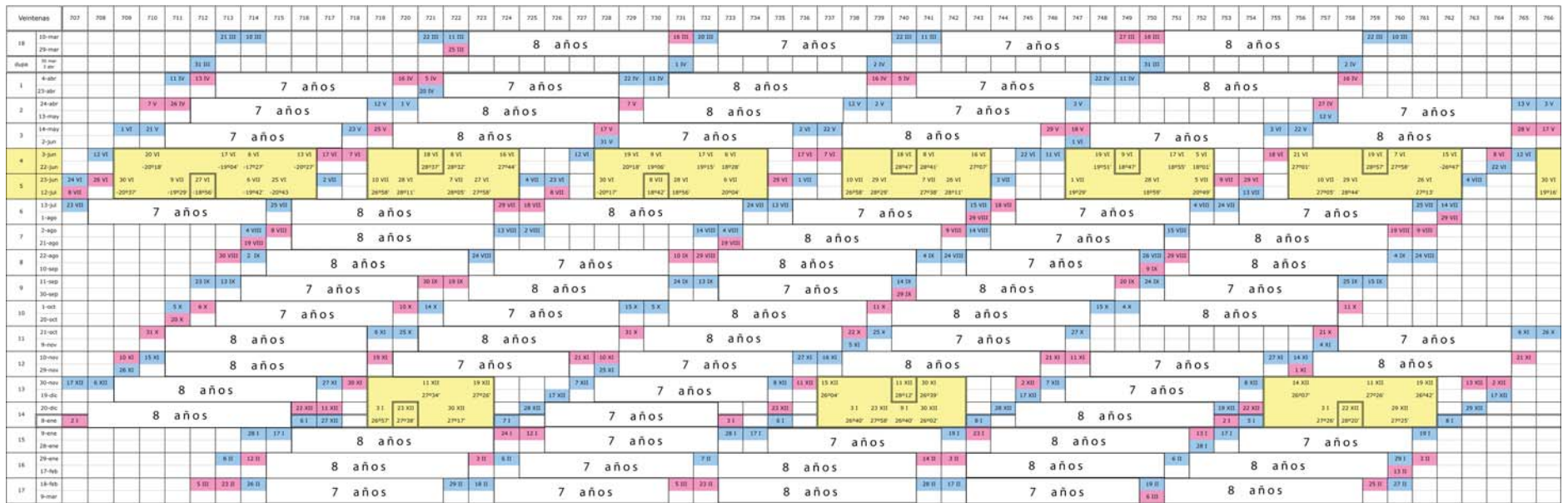


Figura 43. Ciclo de 7 ó 8 años entre eclipses de una misma veintena. Lunas Llenas asociadas a las paradas mayores y menores de verano y en relación a la estructura de veintenas presente en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen para el siglo VIII. Es importante notar que las lunas llenas asociadas a la parada mayor se localizan fuera de la eclíptica, por lo que no pueden ser eclipsadas. Por otro lado, vemos que durante los años en que ocurren las paradas mayores y menores, los eclipses tienen lugar en las veintenas cercanas a los equinoccios. No sólo la parada mayor tiene lugar en el vértice conformado por el segundo y tercer cuerpos del sector sur del basamento piramidal, también se presentan ahí las veintenas previas y posteriores a este momento. La última luna que cae en este espacio, puede tomarse como referencia para saber que la siguiente lunación ocurrirá un eclipse. Todos los eclipses aquí representados fueron tomados del catálogo de la NASA (<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/lunar.html>) y traducidos del calendario juliano al gregoriano (<http://www.fourmilab.ch/documents/calendar/>).

### 3.3.6.3 *Cascabeles en las mejillas de la Luna*

En este breve apartado trataré sobre el significado particular del nombre de *Coyolxauhqui*, “La de la pintura facial de cascabeles”<sup>15</sup>, que como muchas de las nomenclaturas cosmogónicas indígenas, parece evocar una metáfora de la ontología del Universo y sus fenómenos cósmicos y naturales.

Ciertamente, como explica Stanislaw Iwaniszewski, el mito tiene un carácter multidimensional que no necesariamente se refiere de manera exclusiva a los fenómenos celestes. Es decir, los mitos también pueden verse como agregados del simbolismo mágico religioso, como reflejos de los acontecimientos histórico sociológicos o como herramientas para facilitar la memorización de ciertas ideas importantes. Sin embargo, ya para finales de los años setenta la información etnográfica y de la historia de las religiones hasta entonces recabada, comenzó a probar con mayor fuerza que los mitos mesoamericanos fueron ciertamente explicaciones a nivel popular o esotérico del origen y ontología del Universo, tanto como referencias directas, si bien metafóricas, de las propias revoluciones, ciclos y movimientos de los astros. (Iwaniszewski, 1984:102-103)

El caso de *Coyolxauhqui* y sus cascabeles en las mejillas no es la excepción en cuanto a las relaciones epistemológicas entre el mito prehispánico y los fenómenos del Universo. Identificada primero por Eduard Seler (1902) como la Luna vencida por el Sol del amanecer y posteriormente por Susan Milbrath (1997) también como una Luna vencida por el Sol, pero no a causa del amanecer, sino más bien a causa de ser eclipsada por éste; la enigmática figura de *Coyolxauhqui* ha sido tema de otras múltiples interpretaciones dadas su enorme y compleja carga de elementos simbólicos. Aquí me centraré solamente en el contenido de su nombre propio, proponiendo una versión complementaria a las que ya se han realizado, específicamente respecto a una de las cualidades que más significan a esta figura emblemática del panteón mexica: sus cascabeles pintados en el rostro.

En la mitología mesoamericana, como explican López Austin y López Lujan, la Luna es presentada como un personaje que es descuartizado o que pierde parte de su cuerpo. Si bien se ha sugerido que este descuartizamiento pudiera tener relación con las fases del satélite,

---

<sup>15</sup> Traducción propuesta por Alfredo López Austin y Leonardo López Lujan. (López y Lujan, 2009: 295)

entendidas como las supuestas etapas de pérdida y recuperación de su masa (López y Lujan, 2009: 297, en base a Seler), es Susan Milbrath quien plantea la posibilidad de que este descuartizamiento sea más bien un retrato del momento de un eclipse lunar:

El desmembramiento tan claramente evidente en el mito y las imágenes de *Coyolxauhqui* puede referirse a la forma en que la Luna llena parece ser cortada en pequeñas partes conforme progresa un eclipse lunar. Durante un eclipse lunar total, la Luna se mira como un círculo oscuro cuyos tonos varían de café a rojo cobrizo, colores que evocan la imagen de la sangre seca. La figura de *Coyolxauhqui* 3 de Templo Mayor, originalmente pintada con un fondo rojo, podría representar la Luna bañada en sangre durante un eclipse lunar. (Milbrath, 1997: 187)

Luego de atestiguar diferentes eclipses lunares en la zona arqueológica Cañada de la Virgen, debo aceptar que la interpretación de Milbrath en relación a los eclipses lunares parece más consecuente con el mito, que aquella en la que Eduard Seler relaciona el descuartizamiento con las fases lunares y el amanecer cotidiano del Sol. De hecho, me atrevo a proponer que la referencia a la “pintura de cascabeles en su rostro”, responde específicamente a las estrellas que aparecen en torno a la Luna llena conforme su rostro es opacado y enrojecido por la sombra de la Tierra sobre él. Esta sería, en todo caso, mi humilde aportación a la relación establecida por Milbrath entre *Coyolxauhqui* y los eclipses lunares. (Fotos 8 a 22)

En las imágenes que se despliegan en las siguientes páginas, el lector podrá apreciar diferentes momentos que tienen lugar durante los fenómenos de eclipses, particularmente la dramática aparición de las estrellas en torno a la Luna llena eclipsada, pero también cómo las sombras proyectadas por el Sol del atardecer o el amanecer señalan la posición en la que aparecerá o descenderá la Luna llena sobre el horizonte geográfico. Ya en otras oportunidades he discutido la importancia de estas relaciones espaciales entre la pareja Sol-Luna, pero creo que vale la pena reiterar algunos aspectos de mayor importancia.

Luego de la observación repetida de la Luna llena a la salida y a la puesta, el aspecto dicotómico en torno a la pareja Luna-Sol, comienza a volverse cada vez más evidente. Recordemos que, por su íntima relación cosmogónica, Sol y Luna son la pareja mítica primordial de prácticamente todas las culturas de la humanidad. Representan la dualidad entre el hombre y la mujer, el día y la noche, lo caliente y lo frío, la luz y la oscuridad. Para los mexicas esta pareja, llamada *Tonacatecuhtli* y *Tonacacihuatl* u *Ometecuhtli* y *Omecihuatl*,

ocupaba el lugar superior del treceavo cielo y en varias representaciones se la ve también al interior de la cueva que parió las cinco diferentes generaciones de los seres humanos. Es posible que el templo en lo alto del basamento de Cañada de la Virgen cumpliera la función simbólica de esta cueva. Dado a que cada plataforma contiene 4 cuartos, tenemos en total 12 habitaciones sobre las plataformas que más el recinto sobre el templo sumarían 13 cuartos. De ahí que se haya bautizado al Complejo A como “La casa de los 13 cielos”. Lo que quizá jamás sabremos es si este treceavo espacio estuvo dividido, como en Templo Mayor de Tenochtitlán, en dos diferentes cuartos simétricos, uno al sur y otro al norte. Los primeros bocetos realizados por Luis Felipe Nieto Gamiño, hace suponer que en efecto esto fue así.

Ahora bien, regresando a la Luna y el Sol, así como ocurre en el mundo entero, esta relación dicotómica Sol-Luna se aprecia también en Cañada de la Virgen a través de dos elementos visuales importantes:

- La proyección de la Sombra del Sol hacia la posición de la Luna Llena a la salida y a la puesta, ya que la Luna llena se encuentra siempre en oposición al Sol durante esta fase.
- Los extremos de salida y puesta entre la Luna Llena y el Sol que, como hemos visto ya se asocia a las paradas mayores lunares y a los solsticios, pero cuyo azimut depende ya de la latitud geográfica del lugar en particular. Aspecto que ya hemos discutido al inicio del presente capítulo.

Muy en particular, la proyección de la Sombra del Sol hacia la posición de la Luna Llena a la salida y a la puesta se refiere a que, una vez que la Luna alcanza esta fase, las sombras que se proyectan a la puesta solar, apuntan hacia el espacio contrario en el horizonte donde aparecerá o descenderá la Luna llena. Es este aspecto el que he querido retratar con las imágenes que aquí se exponen.

Volviendo a la figura de Coyolxauhqui, existe otra relación importante entre el tiempo ritual y esta entidad selénica que es preciso destacar. Me refiero al lugar que ocupa el mito de *Huitzilopochtli*, su hermana *Coyolxauhqui*, su madre *Coatlicue* y los 400 *huitzinahua* o surianos en la veintena de *Panquetzaliztli*.



### 3.3.6.4 Las Lunas llenas de Quecholli / Panquetzaliztli y Toxcatl / Etzalcualiztli

Ya discutimos en el capítulo dedicado al recorrido del Sol sobre los cuerpos del basamento, la controvertida ubicación de la veintena de Panquetzaliztli en relación al solsticio de invierno y cómo diferentes autores asocian dicha veintena a la ceremonia de Fuego Nuevo y a la culminación de las Pléyades muy cerca del cenit. Vimos también que *Panquetzaliztli* correspondería a la veintena otomí de *Anthāxhmē* (tortilla blanca<sup>16</sup>) y que, en el caso particular de Cañada de la Virgen, estaríamos hablando de la veintena que corre del 11 de Noviembre al 1 de Diciembre, si recordamos que los vértices del sector sur del basamento permiten llevar una cuenta solar de 20 en 20 días, alcanzando justamente un total de 80 días de iniciar la cuenta justo el 11 de Noviembre para culminarla el día 30 de Enero. Es precisamente el 11 de Noviembre la fecha que se asocia a la culminación de las Pléyades<sup>17</sup>.

Esta discusión involucra entonces, no sólo el día de celebración del Fuego Nuevo, sino también sus temas complementarios que nos refieren al ciclo de 52 años, conocido también como la gavilla de años (*Xiuhmolpilli*) y al ciclo mayor de 104 años (*Huehuutiliztli*), que en general se asocia a la complementariedad entre el ciclo solar y el venusino<sup>18</sup>.

De la misma forma, la discusión involucra también la relación entre veintenas opuestas y complementarias. En el primer caso, como ya lo indicara Graulich, hablamos de *Panquetzaliztli* y *Toxcatl*, dedicadas respectivamente a *Huitzilopochtli* (antes *Quetzalcóatl*) y a *Tezcatlipoca*, advocación lunar, lo que nos lleva de nueva cuenta a la complementariedad / oposición entre el Sol (*Huitzilopochtli*) y la Luna (*Tezcatlipoca*) y, en este sentido, al lugar de los solsticios y paradas mayores lunares. En cuanto a las veintenas complementarias, el mismo Graulich plantea la continuidad indisoluble entre Quecholli y Panquetzaliztli, por un lado, y de *Toxcatl* y *Etzalcualiztli* por el otro.

---

<sup>16</sup> Posiblemente la traducción que propone David Charles Wright (2009) para *Anthāxhmē* como “Tortilla asada debajo de la ceniza”, se refiera precisamente al paso de la Luna llena (tortilla blanca) a través de la ceniza de la Vía Láctea.

<sup>17</sup> Remito al lector, entre otras, a la página 187 donde abordamos la fecha pivote 21 de Diciembre y su relación al tema que ahora tratamos. También en el capítulo sobre constelaciones se podrá encontrar información referente a las Pléyades.

<sup>18</sup> 365 días x 104 = 584 días x 65 (37, 960 días)

Si bien existe una convención que sitúa el ritual del Fuego Nuevo en la veintena de *Panquetzaliztli*, el momento exacto de la celebración del Fuego Nuevo suele discutirse de manera controvertida (Prem, 2008:85). Por ejemplo, Arnold Lebeuf opta por *Izcalli* como la veintena dedicada al Fuego Nuevo. (Lebeuf, 2003:102)

Recordemos que al respecto del origen de esta ceremonia nos dice Sahagún:

No se sabe cuando comenzó, pero tenían por muy averiguado, y como de fe, que el mundo se había de acabar en el fin de una de estas gavillas de años; y tenían pronóstico u oráculo que entonces había de cesar el movimiento de los cielos, y tomaban por señal al movimiento de las Cabrillas la noche de esta fiesta, que ellos llamaban *Toxiuhmolpillá*; de tal manera caía, que las Cabrillas estaban en medio del cielo a la medianoche, en respecto de este horizonte mexicanos. En esta noche sacaban el Fuego Nuevo (Sahagún, 1979:I, 327r IV, Apéndice).

De acuerdo a este fragmento de texto y a otros que están presentes en los Primeros Memoriales de Sahagún y que mencionan las constelaciones de *Míec* (Montón o Pléyades) y *Mamalhuaztli* (Taladro para encender el fuego o el cinturón y la espada de Orión), la discusión que proponemos aquí gira precisamente alrededor de que utilizaban estas constelaciones para calcular el momento de encender el Fuego Nuevo y que éste no caía en alguna fecha particular y concreta, sino que variaba cada 52 años de acuerdo al ciclo de la temporada de eclipses. De acuerdo al mismo Códice Florentino de Sahagún, en el templo de *Cohuatlan* se ofrecían sacrificios humanos en tres ocasiones solemnes a saber: *Quecholli*, *Panquetzaliztli* y “todas las veces que se encendía el Fuego Nuevo”, sin especificar una veintena en particular.

Por un lado tenemos los momentos solsticiales y de parada mayor, que se caracterizan por el paso del Sol y de la Luna a través de la Vía Láctea y que constituyen momentos ubicados cerca de las veintenas de *Panquetzaliztli* y *Toxcatl*. Y por otro lado tenemos la fecha equinoccial, que como hemos visto es el momento en que Sol y Luna entrecruzan sus caminos. También tenemos que la constelación de *Mamalhuaztli* desciende justo sobre el templo del basamento piramidal, en el espacio que define una cuenta de 52 días, los cuales pueden desdoblarse en dos cuentas de 26 días. Ahora, si ponemos atención a la fecha de alineación solar con el eje de simetría, correspondiente a las fechas 4 de Marzo / 9 de Octubre y 17 de Abril / 25 de Agosto, caeremos en la cuenta de que la composición de las constelaciones de Orión, Tauro y las Pléyades se encuentran en el cenit del cielo marcando con ello una posición particular de la

Eclíptica, pues la encontramos dispuesta de manera perpendicular al horizonte terrestre (Figura 44).

Esto es importante pues, como establecimos en el capítulo sobre constelaciones, existió un particular interés en la astronomía mesoamericana por aquellas constelaciones que constituían el camino del Sol (eclíptica), pero que además se entrecruzaban con la Vía Láctea. Estas constelaciones son, por el lado del Norte, Géminis, al centro el grupo de estrellas configuradas por Tauro (que sí es parte de la eclíptica), mas Orión y las Pléyades que en conjunto conforman el “corazón del cielo” maya, mientras que por el extremo del lado Sur tenemos a Escorpión, también asociado a la Vía Láctea.

En su libro titulado *Los eclipses en el México antiguo*, Arnold Lebeuf (1994 y 2003) aborda también la ceremonia de Fuego Nuevo, no sólo en relación al ciclo de Venus, como normalmente se hace, sino también en relación a las temporadas de eclipses. Ya desde 1994, el mismo investigador, en coautoría con Stanislaw Iwaniszewski, planteó una relación entre el ciclo de Venus y los eclipses a través de la cuenta de 104 años (*Huehuetiliztli*), donde los 37,960 días que componen este ciclo ( $365.2421 \times 104 = 37,985$  días), además de ser conmensurables con 65 revoluciones de Venus de 584 días ( $583,9216 \times 65 = 37,954$  días + 30 días o una lunación), lo son también, y aún más, con 219 temporadas de eclipses de 173.31 días ( $173.31 \times 219 = 37,954$  días).

Lebeuf explica que los tres ciclos calendáricos más importantes de Mesoamérica se refieren a Venus y su ciclo sinódico de 584 días, al Sol y su ciclo de 365 días y al paso de éste último por los nodos de la órbita lunar, en un ciclo de 260 días. Retomando los trabajos de Hans Ludendorff (1930), Arnold Lebeuf sostiene que dos ciclos de Tzolkin / Metzalpohualli, es decir 520 días, corresponden a tres temporadas de eclipses de 173.33 días (Lebeuf, 2003:101 y 124).

Para comprender mejor el vínculo entre el Sol, la Luna y el Fuego Nuevo, será necesario abordar ya de manera directa el fenómeno de eclipses y cómo puede relacionarse éste a las cuentas de días solares y posición de paradas mayores lunares, presentes en el diseño arquitectónico del basamento piramidal de Cañada de la Virgen.

### 3.3.7 *El año de eclipses, la regresión de los nodos y las veintenas*

La deriva del ciclo lunar que resulta en la culminación de una fase, ya sea 10 u 11 días antes de la culminación de la fase en el año anterior, explica por sí sola la configuración del calendario mesoamericano en periodos de 20 días. Sin embargo, existe otra razón de mayor peso para confirmar el vínculo entre la Luna (*zanā, meztli*) y las veintenas: se trata de la temporada de eclipses, el año de eclipses y la regresión de los nodos lunares, también llamada, revolución sinódica de los nodos.

Como explica Arnold Lebeuf (2003:144), en su libro *Los eclipses en el México Antiguo*, para predecir eclipses solares o lunares es necesario conocer varios aspectos:

- Los momentos de Luna llena y Luna nueva
- El trazo de la eclíptica sobre el fondo de las estrellas fijas<sup>19</sup>
- La posición del Sol sobre la eclíptica
- La longitud de los nodos de la órbita lunar sobre la eclíptica

Los primeros tres aspectos son fácilmente detectables. Basta una práctica observacional repetida y sistemática para conocer y medir las fases de la Luna en su ciclo de 29 días y medio; y basta ubicar la última constelación (estrella fija) visible sobre el horizonte poniente, antes de la salida del Sol sobre el oriente, o viceversa, para reconocer la constelación espejo en la que el Sol se localiza. Sin embargo, es el cuarto punto –el establecimiento de los nodos sobre la eclíptica–, esencial, por cierto, para la predicción de eclipses, el que resulta menos sencillo de determinar.

La astronomía moderna occidental tiene sus propios modelos para explicar el fenómeno de eclipses. Explica los nodos como los puntos de cruce entre la órbita lunar y la eclíptica, además de establecer dos nodos, el ascendente y el descendente, ubicados al norte y al sur de la eclíptica, respectivamente. Ya vimos también que la diferencia angular entre la eclíptica y la órbita lunar es de 5°09', situación que evita que cada novilunio o plenilunio se registre un eclipse solar o lunar, respectivamente. Pero, siendo estos nodos invisibles, ¿cómo podemos

---

<sup>19</sup> Este tema fue expuesto al inicio de la tercera parte, en el apartado dedicado a las constelaciones en torno a la zona arqueológica Cañada de la Virgen.

identificarlos? O todavía mas importante, ¿cómo podemos establecer, con ayuda de la estructura del calendario prehispánico, que los astrónomos de Mesoamérica conocieron el concepto del nodo?

Esta pregunta es importante en el sentido de que la clave de la relación entre las veintenas y el ciclo lunar parece estar en un ciclo el nodal, conocido en occidente como ciclo de regresión de los nodos.

Entre las páginas añejas de un libro sobre cosmografía y astrofísica escrito en los años cincuenta a manos del ingeniero Salvador Mosqueira (1956:86), me tope con la siguiente explicación sobre los eclipses: “Se llama revolución draconítica del Sol el tiempo que éste tarda entre dos pasos consecutivos por el nodo ascendente de la Luna. Los nodos lunares retrogradan  $20^\circ$  cada año por lo que la revolución draconítica o revolución sinódica del nodo es 20 ó 21 días (*sic*) más pequeña que el año trópico”<sup>20</sup>. Vale aquí aclarar que la llamada regresión de los nodos lunares, se refiere a que los nodos o cruces entre la eclíptica y la órbita lunar, retrogradan exactamente  $19.3549^\circ$  por año. El periodo total es de 6798.3633 días o casi 18.6 años. De esta manera, los nodos lunares retrogradan casi  $20^\circ$  al año, donde:  $19.3549^\circ \times 18.6 = 360.00^\circ$ .

Ahora bien, el tiempo en que el Sol tarda en pasar por dos nodos del mismo signo (ascendentes o descendentes) –ciclo conocido como año draconítico o año de eclipses–, es de 346.62 días. Ya que los nodos se mueven a razón de  $20^\circ$  al poniente, y el Sol al oriente, entonces cada año pasará por el mismo nodo casi 19 días antes que en el año anterior.

---

<sup>20</sup> Mosqueira continúa explicando que “como los periodos en que pueden ocurrir los eclipses de Sol duran unos 18 días antes y 18 días después del paso del Sol por los nodos de la órbita lunar, y como el intervalo entre dos pasos consecutivos del Sol por el nodo ascendente es 20 días menor que el año trópico, cada año se adelantan 20 días los periodos eclípticos o estaciones de eclipses. Para los eclipses de Luna los periodos eclípticos sólo duran de 11.5 a 13 días antes y después del paso del Sol por los nodos de la órbita lunar, de modo que únicamente durante 26 días en la vecinidad de los nodos puede ocurrir un eclipse” (Mosqueira, 1956:87). Es sumamente sugerente que la mayor parte de estos grupos de días asociados a los eclipses se encuentren contenidos en el calendario mesoamericano. Hay que aclarar, sin embargo, que para que se produzca un eclipse lunar, la Luna tiene que estar 12.5 antes o 12.5 después del paso del Sol por el nodo, es decir 25 días y no 26 días. A veces puede ser 13 días, lo que significa que del otro lado son tan sólo 11.5 días o 12 días. Es un total de 25 días, y no 26 días como escribe Mosqueira. En el caso de los eclipses solares, el límite solar es casi  $31^\circ$  (o días), que es un periodo mayor que de un mes sinódico (29.53 días). Si los nodos se adelantan casi 20 días, los eclipses no, porque dependen de las fases lunares que se adelantan tan sólo casi 11 días.

A esto debemos sumar la ya mencionada diferencia entre el año solar y los doce ciclos sinódicos que en éste caben y que resultan en una deriva de entre 10 y 11 días para las fases lunares ( $365.24 - 354.37 = 10.87$  días).

Es mi parecer que las veintenas y su identificación como lunas, no se refieren al mes sinódico, sino a la regresión de casi 20 días de los nodos, a la diferencia de poco más de 18 días entre el año solar y el año de eclipses y a la diferencia entre 13 ciclos sinódicos y el año solar ( $383.89 - 365.24 = 18.65$ ).

Cuando graficamos esta problemática como se hace en la Figura 45, es posible visualizar a través de los eventos reales de lunas llenas y eclipses, cómo se manifiestan estos ciclos de 10 y 20 días a lo largo de los años. La gráfica fue realizada en consideración a la estructura de veintenas presente en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen. Inicia con las lunas llenas del año 573 dC, donde ubicamos las fechas ocupacionales más tempranas del centro ceremonial durante 19 años o un ciclo metónico. La primera luna llena computada cae en fecha 5 de Abril, que sería para Cañada de la Virgen el inicio de la primera veintena. Se indican con flechas rojas algunos de los bloques de 20 días de diferencia entre la primera luna llena de un año determinado, respecto a la última luna llena del año anterior. Así se ilustra cómo 13 lunas ( $13 \times 29.53$ ) responde a un ciclo de 384 días (383.89), el cual es 20 días (18.65) mayor que el ciclo solar. Podemos notar, además, cómo al octavo año se concentra un ciclo de 40 días precisamente entre el solsticio de invierno y el 30 de Enero. Entre la luna 12 del séptimo año (30 de Enero) y la luna 12 del octavo año (21 de Diciembre).

Por otro lado, la mitad de un año de eclipses, conocida como temporada de eclipses, responde a la cantidad de 173.33 días, lo que nos recuerda el intervalo de 160 días que transcurren del 3 de Abril al 8 de Septiembre, más los trece días que transcurren del 8 de Septiembre al equinoccio prehispánico ubicado para el día 20 de Septiembre. Tal vez el lector recordará el relato de Motolinía que expusimos en páginas anteriores, donde se describe un importante ayuno sacerdotal y civil cuya duración era de 160 días y que marcaba el preludio de la “pascua” indígena. En aquellas líneas del presente trabajo orientamos la atención hacia los 160 días que recurren hacia el sector norte del basamento, más los trece días asociados a los vértices conformados por los cuerpos piramidales del mismo sector.

Al reparar en el modelo que Arnold Lebeuf (2003) retoma de Lundedorff (1930) para explicar la

función del *Tonalpohualli*, vemos en primer lugar que dos ciclos de 260 días se equiparan a tres ciclos de temporada de eclipses (173.33 días). Recordemos que aquí la referencia no es al ciclo de la regresión de los nodos, sino al paso del Sol por los mismos, esto es, el tiempo existente entre el paso del Sol por el nodo ascendente y descendente, o viceversa. Se desprende de esta congruencia que el Sol pasa alternativamente por un nodo y el otro en días del Tzolkin espaciados respectivamente en 87, 86 y 87 días, ( $87 + 86 + 87 = 260$  días, así como  $87 + 86 = 173$  días). Y como el simple sentido común y una inteligencia muy media permite también tener en cuenta que un eclipse lunar sólo cae con Luna llena, no es descabellado pensar que las poblaciones mesoamericanas crearan un sistema infalible para la previsión de eclipses, al notar que, muy a menudo, se eclipsaría una Luna llena en una de las tres zonas equidistantes del calendario divinador. Los raros eclipses de Sol caían curiosamente en los mismos tres grupos de días y nunca en otra parte (Figura 46).

Estos tres grupos de días que Lebeuf ilustra en la Figura 46, se desprenden de la separación de un ciclo de 174 días en dos bloques consecutivos de 52 y 35 días ( $52 + 35 = 87$ ), donde los 35 días corresponden a lo que el autor llama “ventanas de eclipses”, espacios del año en que pueden presentarse grupos de hasta tres eclipses lunares. A reserva de lo que un detallado análisis del ciclo de Venus en relación al basamento de Cañada de la Virgen pueda aclararnos, valdría la pena explorar el modelo de las “ventanas de eclipses”, tomando en cuenta los 52 días que transcurren sobre el basamento, del 30 de Enero al 22 de Marzo y del 20 de Septiembre al 10 de Noviembre, pues es posible aventurar como hipótesis que, en Cañada de la Virgen, algunas de estas “ventanas” podrían localizarse a los costados del basamento piramidal.

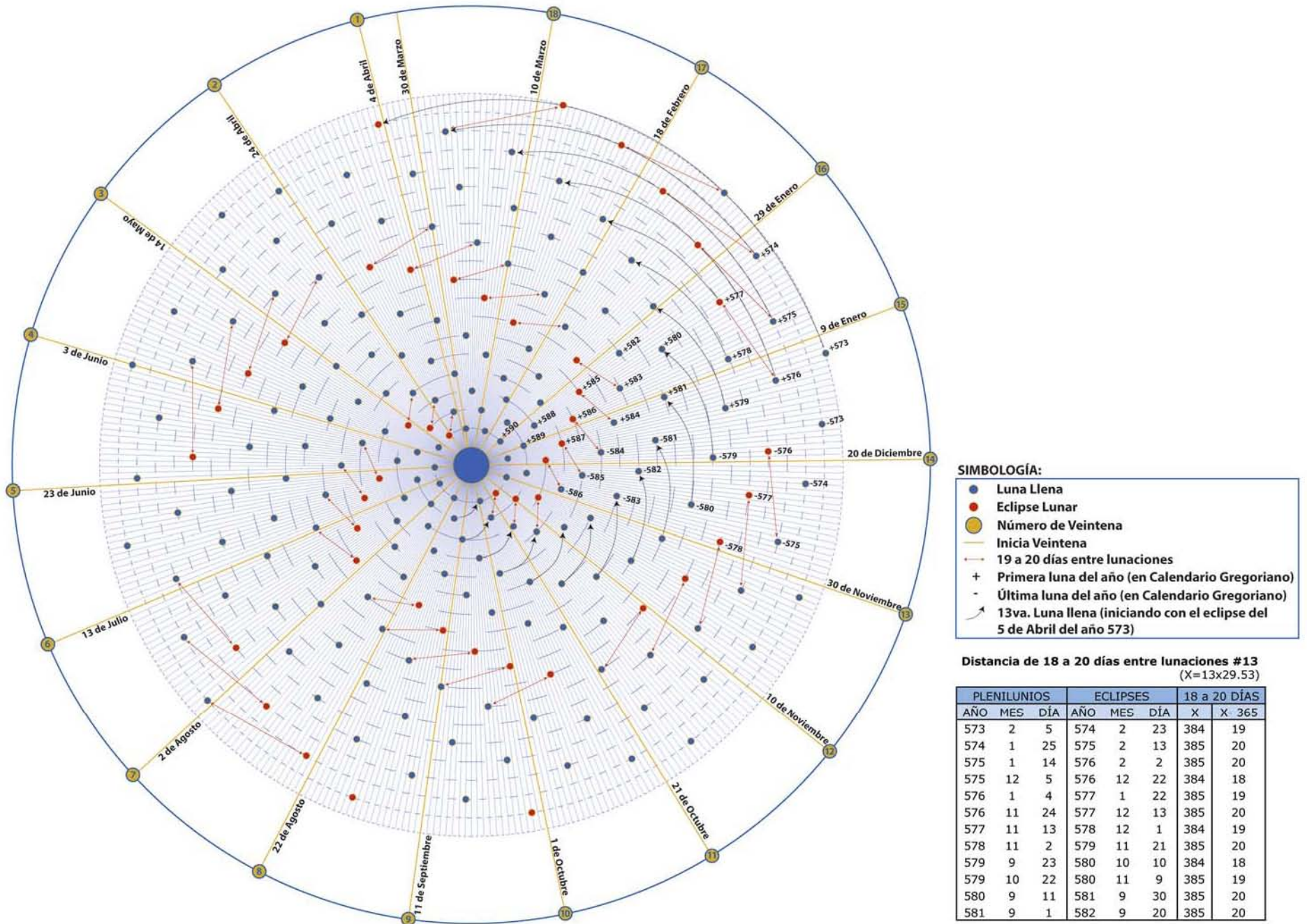


Figura 45. Diferencia de 20 días entre trece lunaciones y un año solar. Para la realización de esta figura se tomó como referencia la estructura de 20 días detectada en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen. En ella se encuentran representadas todas las lunas llenas que tuvieron lugar entre los años 573 y 590 dC en calendario gregoriano (fechas más tempranas de C14). Notamos que la diferencia de días entre el calendario solar y un ciclo de 13 lunaciones, varía entre 18 y 20 días.



### 3.3.8 *Algunos contenidos astronómicos en la iconografía de Cañada de la Virgen.*

Conviene analizar brevemente algunos de los elementos iconográficos que han sido localizados en la zona arqueológica Cañada de la Virgen y que pueden ser asociados a contenidos astronómicos. Se trata de tres grabados realizados sobre cantera en los que destacan, un par de espirales grabadas sobre un modelo del basamento piramidal, un círculo dividido en cuatro partes con puntos grabados a lo largo de su circunferencia y una figura abstracta que en recientes años fue identificada por Barrales y Zepeda (2008) como el signo mesoamericano de atadura de los años.

Ya he mencionado el caso de la maqueta del basamento piramidal que contiene dos grabados de doble espiral, donde el más pequeño se localiza en la cara posterior, mientras el de mayor dimensión ocupa la base del boceto arquitectónico modelado en cantera. La doble espiral de la cara posterior fue realizada a través de 7 giros circulares completos, mientras que la doble espiral de la base de la maqueta cuenta con 8 giros completos. Esto coincide con la propuesta de los 7 u 8 años que he determinado para la distancia entre eclipses en una misma veintena, pero debo aceptar que esta coincidencia no garantiza la intencionalidad del grabado.

Con todo, además de esta posible interpretación, tenemos que las dobles espirales constituyen un modelo bastante básico para representar una de las dinámicas más evidentes del universo celeste: el hecho de que, extremo a extremo, el Sol y la Luna danzan a manera de una espiral contraria. Es decir, la danza de la eclíptica y de la órbita lunar (Figura 47a).

Recordemos que en la latitud de Cañada de la Virgen, hacia los solsticios, el Sol alcanza su punto más bajo sobre el horizonte sur en invierno, una vez que se encuentra, a medio día, en la línea meridional. Conforme se aleja del solsticio, el astro rey comienza a elevarse hasta alcanzar su punto cenital, para luego volver a descender un poco sobre la línea meridional del rumbo norte, para volver a elevarse hacia el segundo paso cenital, volver a descender, y así sucesivamente año tras año. La Luna llena responde al mismo devenir entre un extremo y otro, pero al contrario del Sol, durante el verano alcanza su punto más bajo y durante el invierno vuelve a descender sobre la línea meridional, pero no tanto como en verano. Así, la circunferencia más interna de la espiral representa el momento de los solsticios, mientras las curvas externas constituyen el trayecto solar más cercano a los pasos cenitales.

Otro interesante grabado que podemos asociar a un contenido astronómico–calendárico, se encuentra en una pieza de cantera de tono anaranjado, localizada por Luis Felipe Nieto (1997) como parte de la gradería de la plataforma norte, al interior del patio hundido. Este grabado se conforma de un pequeño círculo dividido en cuatro secciones, fuera del cual se realizaron 17 incisiones punteadas. Fuera de esta circunferencia de puntos, se grabaron otros tres puntos cuya posición parece un tanto aleatoria, y donde por lo menos dos resultan un tanto dudosos en cuanto a su intencionalidad. Los puntos suman un total de entre 18 y 20 incisiones (Foto 23).

Es afortunado que contemos con la ubicación precisa en la que fue localizada esta pieza (séptimo sillar este a oeste y tercera hilada de abajo a arriba), pues no parece gratuito que ocupe un espacio tan cercano a la esquina nororiente del patio hundido, considerando que es desde el centro del mismo donde puede observarse la región circumpolar septentrional, girando en torno al cuarto 2 de la plataforma norte. Es bastante seguro que con este modesto grabado, los habitantes de Cañada de la Virgen hayan marcado el espacio correspondiente al norte astronómico, guiados por las protagónicas estrellas de la Osa Mayor.

La tercera pieza, labrada en cantera gris, fue localizada en el patio hundido del Complejo B y, siguiendo la interpretación que realizaran Gabriela Zepeda y Dehmian Barrales (2008:235), representa el signo clásico mesoamericano de la “atadura de años” (Figura 47b).

### 3.3.9 *La Luna en la cosmovisión otomí y los eclipses en el Códice Huichapan*

A lo largo de los registros fotográficos lunares que pude realizar en Cañada de la Virgen, capturé múltiples eventos cuya singularidad terminó por orientarme hacia la particular importancia que debió tener la Luna para la cosmovisión prehispánica. Encontré que para la gran mayoría de los investigadores la Luna no revestía la misma importancia calendárica que el Sol, lo cual me pareció particularmente extraño considerando el papel que juega este objeto celeste en relación a los eclipses. En contraste con la figura del Sol en Mesoamérica, destaca Jesús Galindo, la Luna no fue objeto de un culto excepcionalmente importante. Aunque su representación en los códices, tanto en forma realista como a través de deidades lunares, es por cierto abundante, en apariencia, sólo un pueblo mesoamericano lo consideró como deidad principal. Se trata del pueblo *hñañhu* u otomí, que según algunos autores, llegó al Altiplano Mexicano antes que los pueblos de idioma nahuatl. Galindo agrega que en La Relación de

Querétaro del siglo XVI (1987) se comenta de los otomíes: contaban los meses por las lunas, de Luna nueva a Luna nueva. Daban a cada mes 20 días y llamaban al año *quenya*, al mes *zanä* y al día *mapa*. Sin embargo, los otomíes compartieron con el resto de Mesoamérica, el calendario solar *Xiuhpohualli* y el ritual *Tonalpohualli* (Galindo, 1994:41). El culto a la Luna en época prehispánica no alcanzó la importancia solar. Sin embargo, siendo el astro nocturno más brillante, la Luna fue adorada por todos los pueblos mesoamericanos y especialmente por el pueblo *hñañhú*, que consideró a la Luna como deidad principal. Basado en la obra de Carrasco (1950), Galindo señala que los otomíes llamaban a la Luna *Makamé*, la Madre Vieja, considerada la madre creadora de los otomíes. *Makamé* representaba a la Luna y a la Tierra a la vez y su consorte era *Makatá*, el padre viejo, el dios del fuego (Galindo, 1994:76). Para los *hñañhú*, *Tata* o el Sol Padre, y *Nana* o la Madre Luna, recibían así mismo los nombres de *Maka Hyadi*, el Sol, que actualmente representa tanto a Cristo como a la Cruz, y *Maka Me*, diosa lunar de la fertilidad y representación de la Virgen o también *Maka Hōi* o la Madre Tierra (Lastra, 2008). Esta pareja sintetiza de igual manera la presencia del Señor y la Señora del Monte, los dueños del cerro, los primeros abuelos a quienes aún hoy en día se les rinde culto y ofrenda en lo alto de las montañas y en sus cuevas o manantiales.

### 3.3.9.1 ¿Una fórmula para predecir eclipses en el Códice Huichapan?

El Códice Huichapan, elaborado cerca del año 1587 por el otomí Juan de San Francisco, registra tres diferentes eclipses que fueron asociados a eventos de trascendencia e histórica y que fueron contextualizados temporalmente a través de fechas del calendario mesoamericano, marcadas también con el año de su ocurrencia según la nomenclatura calendárica occidental. A pesar de ser calificado por Hans Prem como un calendario ficticio, el Códice Huichapan, no sólo es un testimonio de la estructura calendárica y el conocimiento astronómico otomí, sino una fuente que ahora nos permite comprender la importancia que dio esta cultura al astro lunar y cómo los eclipses explican una de las razones por las que se dio a la Luna tal relevancia.

Lo que me interesa rescatar en este apartado sobre el Códice Huichapan, es un fragmento de la glosa inicial que parece hacer referencia a una fórmula matemática para calcular y contabilizar los eclipses. Me refiero al contenido del folio 13 del Códice (Figuras 48 y 49), donde se presentan las características del calendario otomí y sus correspondencias con los calendarios mexica y occidental, según las entendía el escribano y traductor del códice. Dicho

folio contiene en la sección media inferior dos líneas escritas en otomí en las que se mencionan los signos portadores del año y la forma en que la cuenta de los años se llevaba a cabo:

*Anxithi aneyaxi anegũ anqhua* caña, pedernal, casa, conejo, [son los  
*nuyaeninab'eqhueya nucquetutematö* signos de la cuenta de los años –del  
*andettema-* calendario] [de] los muertos ancianos  
 [antepasados] diez más  
*cohoncayo. mamhni eqhueya.* Dos divisiones total del año: cuarenta más  
*anyotemad'ettamadat[o] lvi qhueya.* diez más seis, 56 años.

Traducción de Lawrence Ecker

En primer lugar, me centraré en la glosa inicial que describe una secuencia temporal de “diez más dos divisiones total del año”. Al analizar esta frase al pie de la letra, caemos en cuenta de que resulta imposible partir de la idea de dos divisiones del ciclo solar conocido como año trópico, ya que tendríamos que 10 más dos divisiones total del año, ó  $10 + (182.5 \times 2)$  resulta en un total de 375 días, lo cual carece de total lógica, congruencia o sentido para la calendárica mesoamericana. Propongo aquí que esta fórmula no puede significar otra cosa que dos divisiones de 177 días (6 lunaciones), que por 2 suman  $354^{21}$ , última cifra que más 10 días, resulta en un ciclo de 364 días<sup>22</sup>. Así, tenemos que  $10 + (177 \times 2) = 364$ . Es evidente que el Códice hace referencia a un “año lunar” de doce lunaciones que al sumar 10 días resulta en un ciclo utilizado también por los mayas al que se ha llamado “año computacional”. Así, este año computacional queda sólo expresado después de sumar los 10 días indicados por la fórmula, con un resultado de 364 días, un día y cuarto más corto que el ciclo solar de 365.24 días.

Además, tenemos como referente el hecho de que los otomíes, como el *meztli* de los mexicas, llamaron *zanā* (Luna) a sus veintenas. Por una parte, la palabra Luna presupone de inmediato un vínculo directo al ciclo sinódico lunar de 29.53 días, lo cual es incongruente con un ciclo de 20 días. Pero como ya vimos, la relación entre la Luna y las veintenas debe estar basado en la deriva de 10 días (10.88 días) con la que cada fase lunar se retrasa respecto al ciclo solar. Es decir, el “año” lunar de 354 días es 10.88 días más corto que el año solar de 365.24 días. Por otro lado, también debemos considerar la diferencia de 18.64 días entre el año de eclipses y el

<sup>21</sup> 12 meses lunares de 29.53 días (ciclo sinódico) resultan en 354.36 días ( $29.53 \times 12$ )

<sup>22</sup> Recordemos además que esta secuencia de 177 días aparece también en el Códice Dresde de la cultura maya, al igual que la secuencia de 148 días, la cual representa 5 lunaciones.

año trópico, donde  $365.24 - 346.62 = 18.64$ . Si tomamos esto en consideración, tenemos entonces una combinación entre el ciclo sinódico y el ciclo solar que nos permite una cuenta de los años a través de lunaciones, manteniendo, sin embargo, la estructura de veintenas. Veamos cómo es que sucede esto.

A la glosa de “diez más dos divisiones total del año”, le sigue, como hemos expuesto, una fórmula más compleja de explicar: “cuarenta más diez más seis, 56 años”. Llama la atención que la glosa haga referencia a un ciclo de 56 años y no de 52 años como debiera esperarse. Cualquiera podría pensar que este es quizá un error de traducción o incluso una equivocación del propio autor del Códice. Sin embargo, antes de asumir esta idea como hecho real, decidí tomar las instrucciones al pie de la letra, dada la relación posible entre el intervalo de 56 años y el fenómeno de eclipses, como veremos a continuación.

Como ejercicio, apliqué esta fórmula a uno de los años que el código registraba como espacio temporal de un eclipse solar: el año 1455. Ese año ocurrieron dos eclipses solares, uno el 16 de Abril y el otro el 11 de Octubre<sup>23</sup>. Debo aclarar, que existe cierta discusión, a mi juicio con cierta carga etnocéntrica, en torno a si los astrónomos o observadores del cielo prehispánicos, tenían o no la posibilidad de saber que un eclipse ocurriría, a pesar de que no fuera visible en latitudes Mesoamericana. En este sentido, me parece que el Códice Dresde, donde figura la Tabla de Eclipses con todos los eventos de eclipses visibles o invisibles en el área maya, demuestra que las culturas prehispánicas tenían desde luego la capacidad de inferir lo que ocurría por debajo de la tierra. Es decir, en el inframundo como una prolongación del cielo. Hecha esta aclaración, la tarea en la que me concentré en referencia a la glosa del Códice Huichapan y los eclipses del año 1455, fue aplicar la fórmula a ambos eclipses ocurridos en aquél año, fueran o no observables en Mesoamérica, si bien más adelante discutiremos a cuál de los dos debió referirse el código en particular. La fórmula se aplicó a la inversa, es decir, considerando que cuarenta, más diez, más seis se refiere a una suma secuencial de años que llevan a 56 y que, si ellos comenzaban sus cálculos sumando 40 años a un eclipse dado, seguidos de 10 y luego 6 años, yo debía realizar la misma operación restando 6, luego 10 y luego 40 años (Tabla 4).

---

<sup>23</sup> Las fechas se encuentran en calendario juliano.

	días ciclo lunaciones (6,10, 40)	días reales transcurridos	lun	difer	año	m	d	año	mes	día
					1455	4	16	1455	10	11
6	2244.28	2244	76	-0.28	1449	2	22	1449	8	18
10	3661.72	3662	124	0.28	1439	2	13	1439	11	8
40	14558.58	14558	493	-0.58	1399	4	6	1399	10	29
6	2244.28	2245	76	0.72	1393	2	11	1393	8	8
10	3661.72	3632	123	-29.72	1383	3	4	1383	8	28
40	14558.58	14557	493	-1.58	1343	4	26	1343	9	19
6	2244.28	2245	76	0.72	1337	3	3	1337	8	26
10	3661.72	3662	124	0.28	1327	2	22	1327	8	17
40	14558.58	14530	492	-28.58	1287	5	13	1287	10	8
6	2244.28	2244	76	-0.28	1281	2	20	1281	8	15
10	3661.72	3633	123	-28.72	1271	3	12	1271	9	6
40	14558.58	14558	493	-0.58	1231	5	3	1231	10	26
6	2244.28	2245	76	0.72	1225	3	10	1225	9	4
10	3661.72	3661	124	-0.72	1215	3	2	1215	8	26
10	3661.72	3632	123	-29.72	1215	3	31	1215	9	24
40	14558.58	14588	494	29.42	1175	4	22	1175	10	16
40	14558.58	14559	493	0.42	1175	5	21	1175	11	15
6	2244.28	2244	76	-0.28	1169	2	28	1169	8	24
10	3661.72	3632	123	-29.72	1159	3	21	1159	9	13
40	14558.58	14559	493	0.42	1119	5	11	1119	11	4
6	2244.28	2244	76	-0.28	1113	3	19	1113	9	11
10	3661.72	3662	124	0.28	1103	3	10	1103	9	3
10	3661.72	3633	123	-28.72	1103	4	8	1103	10	3
40	14558.58	14558	493	-0.58	1063	5	1	1063	10	24
40	14558.58	14529	492	-29.58	1063	5	30	1063	11	22
6	2244.28	2245	76	0.72	1057	3	8	1057	9	1
10	3661.72	3632	123	-29.72	1047	3	29	1047	9	22
40	14558.58	14558	493	-0.58	1007	5	19	1007	11	12
6	2244.28	2243	76	-1.28	1001	3	27	1001	9	20
10	3661.72	3662	124	0.28	991	3	18	991	9	11

Tabla 4. Eclipses localizados a través de la fórmula de “años lunares” 40+10+6. A partir de los dos eclipses ocurridos en el año 1455 se aplicó la fórmula a la inversa: Fecha de Eclipse menos 6 años lunares, menos 10 años lunares, menos 40 años lunares. Se incluyen también los años en los que ocurrieron dos eclipses solares consecutivos, de ahí que en ocasiones se repitan en la primera columna dos secuencias de 10 ó 40.

En la primera columna de la Tabla 4 tenemos los años lunares a los que hace referencia el código, seguidos por la columna que especifica de cuántos días está conformada esa secuencia de “años lunares”. Luego se incluyen los días reales que separan un eclipse solar de otro en la Tabla, seguidos de una columna que especifica cuántas lunaciones ocurren durante

ese intervalo específico de días. Se expresa también, en la quinta columna, la diferencia decimal entre los días exactos que conforman el año lunar, respecto a los días enteros que aquí denomino “días reales”. Vale la pena reiterar que la fórmula se aplicó intencionalmente para encontrar eclipses, de manera que no se utilizaron las lunaciones en base a las mediciones convencionales de la astronomía occidental, a saber: 72 a 74 lunaciones (6 años), 120 ó 123 lunaciones (10 años) 480 lunaciones, 494 – 495 lunaciones (40 años)

Así pues, aplicando esta lógica de años lunares en secuencias de 6, 10 y 40 “años”, comenzó a resultar evidente el cálculo de eclipses totales, anulares o parciales, varios de los cuales fueron visibles desde territorio mesoamericano. También resultó evidente que el intervalo de 40, 10 y 6 años, no correspondía a años trópicos, sino a secuencias de lunaciones concretas. Esto es, entre 493 y 494 lunaciones en 40 años (14558 ó 14588 días), entre 123 y 124 lunaciones para 10 años (3632 ó 3662 días) y entre 76 y 77 lunaciones en 6 años (2244 ó 2273 días). En la Tabla 5 presento la relación entre esta serie de lunaciones contenidas en los años lunares expresados en el código, así como la relación entre la suma de los días de las secuencias de lunaciones, respecto a los años solares expresados en 364, 365 y 365.24 días, además del ciclo de 260 días o *Tonalpohualli*.

Opciones de Cálculo	Años	Lunaciones	Días (d)	Ciclo de 364 días (d/364)	Ciclo de 360+5 días (d/365)	Año Trópico 365.2422 (d/365.24)	Ciclo de 260 días (d/260)
1	40	493	14558	39.99	39.88	39.86	55.99
	10	123	3632	9.98	9.95	9.94	13.97
	6	76	2244	6.16	6.15	6.14	8.63
	<b>56</b>	<b>692</b>	<b>20434</b>	<b>56.14</b>	<b>55.98</b>	<b>55.95</b>	<b>78.59</b>
2	40	494	14588	40.08	39.97	39.94	56.11
	10	124	3662	10.06	10.03	10.03	14.08
	6	77	2273	6.24	6.23	6.22	8.74
	<b>56</b>	<b>695</b>	<b>20523</b>	<b>56.38</b>	<b>56.23</b>	<b>56.19</b>	<b>78.93</b>

Tabla 5. Relación entre años lunares ((177x2) + 10), lunaciones, días totales por lunaciones, ciclos solares y ciclo de 260 expresados en rangos de 40, 10, 6 y 56. Los ciclos se obtienen a través de la división de (d) entre el ciclo anual o el ciclo de 260 día en cuestión y no multiplicando el ciclo anual o de 260 días por 40, 10 y 6. Esto, porque la base del cálculo son las lunaciones y no los años solares o ciclos de 260 días.

Las preguntas que a continuación son obligadas, giran en torno a las razones por las cuales los astrónomos otomíes optaron por elegir un ciclo de 56 años para llevar su cuenta calendárica de veintenas y porqué dividieron esta secuencia de 56 años en fracciones de 40, 10 y 6. A mi parecer, la respuesta a estas preguntas se encuentra centrada en el interés que tuvieron los prehispánicos en generar herramientas que les permitiesen predecir los eclipses. Comencemos entonces con las implicaciones del ciclo de 56 años en relación a la Luna y los eclipses.

### 3.3.9.2 El ciclo de 56 años

Comencemos por notar que en la Tabla 4 se presenta un patrón particular respecto a la aparición de eclipses cada 56 años, el cual es similar a la diferencia entre el año lunar y solar de 10.88, así como a la diferencia entre el año de eclipses y el mismo año solar de 18.6 días. Por ejemplo, el eclipse solar del 19 de Mayo del año 1007, ocurre en el mismo mes 56 años más tarde, pero con 11 días de diferencia: el 30 de Mayo del año 1063. De la misma forma, después de otros 56 años, el eclipse vuelve a caer dentro del mismo mes, pero esta vez 19 días antes, para el 11 de Mayo del año 1119. En la siguiente secuencia tenemos un eclipse que cae el 21 de Mayo de 1175, diez días después que el ocurrido el año 1119. La secuencia de este patrón se repite en toda la Tabla y nos da una pauta para comenzar a entender la importancia del ciclo de 56 años respecto a la recurrencia del fenómenos de eclipses.

El periodo nodal de la Luna, también conocido como mes dracónico, tiene una duración de 27.21222 días (27 días, 5 hrs. y 35 seg) y se refiere al tiempo en que tarda la Luna en regresar al mismo nodo de su órbita. La línea de nodos se desplaza sobre la eclíptica en 18 años y 222.79 días, 18.61 años ó 6798.3633 días, periodo conocido como precesión de los nodos lunares, revolución nodal o ciclo dracónico.

Tenemos así que tres revoluciones nodales representan:

$$6798.3633 \times 3 = 20395.0899 \text{ d.} \quad \begin{array}{l} 56.0304 \text{ Años de } 364 \text{ d.} \\ 55.8769 \text{ Años de } 360+5 \text{ d.} \\ 55.8399 \text{ Años Trópicos} \end{array}$$

Es factible que los antiguos otomíes, de cuya experiencia debió basarse el contenido del Códice Huichapan, optaran por calcular sus ciclos calendáricos en 56 ciclos de 364 días a manera de



poder mantener la cuenta de algunos ciclos notables de la luna, tales como el ciclo metónico, el saros, las paradas mayores y menores o el llamado año de eclipses.

Vale la pena considerar también que el ciclo de regresión de los nodos ciertamente no es igual, pero sí bastante semejante, a 223 meses sinódicos (mes de 29.53 días) y 19 años de eclipses de 346.62 días<sup>24</sup>. La diferencia entre estos dos ciclos y el dracónico abarca un rango de entre 212 y 213 días. De tal manera tenemos que:

$$\begin{aligned} 223 \text{ meses sinódicos} &= 6,585.32 \text{ d.} = 6798.3633 \text{ días} - 6,585.32 \text{ días} = 213.0433 \text{ d.} \\ 346.62 \text{ año de eclipses (x) 19} &= 6,585.78 \text{ d.} = 6798.3633 \text{ días} - 6,585.78 \text{ días} = 212.5833 \text{ d.} \end{aligned}$$

Analicemos este factor: En primer lugar, un mes sinódico, concepto tradicional que surge por el ciclo de "fase de la Luna", es el periodo de tiempo que transcurre entre dos mismas fases consecutivas de la Luna, siendo su duración aproximada de 29.53 días. Este es el número que nos precisa el intervalo de lunaciones y debe conocerse y tomarse en cuenta para calcular eclipses. Además de estar presente en la división del año en 177 días. Es decir,  $6 \times 29.53$  días es igual a 177.18 días.

En segundo lugar, un año de eclipses corresponde a 346.62 días, número que difiere respecto a un año trópico solar de 365.2422 por 18.62 días. Tenemos así que el factor 18.62 se repite con respecto al año de eclipses y el ciclo dracónico, con la salvedad, claro está, que se trata de días en el primer caso y de años en el segundo caso. Notaremos que el sistema calendárico mesoamericano, otomí en este caso, presenta un conjunto de secuencias numéricas que tienden a repetirse tanto en días como en años. Esto, desde luego, puede ser una evidencia de intencionalidad, en la selección de los fenómenos y ciclos que los astrónomos prehispánicos decidieron tomar en cuenta para sus cálculos y seguimientos<sup>25</sup>.

Ahora, en el caso del Códice Huichapan, comenzamos también a notar la aparición de esta complementariedad entre días y años a través del factor 18.6.

---

<sup>24</sup> Recordemos que el Año de Eclipses constituye el tiempo entre dos pasos sucesivos del Sol a través del mismo nodo de la órbita de la Luna.

<sup>25</sup> Por ejemplo, tenemos sobre el templo del basamento piramidal de Cañada de la Virgen una secuencia de 52 días ( $52 \times 5 = 260$  días del Tonalpohualli). Pero además 52 años de 365 días son iguales a 73 ciclos del Tonalpohualli). Existen también en el basamento 73 días del solsticio de invierno al día 4 de Marzo, fecha de alineación con el eje de simetría del basamento piramidal.

Es necesario entonces anotar ciertos aspectos importantes en relación a estos cálculos. Primero, que estamos partiendo de la premisa de que los otomíes, al referirse al mes como *zanä* (Luna), lejos de contabilizar el tiempo a partir de lunaciones, utilizaban las veintenas para seguir la deriva de 10 días con la que la Luna se “atrassa” respecto al ciclo solar. Es decir, la diferencia entre el año lunar (354 días) y el solar (364 días)<sup>26</sup>. Segundo, que esta premisa incluye la glosa “diez más dos divisiones total del año”, lo cual es igual a  $177 \times 2 + 10 = 364$ . Es decir, un ciclo de 364 días y no de 360 días + 5 ó 365.24 días, conocido este último en occidente como año trópico.

Es interesante notar a este respecto que, considerando ambos ciclos como simultáneos en el contexto de la fórmula  $40 + 10 + 6 = 56$  años, encontramos que si restamos al resultado de los años obtenidos con el ciclo 364 días, el resultado de los años obtenidos con el ciclo 360 + 5, encontramos una diferencia de 0.15 años, lo cual es igual a 56.17 días ó 1.9 lunaciones. Esto es, nuevamente la cifra 56 aparece, aunque referida a días en lugar de años.

<b>20435 / 364</b>	56.14	<b>20435 / 364</b>	56.14
<b>20435 / (360+5)</b>	55.98	<b>20435 / 365.24</b>	55.95
<b>Años</b>	0.15	<b>Años</b>	0.19
<b>Días</b>	<b>56.17</b>	<b>Días</b>	69.73
<b>Lunas</b>	1.90	<b>Lunas</b>	2.36

Tabla 6. Correspondencias entre ciclo de 364, 360+5 y 365.24. Donde 20435.17 días es igual a 692 lunaciones.

### 3.3.9.3 *Los intervalos de 40 años y 10 años*

Es significativo notar en la Tabla 5 que el periodo de lunaciones en 40 ciclos de 364 días es el mismo que en 56 ciclos de 260 días, esto es 493 lunaciones. Lo que sugiere una razón consecuente para aislar los primeros 40 años en el cálculo. Por su parte 10 ciclos de 364 son equivalentes a 14 ciclos de 260 días ó 123 lunaciones. Tenemos así que:

$$\begin{aligned}
 40 \times 364 &= \\
 40 \times 28 \times 13 &= 14,560 \text{ días} & 14,560 \text{ días} / 29.53 \text{ días} & 493.05 \text{ lunaciones} \\
 2 (28) \times (20 \times 13) &= \\
 56 \times 260 &=
 \end{aligned}$$

<sup>26</sup> 365.24 días – 354.36 días = 10.88 días

En este sentido, y al revisar el presente texto, el Dr. Jesús Galindo Trejo encontró que era posible establecer otras correspondencias importantes entre el ciclo lunar, las veintenas y las treceñas en el contexto de un año contabilizado en 364 días:

$$\begin{array}{rcl}
 10 \times 364 & = & \\
 20 \times 28 \times 13 & = & 3,640 \text{ días} \quad 3,640 \text{ días} / 29.53 \text{ días} \quad 123.26 \text{ lunaciones} \\
 20 \times 14 \times 13 & = & \\
 14 \times 260 & = &
 \end{array}$$

#### 3.3.8.4 *El intervalo de 6 años*

Al llegar al intervalo de 6 años la congruencia matemática entre el ciclo de 364 y el de 260 días se desfasa. El intervalo de 6 años apunta hacia este hecho y hacia la diferencia entre el ciclo de regresión de los nodos (tres ciclos en 56 años) y el ciclo de Saros (tres ciclos en 54 años). El ciclo de Saros presenta una fracción de día (de casi un tercio) incluida en su periodo (6,585.32 días). Cuando el ciclo se repite, la Tierra ha rotado hasta una posición correspondiente a esta porción del día. Por tanto, el eclipse se verá en una zona de la Tierra al oeste del precedente, distante un tercio del perímetro del globo terrestre. Después de tres ciclos Saros, se acumula casi un día completo, y un eclipse solar acontece en una zona próxima en longitud terrestre a la que tuvo lugar 54 años antes. Sin embargo, el eclipse habrá experimentado una ligera deriva en latitud hacia uno de los polos (Casado y Serra, s/f: 25)

Pero no solamente tenemos el intervalo de 56 y 54, sino también el 52. Como veremos líneas abajo el ciclo 52 se encuentra implícito en el ciclo de tres eclipses presente en el Códice Huichapan. Donde encontramos que el tiempo real transcurrido entre el eclipse del 12 de Enero de 1404 y el eclipse del 2 de Enero de 1508<sup>27</sup> es de 37,975.58 días, igual a 103 años 11 meses 21 días ó 1,286 lunaciones. De la misma forma, 37,975.58 días ó 1,286 lunaciones son 146 ciclos de 260 días + 15.58 días. (260 x 146 = 37,960 días)

---

<sup>27</sup> Líneas abajo se discute la selección de estos dos eclipses y su posible presencia en el mencionado Códice.

Nombre del Ciclo	1 Ciclo en días	3 Ciclos en días	Ciclo de 364 días en años	Ciclo de 360 +5 días en años	Año Trópico 365.2422 en años
<b>Ciclo Saros</b>	6585.32	19755.96	54.27	54.13	54.09
<b>Años de eclipses</b>	6585.78	19757.34	54.28	54.13	54.09
<b>Revolución Nodal</b>	6798.36	20395.08	56.03	55.87	55.83

Tabla 7. El ciclo de 56 años en relación a la revolución nodal. Donde, en tres ciclos nodales caben 56 ciclos de 364 más once días (56.03 ciclos de 364 días).

Podemos deducir que el intervalo de 6 años servía bien para sincronizar los siguientes ciclos en relación a la Luna, el Sol y Venus:

Un ciclo de dos veces 52 (104 años) se manejaba para situar tres eclipses solares separados por 52 años, el primero y el último de los cuales estaban separados por 10 días. Este ciclo estaría asociado al Fuego Nuevo. y recordemos que a los 52 años todavía se encuentran sincronizados los ciclos de 260 días respecto a los de 364 días. Una idea semejante es la que expusieron Lebeuf e Iwaniszewski (1994:191) al asociar el ciclo de Venus con la regresión de los nodos y el año trópico.

El ciclo de 54 años todavía se encuentra dentro del rango de congruencia entre 260 y 364, pero además sitúa eclipses apartados por un mes sinódico + 1 día. Eclipses que presentan condiciones semejantes a los del inicio de la cuenta o cálculo. Por ejemplo el eclipse del 12 de Enero de 1404, fue semejante al del 13 de Enero de 1458. Este ciclo, en su registro u observación consecutiva, muestra el efecto visual de la retrogradación de los nodos. Como veremos en la iconografía del Códice, los nodos eran representados con una serpiente cuyo cuerpo gira sobre sí mismo tres veces.

Así llegamos al ciclo de 56 años de 364 días (20,384 días) que sirve para situar los nodos. Sin cuya ubicación el cálculo de eclipses resulta imposible.

3.3.9.5 *Los eclipses registrados en el Códice Huichapan*

El primer eclipse que registra el códice (Figuras 50 a 52), según la traducción de Lawrence Ecker, está asociado a los años 1403 y 1404, así como a las fechas otomíes 2 caña y 3 cuchillo, respectivamente. Dicho eclipse se encuentra descrito en el folio 14 como sigue:

<i>Quequa pitzoy nuccāmbetto anvixūy</i>	Aquí cayó primero [ = por primera vez anocheció]
<i>Cobinu cobitimih nuvaedānmitti ānxithi</i>	Vio, se sentó en el trono aquí [el grande que empuña la caña o bastón de mando] Acamapichtli
<i>... yn Tonatiuh</i>	El Sol [en mexicano]
<i>Otlayoua</i>	se comió
<i>Ecclipsi del Sol</i>	
<i>Ecclipsado el Sol</i>	
<i>Ucccciii años (1403)</i>	Ucccciii años
<i>[roto] años</i>	1404 años
<i>2 Caña</i>	3 cuchillo

Para saber a qué eclipse solar se refiere el códice recurrimos a las efemérides de la NASA para los años 1403 y 1404, así como a la correlación de las fechas mexicas respecto al calendario juliano y gregoriano. Así, encontramos que en el año 1403 ocurrieron dos eclipses solares. El primero el 21 de Febrero (1 Tochtli) y el segundo el 18 de Agosto (2 Acatl). Ambos fueron eclipses parciales, pero ninguno fue observable desde Mesoamérica.

En el caso del año 1404, sin embargo, tuvo lugar un eclipse total de Sol el 12 de Enero (21 de Enero gregoriano), fecha que aún se encuentra en el portador mexicana 2 Acatl, de tal manera que se trata de un año 1404 aunque el portador no sea 3 Tecpatl, sino 2 Acatl. Según se aprecia en el plano de la NASA, la fase total de dicho eclipse fue observable en Norte América, mientras que en el caso de Mesoamérica el eclipse fue observado realmente como parcial, quedando el Sol oculto tras la Luna en un porcentaje de 35.3%, alrededor de las trece horas y media de la tarde (Aguilera y Galindo, 1991:62).

Otro eclipse solar, que en este caso fue de tipo anular, ocurrió el 7 de Julio de 1404, fecha asociada con el portador mexica 3 Técpatl. Sin embargo, el evento no fue observable desde Mesoamérica lo que sugiere que el eclipse registrado en el Códice Huichapan, relacionado a la ascensión al trono de *Acamapichtli*, puede corresponde al del 18 de Agosto de 1403 con fecha 2 Caña ó, en términos de visibilidad de eclipses, al del 12 de Enero de 1404, año en que, de hecho, según Durán, terminó el reinado de este gobernante.

El segundo eclipse registrado en el códice fue asociado al año 1455 y 1456, con fechas 3 Acatl/Caña y 4 Técpatl/Pedernal, respectivamente. Esto es especialmente interesante porque, de acuerdo a la correlación de Alfonso Caso, el año 1455 debía corresponder al año mexica 2 Caña y no 3 Caña como lo asienta el códice, mientras el año 1456 corresponde a 3 Técpatl y no a 4 Técpatl (Figuras 53).

El eclipse de 1455 y 1456, con fecha 3 Caña y 4 Técpatl, se encuentra descrito en el folio 38 de esta forma:

<i>Quequa pittzo nuccananyoho anvixūy co</i>	Aquí por segunda vez anocheció
<i>B [ilegible] nuonayā ecquettādo</i>	[ilegible] el caudillo era Ojo Machucado
<i>coonayābuü</i>	de allí
<i>[e]hanulmānqhue yahnā, capihaxama</i>	Después en este año iba mejorando
<i>hoy nuhnaantāthūhū nuhnatacha</i>	La gran hambre que hubo
<i>chaxinmanēhē manpipuōxātzehe un</i>	y también iban a producir
<i>yethūhū eccū emū eqhuü emay</i>	las sementeras [de chías, calabazas,
	fríjol y chile
<i>Chompitūhū quenaguegue hinyü</i>	Y sembraron porque no había lluvia
	antes.
<i>Yehmūdo ttzepatapūnmāhā patabêti</i>	La semilla que antes se había perdido
<i>xinn nuyücotti egattza egattzi cotti-</i>	Todo para comer y beber todo
<i>Pipuōxātzehe ttzematzhundotho un-</i>	Se produjo muy hermoso. Esto
<i>Hnāpatacha nuhnānqhueyahnā nu-</i>	Se hizo en este año
<i>Buūmehiāxamahoy nuhnā antāthūhū</i>	Al amanecer de la gran hambre
<i>Ecclipsi del Sol</i>	
<i>Ecclipsado</i>	
<i>Sol nicā oqualoc yn tonoatiuh otlayoua</i>	Fue comido el Sol

<i>Ucccclv</i>	Uccclvi
1455 años [con fondo negro]	1456
3 caña	4 Técpatl

En cuanto a los eclipses ocurridos en estos años, tenemos que en 1455 ocurrieron dos eclipses, el primero el 16 de Abril, de tipo anular, el segundo el 11 de Octubre, de tipo total, ambos con portador 2 Ácatl. Carmen Aguilera y Jesús Galindo (1991:63) señalan que el código se refiere al eclipse del 16 de Abril, que tuvo lugar a la puesta solar a las 18:55 horas, momento en que alcanzó el máximo observable, antes de caer bajo el horizonte. Los autores indican que el tercer disco asociado al signo caña no es más que un error, debido a que como ya dijimos, el año 1455 corresponde al signo 2 Caña, y no 3 Caña.

Por su parte, el año 1456 también tuvieron lugar dos eclipses, el primero con fecha 5 de Abril y el segundo el 29 de Septiembre, ambos con portador 3 Técpatl y no 4 Técpatl como lo registra el código (Figura 54).

De estos cuatro eclipses, el único que hubiera podido hacer anochecer en Mesoamérica, es el de 29 de Septiembre, donde más del 60% de la circunferencia del Sol quedó cubierta tras la Luna.

Sin embargo, hay que reiterar que existe en el código una incongruencia entre los años expresados en calendario occidental y los signos calendáricos asociados a los portadores. Resalta que esta falta de congruencia se extiende en el código a partir del año 1451 y hasta el año 1502. Se trata entonces, de 51 años que se describen con glifos que no cuadran con la correlación de Alfonso Caso, pues presentan un numeral más asociado al signo portador de año.

De esta manera tendríamos que de 1403 a 1424, por 21 años, los signos portadores y sus numerales sí se corresponden a la correlación de Caso, luego tenemos dos años (de 1425 a 1426) donde el signo portador tiene un numeral menos, mientras que para el año 1427 la congruencia entre signo y numeral se recupera hasta el año 1450, para luego volver a desfasarse de 1451 a 1502, de manera que por 51 años tenemos fechas que se desfasan por un numeral, y finalmente de 1503 hasta 1528, por 25 años, vuelven a ser fechas congruentes con el *Xihuitl* mexicana (Tabla 8).

Estructura General del Códice Huichapan						
	de	a	Cuenta	Eclipses propuestos		
46 años	1403	1424	Congruente	12 de Enero de 1404	13,976 días	103 años, 11 meses, 21 días ó 104 años menos 10 días
	<b>21 años</b>					
	1425	1426	menos 1 numeral			
	<b>2 años</b>					
	1427	1450	Congruente			
<b>23 años</b>						
77 años	1451	1502	más 1 numeral	29 de Septiembre de 1456	13,976 días	103 años, 11 meses, 21 días ó 104 años menos 10 días
	<b>51 años</b>			+18,722 días		
	1503	1528	Congruente	2 de Enero de 1508		
	<b>25 años</b>					

Tabla 8. Estructura general del Códice Huichapan para resaltar los bloques en los que los signos y numerales son congruentes con la correlación de Alfonso Caso, así como los bloques que presentan un numeral menos o un numeral más en términos de la misma correlación. Incluyo los eclipses que considero están representados en el códice, así como el número de días que separa a uno de otro.

Con esta observación en mente, hablaré ahora del tercer y último de los eclipses registrados en el códice, el cual tiene como fechas de referencia los años 1507 (2 caña) y 1508 (3 pedernal). El eclipse se encuentra descrito en el folio 60:

*[Quequ] a pi [ilegible] nucca dönga coatã*

*Chayã ehmiãthã, coonayãbuü,*

Imexayac el caudillo allí

*Mahiü anvixüynã xinpatathoti*

tres anoheceres

*[Glifo: coapantli 'serpiente-bandera']*

*Nüye.*

El

*[Glifos]*

*Ecclipsi del Sol*

*Ecclipsado Sol. Nican*

*Oqualoc yn*

Aquí

se comió el



<i>Tonatiuh</i>	Sol.
<i>Otlayoua</i>	Anochece
<i>1Udvii</i>	
<i>1507 años</i>	
<i>2 caña [fondo negro]</i>	
<i>1Udviii</i>	
<i>1508 años</i>	
<i>3pedernal</i>	

Los dos eclipses solares ocurridos en el año 1507 no fueron en realidad observables desde Mesoamérica, aunque el ocurrido el 10 de Julio, sí corresponde a un cargador 2 Caña.

En lo que respecta al año 1508, tenemos que se registraron no dos, sino cuatro eclipses solares, de los cuales sólo fue observable el eclipse anular del 2 de Enero, que en efecto cuenta con su portador 2 Caña. Habrá sido durante la mañana del 2 de Enero del año 1508, cuando el Sol nació devorado, evento observable desde gran parte del territorio mesoamericano, conforme la figura lunar ocultó -por lo menos un 30%- la circunferencia solar. Es decir, ocurre lo mismo que en el eclipse del 12 de Enero de 1404, donde el portador era 2 Caña y no 3 Técpatl, para el principio del año 1404 y 1508, respectivamente. Nótese además que entre el año de 1404 y el año 1508 existe una diferencia de menos 10 días entre el 2 y el 12 de Enero, lo cual resulta significativo en la cuenta de eclipses mesoamericana.

El glifo “*coapantli*” (serpiente – bandera) parece hacer referencia a esta secuencia de 3 eclipses registrados en el códice. Dicho glifo muestra 3 anillos o 3 vueltas de una cuerda, la cual está integrada al cuerpo de una serpiente, mientras que una bandera se levanta sobre la parte media de ésta. De la nariz de la serpiente brotan tres volutas y arriba de su cabeza se distingue una flor de tres pétalos y cuatro pistilos. Propongo que la serpiente refiere de manera gráfica el cruce entre la eclíptica y la órbita lunar, es decir, es una representación del nodo.

Es interesante notar que entre la primera fecha 2 caña (1403-1404) y la penúltima fecha 2 caña (1507-1508) transcurrió un lapso de 104 años. El tiempo real transcurrido entre el eclipse del 12 de Enero de 1404 y el eclipse del 2 de Enero de 1508 es de 37,976 días, igual a 103 años 11 meses 21 días, 1,286 lunaciones ó 104 años menos 10 días.

Entre el eclipse del 12 de Enero de 1404 (2 Caña) y el eclipse del 29 de Septiembre de 1456 (3 Pedernal), corrieron 19,254 días ó 52 años, 8 meses y 17 días; mientras que del eclipse del 29 de Septiembre al del 2 Enero de 1508 corrieron 18, 722 días ó 51 años, 3 meses y 4 días.

Hasta aquí, he considerado sólo los eclipses que pudieron ser visibles en Mesoamérica, pero si sacamos de la ecuación la idea de que sólo los fenómenos observables fueron de relevancia para los astrónomos prehispánicos, obtendremos un modelo explicativo más congruente con las características iconográficas del códice. En este sentido, tenemos que los cuadretes pintados en negro, con los que se hace referencia a los eventos de eclipse, corresponden específicamente a los años 1403 (2 Caña), 1455 (3 Caña) y 1507 (2 Caña). Regresando además a la Tabla 9 del capítulo dedicado al Sol (ver página 205), notaremos que estos años están referidos en otros varios otros documentos como el Códice Vaticano, el Códice Mexicano, la Tira de Tepechpan, el Códice Aubin y los Anales de Cuauhtitlán; en todos los cuales se hace referencia al vínculo de estos años con el encendido del Fuego Nuevo. Es fácil deducir que después de la muerte del Sol, a través de un eclipse, nacerá un Sol de Fuego Nuevo.

De manera que, de acuerdo a los cuadretes oscurecidos del Códice en cuestión, los eclipses solares registrados en el mismo corresponden, por su congruencia con el documento, a las fechas: 27 de Agosto de 1403, 25 de Abril de 1455 y 20 de Julio de 1507<sup>28</sup>.

Un análisis detallado de su secuencia nos muestra que los eclipses pueden estar asociados a las paradas mayores y menores (declinaciones -28.7 y -18.4), así como de las posiciones lunares en posición equinoccial (declinación 0°). En este sentido, el primer y el último de los eclipses suceden cerca de una declinación lunar equinoccial, mientras que el del centro se asocia a una luna llena en parada menor (Figura 57).

La fórmula 40 más 10 más 6, no sobresale de manera evidente en relación a los eclipses que registra el códice. Por lo que aún quedará la duda de que un 2 haya sido confundido por un 6.

---

<sup>28</sup> En Calendario Juliano: 18 de Agosto de 1403, 16 de Abril de 1455 y 10 de Julio de 1507.

#### *Cuarta Parte. Patrón de orientación de los sitios arqueológicos de la cuenca central del Río Laja*

Parte importante de los objetivos de esta investigación es la posibilidad de comparar otros sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja con la zona arqueológica Cañada de la Virgen, en términos de su orientación astronómica y con la meta de resolver si existe un patrón que evidencie el papel que jugó el calendario mesoamericano en esta región específica, de acuerdo a la disposición arquitectónica de edificios contrastables a la mencionada zona arqueológica.

En este sentido, el patrón que debiéramos encontrar dentro de la muestra de sitios seleccionados, se refiere a las fechas solares asociadas al eje de simetría de la zona arqueológica Cañada de la Virgen que corresponden a los días 17 de Abril y 25 de Agosto para la salida solar, así como 4 de Marzo y 9 de Octubre en el caso de la puesta solar. De igual forma es importante mantener presente que el periodo de ocupación de este centro ceremonial tuvo lugar durante el Epiclásico y Posclásico Temprano, esto es, entre los años 540 y 1300 dC.

Resultó indispensable partir del diseño arquitectónico de los espacios prehispánicos, con especial énfasis en la disposición de los basamentos piramidales adosados a plataformas que conforman “patios hundidos” o “cerrados” y a la ubicación de tales basamentos al este o al oeste. Esto es, se buscaron sitios que siguieran el patrón arquitectónico conocido como “tradición patios hundidos”, al tiempo que se descartaron aquellos que no siguiesen dicho patrón. En este sentido, debo destacar que los planos levantados en su momento por Martínez y Nieto (1987) han resultado de gran ayuda, tanto para la selección de los sitios, como para contextualizar espacialmente aquellos muros, cuerpos y alineamientos expuestos que tuve la posibilidad de medir en campo (Figura 1).

De acuerdo a las características de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, además de las referidas fechas calendáricas de orientación arquitectónica, así como los tiempos de ocupación, consideré significativo tomar en cuenta aspectos como su ubicación geográfica, el entorno geomorfológico y paisajístico en el que descansan, así como el diseño arquitectónico que, como ya he dicho, corresponde a la llamada *Tradición Patios Hundidos*, que aquí preferiremos llamar *Patios Cerrados* (Nieto, 1987). Este criterio para la selección de los sitios fue referido, principalmente, a la ubicación de tales espacios prehispánicos en tanto su entorno geomorfológico, dando preferencia a complejos localizados sobre mesas, asociados a cañadas

y con evidentes privilegios de visibilidad hacia los distintos valles que enmarcan los cerros y serranías de la actual ciudad de San Miguel de Allende. Tal criterio dio pie para formular posibles contrastes entre los asentamientos prehispánicos de considerable altitud, contra aquellos asentamientos ubicados sobre los valles, que responden a similitudes en cuanto a diseño arquitectónico como también por su posición privilegiada en relación a las rutas de comunicación.

En este sentido, y como ya he reiterado, un punto de partida elemental ha sido la tesis elaborada por Luis Felipe Nieto y Balbina Martínez en 1987 bajo el título *Distribución de asentamientos prehispánicos en la porción central del Río Laja*, en el que se presenta el patrón de asentamientos localizados por los autores, así como un análisis preliminar de sus tiempos de ocupación. También he considerado pertinente contrastar los planos de Nieto y Martínez con aquellos elaborados en el trabajo realizado por Olga Adriana Hernández Flores (1998) bajo el título *Ruta de capillas en Allende, Guanajuato y la conservación de 13 monumentos*. Esta decisión tiene como base el importante papel de las rutas de comunicación y comercio entre asentamientos, considerando que las capillas y calvarios fundados durante los primeros años de conquista de la región que nos ocupa, respondieron presumiblemente a un patrón de asentamiento prehispánico. En este sentido consideré importante en algunos casos, integrar dentro del trabajo de mediciones y cálculos de orientación a las capillas y calvarios localizados en el mismo contexto geográfico de los sitios arqueológicos, con la idea de complementar los calendarios identificados en uno y otro contexto histórico y poderlos analizar desde el punto de vista etnográfico de manera que se pudiera evaluar su continuidad histórica, proveyendo así otras posibles líneas de investigación (Figura 2).

El punto anterior se torna aún más relevante si sumamos a nuestro análisis el trascendente *Mapa (Pintura) de las Villas de San Miguel y San Felipe* elaborado en 1580 y que ha sido interpretado por diversos autores entre los que destaca el mismo Luis Felipe Nieto, Wilberto Jiménez Moreno, Graciela Cruz y Gabriela Zepeda, entre otros. Así, se seleccionaron las áreas tomando muy en cuenta la configuración entre el patrón de asentamiento de basamentos prehispánicos y de capillas virreinales, dentro del contexto de las rutas de comunicación que fueron seguramente aprovechadas durante el proceso de conquista, y el papel que tanto capillas como calvarios jugaron en dicho proceso en tanto la reconfiguración simbólica del espacio geográfico a partir de los nuevos elementos de la cultura colonial. A lo largo del presente capítulo haré pues referencia a este documento de la temprana colonia para situar los

espacios arquitectónicos analizados. Esto, sobre todo para comprender de mejor forma la mencionada reconfiguración simbólica del territorio de acuerdo al patrón de asentamiento de las capillas y los calvarios, así como la posible relación de estos últimos con los sitios arqueológicos (Figura 3).

Por otro lado, he tomado también como referencia otras investigaciones arqueoastronómicas llevadas a cabo en diferentes regiones culturales de Mesoamérica, muy particularmente el detallado trabajo de Ivan Šprajc que se sitúa en la Cuenca Central de Mesoamérica o Altiplano Mexicano. Llamó mi atención uno de los cuadros descriptivos donde el autor sintetiza las declinaciones (fechas) obtenidas para cada una de sus mediciones en los diferentes sitios abordados. Dichas declinaciones fueron clasificadas de acuerdo a la temporalidad de los sitios, según fuesen del preclásico, clásico o postclásico (Figura 4).

El análisis de Ivan Šprajc, sintetizado en sus diferentes tablas, muestra que tanto para estructuras arquitectónicas como para calendarios de horizonte, existió durante el Posclásico Temprano una frecuencia significativa para las fechas 8 y 21 a 27 de Agosto, 3 de Septiembre, 7 a 8 y 22 a 24 de Febrero, así como 5 a 8 de Marzo (Šprajc, 2001:68). Situación muy diferente se observa en el cuadro correspondiente al periodo Clásico, donde son las fechas 12 a 14 de Agosto y 8 a 13 de Febrero las encontradas con mayor frecuencia.

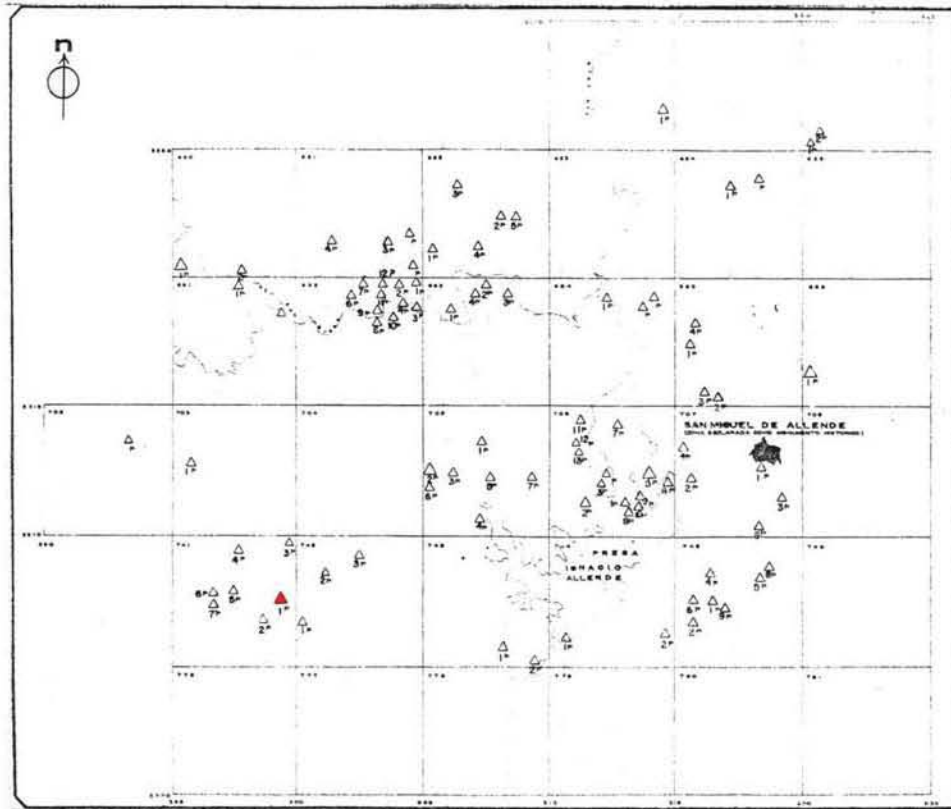
En resumen, para llevar a cabo la selección y recorrido de los sitios posibles de comparar con Cañada de la Virgen, se realizó un plano que conjunta la información del patrón de asentamiento registrado en la tesis de Nieto y Martínez (1987), así como del planteado por Hernández Flores (1998) en cuanto a la disposición de las capillas coloniales. Dentro de dicho plano se encuentran marcadas áreas de estudio potencial que cumplen con los criterios de búsqueda planteados en tanto su contraste de orientación calendárica con la zona arqueológica Cañada de la Virgen. Partiendo de Cañada de la Virgen, estas seis áreas se encuentran dispuestas, a *grosso modo*, hacia los cuatro puntos cardinales de dicho centro ceremonial, lo que nos ha permitido además definir criterios de visibilidad y vínculos de orientación entre los sitios seleccionados. Siguiendo estos criterios, se seleccionaron inicialmente 6 áreas para explorar y, en consecuencia, localizar 6 sitios arqueológicos con potencial para ser comparados a la zona arqueológica Cañada de la Virgen. Debo destacar también que la selección ha estado fundamentada en gran medida a partir de la asesoría del arqueólogo Luis Felipe Nieto Gamiño,

quien participó muy activamente en los primeros recorridos, aportando generosamente su conocimiento de la región (Planos 1 y 2).

Por su trascendencia histórica, iniciaré la exposición a partir de aquellos sitios posibles de identificar claramente en el documento conocido como *Mapa (Pintura) de las Villas de San Miguel y San Felipe* (1580). En este sentido, el punto de referencia de carácter prehispánico claramente presente en el referido mapa, constituye el signo de *altepetl* dispuesto al norte de una capilla identificada con el nombre de Santa Catalina (hoy Santa Catarina), el cual ha sido identificado en diversas ocasiones como el basamento de, precisamente, Cañada de la Virgen. Partiremos de este espacio geográfico particular para discutir esta controversial interpretación, para luego continuar con los sitios arqueológicos localizados en los alrededores inmediatos de la zona urbana de San Miguel de Allende, incluido San Miguel Viejo, El Barrio del Valle del Maíz y el sitio arqueológico de Agua Espinosa. Finalmente, trataremos los sitios localizados al nororiente de Cañada de la Virgen que corresponden a Cañón de Allende y Cabras de Juan Xido .

Figura 01

Capítulo 4



**FIGURA No. 39**

DISTRIBUCION DE ASENTAMIENTOS PREHISPANICOS EN LA PORCION CENTRAL DEL RIO LAJA

**SIMBOLOGIA**

- △ CLASE No. 1
- △ CLASE No. 2
- △ CLASE No. 3
- △ CLASE No. 4
- △ CLASE No. 5
- △ CLASE No. 6

ESCALA GRAFICA  
ESCALA 1:100,000

INAH  
**EMAH**  
ARQUEOLOGIA  
TESIS DE LICENCIATURA  
DISTRIBUCION DE ASENTAMIENTOS PREHISPANICOS EN LA PORCION CENTRAL DEL RIO LAJA  
PRESENTAN  
BALBINA MARTINEZ VALERDELA  
LUIS FELIPE NIETO GAMINO  
OTROS I. B. C.

plano de ubicación



**Título** Distribución de sitios arqueológicos en la cuenca central del Río Laja (Martínez y Nieto, 1987)

**Descripción**

A partir del año 1984 los arqueólogos Luis Felipe Nieto Gamiño y Balbina Martínez, recorrieron un área de 850 km<sup>2</sup> en el Municipio de San Miguel de Allende que dio como resultado el patrón de asentamiento prehispánico de sitios arqueológicos con patios cerrados ("hundidos") en la Cuenca Central del Río Laja.

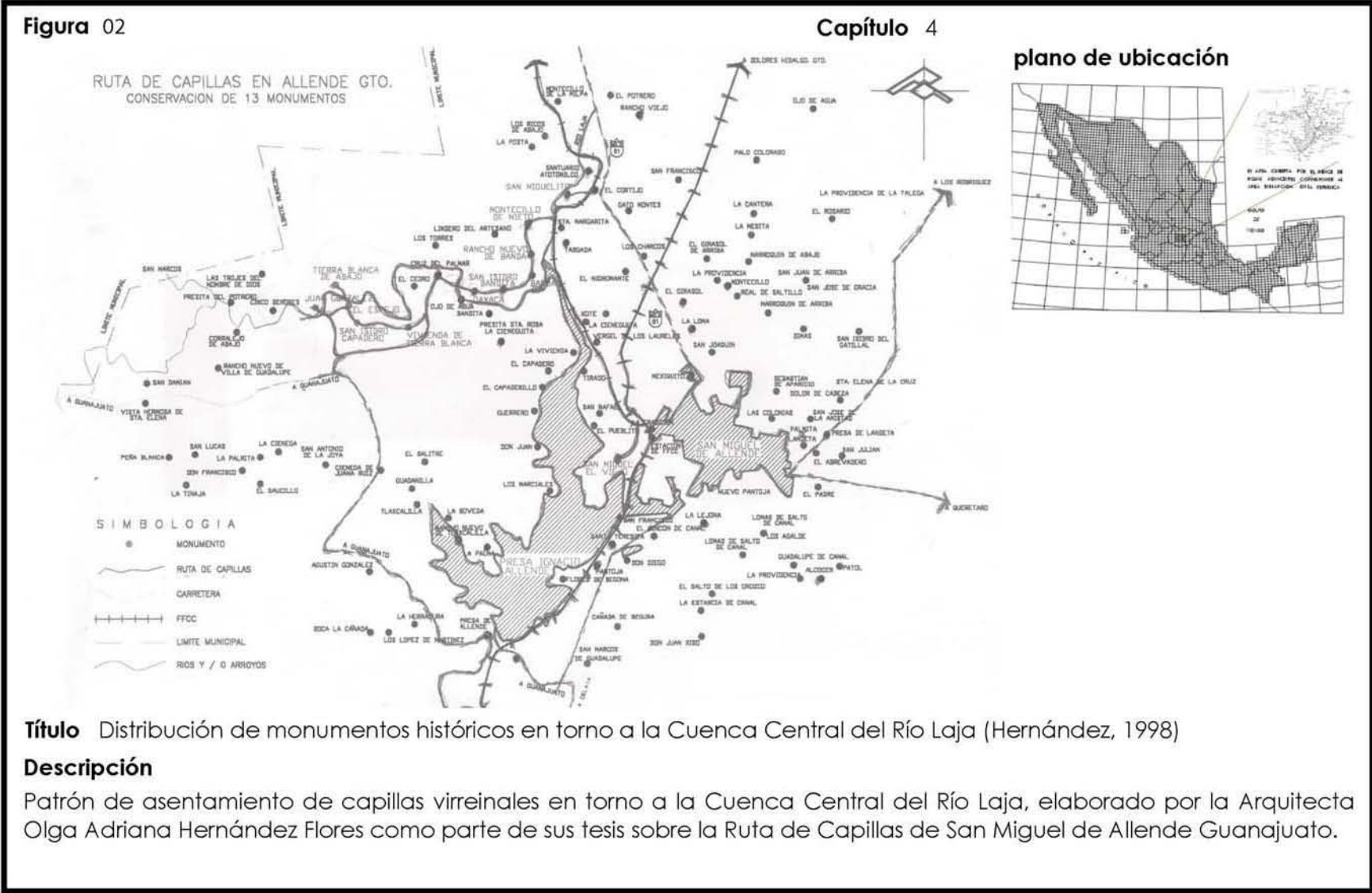




Figura 03

Capítulo 4



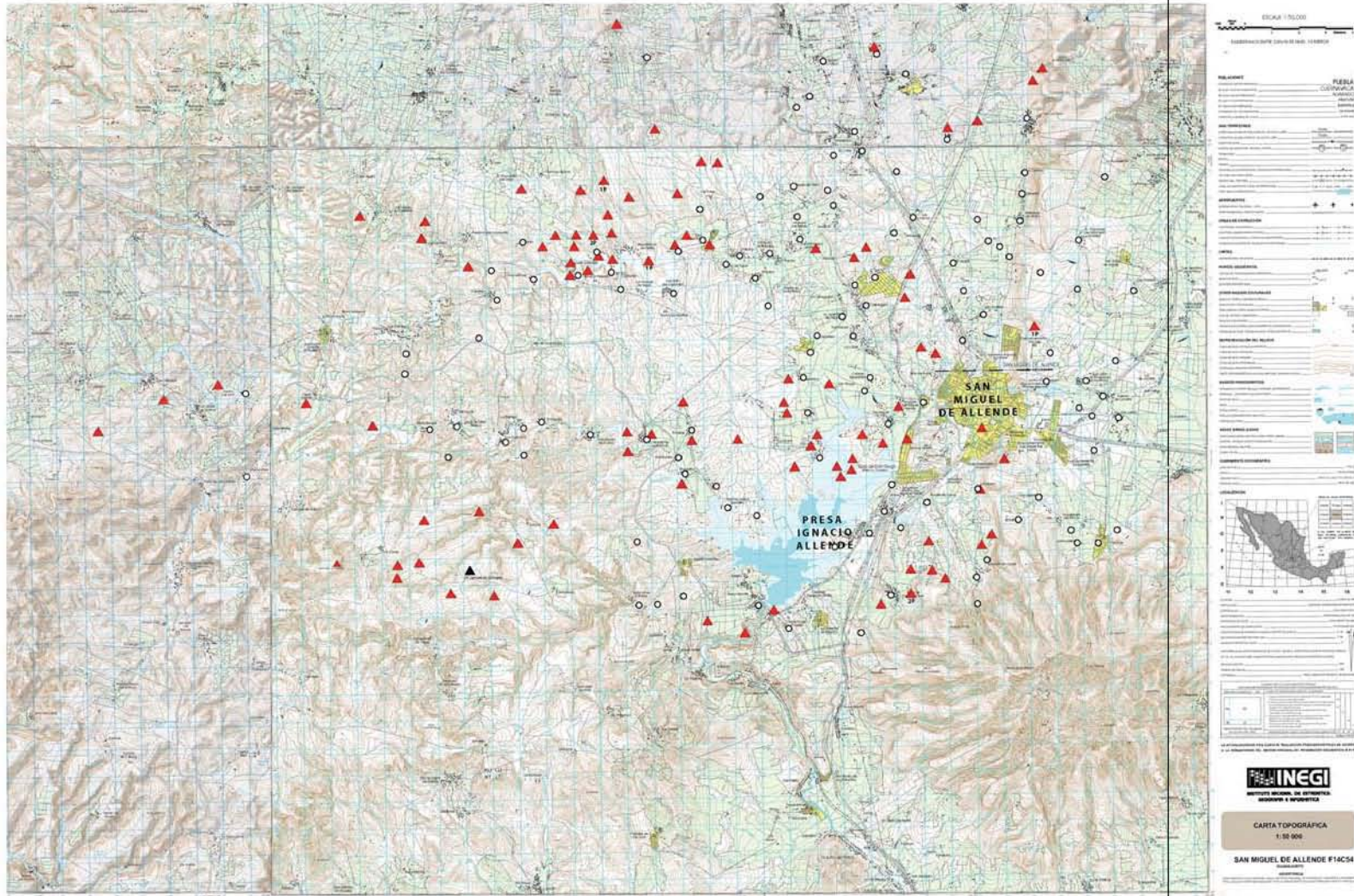
plano de ubicación



**Título** Mapa de de las villas San Miguel y San Felipe de los chichimecas y el pueblo de San Francisco Chamacuero

**Descripción**

Fecha en 1580 y elaborado por órdenes del Rey de España, Felipe II, la Pintura de San Miguel y San Felipe se encuentra en el Archivo Real de la Academia de la Historia de Madrid, España. Mide 81 cm x 63 cm. (Nieto, s/f) En el plano de ubicación he ampliado el área de la pintura que contiene el signo prehispánico identificado como Altepetl.



**Título** Plano de distribución de sitios arqueológicos, capillas y calvarios en la Cuenca Central del Río Laja

**Descripción**

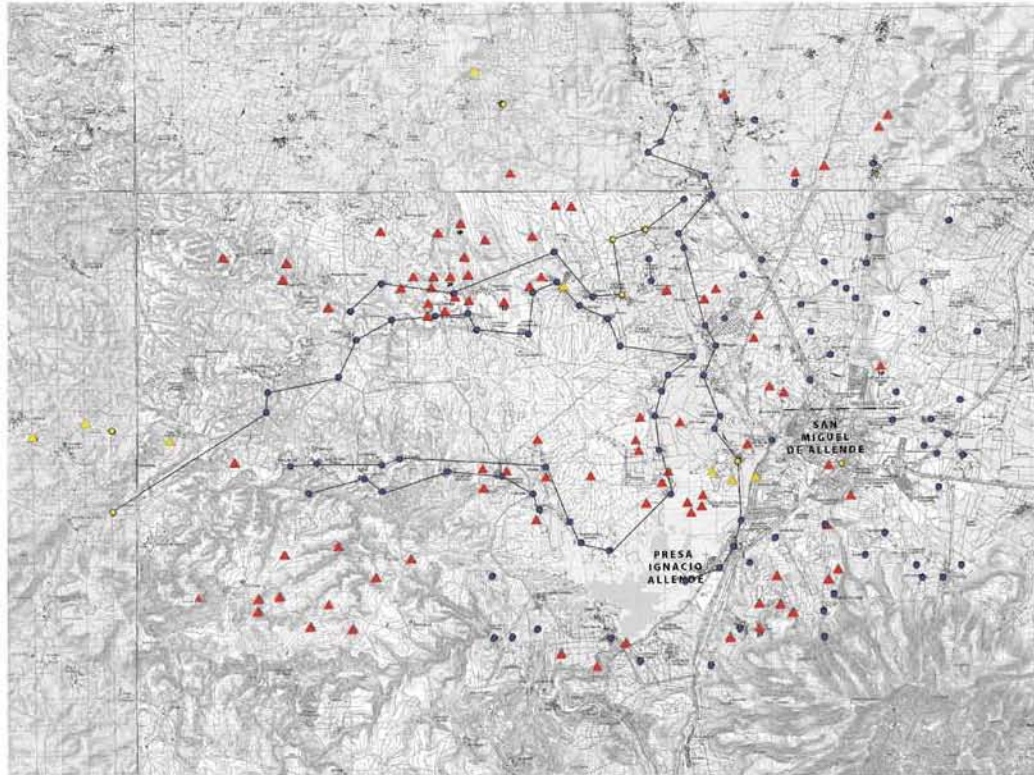
En base a los patrones de asentamiento elaborados por Balbina Martínez y Luis Felipe Nieto (1987) y Olga Adriana Hernández (1998), sumados a otros sitios identificados durante recorridos de campo personales, se elaboró este plano general para la designación de áreas de estudio significativas para el problema de investigación.

- ▲ Sitio Arqueológico
- Sitio Histórico

**Plano 2**

**Capítulo 4**

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Miguel de Allende

**lat.** 20° 54' 21''

**lon.** 100° 46' 43''

**Fuente(s)**

Hernández, 1997 (capillas virreinales)  
 Martínez y Nieto, 1987 (sitios arqueológicos)  
 INEGI Editado por Quiroz

**Notas**

El patrón de asentamiento en torno a la Villa de San Miguel el Grande, define para el siglo XVIII, por lo menos tres claras rutas de asentamiento para los colonizadores indígenas otopames.

Una de las rutas se extiende de sur a norte, del Puerto de Calderón y hacia a Atotonilco y Dolores.

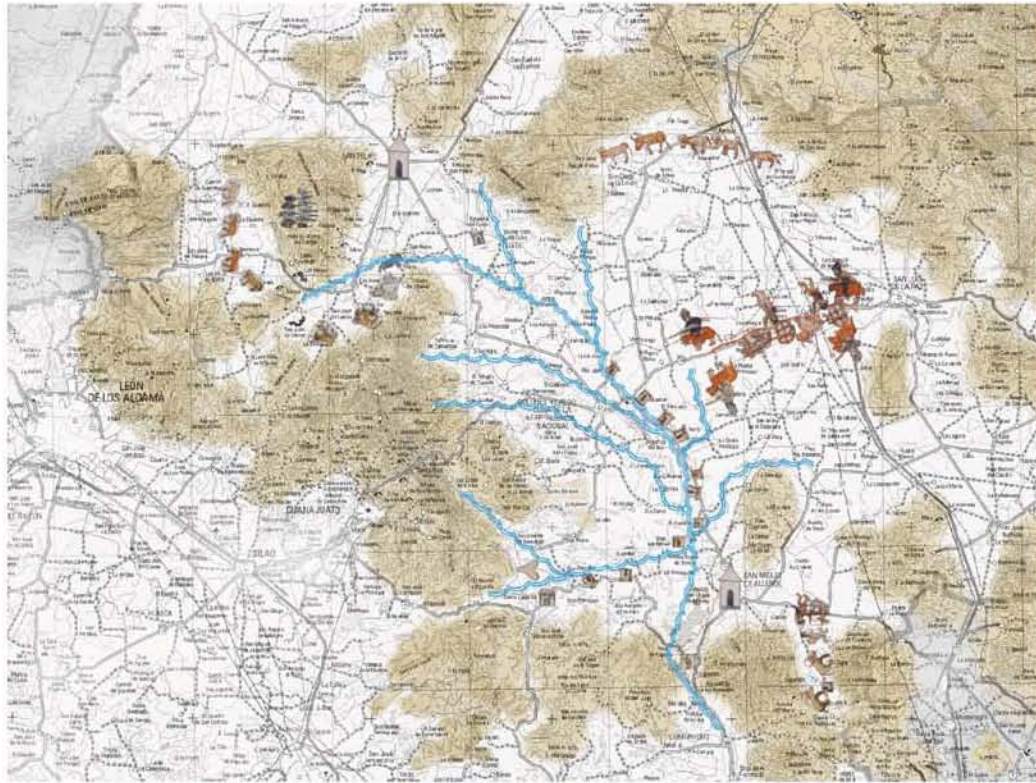
Las otras dos presentan un eje de distribución oriente - poniente, a lo largo de dos afluentes del Río Laja: La Red San Marcos, San Damian, San Juan, al norte. Y la cañada y afluente de Peña Blanca, hacia el sur.

**Título** Patrón de Asentamiento de sitios arqueológicos y capillas virreinales

**Descripción**

Los triángulos rojos representan zonas arqueológicas. Los círculos azules representan las capillas virreinales. En amarillo las localidades que conforman el muestreo bajo estudio.

**Plano 3**



**Título** Interpretación de los caminos, afluentes y localidades presentes en la Pintura de San Felipe y San Miguel el Grande de 1580

**Descripción**

A partir de los afluentes del Río Laja se reconstruye el paisaje representado en la Pintura del siglo XVI.

**Capítulo 4**

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Miguel el Grande

**lat.** 20° 54' 21''

**lon.** 100° 46' 43''

**Fuente(s)**

INEGI editado por Quiroz(izquierda)  
Anónimo (arriba)

**Notas**

De sur a norte: el río Laja nos permite situar el famoso Puerto de Calderón en relación al cauce del Río que atraviesa por lo que hoy es la localidad de La Huerta (hogar actual de uno de los tres Señores de la Conquista). Antes de que el río cambie de curso hacia el poniente, aparece un afluente que bifurca entre dos elevaciones. Es entre la bifurcación donde aparece el atepetl vinculado a la localidad de Santa Catarina y al Río San Juan.

De este a oeste: Sobre el Río Laja continúan las estancias que conformaron la Ruta de Capillas Virreinales que incluyen a San Isidro Bandita y Cruz del Palmar.

#### 4.1 *Primer Área: Santa Catarina, San Martín de Terreros, Agua Salada y Manantiales*

En este apartado analizaremos la ubicación y orientación de cuatro sitios arqueológicos y dos capillas que, potencialmente, guardan cierta asociación con la ya mencionada Pintura de las villas de San Felipe y San Miguel el Grande (Figura 3). Este documento novohispano resulta de suma importancia para comprender la configuración de los patrones de asentamiento prehispánico y virreinal, específicamente en cuanto a su relación con la particular geografía sagrada de cada uno de estos contextos temporales, así como de sus posibles compartidas cualidades.

Son varios los investigadores que han llamado la atención sobre la Pintura de la villas de San Felipe y San Miguel el Grande, donde uno de los elementos iconográficos que más ha llamado la atención resulta ser la figura del signo prehispánico de *altépetl*, el cual como ya hemos visto, representa la unidad de organización territorial más reiterativa del mundo mesoamericano. Debido a las monumentales dimensiones de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, Gabriela Zepeda (2005) vio en esta figura de *altépetl* la posible representación de este centro ceremonial prehispánico, si bien este último se localiza al sureste de Santa Catarina, mientras que el signo de *altépetl* presente en la pintura se encuentra precisamente al lado contrario, es decir al norponiente de dicha localidad (Plano 4).

Debido a su vínculo con la figura del *altépetl*, quise iniciar el recorrido para la medición de sitios arqueológicos, justamente en la localidad de Santa Catalina, hoy Santa Catarina, pues consideraba importante la presencia del mencionado signo en la configuración del paisaje representado en el mapa del siglo XVI. Fue así que se lograron localizar tres sitios arqueológicos de medianas dimensiones, además de los que ya Luis Felipe Nieto había localizado durante su recorrido por la zona de Manantiales durante los años ochenta. Los cuatro sitios arqueológicos que a continuación analizaremos se encuentran relacionados a dos capillas en particular: la Capilla de Santa Catarina y la Capilla de Manantiales. Por lo tanto, dividiré este apartado en función de estas dos capillas y sus correspondientes paisajes.

#### 4.1.1 *Santa Catarina y San Martín de Terreros*

La posición geográfica de la capilla de Santa Catarina responde a 20° 54' 55" latitud Norte y 101° 00' 47" longitud Oeste. Se trata de una pequeña edificación cuya nave y campanario han resistido el paso de los siglos, a pesar de las múltiples intervenciones arquitectónicas que ha sufrido el atrio a consecuencia de las necesidades sociales de las actividades religiosas que aun hoy en día se siguen llevando a cabo en la comunidad (Figura 4 y 5, Imagen 1).

La fachada principal y acceso a la capilla, sobre el que se conserva el nicho con la imagen en cantera original de Santa Catalina de Alejandría, se encuentran orientados hacia el nororiente. En general, el eje de simetría de la capilla mantiene una desviación acimutal de 21° hacia el oriente del norte astronómico (Imagen 02). Siendo así, no existe la posibilidad de que el altar interior fuera iluminado por el Sol en ninguna época del año, por lo que habría que recurrir a la orientación y altura de los óculos laterales, en búsqueda de fechas solares en las que la luz del amanecer o el atardecer ingrese a la capilla iluminando su interior en momentos determinados del calendario ritual (Figura 6, Imagen 2).

En cuanto al año concreto en el que pudo haber sido levantada la edificación, no he encontrado, a la fecha, otras referencias documentales que nos sean las de la propia Pintura del siglo XVI. Sin embargo, buscando información en torno a la figura de Santa Catalina y los atributos de la escultura situada en el nicho de la fachada de la capilla en cuestión, encontramos que en un principio pudo referirse a la figura de Santa Catalina de Alejandría, cuya celebración eclesiástica tiene lugar el 25 de Noviembre o quizá a la figura de Santa Catalina de Siena, cuya celebración tiene lugar el 29 de Abril. Los atributos de Santa Catalina de Alejandría, originaria de Egipto, incluyen la palma, la espada y la rueda arpada, mientras que en el caso de la santa dominica, Catalina de Siena, aparece frecuentemente la flor blanca y el libro. En este sentido los nombres nos dan sólo una referencia inicial que, por lo pronto, ofrece ciertos datos para discutir superficialmente la orientación de la capilla, si bien nos da una pauta para comprender la configuración del calendario ritual y su posible permanencia en la configuración de una geografía sagrada de origen prehispánico.

Sabemos, por ejemplo, que el nombre de la llamada "Estancia de Santa Catalina y Río de Santa Catalina", según está inscrito en la Pintura de 1580, debió cambiar a Santa Catarina pasado el año 1688, después de la muerte de la mujer que fue identificada como la famosa

“china poblana”, a quien se conoció como Catarina de San Juan, lo que también explica el cambio del nombre del afluyente asociado a la capilla bajo la nueva nomenclatura de Río San Juan.

Catarina de San Juan, como nos cuenta Francisco de la Maza (1990), llegó a la Nueva España en la Nao de China, a los catorce años, proveniente del Gran Mogor o Mogol, es decir, de la India. Se dice que “gozó de la piadosa estimación de buena parte de la sociedad poblana, contó con el apoyo de la prestigiada Compañía de Jesús y, aunque murió en olor de santidad el día 5 de Enero de 1688, no alcanzó los altares”. De hecho, en el año 1691, apenas 3 años después de su muerte, la Inquisición ya había prohibido la circulación de un retrato grabado de la beata, el cual se dice ya se multiplicaba entre los poblanos (de la Maza, 1990:25, 35). Al parecer, esto no impidió que los jesuitas hicieran proliferar, por los Caminos de Tierra Adentro<sup>1</sup>, el nombre, milagros y visiones de esta “india” que “se molestaba y le parecían danzas de diablos, cuando veía como con alboroto se hacía del templo teatro de danzas y otros regocijos que traían consigo poca devoción y poca reverencia y poco respeto al lugar donde se representaban”<sup>2</sup>. (*ibid*: 52)

No debemos olvidar tampoco que Santa Catalina de Alejandría tenía los rasgos “indios” de una egipcia y tampoco debiera extrañarnos que el santo patrono de San Martín de Terreros, estancia vecina de Santa Catarina, sea festejado también en el mes de Noviembre, el día 11 en este caso. Desde la ladera donde se levanta la capilla de Santa Catarina, de hecho, es posible observar la gran iglesia de San Martín de Terreros, una de las comunidades más importantes de la región en cuanto a peregrinaciones masivas se trata (Figura 7).

Pero, ¿en dónde quedó el *altépetl* al que hace referencia la pintura de 1580? Si observamos el paisaje poniente desde la ladera del Río San Juan, como se aprecia en la Figura 7, podemos distinguir un picacho que asoma entre una vertiente formada sobre la baja mesa que se

---

<sup>1</sup> Sabemos que los “prodigios” de Catarina de San Juan llegaron a otros Estados, por las cartas intercambiadas entre la Santa Inquisición, donde se impugna la circulación de un libro biográfico de la casi santa mujer, publicado por el padre jesuita Alonso Ramos en 1989: “Muchas personas de diferentes estados”, relata el documento inquisitorial, “nos han preguntado y preguntan muy de ordinario, si está prohibido un libro en tres tomos que el primero se intitula: *Primera parte de los prodigios de la Omnipotencia y milagros de la Gracia en la vida de la venerable sierva de Dios, Catarina de San Juan natural del Gran Mogor, difunta de la Imperial Ciudad de los Ángeles en la Nueva España*” (de la Maza, 1990:115).

<sup>2</sup> Se refería seguramente a las danzas de los indígenas en los atrios de la capillas e iglesias novohispanas.

encuentra frente a la Capilla de Santa Catarina. Se trata de una de las más altas elevaciones de la Sierra Guanajuatense de El Cubo y es identificada como Cerro El Cristo en la nomenclatura del INEGI. El Río San Juan se alimenta precisamente de los manantiales de este cerro, aunque también de aquellos que nacen del Misterio del Chorro y de la retórica comunidad de *Manantiales*. En realidad, todo el valle inundado por el Río San Juan es prolijo en términos acuíferos, por lo que el término *altépetl* es consecuente con esta subregión en particular. Con todo, una de las posibilidades, por lo pronto, es que la figura del *altépetl* que aparece en el mapa del siglo XVI se refiera al cerro El Cristo, no como una ubicación material del cerro-agua en ese lugar preciso, sino como un punto de referencia visual desde donde este cerro puede ser observado. Más adelante consideraremos otras posibilidades.

#### 4.1.1.1 *Sitio arqueológico Santa Catarina*

Como se aprecia también en la Figura 7, sobre ambos costados de esa vertiente o pliegue de la mesa por donde asoma el picacho de El Cristo, encontramos un sitio arqueológico construido a partir de la piedra bola del río. Al recorrer el área caímos en cuenta de que el pliegue, si bien siempre ha estado ahí, ahora es mucho más pronunciado a razón de que fue aprovechado para construir el camino que conduce de Santa Catarina a San Martín de Terreros. De hecho, la maquinaria utilizada para realizar este camino partió la mesa en dos partes, de tal manera que un sitio arqueológico que debía ser unitario, ahora se encuentra dividido en una y otra parte del camino.

Nombramos a este sitio arqueológico, situado a 20° 55' 17" latitud Norte y 101° 00' 58" longitud Oeste, Santa Catarina I y II. Sobre la cima de la parte surponiente, localizamos varias acumulaciones de piedra acomodadas de manera circular, las cuales recuerdan también las estructuras tipo mojonera que fueron localizadas en su momento al este y oeste de la zona arqueológica Cañada de la Virgen. La visual de la capilla de Santa Catarina desde este punto de observación (Figura 8, Imagen 3 y 4).

Sobre la cima de la parte nororiente localizamos restos arqueológicos un tanto más complejos, pero con poca semejanza a la zona arqueológico Cañada de la Virgen. Si bien el sitio cuenta con un pequeño basamento y dos cuartos adosados, el primero no rebasa los dos metros de altura, ni los alineamientos pueden considerarse como plataformas de cerramiento para un patio hundido. Sin restar importancia a este espacio, decidí no realizar las mediciones



astronómicas en este sitio, pues no comparte el criterio de investigación definido por la tradición arquitectónica de “patios hundidos o cerrados” (Figuras 9 y 10, imágenes 5 y 6).

#### 4.1.1.2 *Sitio arqueológico San Martín de Terreros*

Dejando atrás la capilla y sitio arqueológico de Santa Catarina, camino a la comunidad de San Martín de Terreros, se llega nuevamente al cauce del Río San Juan. Desde ahí, es posible observar el paisaje poniente de la región, por donde asoman las mesas de El Misterio del Chorro y Manantiales, las cuales forman parte también del complejo de la Mesa del Gato que, según ya vimos, resulta una figura protagónica del paisaje oeste de la zona arqueológica Cañada de la Virgen (Figura 11).

Esta configuración entre templos, cerros y manantiales, puede tener que ver también con la figura del *altepetl* del mencionado mapa de las villas de San Felipe y San Miguel, aunque la disposición de los rumbos no coincide del todo con el de la pintura, toda vez que, a diferencia de la ubicación de El Cristo, este complejo de cerros se localiza más hacia el sur de Santa Catarina, mientras que el signo de *altepetl* aparece hacia el norte de dicha localidad.

En todo caso, tenemos en San Martín de Terreros otro sitio potencial para ser comparado a Cañada de la Virgen. Se encuentra a pie de carretera, al interior de un campo de cultivo, y comparte con nuestra zona arqueológica el diseño arquitectónico de basamento, plataformas y patio hundido. Se localiza a 20° 54' 48" latitud Norte y 101° 02' 07" longitud Oeste. Su basamento está dispuesto al oriente, de tal manera que, a diferencia del caso de Cañada de la Virgen, vemos al Sol surgir detrás del basamento al amanecer (Plano 5).

Pude localizar en el sitio 4 alineamientos superficiales que nos fueron útiles para calcular la orientación del eje de simetría. Las fechas obtenidas son semejantes a las de Cañada de la Virgen, con la diferencia de que, en este caso, las fechas 4 y 9 de Octubre, que en Cañada de la Virgen se presentan al atardecer, aquí las encontramos al momento del amanecer (Tabla 1, Imágenes 8 a 9 y Figuras 12 a 14). Además, tuve la oportunidad de registrar el amanecer solar de 3 de Marzo en el sitio arqueológico, de tal manera que contamos con un referente visual de la posición solar en relación al basamento, visto desde la parte media de la plataforma oeste del sitio (Fotos 1 a 4).

Cañada de la Virgen se localiza a unos 29° al sur del este, a 12 kilómetros del sitio arqueológico de San Martín de Terreros. Ambos sitios se encuentran a 2100 m.s.n.m, pero debido a que existen elevaciones intermedias más altas entre uno y otro sitio, Cañada de la Virgen no resulta observable desde San Martín de Terreros.

Sitio	A	h	δ	Fechas	
San Martín de Terreros 1W	277° 57.045'	1° 00' ± 35'	7°12'50"	9 de Abril	4 de Septiembre
1E	97° 57.045'	2° 25' ± 8'	-6°38'58"	4 de Marzo	9 de Octubre
2E	96° 57.914'	2° 25' ± 8'	-5°43'55"	3 de Marzo	10 de Octubre
2W	276° 57.914'	1° 00' ± 43'	6°45'48"	7 de Abril	5 de Septiembre
3E	97° 41.578'	1° 00' ± 35'	-6°58'10"	4 de Marzo	9 de Octubre
4W	277° 12.089'	1° 18' ± 56'	7°03'35"	8 de Abril	4 de Septiembre
4E	97° 12.089'	1° 18' ± 01'	-6°21'23"	4 de Marzo	9 de Octubre

Tabla 1. Mediciones de los alineamientos del Sitio San Martín de Terreros

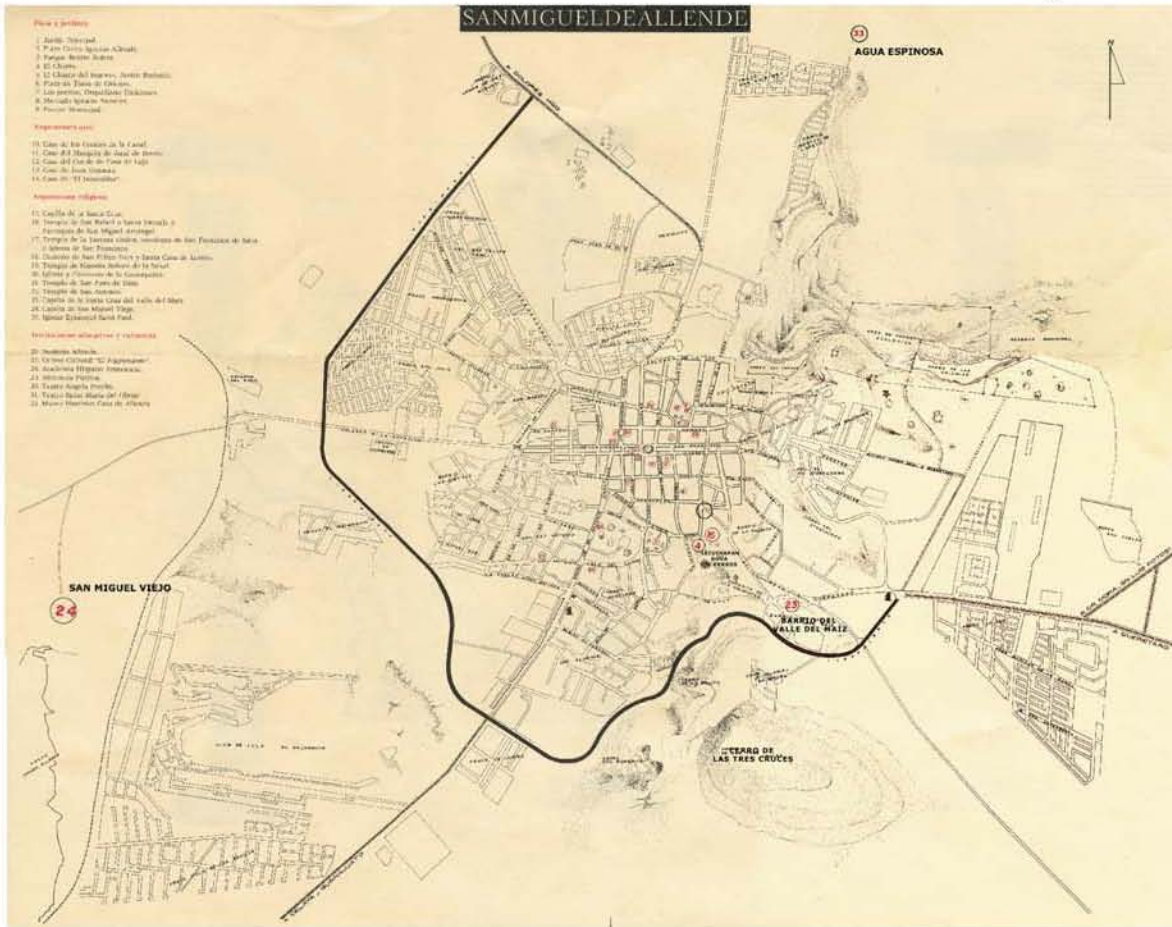
#### 4.1.1.3 Sitio arqueológico Agua Salada y Capilla de Manantiales

El sitio arqueológico de Agua Salada, localizado por Luis Felipe Nieto en los años ochenta, se ubica a unos 3 kilómetros al oriente de la Capilla de Santa Catarina, 20° 54' 14" Latitud Norte y 100° 59' 15" Longitud Oeste. Decidí no realizar las mediciones astronómicas en este sitio ya que además de no contar con un basamento, su diseño y disposición arquitectónica vuelve confusa la ubicación del observador, además de que, por su altitud, realmente no disfruta de una buena posición en términos de visibilidad hacia el horizonte. Sin embargo, se presenta aquí un análisis comparativo preliminar entre la planta de este sitio arqueológico y su capilla asociada, la cual se localiza en la comunidad de Manantiales (Figuras 15 a 17).

Dos kilómetros y medio al suroeste de Agua Salada, encontramos la comunidad de Manantiales, donde también se venera a San Martín de Terreros (San Martín Caballero), cubrimos el registro de una capilla, que, según los grabados realizados sobre su fachada, fue levantada el 25 de Octubre del año 1781 y posteriormente renovada el 26 de enero de 1981. No localizamos sitio arqueológico asociado a esta capilla, salvo la del caso de Agua Salada (Imágenes 9 a 11).

Plano 09

Capítulo 4.2



plano de ubicación



**Título** Ubicación de San Miguel Viejo, Barrio del Valle del Maíz y Agua Espinosa

**Descripción**

Plano realizado por Luis Felipe Nieto Gamiño a principios de los noventa.

## 4.2 *Segunda Área: San Miguel Viejo, Malanquín y Agua Espinosa*

En este apartado analizaremos una serie de diferentes sitios arqueológicos y capillas que se localizan en el cuadrante opuesto al área de Santa Catarina, es decir, al oriente de la Cuenca central del Río Laja. (Planos 6 a 8) Iniciaremos con uno de los lugares más emblemáticos de la historia de San Miguel de Allende. Me refiero a la Comunidad de San Miguel Viejo, sitio que cuenta por lo menos con dos zonas arqueológicas, una de las capillas más añejas de la región y una serie de espacios en el paisaje vinculados al calendario ritual y las distintas festividades religiosas. Como parte de este calendario ritual, revisaremos también algunos de los elementos culturales, en términos del paisaje ritual, de otra de las comunidades más activas de San Miguel de Allende: el Valle del Maíz. Finalmente, presentaremos también los datos astronómicos asociados al sitio arqueológico de Agua Espinosa, ubicado en la colonia San Luis Rey de la misma ciudad.

### 4.2.1 *San Miguel Viejo*

El pueblo de indios de San Miguel de los Chichimecas (1542 – 1549), como explica y sintetiza la historiadora Graciela Cruz (2012), se asentó por órdenes del virrey Luis de Velasco I, quien a través del establecimiento de un presidio o una guarnición de 30 a 40 soldados españoles, pretendía apoyar la custodia y las incursiones ibéricas en la región. Dicha compañía se fue moviendo con las avanzadas de Hernán Pérez de Bocanegra y el Capitán Gonzalo Hernández de Rojas (Alcalde Mayor de Chichimecas), quienes aseguraron los estratégicos puestos de Tlaxcalilla, Puerto de Nieto, Cañas y Jofre, que se encontraban en los alrededores de la principal periferia de la plata<sup>3</sup>, sitios todos que podemos encontrar representados en el Mapa Pintura de las villas de San Felipe y San Miguel.

Poco después –continúa explicando Cruz–, se formalizó la ocupación española del lugar a través de una ordenanza dada por Luis de Velasco I el 18 de Diciembre de 1555, la cual dictaba la fundación de una villa de españoles en el sitio conocido como San Miguel en la Provincia de Xilotepec, hecho que tenía como prioridad la protección del “Camino de los Zacatecas”, el poblamiento de la frontera norte y consolidar otras fundaciones en los alrededores. Para dicho asentamiento, Luis de Velasco I recomendó a los alcaldes mayores, gobernadores y corregidores de los pueblos de Guango, Acámbaro, Querétaro y Cuitzeo, proveer de

---

<sup>3</sup> Archivo General de Indias, Sevilla, en adelante AGI, Contaduría, 762, N. 6, R. 1; AGI, Contaduría, 672, N. 6, R. 3.

aproximadamente 50 indios a Angel de Villafañe, Alcalde Mayor de Chichimecas, para que diesen su servicio personal en dicha fundación<sup>4</sup>. En el mismo documento, se nombró a los gobernadores de las repúblicas de otomíes, chichimecas y tarascos –avecindados en la zona–, particularmente en el pueblo de San Miguel de los Chichimecas. Dichos títulos recayeron en Juan de San Miguel, por la parte de los otomíes, y en Don Domingo, indio principal, como gobernador de los chichimecas y tarascos<sup>5</sup>.

De esta manera, la Villa de San Miguel el Grande, se convierte en uno de los principales antecedentes históricos de la ocupación defensiva del territorio septentrional novohispano:

La villa de San Miguel el Grande puede distinguirse como una fundación necesaria y estratégica, realizada entre 1555 y 1561, entre la emisión de la ordenanza de fundación, la mercedación de tierras y aguas, y la instalación del cabildo español. De acuerdo a su origen protector, fue un sitio emblemático de la avanzada ibérica por la Tierra Adentro, proveedor de seguridad y paz al Camino de la Plata. Representaba la autoridad política y jurídica que legitimó la presencia de la Corona española en este territorio. Una capacidad que se vio incrementada al reconocérsele como la cabecera principal de una alcaldía mayor, que concretizó el gobierno y la administración de una extensa región que estuvo sujeta al Justicia Mayor de Chichimecas o Alcalde Mayor de Xilotepec<sup>6</sup>. (Cruz y Quiroz, 2012: 1 - 2)

Bastión en el proceso de conquista y poblamiento de la frontera norte, fruto de la labor evangelizadora de los franciscanos en la inhóspita Tierra Adentro, al congregarse en los alrededores de una modesta misión, hospital, colegio y una venta, a grupos de guamares, guachichiles, otomíes, purépechas y “mexicanos” pacificados o bien llamados “de paz”<sup>7</sup>. Este poblado de indios tuvo una vida expuesta a los peligros de la aguerida frontera, al ser constantemente atacado por grupos hostiles en los inicios de la Guerra Chichimeca, una de las causas por las que fuese trasladado (de la región de San Miguel Viejo a Itzcuinapan) y temporalmente abandonado entre los años de 1551 y 1554.

Es precisamente este traslado el que involucra a la Capilla de Casqueros, más conocida como la Capilla de San Miguel Viejo, pues según relata Francisco de la Maza, la iglesia se trasladó del primer lugar, hoy San Miguel Viejo, varios kilómetros más arriba, al pie de los cerros

<sup>4</sup> AGN, Mercedes, Vol. 4, F. 284 f.

<sup>5</sup> AGN, Mercedes, Vol. 4, F. 285 – 286.

<sup>6</sup> El Justicia Mayor de Chichimecas, residente en Jilotepec tuvo injerencia en el territorio hasta la década de 1560, tiempo en el que se fundó la villa de San Felipe (año de 1562).

<sup>7</sup> (Wright, 1998: 42 – 43)

buscando agua, que fue hallada según cuenta la leyenda, por unos perrillos que guiaban al franciscano, por lo cual le pusieron los indígenas que le acompañaban *Yzcuinapan* o sea, “río de perros” de las palabras *Izcuintli*, perro y *apan*, río. (de la Maza, 1972 [1939]:12)

Es en este contexto histórico en el que debemos ubicar el paisaje cultural que rodea la Capilla de San Miguel Viejo, el cual incluye en primer lugar los tres calvarios que cubren los frentes oriente, sureste y norponiente, tanto del atrio, como de la nave de la Capilla. Un cuarto calvario se localiza al interior del atrio, al costado sur del llamado Cuarto de Ramilletes.

El paisaje incluye también, particularmente hacia el oriente, el perfil de dos pequeños cerros divididos por una cañada, en la cima de los cuales se localizan, por el sur, el Sitio Arqueológico del Malanquín, y por el norte, la Santa Cruz del 14 de Septiembre. A los pies de ambos cerros, dividiendo el espacio entre éstos y el valle en el que descansa la Capilla, corre el Río Laja rumbo a la Presa Allende. Finalmente, tras la capilla, hacia el surponiente, ubicamos el sitio arqueológico San Miguel Viejo (Figuras 18 a 21, Imágenes 12 a 17).

Antes de presentar las fechas solares relativas a la Capilla de San Miguel Viejo y los sitios arqueológicos que forman parte de la configuración de su paisaje, conviene repasar algunos elementos iconográficos de esta capilla, sobre todo en cuanto a los contenidos simbólicos que claramente nos refieren a un antecedente en la cosmovisión prehispánica.

En este sentido, los calvarios juegan un papel fundamental, razón por la que merecen ser tratados líneas aparte, pues refieren en sí mismos la apropiación simbólica del paisaje en asociación directa con las “ánimas conquistadoras”, cuyo antecedente directo, como veremos, es el acto presencial del linaje de la población indígena en el territorio.

#### 4.2.1.1 *Iconografía prehispánica en la Capilla de San Miguel Viejo*

Con respecto a los elementos iconográficos presentes en el diseño de los acabados de la capilla, cuyos contenidos simbólicos podemos identificar como propiamente indígenas, tenemos en primer lugar la fachada misma de la Capilla, sobre la que se identifican, justo arriba de la figura del Arcángel San Miguel, vestigios de un nopal sobre el que descansaba un águila, muy posiblemente devorando una serpiente. Cuatro rosetones, a manera de los puntos intercardinales o solsticiales, enmarcan el círculo en el que se encuentra esta imagen que,

como es muy sabido, implica un referente directo al Sol en la imaginería prehispánica. En este sentido, retomando a Mercedes de la Garza (1996), “encontramos al águila como símbolo de identidad y epifanía del dios solar, *Huitzilopochtli*, pues los valores mexicas fueron precisamente los que el águila encarna: la fuerza, el poderío, el dominio sobre los otros, el afán de ocupar el sitio central en el cosmos como el Sol”. En la época prehispánica, entre los nahuas, se encuentra ante todo el carácter solar que acompañaba su esencia, simbolizó el Sol mismo y llevó implícitamente el espíritu de este astro que era portador de vida (Ramírez *et al.*, 2000:42) (Imagen 13).

Asociado también al Sol, coronando el arco de cantera que da acceso a la nave, encontramos un rostro barbado de rasgos indígenas, cuya cabeza se encuentra cubierta por una especie de casco al estilo olmeca (“su cabellera de papel”<sup>8</sup>), y a cuyas sienes se encuentran dos pequeños círculos a color azul divididos en cuadrantes, referente a los puntos cardinales. En mi opinión se trata del Sol Viejo que nos remite a *Otontecuhtli*, una de las principales entidades del panteón otomí (Imagen 14).

A ambos costados del rostro de *Otontecuhtli*, observamos en total doce querubines, cada uno de los cuales descansa sobre una figura sumamente parecida al *yacameztli* (nariguera lunar) de las entidades selénicas del panteón mexica. Entre cada querubín se encuentran también una serie de círculos en rojo y amarillo, los rojos conforman rosetones con círculos concéntricos y los amarillos presentan líneas internas divisorias que dividen en 8 gajos la circunferencia. Ambos tipos de diseño geométrico circular resultan recurrentes en el diseño iconográfico de la fachada, así como al interior de la nave de la capilla. Los vemos también a los costados de los dos ángeles que coronan la cabeza del Dios Viejo, *Otontecuhtli*, configurando, junto con la cruz de San Andrés, un conjunto que parece hacer referencia a los puntos equinocciales, pues, como veremos, es a éstos a los que se relaciona la planta del edificio de la Capilla de San Miguel Viejo. Como veremos, los círculos divididos en gajos podrían estar asociados al “dios peyote”, mientras que los rosetones estarían vinculados a las figuras de las custodias, que no son más que referencias al astro solar, reconfiguradas en la iconografía cristiana. El tema será tratado en particular, líneas abajo.

---

<sup>8</sup> Uno de los atributos de *Otontecuhtli* es “su cabellera de papel” que, en este caso, estaría representado por el “casco” tipo olmeca. (León Portilla, 1992:123) La barba la tendríamos como referente a *Huehuetéotl-Xiuhtecutli*, también dios del fuego, a quien se describe como un personaje sedente, viejo y barbado, que con sus brazos entrelaza sus rodillas y descansa su barbilla en ellas (Hernández Pons, 1996: 70)

En el interior de la Capilla, desde la perspectiva de una cosmovisión mesoamericana, encontramos también referencias directas a la Luna. Adosados al arco que sostiene el coro de la nave, figuran dos conejos en alto relieve arriba de los cuales encontramos una luna creciente, a cuyos costados se sitúan dos figuras circulares, igualmente divididas en cuadrantes, con la diferencia que la cruz que separa dichos cuadrantes emula la cruz de San Andrés o ejes intercardinales, en lugar de los puntos cardinales que estarían presentes a los costados del rostro indígena de la fachada. A cada lado de esta luna creciente, ubicamos 8 rosetones de diferentes colores que, de manera especulativa, podríamos también asociar a los 8 años que separan los eclipses entre veintenas, los cuales fueron discutidos en el contexto del mito de *Coyolxauhqui* que fue evocado en el capítulo dedicado al ciclo lunar.

Según me refirió el Señor Antonio Ramírez, mayordomo de la Capilla en cuestión, dentro de la cultura oral de San Miguel de Allende, se suele identificar a este par de conejos con los perros que según la leyenda orientaron el traslado de la Capilla a *Ytzcuinapan*, aunque es evidente que la forma anatómica de los mencionados relieves no coincide, de ninguna manera, con la figura de un cánido y sí, en cambio, con las orejas, trompa, patas y cuerpo de un conejo. Siendo además dos de ellos, me atrevo a proponer que se trata de la representación misma de *Yo Khwa*, el dios otomí del pulque, cuya referencia mexica corresponde a *Ome Tochtli* (Dos Conejos) (Imagen 17).

Lo mismo *Otontecuhtli*, que *Yo Khwa*, figuraban en los ritos asociados a la veintena de *Xocol Uetzi*, cuando se colocaba sobre un alto palo de pino la imagen del dios y bailaban a su alrededor las personas (Fournier, 2007: 87). Ya hemos visto que esta veintena daba inicio, para el siglo XVI, algún día entre el 11 y el 13 de Agosto<sup>9</sup> y llama la atención, en este sentido, un comentario que realizan Beatriz Cervantes y Ana María Crespo (1999:123-124) en su libro sobre las fiestas y tradiciones de San Miguel de Allende:

---

<sup>9</sup> Las diferentes fechas de Agosto vinculadas a *Xocol Uetzi* (Cae la fruta) en las múltiples fuentes coloniales, varían del 10 al 29 de Agosto. En el Telleriano-Remensis y en el Vaticano A se dice que la fiesta “entra a xxiii de agosto” (juliano), es decir, 2 de septiembre gregoriano: veinte días antes del equinoccio. El tema resulta sugerente si recordamos la importante fecha de alineación solar que vincula el eje de simetría de Cañada de la Virgen con el amanecer del 25 de Agosto. Sin embargo, no existe alineación solar entre la Capilla de San Miguel Viejo y esta fecha particular. Ver Tablas 5 y 6 del capítulo 3.2, páginas 151 y 152.



El 15 de Agosto –desconocemos la causa– se realiza la reseña del señor san Miguel, cuando se saca al toro que se va a sacrificar en la fiesta. Los indígenas aseguraban que el mecate iba a indicar al comisionado la dirección que debía seguir para encontrarlo (al toro). Al toro lo pasean por las calles de la ciudad, llevando colgando todo lo que se pone al caldo, y lo acompañan con música y danzas, después lo llevan a presentar al señor san Miguel; con ello empieza una serie de eventos organizados por las comunidades indígenas.

Dios como fuego, es un tema que aborda Luis Pérez Lugo en su libro *Tridimensión cósmica otomí*, donde retomando estudios de Carrasco, Olivier, Reyes, González y Galinier, entre otros, además de su propia experiencia como miembro de la cultura otomí, reconstruye la significativa participación de esta entidad en la cosmovisión otomiana:

*Otontecutli*, Señor de Xocotitlán, se reconoce también con el nombre de *Ocotecutli*, Señor de la Tea o Señor del Pino, y se le identifica asimismo como el dios de los guerreros sacrificados<sup>10</sup>... La palabra *otontecuhtli*, fuego, es azteca; en otomí se le denomina *gospí*. Cabe especificar que las advocaciones del dios del fuego mexicas (*Xihutecuhtli*, *Huhuetéotl* o *Iscozahuaqui*) se identifican con *Otontecuhtli*, deidad y patrón de los otomíes y los tepanecas. Luis Reyes afirma que el dios responde también al nombre de *Tecuhtli Otomí* y fue adoptado por los mexicas como una deidad de los tepanecas. Pedro Carrasco propone que *Otontecuhtli*, *Ocotecuhtli* y *Xócotl Cuecuex* eran nombres del dios del fuego de los muertos. (Pérez Lugo, 2007: 32 - 34)

La osamenta masculina excavada en la cima del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, al interior del sector sur del templo, cuenta con algunos atributos que pudieran ser asociados a la figura de *Otontecuhtli*. (Imagen 18) Uno de éstos constituye la banda de pigmento negro que cubría su cráneo y parte de las órbitas de sus ojos, además de unos dardos de hueso pulido que fueron localizados por sobre su cabeza y una pieza manufacturada en concha que pudo haberle funcionado como pendiente o bezote, cuyo contorno sigue, muy a *grosso* modo, la figura de una mariposa. (Imagen 19) Desde luego, el tema de la correspondencia entre estos elementos y una deidad particular del panteón mexicana u otomí es bastante complejo. Baste considerar que la pintura facial de la banda negra en frente y ojos no es exclusiva de *Otontecuhtli*, sino que también la presenta *Tezcatlipoca*, quien resulta otro candidato factible

<sup>10</sup> Léase aquí: ánimas conquistadoras.

para comparar con la mencionada osamenta, toda vez que ésta carecía de los pies. Sumado a esto, al revisar fuentes históricas como la Historia Tolteca Chichimeca, encontramos que un atributo común entre los personajes que aparecen en dicho relato, constituye precisamente la banda negra asociada a la frente y los ojos.

Gerardo Lara Cisneros (2009), al discutir el traslape entre deidades nativas y figuras cristianas en su libro titulado *El cristianismo en el espejo indígena*, se pregunta si *Cuécuex*, como dios patrono de los otomíes, fue redibujado en una mezcla con la figura de Cristo, específicamente como Cristo Viejo, e incluso incluye en este cuestionamiento el posible papel del “dios peyote”<sup>11</sup>, cuya representación, como veremos, no sólo puede ser identificada en la Capilla de San Miguel Viejo, sino en otros varios calvarios de la región. (Figura 22)

La propuesta de Cisneros tiene el mismo sentido tanto para la Sierra Gorda, lugar en el que se centra su estudio, como para la región de San Miguel Viejo:

*Cuécuex* es uno de los nombres que recibe *Otontecutli*, el “Dios Viejo”, el dios del fuego y principal deidad de los otomíes. Es la deidad ancestral de este pueblo, es multifacético y posee doble sexo; es, a la vez, el Dios Viejo del Fuego y el Señor del Cerro. En la antigüedad los otomíes se declaraban hijos de la dualidad divina en su figura de Viejo Padre y Vieja Madre, del Señor de los Otomíes o Señor del Pino o *Cuécuex*... Esto nos recuerda de inmediato la imagen del Cristo Viejo, como la de un anciano, y no parece tan aventurado pensar en una transposición entre esta deidad y Cristo al representarse en la mentalidad otomiana como el Cristo viejo. Esto es correcto si consideramos que ante los ojos indígenas hay muchas similitudes entre ambos númenes: Cristo

---

<sup>11</sup> En relación al dios peyote, Lara Cisneros recupera un interesante pasaje asociado a un personaje conocido en el siglo XVIII como José Dionisio, indio de la villa de San Miguel el Grande, en cuya casa habían tenido lugar “ceremoniales nocturnos a espaldas de la iglesia”. José Dionisio declaró que “la reunión que había tenido el pasado 29 de diciembre de 1769 había sido con el fin de juntar una limosna para ir a mandar decir una misa al señor *Ecce Homo* de la villa de San Miguel y que la bebida era el peyote desecho en agua que servía para medicamento. El peyote, se decía, era para que los que fueran llegando la tomaran para llorar y pedir con más fervor, para mover a más fervor y pedir con más aflicción, era remedio para llorar y pedir a Dios, servía para dar a entender dónde está Dios, y para mover a dar limosna para Dios, para amar a Dios y para tener más aliento para pedir a Dios, para que se ablandara el corazón, pedir perdón a Dios, para refresco de los cuerpos y para que de corazón lloren más y pidan a Dios, para medicamento y para tener atención con las gentes y saludarlas. (Lara, 2009: 143) Al contrario, la denuncia sobre estas “actividades heréticas” en San Luis de la Paz, que llegó a manos de un cura de San Miguel el Grande en 1795, narraba que: “se encierran en sus casas o en sus capillas a beber peyote o Rosa María que son hierbajos con que se privan de sus sentidos y se enloquecen, y empiezan a encender velas volteadas al revés, y otras teñidas de negro, y bailan unos muñecos, y también azotan a las santas cruces, con velas de cera y a una figura que le llaman la santa muerte a este le ponen un bastón en la mano diciéndole que no le dan aquel bastón al gobernador que ha de suceder que viene a ser de esta propia cuadrilla, que la han de azotar, y la han de quemar, no queriendo que recaiga en otro individuo el bastón”. (Lara, 2009: 138)

está en la cruz, la que puede ser leída como el *axis mundi* y que a su vez se identifica con el árbol del ocote o pino, símbolo de *Ocotecutli*; por otro lado, Cristo muere y resucita para ascender al cielo, lo que significa que va al inframundo y regresa para retomar su lugar en el control del universo. Por su parte, el dios del fuego es considerado un eje entre el inframundo, la tierra y el cielo, es a través de él que se articula el universo. En este sentido, Cristo y el viejo dios del fuego (*Huehueteotl*) son equivalentes, pues desempeñan el papel del sostén del mundo. En resumen, ambos dioses ocupan un lugar total en el universo, ya que son su centro y se encuentran en sus diferentes niveles. (Lara, 2009: 186-187)

El mestizaje cultural entre los elementos indígenas y católicos, concluye Lara Cisneros, no implica exclusivamente una superposición, sino más bien una identificación de principios y un entrelazamiento de elementos paralelos. Tomando esto en consideración, el autor presenta el siguiente cuadro comparativo que quise reproducir por considerar su contenido sumamente esclarecedor. (Cuadro 1)

	<i>Indígena</i>	<i>Cristiano</i>
1	Oposición Luz vs. Tinieblas Luz = mundo actual Tinieblas = mundo antiguo	Luz vs. Tinieblas Luz = Dios Tinieblas = Diablo
2	El advenimiento del Sol marca el inicio de una nueva época (el mundo actual)	El advenimiento de Cristo marca el inicio de la gracia, de la salvación del hombre
3	Pavor a las tinieblas. Cada 52 años o en los eclipses, si el mundo quedara en tinieblas bajarían los tzitzimimeh y destruirían el género humano.	El diablo se ocupa en ocultar la verdad de Dios y trata de sumir al hombre en las tinieblas del pecado para así poder destruir el género humano.
4	El Sol Huitzilopochtli nace de Coatlicue, concebido sin intervención del hombre	La luz de la Verdad, Cristo nace de María concebido sin intervención del hombre
5	Los <i>Centzonhuitzinahua</i> , que se oponen violentamente al nacimiento de su hermano Huitzilopochtli, tratan de matarlo pero al fin son destruidos	Los judíos se oponen a que Jesús predique el reino de los cielos, lo crucifican, pero resucita.
6	El Sol se representa en un círculo al que enmarcan rayos de luz	El cuerpo de Cristo (Eucaristía) se expone al culto público en un círculo al que enmarcan rayos de luz (custodia)

Cuadro 1. Espejo y reflejo de contenidos y principios entre los elementos culturales indígenas y católicos. (Lara, 2009: 190)

A lo largo del camino de este mestizaje cultural entre los elementos indígenas y católicos, encontramos más calvarios que capillas. Éstos entretrejen las figuras de *Otontecuhlli*<sup>12</sup> y Cristo Viejo, evocando, en unión con el paisaje circundante, las prácticas ceremoniales contemporáneas y la cultura oral, una relación simbiótica entre la cruz, el pino (árbol), el cerro, los ancestros y, por supuesto, las cruces, los espejos y los huesos.

Algo más que nichos vacíos en parajes desiertos encierran los calvarios que encontramos a lo largo y ancho de las rancherías y ejidos en torno a San Miguel de Allende, se trata, por ello, de un tema digno de ser abordado con particular atención, pues complementa cualquier conocimiento que podamos alcanzar en relación a la orientación astronómicos de las estructuras prehispánicas y virreinales.

#### 4.2.1.2 *Calvarios, Cruces y Custodias*

En relación a su ubicación geográfica, me fue posible identificar en el recorrido por las comunidades de origen indígena en San Miguel de Allende, dos tipos de Calvarios que a grandes rasgos podemos describir como aquellos que se encuentran directamente asociados a una capilla y aquellos que se encuentran más bien asociados a configuraciones específicas del paisaje.

En relación a los primeros, encontramos que en torno a las capillas pueden localizarse entre dos y cuatro calvarios ubicados por lo general de acuerdo a los puntos cardinales. En varios casos algunos de los calvarios han desaparecido ante el impacto de la mancha urbana.

En cuanto al segundo caso, los calvarios asociados a configuraciones del paisaje se localizan, por lo general, en la cima de las mesas o cerros, en los cruces de caminos o los cruces entre un camino y un río o arroyo, o bien, en el cruce entre un camino y una cañada. Otros más se ubican en relación a un árbol. Por otra parte, los calvarios ubicados en función del paisaje también se encuentran en pares o relaciones de cuatro, sobre ejes cardinales norte – sur o este – oeste, o ambos. Una particularidad detectada en los calvarios acomodados en pares, es que sólo uno de ellos se ocupa para actividades rituales en las que el fuego interviene de manera

---

<sup>12</sup> Gabriel Moedano sugiere otra equiparación e identifica a *Otontecuhlli* con el Señor Santiago o Santiago Apóstol, cuya fecha eclesiástica corresponde al 25 de Julio, estableciéndose así una relación intrínseca entre la Fundación de Querétaro y ambas entidades sagradas. (Moedano, 1972: 5)

significativa, situación que resulta en el rastro de hollín sobre el techo y las paredes del calvario. En este sentido, cuando alguna vez preguntamos a Don Benito Patlán, otomí originario de la comunidad de Peña Blanca, para que servían los orificios u ojuelos que detectamos en gran parte de los calvarios cuyas paredes se encontraban ahumadas, nos respondió que era porque la gente decía que “ahí venía el fuego”. (Benito Patlán, 2009) (Figuras 22 a 28, Imágenes 20 a 23)

Ahora bien, el complejo sistema ritual que encuentra sus momentos climáticos en torno a las “capillas de indios” y los “calvarios de conquista” involucra, desde luego, toda una serie de elementos simbólicos, que se expresan a través de ceremonias de velación, peregrinaciones, danzas, alabanzas y música de concha, sistemas de cargo, elaboración de *xúchiles*, bastones y custodias, ofrendas y oraciones, como todo un sistema de trascendencia histórica, cuyo significado escapa a la presente investigación. Me centraré por ello exclusivamente en aquellos elementos vinculados al espacio y al tiempo, en función del calendario ritual, así como a aquellos elementos culturales particulares que descansan sobre signos de referencia a los objetos celestes o los puntos cardinales. Es en este contexto de aproximación donde abordaré las particularidades relacionadas a la presencia de los calvarios, las cruces y las custodias en la región de San Miguel el Grande.

Miguel J. Malo y León de Vivero, comentan respecto a los “Calvarios de la Conquista” y las capillas “de indios”, que unos y otros se autorizaron en San Miguel el Grande mediante cédulas reales y a petición de los indios prominentes: caciques y conquistadores. La Metrópoli, explican los autores, condescendía a estas peticiones a manera de pago por favores, sometimientos, alianzas o fidelidades políticas y religiosas. Los caciques, conquistadores y gobernadores rendían tributo “a su manera” en los calvarios a imágenes sagradas y ánimas con las que “desahogaban ancestrales supersticiones”. “El indio”, continúan Vivero y Malo, “supo diluir, mezclar, fusionar y disfrazar residuos de su ancho pasado religioso e injertarlo en el contenido, fuerza y esplendor del nuevo culto. De ahí que San Miguel de Allende, aldeaños y ranchos circunvecinos, incontables y bellas capillas de indios ofrezcan peculiares y variadas expresiones de santos, cruces y misterios, muy personales y sugerentes”. (Malo y Vivero, 1963: 49-50)

Existe una peculiar historia, recuperada por Beatriz Cervantes y Ana María Crespo, que pone en contexto no sólo la importancia particular de estos calvarios en la geografía sagrada de San Miguel de Allende, sino el papel de los ancestros en la configuración material de ésta. El relato

cuenta que durante el siglo XVI un cacique conocido con el nombre cristiano de Manuel de Luna, fue bautizado junto con otros tres de su mismo rango, cuestión que fue vista con muy malos ojos por los chichimecas de la región. Lo asesinaron descuartizándolo y cuando los ya conversos encontraron sus restos, hicieron cuatro partes con ellos y los fueron enterrando en diferentes lugares. De hecho, se dice que una de las partes fue a dar al sitio arqueológico Agua Espinosa<sup>13</sup>, uno de los sitios que analizaremos páginas adelante. De las tres partes restantes de su cuerpo, una se dejó en el mismo lugar de su muerte, un camino conocido como La Carrera, pues al salir de donde están las Monjas había que correr y no parar hasta el fuerte de Santa Catarina, por el peligro de los chichimecas. Otra parte de su cuerpo fue a dar a la salida a Querétaro, otra en el camino que sale hacia Celaya y Chamacuero y, finalmente, su cabeza, como centro, fue enterrada en el atrio de la parroquia. A cada una de las cruces que señalan estos lugares les llaman Cruz del Cuarto, si bien dos de ellas ya desaparecieron. (Cervantes y Crespo, :124-125)

El relato recuerda las fases rituales que García Zambrano describe como parte de los actos que se llevaban a cabo durante la fundación formal del *altépetl* en la época prehispánica. Me refiero aquí a la demarcación de fronteras con mojoneas especiales (*teteles* o piedras circulares, como las encontradas en torno a Santa Catarina y la zona arqueológica Cañada de la Virgen), que en varios casos funcionaron como hitos recordatorios de los ancestros fallecidos. (García Zambrano, 2006: 60). Líneas abajo, con la ayuda de Lara Cisneros, veremos cómo los huesos humanos se suman a esta ecuación fundacional.

Durante una conversación con Don Amancio Ramírez, mayordomo de la comunidad de San Isidro Bandita, nos comentó que su abuelo:

platicaba que esa (la cruz del calvario) es un ánima. Un *dijunto* que murió ahí. Y le hicieron su calvario. Allá está otro a la entrada (a la entrada de la Capilla de San Isidro Bandita), donde está el mezquite, nomás que ahí no le pusieron calvario, nosotros lo conocemos como el mezquite que está en la entrada. Y ya por eso de ahí, agarró uno la tradición de que cuando vamos a hacer la fiesta aquí, traemos al conchero, ¿si ha visto usted los que tocan la concha?, traemos al conchero y un día antes de la fiesta hacemos eso, traemos al conchero, cuando traemos ya la flor, la pólvora, toritos traemos también. Nos vamos ahí a pedirle primero a ese. A los cuatro vientos. Que le pide a los cuatro vientos que no pase nada en la fiesta. Y ahí le rezamos, le cantan, le prenden

---

<sup>13</sup> Las autoras refieren que en ese sitio había una capillita donde estaba una cruz, pero que ya no quedan restos de eso.

su veladora, nos venimos aquí a este otro, al que está ahí, igual también a los cuatro vientos y le dejamos su veladora ahí. Y al último es aquí (en la capilla), en el calvarito. Hacemos lo mismo. Es para pedir como uno dice: el permiso. Por eso cada capilla tiene su calvarito porque eso es lo que hacían ellos, los de más antes, los indígenas.

Antonio Ramírez, mayordomo de San Miguel Viejo, también compartió con nosotros un poco de su saber en referencia a los calvarios, las cruces y las ánimas en el territorio de San Miguel, sobre todo en lo que concierne a los nombres propios que cada uno de estos espacios merecen, ya que una parte sustancial del ritual asociado a los “permisos” para la exitosa realización de las fiestas, conlleva, preferentemente, el conocimiento de los nombres de las animas que otorgan dichos permisos:

Es que mire. Más antes se hacía que su cruz al abuelo, que su cruz a... así, así. O sea la cruz muy bonita, la espejeaban muy bonito y ya la llevaban a su cruz a que se las bendicieran y ya le ponían que: esta es la ánima fulana. Así. Sí, a veces me quedó pensando que dicen que en Boca de la Cañada, la cruz que está ahí, esa ánima que está ahí, ¿cómo se llama? Ausencio Martínez. ¿Por qué? Si es una santa cruz, que es la patrona de ahí. Es de Ausencio Martínez, la que veneran aquí en Guerrero es Agustín Ramírez. ¿A ver? Y yo sé. Agustín Ramírez, ese ayudó ahí donde decían que estaban haciendo un templo. Que el traía dos machos. Y que cargaba piedras y vamos a llevarlas allá. Y aquí está su nombre. Agustín Ramírez. Y Agustín Ramírez allá murió en Guerrero. Por eso es la ánima de Agustín Rodríguez. Y yo me digo no sé, es lo que no sabe uno qué es. Y preguntándole a un sacerdote, pus él nos vuelve locos. Por eso yo digo, que es un ánima Ausencio Martínez, el que está en Boca de la Cañada. Allá en el Valle del Maíz también tenemos nuestras raíces, mi abuela era de allí, la mamá de mi papá.

La señora Soledad Centeno, más conocida como doña Chole en la comunidad del Valle del Maíz, también tuvo a bien enfatizarnos sobre la importancia de nombrar a las ánimas durante los trascendentes permisos que constituyen el preludio a las fiestas:

Compro como unas cien velitas de cebo, unas cuarenta veladoras, un medio kilo de copal y un medio paquetito de cigarros. Faros, porque yo no les meto buenos. Y unas dos o tres cajitas de cerillos para ir prendiendo en cada calvario las velitas. Se prenden en cada calvario como seis o siete velas. Pero sobran. Pero esas se vienen a prender aquí al campo santo. Al pie de la Santa Cruz que está en el campo santo, a medio campo santo. Ahí se prenden. Y allí es, en primer lugar, son para todas las animas de las comunidades. Y todas esas velitas se limpian muy bien ahí al pie. En la tierrita ahí está uno poniendo velita por velita. Entonces se aprevious flores blancas,

deshojadas. Agua bendita y sal bendita. Y todo eso se tiende antes de empezar y ya luego se bendice con el sahumador a los cuatro vientos y ya se plantan las velas. Y el que está plantando está nombrando a sus ánimas. Todo. Están allí y están los músicos cantando. Ya el que se apunta ahí dice: “pus mi ánima”. Pero va incluida, todas allí... Porque miren, todos los que hacen esos pedimentos, todos esos duelos, son para aquellas benditas almas del santo purgatorio. Si son las conquistadoras, pero nada más son unas. ¿Cuántos herederos se van de ustedes? No se van juntos, pero va uno año con año. Se van acabando. Bueno, pues esos son los que van quedando. Quizás los meros herederos ya están gozando, pero que van cayendo de su misma generación. Entonces todos aquellos sufragios, los están recibiendo. Por eso es para todas aquellas, pero van nombradas. Ya le digo, esas son nuestras tradiciones. Pues yo sí le tengo mucha fe a las ánimas conquistadoras. Para eso es todos esos pedimentos. Para que aquellas benditas ánimas nos ayuden. Y ya dan fuerza, dan alivio.

Polo Estrada, responsable de la manufactura de las mojigangas en la comunidad del Valle del Maíz, nos explicó, como ya lo anotaran Malo y Vivero, las razones que se esconden tras la distribución estratégica de las cruces y calvarios:

Aquí hay calvarios porque en la forma más antigua eran zonas sagradas, casi todo el lugar era virgen no había nada. Y los europeos, no tenían nada, entonces si ellos les querían quitar algo más a los antiguos mexicanos ellos les decían “aquí pongo a tu dios y lo sigo venerando”. Pero no era cierto. Abajo del dios (enterrados), estaban los antiguos, los abuelos. Y era la única manera de continuar haciéndole honor a los abuelos. Hay muchas cruces que tienen cientos y cientos de años. Por allá en la época del español, los lugares sagrados, para que no los destruyeran como habían destruido todo lo demás, se pudo una cruz, encima de lo que había. Y dijeron: “Pues sí, vamos a festejar tu cruz pues”, pero por dentro, ahí estaba lo que estaban festejando. Como la piedra, que exigieron que hicieran las cruces de piedra. “Sí, sí, te vamos a festejar a ti, pero ahí está la piedra donde está mi dios”. Es que todos los lugares sagrados, el español dijo que eran del diablo, no de dios. Todos los lugares sagrados. Como el Charco del *Chan*, del Ingenio. Para el español era el charco del demonio. Y para el antiguo mexicano era el Charco del Dios del Agua. El charco del *Chan*.

Una posible explicación, en torno al papel de los calvarios y sus ancestros habitantes, yace en las prácticas otomianas actual en regiones como Tutotepec. Hoy en día, las comunidades otomías les siguen confiriendo un importante y secreto significado, tal es el caso del empleo ritual de los huesos humanos entre los otomías de Tutotepec:



El culto a los ancestros está marcado por un rito de clausura del osario local, *ngu to'yo* (casa de los huesos). Es efectuado en la oscuridad, con infinitas precauciones, por los especialistas tradicionales. Este ritual tan secreto es conocido en toda la sierra bajo el nombre de *s'oni to'yo* (llanto de los huesos). En esta variante tal vez muy arcaizante del culto a los ancestros, la huella física de los difuntos –en forma de cráneo– es objeto de veneración.

Entre los otomíes, cuenta Lara Cisneros, retomando a autores como Galinier y López Austin, los huesos humanos son portadores de una rica y amplia simbología que los vincula no sólo con la vida y la muerte, sino con el culto a los antepasados, además de tener un importante papel en el ámbito de la sexualidad. Entre los otomíes el culto a los ancestros es parte esencial de la religiosidad, está vinculado con la fertilidad y el origen. Los ancestros están presentes en prácticamente todos los actos rituales y es a ellos a quienes se debe respeto y devoción; entre las deidades principales se encuentran el Padre Viejo y la Madre Vieja, los ancestros por excelencia, representantes de la fuerza y energía vital y original, símbolo también de los masculino / femenino y del arriba / abajo, y en cierto sentido de la vida / muerte. En este último sentido, retomando a Alfredo López Austin, Lara Cisneros explica que entre los pueblos mesoamericanos los huesos humanos desempeñaban un importante papel dentro de la sexualidad; eran indispensables para la producción del semen, pues se creía que su origen estaba en la médula ósea. Es así que los huesos pueden representar vida y no sólo muerte, porque “para los antiguos nahuas la muerte y la vida no eran extremos de una línea recta, sino dos puntos situados diametralmente en un círculo en movimiento”. (Lara Cisneros, : 168-170)

Tenemos así que los calvarios, al igual que los cerros en mesoamérica, tienen nombre propio y contienen la semilla del linaje de los ancestros. No sólo marcan en el espacio geográfico la pertenencia y legitimidad del grupo social que en su cercanía habita, sino que son vasos comunicantes entre este grupo y el mundo de los muertos, de manera que, así como se les honra a través de las velaciones, también se recibe su favor a través de rituales de curación e, incluso, para generar enfermedad o daño.

La relación entre las cruces y los muertos ancestros también es significativa, aunque éstas no siempre ocupan un lugar específico en la geografía, sino que mantienen un carácter más móvil y dinámico respecto al espacio. Malo y Vivero nos dicen que “las (cruces) de espejos y aquellas de madera teñida llévanlas a los templos cuando los indios quieren que recen a sus muertos solemnes respondos y vigiliat. En la decoración indígena el espejo alcanza singular estima.

Conviene recordar que el signo característico del dios azteca *Tezcatlipoca* era un espejo humeante en el que contemplaba el universo”. (Malo y Vivero, 1963: 51)

También en las custodias aparece el espejo con frecuencia. Se trata de un ornamento similar al ostensorio o “eucaristía”, efímero en el sentido de que se efectúa uno nuevo en cada nueva ceremonia, manufacturado a partir de una estructura circular con 6, 8 o 12 rayos, a cuyo centro es dispuesto con frecuencia el espejo circular y cuya circunferencia es decorada mayormente con cucharilla o sotol, proveniente del bulbo de la misma planta. Las custodias son manufacturadas en pares durante las ceremonias de velación y se dice que una representa el Sol, mientras la otra representa la Luna. También en las cruces aparecen con frecuencia las imágenes del Sol y la Luna. (Figuras 29 y 30, Imágenes 24 a 26)

#### 4.2.1.3 *Fechas solares en San Miguel Viejo*

Veamos ahora qué ocurre cuando exploramos la relación entre los amaneceres y puestas solares respecto al diseño y orientación de la Capilla de San Miguel Viejo y los sitios arqueológicos que podemos ubicar en sus cercanías. Observamos en primer lugar que la planta de la nave de la Capilla de San Miguel Viejo, sin considerar la altura de los horizontes geográficos ni del propio terreno en el que se levanta la capilla, mantiene una clara orientación este-oeste que supone una inmediata asociación a los equinoccios de primavera y otoño.

Cuando comparamos la planta de la llamada Capilla de Casqueros con los sitios arqueológicos más inmediatos, como son el sitio arqueológico del Malanquín y el propio sitio arqueológico de San Miguel Viejo, notamos que, como sucede en los casos de Santa Catarina y Manatiales, las plantas de los edificios siguen un patrón muy similar de orientación. (Figuras 31 y 32)

Sin embargo, una exploración más profunda y detenida del espacio arquitectónico de la capilla, nos dice que, si bien esta fecha equinoccial está presente en algunos puntos de observación en torno a la construcción, no es necesariamente la fecha solar más importante del lugar; si bien parece jugar un relevante papel en relación a ciertos elementos decorativos y de diseño arquitectónico del edificio. Lo que hice para analizar la relevancia de las salidas y puestas solares en relación a la capilla, incluida la fecha equinoccial, fue, en primer lugar, realizar el estudio de la planimetría del sitio realizada por Olga Hernández, así como de las fotos satelitales que fue posible obtener del lugar. Enseguida elegí una serie de puntos de

observación que fuesen relevantes para los fieles y usuarios del espacio, tales como las fachadas de los calvarios, el acceso al atrio y a la nave y, en menor medida, los puntos de alineación con los muros perimetrales del edificio. Tomando esto en consideración llegué a determinar tres fechas posibles para el registro fotográfico: El día del amanecer equinoccial y los atardeceres del 1ero y 3 de Abril. A continuación describo los sucesos de luz y sombra que tienen lugar en torno a la capilla durante estas fechas.

#### 4.2.1.4 *Amanecer equinoccial en la Capilla de San Miguel Viejo*

El Sol de los amaneceres equinociales<sup>14</sup>, surge por entre dos emblemáticos cerritos localizados frente a la Capilla de San Miguel Viejo, del otro lado del río Laja: se trata de las mesas de El Malanquín y la Santa Cruz del 14 de Septiembre. El evento de amanecer equinoccial debe ser observado frente al Calvario Oriental de la Capilla, desde donde puede atestigüarse una clara alineación entre la cañada de separa ambos cerros con respecto a dicho Calvario Oriental. Es importante señalar que no existe un punto de observación para este evento directamente asociado a la capilla misma. Sí existe, en cambio, un punto de observación equinoccial asociado a la entrada del atrio, donde encontramos una cantera labrada con cuatro orificios a manera de gotas ubicadas en cuadrante en torno a un orificio central, a través del cual es posible observar el sol del amanecer equinoccial. Otro punto de observación del amanecer equinoccial se sitúa sobre el acceso en arco del atrio, precisamente a un costado del mencionado marcador. Hay que señalar que el acceso al atrio no se encuentra alineado con el acceso a la nave de la capilla, sino que se encuentra desfasado hacia el norte de la misma. (Fotos 1a, 2, 3a, 4, 5)

#### 4.2.1.5 *Atardecer de los primeros días de Abril y Septiembre en la Capilla de San Miguel Viejo*

Al ingresar a la nave de la Capilla de San Miguel Viejo y, de hecho, a cualquiera de las capillas que comparten la misma temporalidad que ésta en la región de San Miguel el Grande, es preciso, en cuanto a orientaciones solares o lunares se trate, reparar en el arreglo y disposición de los óculos, rosetones o ventanas circulares que se encuentran situados en los diferentes muros de estas construcciones coloniales y virreinales. Sin menospreciar la importancia de los

---

<sup>14</sup> 20/21 de marzo y 19/20 de septiembre.

accesos principales a la nave, hay que reconocer que la disposición, arreglo, orientación, altura y contorno angular de estos óculos, también debió de jugar un papel fundamental en la iluminación de las capillas y hacia ellos debemos centrar nuestra atención si pretendemos encontrar la fecha solar precisa a la que responde la orientación de estas capillas.

En el caso de la Capilla de San Miguel Viejo, tenemos un óculo protagónico que fue dispuesto precisamente sobre el altar central, como trasfondo de la imagen principal que sería situada sobre el nicho más importante de la capilla. Actualmente, este nicho es ocupado por el Señor de la Conquista, aunque se sabe que el patrono original al que se consagró la capilla fue el Señor San Miguel Arcángel, cuya celebración anual tiene lugar el 29 de Septiembre, si bien, como ya dijimos, las festividades preparatorias inician hacia el 15 de Agosto y, particularmente el 14 de Septiembre da inicio un novenario denominado Exaltación a la Santa Cruz. En total, son 46 días ceremoniales del 15 de Agosto al 29 de Septiembre, de los cuales transcurren 15 últimos días del 14 al 29 de Septiembre.

Sería natural pensar que alguna de las fechas asociadas a las festividades de San Miguel Arcángel debiera estar asociada al óculo del altar central de la capilla, sin embargo, en el caso de la Capilla de Casqueros, no ocurre necesariamente así. Tenemos así que en el caso de la capilla propiamente dicha, la salidas y puestas solares equinocciales no parecen ser tan determinantes como las puestas solares cercanas a las fechas del 1ero al 5 de Abril o del 7 al 11 de Septiembre.

Así como vemos el sol amanecer a través del marcador de cantera del atrio el día del equinoccio, es posible mirar el atardecer del primer día de Abril, observando el evento del otro lado del mismo marcador. (Fotos 2 y 3a a 3d) Es interesante notar que transcurren trece días del 20 de Marzo al 1ero de Abril, situación que pone sobre la mesa una pregunta más relativa a las trecenas en el sentido de que sobre ambas caras de un mismo marcador, vemos el sol como espejo, amanecer a atardecer, en un lapso de 13 días. Sobre el muro del atrio podemos también apreciar esta separación entre el sol equinoccial y el del 1ero de Abril / 11 de Septiembre. (Fotos 6a y 6b)

Para el 3 de Abril – fecha en que pudimos realizar el registro del atardecer solar al interior de la capilla –, el sol ingresará directamente al interior de la nave, atravesando el óculo localizado justo al centro del altar, iluminando el torso de la figura del Señor de la Conquista, que ya desde

los años veinte sustituía en importancia al Arcángel San Miguel, en esta comunidad de San Miguel Viejo. (Fotos 7a a 8b) En este sentido, el mayordomo de la comunidad, el Señor Antonio Ramírez, nos relató que:

Unos viejitos me platicaban que en años atrás entraba una peregrinación grande aquí a este templo del Señor de la Conquista, cuando estaba el otro (el más antiguo). Que esa peregrinación salía de ahí de Palo Colorado, toda esa parte, todas esas rancherías y llegaba acá. Pero fue cuando se quitó esa peregrinación en los años que vinieron persiguiendo a los sacerdotes. Del 26 al 28, no me acuerdo, por ahí, fue cuando se quitó, que ya no pudieron ellos seguir eso. Y desde allí entonces, ya de ahí para acá, bueno eso fue lo que yo sé, y del setenta y ocho para acá, un tío comenzó a festejar al Señor de la Conquista. En 1978 fue cuando empezó un tío a hacerle su fiestecita al Señor de la Conquista. Pero eso fue le digo en los años veintes, cuando entraba esa peregrinación aquí”<sup>15</sup>.

También las investigadoras Beatriz Cervantes y Ana María Crespo señalan la mayor importancia de El Señor de la Conquista sobre San Miguel Arcángel señalando que “en el siglo XVIII los viajeros en sus crónicas solamente hablan de un Cristo de mucha veneración en la villa, que era el Selor de la Conquista”, quien ocupaba el centro del altar de la Parroquia, mientras San Miguel Arcángel ocupaba el crucero izquierdo de la misma. (Cervantes y Crespo, 1999: 137)

Con todo y que el Santo Patrón original pasó a segundo término, la comunidad mantiene una ferviente tradición asociada a la Santa Cruz del 14 de Septiembre, ubicada en el mencionado cerrito paralelo al sitio arqueológico del Malanquín, la cual es vestida y ofrendada para dar arranque a las novenas que culminan con la gran fiesta del 29 de Septiembre, día del poderoso Arcángel que sometiera al “demonio” indígena durante la colonia. La investigación tiene como pendiente verificar el efecto de iluminación solar por el óculo del templo específicamente durante el atardecer del 14 de Septiembre, teniendo en consideración las fechas encontradas en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen que arrojaron, en el sector norte del templo, 13 días que van del equinoccio de primavera al 5 de Abril y del 7 de Septiembre al equinoccio de otoño. (Figuras 33 a 36).

La Santa Cruz y el Señor de la Conquista son las figuras que detonan los vínculos y reciprocidades rituales que existen entre las diferentes comunidades de origen indígena en todo

---

<sup>15</sup> (Entrevista realizada por Rossana Quiroz en Febrero del 2012).

el territorio de Querétaro y Guanajuato. En el caso particular de San Miguel Viejo, estas relaciones sociales han variado en importancia a lo largo del tiempo, pero en la memoria actual permanecen narrativas que incluyen vínculos de linaje con la región de Cruz del Palmar, y relaciones con las comunidades de Palo Colorado, El Chorro y el Valle del Maíz. En relación a El Chorro, comenta el Señor Antonio Ramírez que:

El Señor de la Conquista que está aquí pue que tenga del treinta para acá. Según la comunidad de El Chorro, donó un Cristo, para mí que es este. Este está mejor hecho. La época en que la comunidad de el Chorro cuando andaba peleando por el Señor que la otra comunidad se lo había llevado, entonces dijeron vamos a dar este Cristo que tenemos aquí. Nomás que ahí la sacristía esta escondidito. Como le digo, otra comunidad pidió prestado al Señor de la Conquista y ya no lo devolvió. Entonces hubo problemas ahí. Se peleaba la gente. Entonces dijeron ellos, no pues es que San Miguel Viejo ahí les gusta mucho festejar al Señor de la Conquista y tenemos este Cristo aquí, que no lo utilizamos para nada.

El vínculo entre el Valle del Maíz y San Miguel Viejo se da a través de una cueva cercana a la Santa Cruz del 14 de Septiembre, la cual se dice está conectada de manera subterránea con el cerro de las Tres Cruces, donde culminan las celebraciones de mayo del Barrio del Valle del Maíz:

El 14 (de septiembre), día de la exaltación de la Cruz, el día que caiga, subimos a la cruz. El mero 14. Y en esa del 3 de mayo la pasamos al domingo, aunque caiga entre semana, la pasamos al domingo. La cruz está allá en el cerro, de este lado. Estaba un manantial, así de la Santa Cruz, así abajo. Está la Santa Cruz y baja uno y ahí está el manantial. Y todavía está húmedo ahí, nomás que se perdió el agua porque le pusieron un trueno que para ver si salía más agua. Y se perdió el agua. Existe, todavía se ve húmedo y eso dicen, que salía agua. Y la cueva, que según decían que era la cueva del diablo. Esa estaba en la orilla del manantial hacia el otro lado. En el mismo cerro. Platicaban personas que se metían, que al entrar, apenas cabían así para meterse. Pero ya dentro, cabían parados. Yo nunca me metí ahí, nomás la vide así, por fuera. Y luego que pegó una descarga eléctrica, se estrelló ahí. Unos decían que esa cueva venía a salir en la que está ahí en el Cerro de las Tres Cruces. Sólo los que entraron caminaron y salieron hasta allá.

Revisaremos a continuación las fechas solares de la Capilla que se sitúa en este emblemático barrio conocido como el Valle del Maíz, donde tienen lugar las fiestas asociadas a la Cruz de Mayo.

#### 4.2.1.6 *Atardecer del solsticio de verano en la Capilla del Barrio del Maíz*

La Capilla del Barrio del Maíz responde a una ubicación geográfica de 20° 54' 19" Latitud Norte y 100° 44' 40" Longitud oeste. La capilla está conformada por dos estructuras arquitectónicas: la capilla nueva y el sagrario. Éste último constituye el edificio más añejo y aunque la placa conmemorativa de la capilla marca el año fundacional de 1902, en realidad, el ahora sagrario, debe tener, seguramente, una fecha constructiva más antigua.

El Valle del Maíz forma parte de una serie de barrios donde la veneración a la Santa Cruz tiene gran importancia. Entre éstos se encuentra el barrio de Guadiana, al que se identifica como el barrio original, el barrio Ojo de Agua, La Palmita y el barrio del Tecolote. (Cervantes y Crespo, 1999: 85) En conjunto, estos barrios se identifican con la fundación original de *Itzcuinapan*. Es decir, el lugar donde migró la Villa de San Miguel el Grande, luego de abandonar San Miguel Viejo en busca de un sitio mejor provisto de agua. Todavía a principios del siglo veinte, Guadiana era conocido como un pequeño vallecito de proliferas huertas hacia donde bajaba el agua de El Chorro que se repartía por medio de un canal. (Plano 9)

Si bien existen varias capillas antiguas en esta zona de huertas y manantiales, hoy por completo transformada en un conjunto de barrios urbanos, así como existen también otros lugares emblemáticos donde la Santa Cruz juega un papel protagónico<sup>16</sup>, decidí partir de la capilla del Valle del Maíz por considerarla uno de los centros más activos y de mayor convocatoria, en tanto la serie de festividades de mayo en las que la Santa Cruz juega un papel de gran relevancia histórico social.

El eje de orientación, tanto de la capilla como del sagrario, responde a una desviación Sureste – Noroeste, donde el acceso se encuentra al poniente, mientras el altar se localiza al oriente. El análisis preliminar de la planta de los edificios, realizado a partir de las imágenes satelitales, arrojó grados azimutales cercanos a un eje de 120° Este – 300° Oeste, lo cual me llevó de inmediato a considerar los amaneceres y atardeceres solsticiales como los únicos momentos en

---

<sup>16</sup> Por ejemplo, El Puerto de Calderón, donde tuvo lugar la mítica batalla entre otomíes convertidos y chichimecas. Quedarán también pendientes para otra oportunidad de estudio, las capillas de los barrios de Guadiana, Ojo de Agua, de la Santa Cruz. Así como las capillas de don Juan, don Diego y don Francisco que aluden a los primeros indios bautizados y que fueron dueños de las tierras donde se hallan. Tanto como las capillas de Cinco Señores, La Petaca, La Huerta, Jamaica y Juan González. (Malo y Vivero, 1963: 53)

los que los rayos del sol , ingresaban por el acceso de la capilla o el óculo localizado sobre lo alto del altar. No podía descartar la opción de que los atardeceres de mayo jugaran también un papel en este sentido, por lo que solicité los permisos a la mayordomía para poder realizar los registros de la puesta solar durante el 2, 3, 28 y 22 de junio del año 2010. Con ello pudimos comprobar que, en efecto, la puesta solar del día del solsticio de verano, ingresa por los accesos de la capilla y el sagrario, iluminando el altar de ambos espacios, mientras que los rayos solares de principios y finales de mayo, iluminan uno de los nichos localizados a los costados, el nicho norte, donde se encuentra actualmente la figura de la Virgen de Dolores. Podemos decir, con este que la capilla no responde a la fecha de la Santa Cruz, sino a la fecha del solsticio de verano. (Fotos 9 a 17)

#### 4.2.1.7 *Atardecer del 4 de Marzo en el sitio arqueológico de Agua Espinosa*

El sitio Agua Espinosa se ubica al este de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, 20°56'26" Latitud Norte y 100°43'50" Longitud Oeste, con una altitud de 2000 MSNM. Según cuenta cierto relato mítico regional, fue aquí donde fue enterrada la quinta parte de los restos del cuerpo de uno de los primeros chichimecas convertidos al cristianismo. El sitio está asociado a un interesante sistema de cañadas que se extienden hacia el norte desde La Presa de las Colonias y La Presa del Obraje, mismas que fueron de gran relevancia durante la época colonial de la Ciudad de San Miguel de Allende (Plano 10). A unos 4 kilómetros hacia el nororiente del sitio se localiza la Exhacienda de Marroquín de Arriba. Desde este sector de la geografía inmediata del sitio, desciende el arroyo de Agua Espinosa, del que Nieto Gamiño retomó el nombre para el registro del sitio arqueológico. Dicho arroyo provee a dos importantes bordos y es escenario de cascadas y manantiales que debieron ser incentivos principales durante la época prehispánica para la elección de este espacio como escenario para la construcción del sitio.

El croquis del sitio levantado por Martínez y Nieto en los años ochenta fue útil para realizar el cálculo preliminar de la orientación general de las estructuras. Dado que el levantamiento fue realizado a partir del Norte Magnético, se consultaron las efemérides de National Geophysical Data Center (NOAA), para realizar las operaciones y ajustes necesarios sobre el croquis, que nos permitieran conocer el Norte Astronómico o real de los muros. Los datos de la NOAA arrojaron una declinación magnética de 7° 46' E, en relación a la latitud, longitud del sitio, así como la fecha en la que el croquis fue levantado. Así, a la orientación de 13° 30' presente en el mencionado croquis, había que restar los grados correspondientes a la declinación magnética,



lo cual arrojó una orientación general de  $5^{\circ} 44'$  hacia el norte del este. En términos astronómicos, por lo tanto, el eje de orientación de las estructuras responde a  $84^{\circ} 16'$  E y  $264^{\circ} 16'$  W, teniendo el Sol una altitud de  $0^{\circ}$ . (Plano 11)

**Plano 10****Capítulo 4.2**

**Título** Fragmento del mapa de las villas de San Miguel y San Felipe, 1580 con el Batán de la presa del Obraje

**Descripción**

El camino orientado hacia arriba (norte) del sol lee: Camino de México a Zacatecas. Puerto de Jofre. La venta de Villaseca. El camino orientado hacia la izquierda (poniente) del sol lee: Camino de San Miguel a México. Villa de San Miguel.

**Plano de ubicación**

**Localidad** Agua Espinosa, Col. Sn Luis Rey

**lat.** 20° 54' 29''

**lon.** 100° 46' 43''

**Fuente(s)**

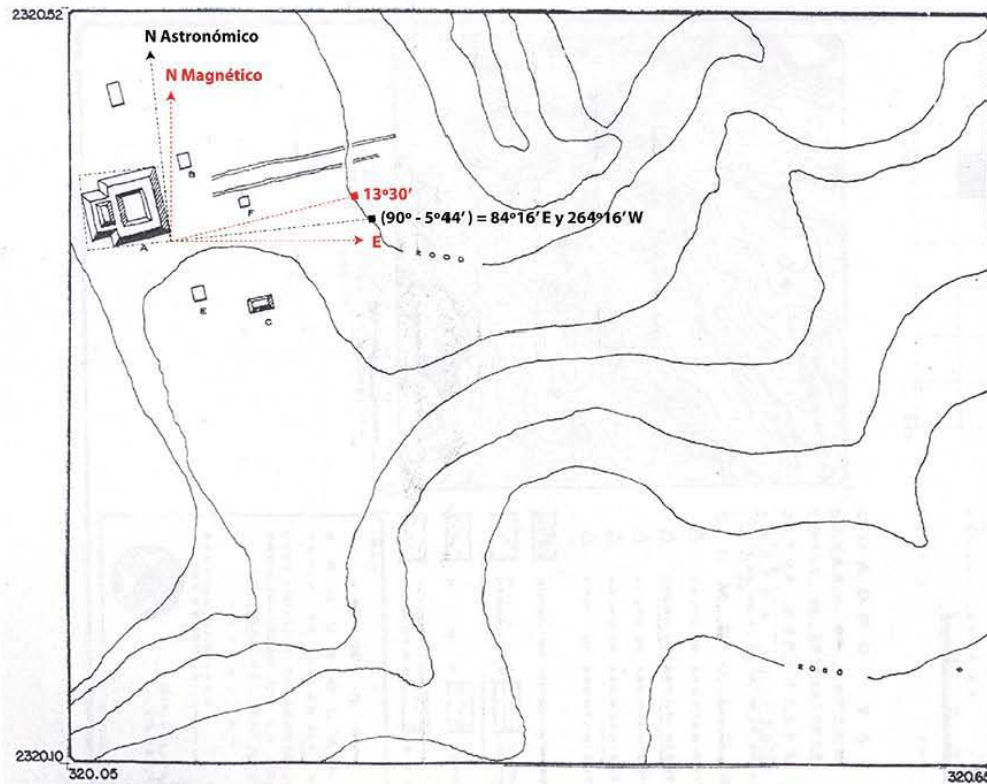
INEGI 1998 y Pintura de las villas de San Felipe y San Miguel, 1580

**Notas**

A la altura de San Miguel y hacia la margen izquierda del río del mismo nombre, se representan dos arroyos, ambos originados por dos manantiales. El cauce del primero se aprovechó para la operación de un batán u obraje (hoy Presa del Obraje). Nace este arroyo hacia el nordeste de la villa y, después de alimentar al batán, pasa al norte de la población para confluír hacia el oeste con el río San Miguel, y hoy en día se le conoce con el nombre del arroyo de las canchiches. El segundo, emanado de un manantial de gran tamaño que se dirige hacia el oeste para tributarle al San Miguel, no sin antes cruzar el camino hacia Chamacuero, para confluír finalmente con el arroyo que baja del Obraje. (Nieto, s/f)

**Plano 11**

**Capítulo 4.2**



**Título** Croquis del sitio arqueológico Agua Espinosa y sus ejes de orientación.

**Descripción**

Cálculo de orientación astronómica del sitio Agua Espinosa a partir del croquis de Nieto y Martínez y la aplicación del calculador geomagnético de NOAA Geophysical Data Center.  
 Declinación Magnética para el 30 de septiembre 1986= 7°46' E

**Plano de ubicación**



**Localidad** Agua Espinosa, San Luis Rey

**lat.** 20° 56' 26"

**lon.** 100°43' 50"

**Fuente(s)**

Nieto y Martínez, 1986  
 INEGI

**Notas**

El sitio de Agua Espinosa se ubica 23.5° al norte del este de la zona arqueológica Cañada de la Virgen. Cuenta con un basamento piramidal ubicado al oeste y una calzada que se extiende hacia el oriente.

Está asociado a una profunda cañada ubicada al norte y en la que encontramos cascadas, un manantial y un banco de materiales de arcilla, óptimo para la elaboración de cerámica.

Eje de simetría: 84°16' E / 264°16' W

Como puede apreciarse en el mencionado croquis de Martínez y Nieto, el sitio cuenta con una basamento piramidal ubicado al oeste de las plataformas que conforman su patio hundido. Desde la cima del basamento es visible la zona arqueológica Cañada de la Virgen, así como los cerros que rodean a la misma, como es el caso de la Mesa Ojo de Agua y la Mesa del Gato (Imagen 29). En realidad, se domina visualmente gran parte del Valle hacia el rumbo poniente, mientras que las visuales hacia el norte, sur y oriente se encuentran bloqueadas por elevaciones mayores a las del propio sitio.

Las estructuras que conforman las plataformas y el interior del patio hundido se encuentran sumamente enmontadas, lo que vuelve prácticamente imposible la ubicación de muros en este sector del complejo arquitectónico. Sin embargo, en la parte superior del basamento localizamos por lo menos dos cuerpos suficientemente expuestos, los cuales nos servirán para calcular la orientación astronómica de la cima del basamento piramidal (Imágenes 30 y 31).

Después de los cálculos realizados con ayuda del croquis de Martínez y Nieto, fue posible establecer que el basamento piramidal de Agua Espinos, al igual que el de Cañada de la Virgen, comparten fechas de puesta asociadas a los primeros días de Marzo y de Octubre. Debido a ello, acudí al lugar para el atardecer del día 4 de Marzo del año 2011 para verificar directamente el evento. En efecto, el Sol se mostró alineado a uno de los dos cuerpos superiores del basamento, aunque faltarían corroborar las especificidades del evento visual, visto desde la parte media de la plataforma este. Así sería posible establecer un comparativo real con lo que sucede en la zona arqueológica de Cañada de la Virgen. (Fotos 18 a 20) Por ahora podemos establecer que las fechas correspondientes a la puesta solar para el sitio de Agua Espinosa, al igual que en Cañada de la Virgen y San Martín de Terreros, pero visto desde la cima del basamento, resultan en las puestas solares del 4 de Marzo y 9 de Octubre.

#### 4.3 *Tercer Área: Juan Xido de Cabras y Cañón de Allende, Agustín González*

Presentaré ahora el caso de dos sitios arqueológicos cuyos ejes de simetría no comparten con Cañada de la Virgen, San Martín de Terreros y Agua Espinosa, las fechas 4 de Marzo y 9 de Octubre. Se trata del sitio arqueológico Cabras I, ubicado en la comunidad de Juan Xido de Cabras y el sitio arqueológico Cañón de Allende, ubicado en el Ejido de Agustín González al

interior de la comunidad conocida como La Presa. Ambos sitios fueron originalmente ubicados por Luis Felipe Nieto y Balbina Martínez en los años ochenta, de manera que afortunadamente contamos con croquis detallados de los mismos e, incluso, para el caso de Cañón de Allende, con un levantamiento topográfico realizado por Luis Felipe Nieto en el año 2003.

#### 4.3.1 *Cabras I, Juan Xido de Cabras*

El sitio arqueológico Cabras I se localiza 20°51'11" Latitud Norte y 100°46'24" Longitud Oeste y está conformado por dos montículos y dos plataformas que en conjunto enmarcan un patio hundido (Plano 12). La orientación general del eje de simetría que cruza por sus partes medias ambos montículos, presenta un azimut cercano a los 115°. Desde el montículo oeste, la visual de la Cuenca Central del Río Laja se extiende hasta la Sierra de Guanajuato, siendo posible apreciar como el montículo oriental se encuentra perfectamente alineado con el picacho conocido como El Cristo, el cual conocimos también en el caso de los sitios Santa Catarina y San Martín de Terreros. Muy diferente es el caso del paisaje oriental, visto desde la cima del montículo poniente. Desde este punto el cerro conocido como La Mesa se levanta protagónico como espejo del montículo de piedra, bloqueando la aparición del sol por varios minutos después del amanecer (Figuras 36 y 37). De hecho, los registros de amanecer llevados a cabo para el solsticio de invierno y los primeros días de Febrero desde el montículo poniente, muestran que el Sol deberá alcanzar una exagerada altura de entre 11 y 15 grados, antes de emerger por detrás de La Mesa (Fotos 21 y 22). Este resulta, desde luego, un factor relevante para evaluar la relevancia que pudieron tener los amaneceres solares con respecto a los atardeceres, pues resulta que éstos últimos tienen mayores virtudes observacionales que los primeros.

Para evaluar mejor el problema, varios alineamientos en superficie sirvieron para realizar los cálculos de orientación astronómica que permitieron conocer las declinaciones solares y, en consecuencia, las fechas asociadas al eje de orientación general del complejo arquitectónico en cuestión (Imágenes 32 a 35, Tabla 2).

En relación al amanecer solar, los alineamientos superficiales presentaron fechas significativas para el calendario mesoamericano, ya que encontramos 2 alineamientos –además del eje de simetría que atraviesa por su parte media ambos montículos–, asociados a las fechas 11 y 13 de Febrero / 1ero de Noviembre y 29 de Octubre.

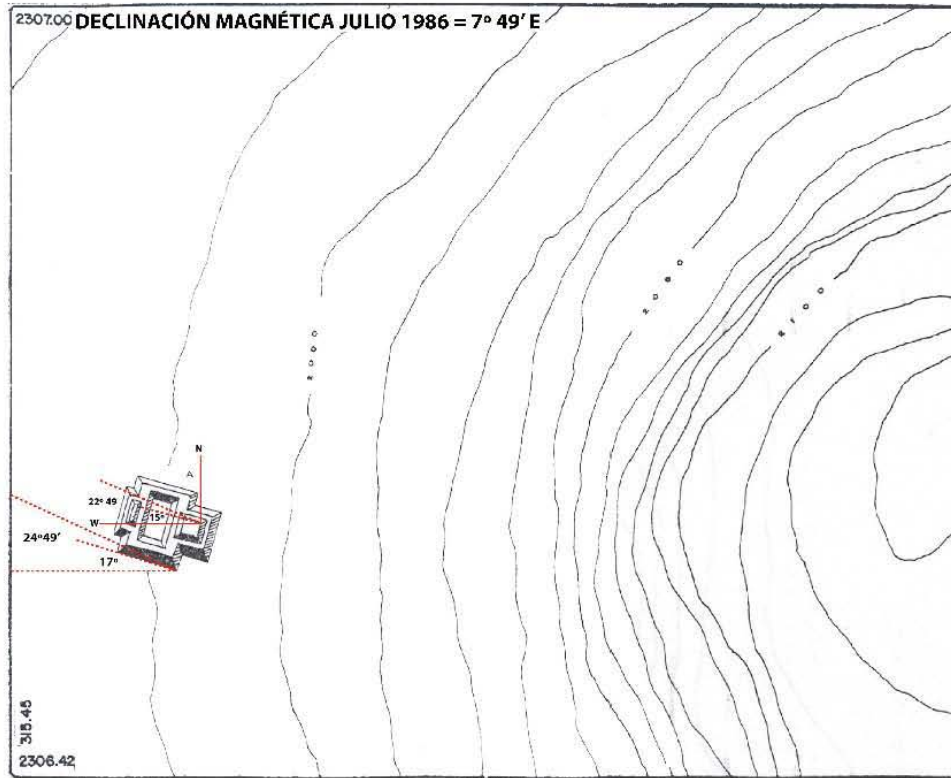
En relación al momento de la puesta solar, debido a la altitud del horizonte poniente, encontramos fechas cercanas al solsticio de verano, siendo el 14 y 29 de Junio los días asociados al Alineamiento 3 de la plataforma norte, lo que vuelve bastante probable una alineación solar para el Solsticio de Verano respecto al eje de simetría entre ambos montículos. No descarto que durante este día el sol se verá descender sobre la parte media del montículo poniente, momentos antes de desaparecer bajo el picacho conocido como El Cristo, visto desde la cima del montículo oriental. Tomando estos datos en consideración, me parece que futuras investigaciones arqueoastronómicas en este particular sitio, debieran intentar confirmar la relación posible entre el eje de simetría y la puesta del solsticio de verano, tanto como las posiciones de la luna llena en parada mayor y menor invernal, a los costados norte y sur del basamento, pues esta pareciera ser la clave de la orientación del complejo arquitectónico en su vínculo con el horizonte poniente.

<b>Sitio</b>		<b>A</b>	<b>h</b>		<b><math>\delta</math></b>	<b>fechas</b>	
Cabras I Salazar	1E	112° 56.15'	16° 35'	±59	-14°07'44"	11 de Febrero	1 de Noviembre
	2E	113° 13.67'	18° 57'	±23	-13°28'15"	13 de Febrero	29 de Octubre
	3E	114° 45.29'	17° 03'	±07	-15°10'24"	8 de Febrero	4 de Noviembre
	3W	294° 45.29'	-1° 27'	±07	23°12'35"	14 de Junio	29 de Junio
	4E	104° 35.94'	15° 26'	±59	-7°11'19"	2 de Marzo	11 de Octubre
	5E	110° 37.56'	14° 25'	±01	-13°26'17"	13 de Febrero	29 de Octubre

Tabla 2. Declinaciones y fechas del sitio Cabras I

## Plano 12

## Capítulo 4.3

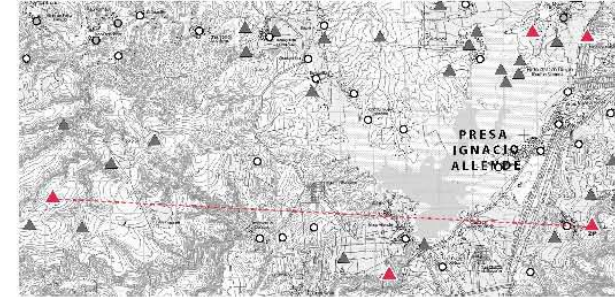


**Título** Croquis del sitio arqueológico Cabras I, levantado por Nieto y Martínez en 1986

### Descripción

Cálculo de orientación astronómica del sitio Cabras I a partir del plano topográfico de Nieto y la aplicación del calculador geomagnético de NOAA Geophysical Data Center

## Plano de ubicación



**Localidad** Don Juan Xido de Cabras

**lat.** 20° 51' 11'' N    **lon.** 100° 46' 24'' W

### Fuente(s)

Martínez y Nieto, 1986  
INEGI, 1997

### Notas

El sitio Cabras I se localiza a los pies del Cerro Grande o Picachos, en su sector noroeste. Se encuentra 3° al sureste de Cañada de la Virgen.

El plano fue levantado por Martínez y Nieto en 1986 con uso de brújula por lo que se hace necesaria una corrección magnética respecto al norte astronómico. Así, la diferencia entre el plano original y esta desviación es de 7° 49' por lo que el eje de simetría respondió preliminarmente a una orientación de 114° 49', sin considerar las alturas de arquitectura y horizonte.

### 4.3.2 Cañón de Allende, Agustín González

El sitio arqueológico Cañón de Allende se localiza a 20°50'16" Latitud Norte y 100°49'53" Longitud Oeste, en el Ejido de Agustín González, Comunidad La Presa. La estructura se levanta al costado norte del Cañón de Allende, mismo que conduce al Río Laja hacia la actual Presa Allende, cuya construcción dejó bajo el agua varias decenas de sitios arqueológicos (Plano 13, Figuras 38 a 40, Imagen 36)

Los cálculos realizados sobre los alineamientos superficiales de este sitio arqueológico arrojaron fechas significativas para el calendario mesoamericano, como los son el 12 de Febrero y el 3 de Mayo (Tabla 3, Imagen 37 y 38)

<b>Sitio</b>		<b>A</b>	<b>h</b>		<b>δ</b>	<b>fechas</b>	
Cañón de Allende	1E	75° 19'	3° 19'	±34	15°15'00"	2 de Mayo	11 de Agosto
	1W	254° 41'	-1° 19'	±34	-14°05'16"	11 de Febrero	1 de Noviembre
	2W	255° 46.63'	-1° 24'	±35	-13°45'32"	12 de Febrero	30 de Octubre
	2E	75° 46.63'	1° 50'	±32	13°56'33"	27 de Abril	16 de Agosto
	3E	76° 9.23'	1° 50'	±32	13°35'28"	28 de Abril	15 de Agosto
	4E	75° 36.35'	5° 22'	±10	15°41'09"	3 de Mayo	12 de Agosto

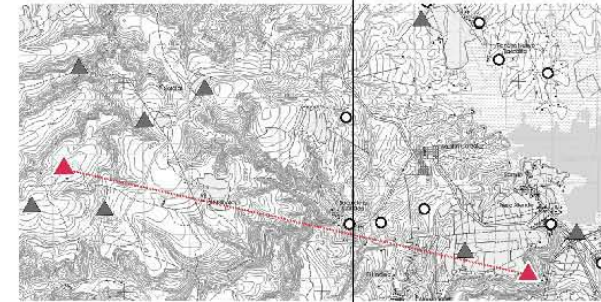
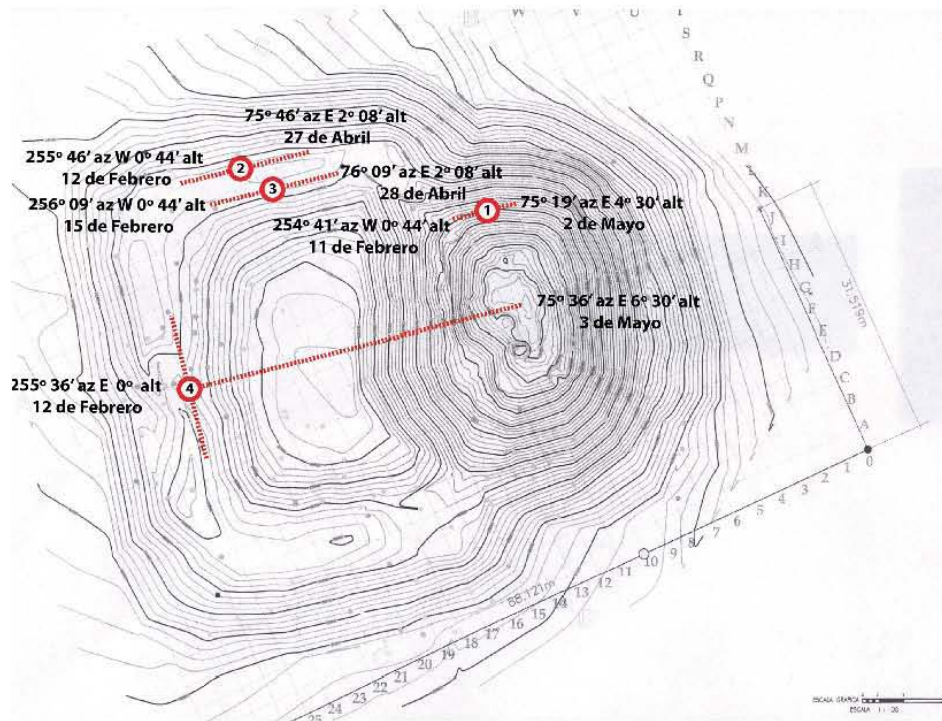
Tabla 3. Declinaciones y fechas para el sitio Cañón de Allende.



**Plano 13**

**Capítulo 4.3**

**Plano de ubicación**



**Localidad** Cañón de Allende, Agustín G.

**lat.** 20° 50' 16''      **lon.** 100° 49' 53''

**Fuente(s)**

Luis Felipe Nieto, 2003  
INEGI, 1997

**Notas**

Este sitio se ubica 12° al sureste de la zona arqueológica Cañada de la Virgen. Su único basamento piramidal se ubica al este de las plataformas que enmarcan el patio hundido. Se encuentra asociado a una profunda cañada que se extiende hacia el sur y este del complejo arquitectónico. Las fechas asociada al Eje de Simetría parecen corresponder al 3 de Mayo (a 75°36' de azimuth 6°30' de altitud) y 12 de Febrero a la puesta (con 255°36' de azimuth, 0° de altitud)

**Título** Levantamiento topográfico del sitio arqueológico Cañón de Allende con ubicación de alineamientos superficiales

**Descripción**

Cálculo de orientación astronómica de los diferentes alineamientos superficiales localizados en el sitio arqueológico Cañón de Allende en la comunidad de Agustín González.

### *Comentario Final*

En principio, la pregunta que dio pie a este trabajo sobre orientaciones astronómicas en la zona arqueológica Cañada de la Virgen y otros sitios, capillas y calvarios de la Cuenca Central del Río Laja, partió de la fecha 4 de Marzo, su asociación con el eje de simetría del basamento piramidal de la mencionada zona arqueológica y las razones que pudieron haber guiado la construcción de éste –y otros edificios mesoamericanos–, de manera que el Sol de tal día amaneciera o atardeciera en alineación con sus templos.

Desde que Rubén Morante (1996) encontrará esta fecha en una cueva teotihuacana, se planteó la importancia del 4 de Marzo en relación a la distancia de veinte días (unidad de veintena) que existe entre el 4 de Marzo con respecto al 12 de Febrero, primer día del *Xihuitl* (año) mexica. Los análisis de Geraldine Patrick (2009, 2011) sobre el calendario *hñahñü*, así como anteriores aproximaciones al sentido de la orientación del basamento de Cañada de la Virgen realizadas personalmente durante los mismos años (Quiroz, 2009), intentaron demostrar que el 4 de Marzo tenía como referencia la tradición calendárica otomiana, si bien resultaba difícil determinar –por lo menos en mi caso–, si tal fecha constituía el primer día del ciclo anual o el primer día de la última veintena de dicho ciclo. En este sentido, y con base en un estudio profundo de las actuales tradiciones *hñahñü* del Valle de Toluca, Patrick (2012) llegaría a la conclusión de que se trataba del primer día de la última veintena del ciclo, misma que culminaba con los 5 días *dupa*, para alcanzar un inicio de año el día 29 de Marzo (Figuras 15 a 18 [3.2]).

Lo que no podemos ignorar, en términos del contexto etnográfico de la región de San Miguel de Allende, es que el 4 de Marzo y su alineación solar con el basamento de Cañada de la Virgen, coincide con una de las celebraciones más significativas de las comunidades originarias del lugar, ya que es durante el primer viernes de Marzo cuando, a través de danzas y velaciones, se rinde homenaje al

Señor de la Conquista; Cristo que encarna la rendición chichimeca ante las manos armadas otomís del nuevo régimen español, pero que al tiempo sostiene el linaje de los ancestros prehispánicos e, incluso, la figura de *Tezcatlipoca* escondida tras los espejos que decoran las cruces de estos ancestros.

Ahora bien, fuera de estas disertaciones sobre las correspondencias entre el calendario mexica y otomí en relación al 4 de Marzo, existe la propuesta de Jesús Galindo Trejo (2002), quien plantea que la fecha es resultado de la instrumentación de un bloque de 73 días contados a partir del solsticio de invierno como fecha pivote, cuya función es la división del año en cinco unidades de 73 días y donde, no sólo  $73 \times 5$  es igual a 365 días, sino que el factor 73 se repite en la función:  $73 \times 260 \text{ días} = 52 \times 365 \text{ días}$ ; una correspondencia fundamental entre el *xihuitl* y el *tonalpohualli* (Figura 1[3.2]).

Otra interesante característica que encontramos para la orientación arquitectónica de los templos hacia el 4 de Marzo, es que la posición de la eclíptica, al atardecer de este día, se encuentra dispuesta de manera perpendicular al horizonte. Es decir, la composición estelar de Aldebarán y las Pléyades se ubica cerca del cenit, momento conocido también como la culminación de las Pléyades y que por Sahagún sabemos tenía un papel significativo en la planeación del Fuego Nuevo. Llama la atención que esta posición de la eclíptica y composición estelar de Aldebarán y las Pléyades se repite para el amanecer del 25 de Agosto, otra de las fechas significativas del eje de simetría del Complejo A de Cañada de la Virgen, cuando el Sol nace sobre el pórtico del Complejo A (Figura 44 [3.3])

Por otro lado, la búsqueda del 4 de Marzo en otros sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja, arrojó resultados significativos para por lo menos dos de los 5 sitios en los que se llevaron a cabo los cálculos para la obtención de declinaciones asociadas a alineamientos superficiales. Se trata de los sitios de San Martín de Terreros, al amanecer del 4 de Marzo y el sitio de Agua Espinosa al atardecer del mismo día. Vale la pena mencionar en este contexto el caso de la

zona arqueológica de Plazuelas, donde Ivan Sprajc encontraría la fecha 11 de Marzo vinculada al complejo arquitectónico conocido como Casas Tapadas (Sprajc, 2001:20)

La fecha 11 de Marzo viene a colación en el contexto de Cañada de la Virgen por razones que expondré ahora, pues hubiese sido fácil asumir que el eje de simetría del basamento piramidal de Cañada de la Virgen no tuvo otras razones de orientación hacia el 4 de Marzo que las arriba expuestas, si no fuera porque pudo detectarse una cuenta de veinte días sobre los vértices que conforman los cuerpos piramidales del sector sur de la estructura y una cuenta de cinco y trece días sobre los vértices de los cuerpos del sector norte de la misma (Figuras 3 a 5 [3.2]) . Este hallazgo dejó fuera de la ecuación la posibilidad de situar el 4 de Marzo como primer día de veintena e incluso como primer día del año, debido que al tomar como punto pivote el solsticio de invierno, obtenemos una cuarta veintena con inicio en 11 de Marzo, una puesta solar que más que estar alineada con el eje de simetría del basamento, lo está hacia el sector norte del templo superior del mismo. De igual forma, una nueva fecha hubo de sobresalir a partir de tomar el 20 de Diciembre como fecha de arranque; me refiero al atardecer del día 5 de Abril, momento en que el Sol se pone hacia el final del tercer cuerpo norte del basamento, justo en la intersección entre dicho cuerpo y la Mesa del Gato.

El 5 de Abril abrió toda una nueva perspectiva sobre Cañada de la Virgen, asociando el basamento al calendario matlatzinca que, según Caso, daba inicio a su año en fecha 6 de Abril, teniendo así –en nuestro caso–, una cuenta de 5 días previos a dicho inicio, los cuales corren del 31 de Marzo al 4 de Abril.

Una segunda hipótesis asociada a la misma fecha, considera la interpretación de Michel Graulich sobre la deriva del calendario mexica a causa de la ausencia del bisiesto en el sistema calendárico mesoamericano. Propuesta que llevó al autor a plantear que para los años 682 a 684 el inicio de año mexica tenía lugar con fecha 3 de Abril.

Una significativa capilla dio luz, literalmente, a la fecha 3 de Abril en su diseño arquitectónico. Me refiero a la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo, donde encontramos, integrado al altar, un óculo que deja entrar los rayos solares de la puesta, iluminando el contorno del torso del Señor de la Conquista (Fotos 7a a 7c y 8a a 8b [4.2]). También los óculos de la fachada resultan ventanas para los rayos solares de principios de Abril, por lo que haría falta una investigación complementaria en esta capilla capaz de corroborar lo que ocurre en los óculos de la fachada y el altar, durante fechas más específicas como el 5 de Abril, tanto como los días que transcurren del 7 al 12 de Septiembre.

Como sea, la estructura y diseño de los cuerpos del basamento piramidal puso de manifiesto que los cuerpos sur del basamento sin duda fueron diseñados para cubrir una cuenta total de 40 días, mientras el templo –de extremo a extremo–, cubre una cuenta de 52 días, que sumados a los 13 días del sector norte, da un total de 65 días. Números todos consecuentes con la congruencia entre el *xihuitl* y el *tonalpohualli*, de manera que nos permiten comprender que, además de replicar los cerros, el basamento se diseñó como una estructura tridimensional para mantener la cuenta del tiempo. Así, Iniciando a partir del solsticio de invierno tenemos 105 días (5 veintenas + 5 días) del 20 de Diciembre hasta el 5 de Abril y cuatro veintenas del 5 de Abril al solsticio de verano (Figura 7 [3.2]).

La estructura de veintenas y treceñas detectada en el basamento determinó en gran medida el análisis del ciclo lunar en Cañada de la Virgen, ya que constituyó la base sobre la cual era posible explorar una pregunta poco atendida en la literatura sobre el calendario mesoamericano. Me refiero aquí a las razones por las que diferentes culturas de Mesoamérica optaron por llamar “luna” (*meztli*, *zanä*, *uo*) a los 18 bloques de veinte días con el que componían su ciclo solar de  $360 + 5$ .

Con este cuestionamiento de por medio y con la estructura calendárica de veintenas claramente establecida sobre el basamento, un importante patrón pudo ser detectado en relación al ciclo sinódico, el ciclo metónico y estos bloques de

veinte días. Este patrón es resultado de una secuencia de lunas llenas para cada veintena donde, a lo largo de un ciclo metónico de 19 años, habrán, para los primeros cuatro años, cuatro lunas llenas que caerán, una tras otra, en una misma veintena, después de estos cuatro años no caerá ninguna luna llena en esa veintena, para a continuación tener dos años con lunas llenas, seguidos de un año sin ninguna luna llena, dos años más con luna llena, luego otra vez ninguna luna llena, luego una luna llena, ninguna luna llena, dos lunas llenas, ninguna luna llena, dos lunas llenas, para a continuación volver a iniciar la secuencia con nuevamente cuatro lunas llenas, siempre en la misma veintena (Figura 21 [3.3]).

Eso en cuanto al ciclo metónico, en cuanto a las paradas mayores notamos que el vértice extremo del sector sur del basamento estaba relacionado al ciclo de la luna llena en parada mayor de verano (Figuras 15 a 18 [3.3]). Esto es importante porque demuestra que este particular espacio del diseño arquitectónico fue dispuesto intencionalmente para ser ventana de lunas llenas en parada mayor, pues no se explica de otra manera que la posición del solsticio de invierno haya sido referido a un cuerpo arriba del primero, dejando este último como referencia a un evento que nada tenía que ver con la posición solar.

Ahora bien, a través de los registros de lunas llenas que fueron realizados en verano durante varios años consecutivos en Cañada de la Virgen, pudimos comprender que no sólo las lunas llenas de parada mayor se encuentran localizadas en este espacio, sino también las lunas llenas previas y posteriores de ese mismo periodo anual a lo largo de siete u ocho años (Figura 43 [3.3]). Se detectó que, tal y como sucede en las paradas mayores de invierno, las lunas llenas cercanas a una declinación de parada mayor, responden a declinaciones externas a la eclíptica y, por lo tanto, jamás podrán ser eclipsadas por el Sol. Es por ello que las lunas llenas en parada mayor constituyen eventos óptimos para dar seguimiento a las temporadas anuales de eclipses.

Aunque no relacionan los 8 años a las veintenas, Iwaniszewski y Lebeuf (1994:187) también hacen referencia a este ciclo de 8 años ó 100 lunaciones, argumentando que en varias fuentes etnohistóricas se encuentra el número 405 dividido en dos bloques completamente asimétricos de 400 y 5. La explicación que ofrecen los autores para esto es que el ciclo metónico puede dividirse en un bloque de 8 años (+ un mes) y otro de 11 años (- un mes), de tal manera que un periodo de 100 lunas u 8 años, puede ser útil para computar eclipses, pues al cabo de 8 años la misma fase lunar regresa casi al mismo día del ciclo solar y es conmensurable, además, con 5 ciclos sinódicos de Venus. Además, toma precisamente un lapso de cuatro veces 100 lunas (32 años y cuatro meses) para que ocurra una deriva lunar completa a través de la banda formada por la sombra terrestre. Así, los autores concluyen que la separación de 400 y 5, responde a 4 ciclos de 100 lunas más 5 meses.

Este patrón de entre siete y ocho años resultó ser importante en el sentido de que los eclipses, vistos a la luz de la estructura de las veintenas detectadas en el basamento, se encuentran separados precisamente por bloques de siete y ocho años. Es decir que no volverán a caer eclipses en la misma veintena sino hasta después de siete u ocho años. Este dato fue utilizado para interpretar las dos espirales labradas sobre el canto posterior e inferior de una burda maqueta del basamento, las cuales presentan 7 y 8 giros completos en su construcción geométrica (Figura 47a [3.3]). Ciertos elementos iconográficos de la Capilla de Casqueros de San Miguel Viejo, fueron también comprendidos a la luz de este conocimiento, donde encontramos dos conejos (*Ome Tochtli*) asociados a diez y seis rosetones (ocho de cada lado de los conejos) que descansan sobre el arco que sostiene el coro localizado frente al altar (Imagen 16 y 17 [4.2]). En la fachada de la misma capilla tenemos también diseños iconográficos que sugieren advocaciones selénicas de carácter prehispánico, pues vemos que los doce querubines que coronan el acceso a la nave, descansan sobre una suerte de *yacameztli* o narigueras lunares.

Por otro lado, la información derivada de estos ocho años entre eclipses de una misma veintena, también sirvió para comprender el sentido de las ocho esculturas antropomorfas localizadas en el sector sur de Templo Mayor, considerando que este templo y el de Cañada de la Virgen, comparten su alineación al 4 de Marzo (Figura 42[3.3]). Recordemos que las mencionadas esculturas contienen elementos iconográficos, tales como sus narigueras (*yacameztli*) que las vinculan al astro lunar (Imagen 13 y 14[4.2]). No hay que olvidar, sin embargo, que el ciclo de ocho años también se encuentra asociado al planeta Venus, en el sentido de que cinco ciclos sinódicos de Venus, son iguales a 8 años trópicos ( $584 \times 5 = 365 \times 8$ ). En este sentido, por desgracia, deberemos esperar los resultados de la investigación sobre el ciclo venusino en Cañada de la Virgen, para encontrar las respuestas que explicarían, en términos observacionales y considerando el basamento como instrumento astronómico, cómo se vinculan los 8 años lunares con los 8 años de Venus.

Mención aparte, aunque también en relación a la nomenclatura prehispánica de “luna” para la definición de veintena, figura la deriva de entre 10 y 11 días que mantienen las fases lunares respecto al ciclo solar en un término de 12 lunaciones. En efecto,  $29.53 \text{ días por } 12$ , es igual a  $354.36$ , que restados a un año trópico de  $365.24$  da un resultado de  $10.88$  días. Cuestión que significa que la culminación de una fase lunar en cualquier año dado, sufrirá un atraso de 10 u 11 días respecto al año anterior, regresando a la misma fecha del año sólo hasta cumplirse los 19 años del ciclo metónico (Figura 45 [3.3]).

Además, tenemos que un año de eclipses de  $346.62$  días, es  $18.62$  días más corto que el año trópico. Ciertamente hablamos de un bloque de días un día y medio menor al de una veintena, pero puesto en juego con el rango de 19 a 20 días con los que anualmente se sucede la retrogradación de los nodos, la combinación parece dar una pauta bastante sensata para suponer que las veintenas perseguían el seguimiento del vínculo existente entre las fases lunares y la



posición de los nodos, vínculo que en consecuencia nos remite al fenómeno de eclipses.

El estudio exploró la propuesta de que los eventos de Fuego Nuevo, como una de las ceremonias de mayor relevancia en Mesoamérica, estuvieran relacionados a los fenómenos de eclipse, idea sugerida también por Arnold Lebeuf y Stanislaw Iwaniszewski (1994) al encontrar que la cuenta de 104 años<sup>1</sup> ( $365.2421 \times 104 = 37,985$  días), además de ser conmensurable con 65 revoluciones de Venus de 584 días ( $583,9216 \times 65 = 37,954$  días + 30 días o una lunación), lo son también, y aún más, con 219 temporadas de eclipses de 173.31 días ( $173.31 \times 219 = 37,954$  días). Al mismo tiempo, y retomando los trabajos de Hans Ludendorff (1930), Arnold Lebeuf (2003) sostiene que dos ciclos de Tzolkin / Metzalpohualli, es decir 520 días, corresponden a tres temporadas de eclipses de 173.33 días.

En esta exploración sobre el fenómeno de eclipses en Mesoamérica y en Cañada de la Virgen se analizó, por su cercanía etnográfica a nuestra región de estudio, el contenido semántico del Códice Huichapan. En él encontramos la glosa: “Diez, más dos divisiones total del año: cuarenta, más diez, más seis; 56 años” (Figura 48 y 49 [3.3]). Interpretamos esta fórmula como 6 lunaciones  $\times 2 = 177 \times 2 = 354$ ; más 10 = 364 días. Además, me avoqué a localizar los eclipses que pudieran localizarse en base a una cuenta de lunaciones en cuarenta, diez y seis años. Sobresalió que 695 lunaciones, resultan conmensurables con 56 años trópicos y 79 ciclos de 260 días (Tablas 4 y 5 [3.3]).

Encontré, respecto al ciclo de 56 años, que tres revoluciones nodales representan:

		56.0304 Años de 364 d.
6798.3633 x 3 =	20395.0899 d.	55.8769 Años de 360+5 d.
		55.8399 Años Trópicos

De ello derivé la factibilidad de que los antiguos otomíes, de cuya experiencia

<sup>1</sup> Ciclo conocido como *Huehuetiliztli*, constituido por dos ciclos de 52 años.

debió basarse el contenido del Códice Huichapan, optaran por calcular sus ciclos calendáricos en 56 ciclos de 364 días a manera de poder mantener la cuenta de algunos ciclos notables de la luna, tales como el ciclo metónico, el saros, las paradas mayores y menores o el llamado año de eclipses. Consideré también, en este sentido, que el ciclo de regresión de los nodos ciertamente no es igual, pero sí bastante semejante, a 223 meses sinódicos (mes de 29.53 días) y 19 años de eclipses de 346.62 días<sup>2</sup>. La diferencia entre estos dos ciclos y el dracónico abarca un rango de entre 212 y 213 días. De tal manera tenemos que:

$$\begin{array}{l} 223 \text{ meses sinódicos} = 6,585.32 \text{ d.} = 6798.3633 \text{ días} - 6,585.32 \text{ días} = 213.0433 \text{ d.} \\ 346.62 \text{ año de eclipses (x) 19} = 6,585.78 \text{ d.} = 6798.3633 \text{ días} - 6,585.78 \text{ días} = 212.5833 \text{ d.} \end{array}$$

Una posible representación iconográfica del cruce entre los nodos de la órbita lunar y la eclíptica puede apreciarse en el Folio 60 del códice en cuestión (Figura 55 [3.3]). Se trata del glifo denominado *coapantli* (serpiente-bandera), en el que, según creo, la serpiente figura como el recorrido del Sol, es decir, la eclíptica, mientras que los giros de la banda roja que sobre esta serpiente descansan, conformarían la representación de los nodos de la órbita lunar sobre la eclíptica. La idea no es descabellada, toda vez que se trata de un glifo que en el códice retrata el cierre de un ciclo de tres eclipses, correspondientes a los años 1403/1404, 1455/1456 y 1507/1508.

Difícil tarea fue la de intentar hacer corresponder, en términos de visibilidad del fenómeno, los años registrados como eclipses solares en el códice, respecto a los eventos reales que tuvieron lugar en dichos años (Figuras 50 a 56 [3.3]). A pesar de que se trató de un tema antes abordado por Aguilera y Galindo (1991), existían elementos narrativos contradictorios en la estructura del propio documento, siendo los fragmentos arrancados del códice, la identificación entre el color negro y el recuadro del año para señalar el evento de eclipse, así como las inconsistencias en la asociación entre año juliano y cargador mexica, las contradicciones más

---

<sup>2</sup> Recordemos que el Año de Eclipses constituye el tiempo entre dos pasos sucesivos del Sol a través del mismo nodo de la órbita de la Luna.

representativas. Así, se plantearon dos posibles secuencias para la serie de tres eclipses representados, sobresaliendo dos importantes características:

- Que los eclipses no están separados exactamente por 52 años trópicos (secuencia de Fuego Nuevo), sino a través de un rango aproximado de 52 años (+/- cierta cantidad de días), cerrando un ciclo de 104 años, también aproximados; esto decir, referidos al ciclo de lunaciones y no a años trópicos.
- Que los eclipses no fueron seleccionados en términos de visibilidad, pues existieron eclipses mucho más espectaculares en este sentido, dentro del rango de años que abarca el código, como el ocurrido el año de 1481.

Por otro lado, si bien el ciclo de 56 años planteado al inicio de la glosa del código, es consecuente con el ciclo de 8 años detectado en el basamento de Cañada de la Virgen en el sentido de que siete ciclos de 8 años suman 56 años (recordemos que las dos espirales de la maqueta del basamento del mismo sitio figuran 7 y 8 giros); dicho ciclo no pudo ser detectado en la estructuración de los eclipses registrados en el código, por lo que deberá analizarse en otra oportunidad la correspondencia entre el ciclo de Venus y los eclipses del Código Huichapan.

En este sentido, buena parte de las preguntas y propuestas que se desarrollan en el presente trabajo, ponen de manifiesto los retos a los que se enfrentan los enfoques arqueoastronómicos y astronómico culturales del uso y significado del cosmos para los pueblos –prehispánicos y contemporáneos– de Mesoamérica.

Tenemos, por ejemplo, que los calendarios civiles son construcciones ideales que, como sistemas de medida del tiempo se establecen por la sociedad para las necesidades de la vida civil. Los calendarios se basan en los movimientos de la Tierra y su consecuencia, que son las apariciones regulares del Sol y la Luna, pero sólo son aproximaciones del orden de los ciclos astronómicos, cuyas diferencias decimales tienen que corregirse a lo largo de los siglos. Es por ello

que, al confrontarse estos calendarios con las estructuras arquitectónicas prehispánicas, se derivan necesarias fracturas entre la congruencia interna de dichos calendarios y los eventos astronómicos reales que se observan en los sitios. Baste mencionar que siguiendo el sistema de veintenas, las posiciones de igual declinación solar, 5 de Abril y 7 de Septiembre, se configuran calendáricamente como 5 de Abril y 12 de Septiembre.

Otro problema fundamental es la necesidad teórico metodológica que nos obliga a abordar el tema de la astronomía prehispánica en términos de los modelos astronómico occidentales. La necesidad deriva de la falta de información disponible para interpretar cabalmente el sistema propiamente prehispánico de comprensión de los ciclos astronómicos, donde carecemos, por ejemplo, de referencias explícitas a conceptos fundamentales como son las nociones de eclíptica, declinación, nodo, parada mayor e, incluso, constelación. La narrativa explicativa del cosmos en términos de la cosmovisión prehispánica, también es absolutamente ajena y disímil a la narrativa explicativa occidental. Me refiero aquí a los mitos y entidades sagradas que en ellos accionan, de los cuales se intentan abstraer las categorías con las que se comprendía y personificaba el universo desde la perspectiva de los pueblos originarios de Mesoamérica. Además, muchos de los relatos mitológicos con los que sí contamos, provienen de grupos etnográficos que pueden relacionarse a regiones culturales específicas, sólo parcialmente y que sólo se justifican en la medida en que podemos dilucidar en ellos, rasgos compartidos entre el conjunto de pueblos de Mesoamérica. Sumado a esto, los sistemas dualistas de comprensión europea, se contraponen a los sistemas holísticos e integrales del pensamiento prehispánico.

La mayor parte de las estrategias utilizadas aquí para sobrellevar las problemáticas teórico metodológicas arriba planteadas, se basaron principalmente en un proceso de aproximación hermenéutico, que pretendió dar cuenta de estos saltos e intercambios entre uno y otro sistema de comprensión, explicación y representación del cosmos. Ejemplo de ello fue la aproximación al tema de las

constelaciones, visto desde el entorno arquitectónico de la zona arqueológica Cañada de la Virgen. En este caso la aproximación hermenéutica me permitió observar las constelaciones bajo la guía de los mitos cosmogónicos de origen mexica y otomí, definiendo cómo el relato del descuartizamiento de la tierra reptiliana, a través de la acción de *Tezcatlipoca* y *Quetzalcóatl*, hacia referencia a los sentidos contrarios entre las regiones circumpolares norte y sur, respectivamente, y en este sentido, poder definir la posición de Quetzalcóatl como eclíptica hacia el sector sur del horizonte, así como de *Tezcatlipoca* hacia el norte, como figura en la Historia de los Mexicanos por sus pinturas, e independientemente de su asociación particular a la Luna y la noche (Fotos 1 a 3 [3.1]).

Lo mismo aplicó para la comprensión del mito de *Coyolxauhqui* y sus cascabeles en el rostro. Pues fue posible, a través de la observación directa de varios fenómenos de eclipses en el escenario de Cañada de la Virgen, contextualizada además en propuestas interpretativas como las de Susan Milbrath, que pude concluir que los cascabeles en el rostro de la luna no son más que un medio para describir las estrellas que aparecen en torno al astro selenita durante el transcurso de un eclipse lunar (Figuras 25 a 41 y Fotos 13 a 20 [3.3]).

La observación directa, apoyada en el registro fotográfico y la determinación explícita de la posición del observador en el espacio, ayudaron a construir un sistema de datos duros para fundamentar el proceso hermenéutico y me permitió ir más allá de la orientación de los alineamientos por sí solos, contribuyendo a la complejidad del problema de la interpretación de los espacios ceremoniales prehispánicos, donde pudimos sobrepasar el protagonismo de la figura del Sol en el entendimiento de los mismos.

Orión descendiendo sobre el basamento, la Osa Mayor y Menor girando sobre la estructura circular, Escorpio en relación al Cuarto 1 de la Plataforma Sur y en relación al vértice ente el primer y segundo cuerpos del basamento piramidal, así

como la Cruz del Sur levantándose sobre el Cuatro 3 de la Plataforma Sur del Complejo A y alineada con las escalinatas de la estructura circular, tanto como el Cuarto 3 de la Plataforma Norte y su posible relación con las paradas mayores de invierno, sin descartar la función de los cuerpos del sector norte en su relación con paradas mayores y menores equinocciales, son algunas de las cuestiones que creo merecerían mayor atención, no sólo en cuanto a la configuración netamente astronómica del sitio, sino también en el proceso interpretativo de los contextos arqueológicos del sitio y su interrelación con la narrativa etnohistórica y etnográfica (Foto 33, Fotos 13 a 18, Foto 23, Fotos 19 a 21 [3.1], Fotos 13 y 14 [3.3], Figuras 16 y 17 [3.3]).

El estudio a detalle de la zona arqueológica Cañada de la Virgen se complementa de cierta forma con los sitios, capillas y calvarios que pude incluir también como referencias comparativas. Por una parte me interesaba conocer si algunos otros de los sitios de la región de la Cuenca Central del Río Laja, compartían con Cañada de la Virgen las fechas de orientación de su eje de simetría. De igual forma me resultaba interesante corroborar la diferencia entre la orientación de estos sitios y las capillas a éstos asociados en términos de cercanía territorial. Cabe mencionar que de este último aspecto dependía en gran medida, la posibilidad de asociación entre orientaciones arqueoastronómicas y etnografía regional, sobre todo en cuanto a eventos tan importantes como lo son las ceremonias en torno al Señor de la Conquista, la Santa Cruz y el Arcángel San Miguel.

Sobresalió que, en efecto, algunos de los sitios arqueológicos seleccionados, en base a su configuración arquitectónica y ubicación geomorfológica, presentan la fecha 4 de Marzo en asociación a su eje de simetría. Pero también encontramos sitios cuyo eje de simetría toca fechas como el 12 de Febrero, 3 de Mayo y 20 de Junio. También se presentaron casos en los que, por análisis de imagen satelital, encontré que el patrón general de orientaciones entre sitios arqueológicos y capillas cercanas era el mismo, si bien aquí no se considera aún la posición del

observador ni, por lo tanto, las cuestiones específicas a las que responde tal o cual orientación en cada caso.

Con todo, hay que reconocer que la muestra de sitios arqueológicos presentados aquí, todavía se encuentra muy por debajo de la cantidad significativa necesaria para detectar un patrón regional de orientaciones. Sin embargo, fue posible entretejer el contexto histórico cultural que permitirá en el futuro contextualizar la paulatina integración de más sitios y capillas. Lo más representativo, a mi juicio, en esta urdimbre espacio temporal en la que el territorio sanmiguelense ha ido reconfigurándose en la simbolización del paisaje, radica en el papel que los ancestros han jugado en el proceso de dicha reconfiguración. Constancia de ello son los calvarios como depositarios de las ánimas conquistadoras, así como el hecho de que éstas, como los cerros en Mesoamérica, proceden de un linaje y cuentan con nombre propio.

Tanto como los santos patronos que presiden las fiestas, son estas ánimas conquistadoras las que ponen en movimiento toda una serie de elementos simbólicos cuyo contenido astronómico apenas se insinúa entre las danzas y los rezos: las custodias solares y lunares, los bastones, el saludo a los cuatro vientos, las cruces crísticas de espejos cubiertas, las cruces de San Andrés, las rojas pasiones o banderas de Santiago Apóstol.

Es así que se dibuja un nuevo camino para la continuidad de los análisis astronómico culturales en esta región del Bajío Guanajuatense, donde el cielo prehispánico, apenas como un sello de agua bajo el lienzo de los cuicillos, las capillas y el paisaje, vuelve a delinear un sentido hacia la comprensión de los espacios ceremoniales y cómo evocan éstos en el observador la búsqueda perpetua entre el conocimiento y el espíritu.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albores, Beatriz  
2006 Los graniceros y el tiempo cósmico en la región que ocupó el Matlatzinco, en: Estudios de Cultura Otopame, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 71-118.
- Aguilera, Carmen  
2006 *Iconografía de una imagen de Iztac Mixcóatl: una imagen en el códice Telleriano-Remensis*, en: Estudios de Cultura Otopame, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 141-160.
- Anónimo  
2000 *Atlas del México Prehispánico*, Revista Arqueología Mexicana, Número Especial 5, julio, Editorial Raíces, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México DF: 80.
- Aveni, Anthony  
1983 Sky Watchers of Ancient Mexico, Texas Panamerican Series, Texas, EUA  
1994 *Conversing with the planets: How Science and Myth Invented the Cosmos*, Kodansha Globe, EUA.  
2001 *Sky Watchers, a revised version and Updated Version of Skywatchers of Ancient Mexico*, University of Texas Press, Texas, EUA: 355.
- Banks, Marcus and Howard Morphy (eds.)  
1997 *Rethinking visual anthropology*, Yale University Press, New Heaven and London, Redwood books, Wiltshire, Great Britain: 295.
- Barrales, Dehmian y Gabriela Zepeda  
2008 *Arqueología e identidad en Cañada de la Virgen*, Guanajuato, en: Tiempo y región, estudios históricos y sociales, Volumen II, Carlos Viramontes Anzures (coord.), Municipio de Querétaro, INAH, Universidad Autónoma de Querétaro, México: 215-238
- Bartholomew, Doris *et al*  
2010 *Diccionario del Hñāhñu (otomí) del Valle del Mezquital*, Estado de Hidalgo, Serie de vocabularios y diccionarios indígenas Mariano Silva Aceves, Número 45, Segunda Edición Electrónica, Instituto Lingüístico de Verano, México, DF: 528.
- Bernal García, María Elena y Ángel Julián García Zambrano,  
2006 *El altepetl colonial y sus antecedentes prehispánicos: contexto teórico-historiográfico*, en: Territorialidad y paisaje en el Altepetl del siglo XVI, Fernández, Federico y Angel Julián García Zambrano (coords.), Fondo de Cultura Económica, Instituto de Geografía de la Universidad nacional Autónoma de México, México, DF: 31-113
- Beutelspacher, Carlos R.  
1988 *Las mariposas entre los antiguos mexicanos*, Fondo de Cultura Económica, Colección Tezontle, México, DF: 102
- Brambila, Rosa  
1993 *El Bajío*, en: Cuadernos de arquitectura mesoamericana, num 25, Centro de Investigaciones en arquitectura y urbanismo, seminario de arquitectura prehispánica, UNAM, fundador: Paul Gedrop, Editor: Juan Antonio Siller, México, DF: 3-10.



- Brambila, Rosa y Carlos Castañeda  
 1993a *Estructuras con espacios hundidos*, en: Cuadernos de arquitectura mesoamericana, num 25, Centro de Investigaciones en arquitectura y urbanismo, seminario de arquitectura prehispánica, unam, fundador: Paul Gedrop, Editor: Juan Antonio Siller, México, DF: 73-78.
- Brambila, Rosa y Juan Carlos Saint Charles,  
 1995 *El Clásico en el Norte-Centro de Mesomaérica*, en: Otopames, memoria del primer coloquio, Querétaro 1995, E. Fernando Nava L. (comp.) Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, DF: 57-66.
- Braniff, Beatriz  
 2000 *Sistemas Agrícolas prehispánicos en la Gran Chichimeca*, en: Nómadas y sedentarios en el Norte de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Instituto de Investigaciones Estéticas, Instituto de Investigaciones Históricas, México, DF: 127-142.
- 2001a *La Gran Chichimeca* en: Revista Arqueología Mexicana, septiembre-octubre 2001, volumen IX, número 51, Editorial Raíces, México, DF: 40-45
- 2001b *La Gran Chichimeca, el lugar de las rocas secas*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Publicaciones, México, Editorial Jaca Book Spa, Milán: 309.
- Broda, Johanna  
 1971 *Las fiestas aztecas de los dioses de la lluvia*, en Revista española de antropología americana, vol. 6, Madrid: 245-327.
- 1982 *El culto mexicano de los cerros y el agua*, en Multidisciplina, año 3, núm. 7, UNAM-ENEP, México: 45-56
- 1986 *Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico*, en: Historia de la astronomía en México, Marco Arturo Moreno Corral (comp.), Colección la ciencia desde México, Número 4, Secretaria de Educación Pública, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, DF: 65-102
- 1991 *Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto a los cerros*, en Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica, UNAM-IIA, México: 461-500
- Cárdenas, Efraín, *et al.*  
 2007 *Zonas Arqueológicas en Guanajuato, cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y El Cópore*, Ediciones La Rana, Fideicomiso de administración e inversión para la realización de las actividades de rescate y conservación de sitios arqueológicos del Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la Cultura, Guanajuato, Gto: 305.
- Carrasco Pizana, Pedro  
 1950 *Los otomíes. Cultura e historia prehispánicas de los pueblos mesoamericanos de habla otomiana*, UNAM, Instituto de Historia e Instituto Nacional de Antropología e Historia, Publicaciones del Instituto de Historia, Primera Serie 15, México: 355
- Cervantes Beatriz y Ana María Crespo,  
 1995 *Documentos sobre la memoria étnica otomí*, en: Otopames, memoria del primer coloquio, E. Fernando Nava (compilador), Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 79-85

- Clavijero, Francisco Javier  
1979 Historia antigua de México, Editorial Porrúa, México, DF: 621.
- Closs, Micheal P.  
1989 *Cognitive aspects of ancient Maya eclipse theory*, en World Archaeoastronomy, Anthony Aveni (ed), Cambridge University Press, Cambridge, England: 389-415.
- Correa, Phyllis M.  
2006 *El mito de origen de los otomíes del río Laja en el estado de Guanajuato*, en: Estudios de Cultura Otopame, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 161-182
- Crespo, Ana María  
1993 *Estructuras de Planta Circular*, en: Cuadernos de arquitectura mesoamericana, num. 25, Centro de Investigaciones en arquitectura y urbanismo, seminario de arquitectura prehispánica, UNAM, fundador: Paul Gedrop, Editor: Juan Antonio Siller, México, DF: 79-87.
- Davidoff Misrachi, Alberto  
1996 Arqueologías del espejo: un acercamiento al espacio ritual en Mesoamérica, Danzig Monastir SA de CV, México: 191.
- de la Garza, Mercedes  
1983 Análisis Comparativo de la Historia de los Mexicanos por sus Pinturas y la Leyenda de los Soles, en: Estudios de Cultura Náhuatl, Núm. 16, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, DF: 124-134
- de la Maza, Francisco  
1972 San Miguel de Allende. Su historia. Sus monumentos, Frente de Afirmación Hispanista AC, primera edición 1939, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, DF: 233  
1990 Catarina de San Juan, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Colección Cien de México, primera edición 1971, México, DF: 119
- Dilthey, Wilhelm  
1994 *The hermeneutics of the human sciences*, en: The hermeneutics reader, Kurt Mueller-Vollmer (editor), The Continuum Publishing Company, New York, USA: 148-164.
- Durán, Fray Diego  
1984 Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme, 2 v., Segunda Edición, Porrúa, México, DF.
- Duverger, Christian  
1999 Mesoamérica: arte y antropología, Michel Moulins, Bruno Bredoux, (prod.), Aurelia Alvarez Urbajtel y Pablo Flores Merino (trads.), Conaculta, Américo Arte Editores, Flammarion, Landucci Editores SA de CV, Paris, Francia: 478.
- Eco, Umberto  
1978 Tratado de semiótica general, traducción de Carlos Manzano, 3era. Edición, Nueva Imagen, México, 512

- Fernández, Federico y Ángel Julián García Zambrano (coords.),  
2006, Territorialidad y paisaje en el Altepeltl del siglo XVI, Fondo de Cultura Económica, Instituto de Geografía de la Universidad nacional Autónoma de México, México, DF: 577
- Fournier, Patricia  
2006 *Arqueología de los caminos prehispánicos y coloniales*, en: Arqueología Mexicana, Vol. XIV, num. 81, septiembre-octubre, Editorial Raíces SA de CV, México, DF: 26-31.  
2007 Los hñähñü del Valle del Mezquital: maguey, pulque y alfarería, INAH, México, DF: 529
- Galinier, Jacques,  
1990 La Mitad del Mundo, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Instituto Nacional Indigenista, México DF: 746.
- Galindo, Jesús  
1994 Arqueoastronomía en la América Antigua, Editorial Equipo Sirius SA, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Colección Ciencia y la Tecnología en la Historia, Madrid, España: 262.  
2002 "Cocijo: deidad definitoria de una alineación calendárico astronómica" en: La pintura mural prehispánica en México, Boletín Informativo, diciembre 2002, vol. VIII, número 17, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, DF: 22-28.
- Gándara, Manuel,  
1994 *Consecuencias metodológicas de la adopción de una ontología de la cultura: una perspectiva desde la arqueología*, en: Metodología y cultura, Jorge A. González y Jesus Galindo Cáceres (coords), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Col. Pensar la Cultura, México, DF: 67-118.
- García Martínez, Bernardo  
2006 *La conformación del espacio novohispano*, en: Arqueología Mexicana, Vol. XIV, num. 81, septiembre-octubre Editoria Raíces SA de CV, México, DF: 60-65.
- Garibay, Ángel María  
1965 Teogonía e historia de los mexicanos, Tres opúsculos del siglo XVI, Editorial Porrúa, México: 91-120
- González, Pedro  
2000 Geografía Local del Estado de Guanajuato, 1era reimpresión 2004, colección nuestra cultura, Ediciones La Rana, Guanajuato, México: 691.
- González, Yólotl  
1975 El culto a los astros entre los mexicas, Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Cultura Popular y Educación Extraescolar, México, DF: 183  
1991 *Los precursores de los estudios sobre los astros en Mesoamérica*, en: Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica, Johanna Broda, Stanislaw Iwanisewski y Lucrecia Maupone (eds.), UNAM, México, DF: 13-24.
- Granados, Francisco y Gabriela Zepeda et al  
2003a *Informe trimestral de arqueoastronomía*, En: Zona Arqueológica Cañada de la Virgen, Proyecto de Excavación y consolidación para la apertura al público, Informe de actividades Abril- Mayo 2003, INAH, Gobierno del Estado de Guanajuato, Secretaria de

- Desarrollo Social y Humano, Ayuntamiento de Allende, Instituto Estatal de la Cultura, Centro INAH Guanajuato, Región Norte-II, México DF: 29.
- 2003b *Informe de actividades Abril- Junio 2003*, En: *Zona Arqueológica Cañada de la Virgen, Proyecto de Excavación y consolidación para la apertura al público*, INAH, Gobierno del Estado de Guanajuato, Secretaria de Desarrollo Social y Humano, Ayuntamiento de Allende, Instituto Estatal de la Cultura, Centro INAH Guanajuato, Región Norte-II, México, Gto: 78.
- 2003c *Informe Técnico Final 2003*, En: *Zona Arqueológica Cañada de la Virgen, Proyecto de Excavación y consolidación para la apertura al público, Informe Técnico Final 2003, CODERNORTE – II, Diciembre 2003*, INAH, Gobierno del Estado de Guanajuato, Secretaria de Desarrollo Social y Humano, Ayuntamiento de Allende, Instituto Estatal de la Cultura, Centro INAH Guanajuato, Región Norte-II, México, Gto: 173.
- 2004 *Informe Final de Arqueoastronomía 2004*, En: *Zona Arqueológica Cañada de la Virgen, Proyecto de Excavación y consolidación para la apertura al público, Informe Técnico Final 2004, CODERNORTE – II, Diciembre 2003*, INAH, Gobierno del Estado de Guanajuato, Secretaria de Desarrollo Social y Humano, Ayuntamiento de Allende, Instituto Estatal de la Cultura, Centro INAH Guanajuato, Región Norte-II, México, Gto: 16.
- Graulich, Michel  
1999 *Fiestas de los pueblos indígenas de México. Ritos aztecas. Las fiestas de las veintenas*, Instituto Nacional Indigenista, México, DF: 408.
- Heidegger, Martin  
1994 *Phenomenology and fundamental ontology: the disclosure of meaning*, en: *The hermeneutics reader*, Kurt Mueller-Vollmer (editor), The Continuum Publishing Company, New York, USA: 214-240.
- Hernández Flores, Olga Adriana  
1998 *Ruta de capillas en Allende*, Tesis para obtener el grado de Maestro en Restauración de sitios y monumentos, Arq. Juan Loyola Vera (Director) Arq. Ricardo Nava (Codirector), Arq. Victor E. Álvarez (Sinodal) Universidad de Guanajuato, Facultad de Arquitectura, Guanajuato, México: 255
- Hernández Pons, Elsa  
1996 *Xiuhtecuhtli, deidad mexicana del fuego*, en: *Arqueología Mexicana*, Los dioses de Mesoamérica, vol. IV, núm. 20, (julio-agosto), Editorial Raíces, México, DF: 68-70)
- Hodder Ian  
1991 “La búsqueda de significados simbólicos en la arqueología y la geografía”, en: *Geografía Histórica*, Claude Cortez (comp.), Instituto Mora, Universidad Autónoma Metropolitana, Colección Antologías Universitarias, México: 134-150.
- Iwaniszewski, Stanislaw  
2009 *Por una astronomía cultural renovada*, en: *Complutum*, vol 20  
1986 *Mitología y Arqueoastronomía*, en: *Historia de la Astronomía en México*, Marco Arturo Moreno Corral (coord.), Secretaría de Educación Pública, Fondo de Cultura Económica, Conacyt, col. La ciencia desde México, no. 4, México, DF: 102-123

- Jiménez Moreno, Wigberto  
 1961 Diferente principio de año entre diversos pueblos y sus consecuencias para la cronología prehispánica, *El México Antiguo*, Tomo IX, México: 137-151.  
 1984 Colonización y evangelización de Guanajuato en el siglo XVI, León, Guanajuato, Pliant.
- Kress, Gunther y Theo van Leeuwen  
 1996 *The grammar of visual design*, Routledge, London: 288
- Lara Cisneros, Gerardo  
 2009 El cristianismo en el espejo indígena. Religiosidad en el occidente de la Sierra Gorda, Siglo XVIII, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Investigaciones Históricas, Serie Historia Novohispana / 80, México, DF: 239
- Lazcarro, Israel  
 2008 El agua en el cosmos otomí de la Huasteca Sur, en: *Atlas de Culturas del Agua en América Latina y el Caribe*, UNESCO.
- Lastra, Yolanda  
 1999 Las causas sociales de la desaparición y mantenimiento de las lenguas en las Naciones de América, Universidad de Sonora, División de Humanidades y Bellas Artes: 54-61.  
 2006 Los Otomíes, su lengua y su historia, Universidad nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 525
- Lebeuf, Arnold y Stanislaw Iwaniszewski  
 1994 *The new fire ceremony as an harmonical base to mesoamerican calendarical system and astronomy*, en: *Tiempo y astronomía en el encuentro de dos mundos*, (S. Iwaniszewski, A. Lebeuf, A. Wierciński y M.S. Siólkowski (comp.)), Memorias del simposio internacional celebrado en 27 de abril – 2 de mayo, Departamente de Antropología Histórica, Instituto de Arqueología, Universidad de Varsovia, Frombork, Polonia: 181-197.
- Lebeuf, Arnold  
 2003 *Les eclipses dans l'ancien Mexique*, Jagiellonian University Press, Kraków: 325.
- León-Portilla, Miguel  
 1992 Ritos, sacerdotes y atavíos de los dioses, fuentes indígenas de la cultura náhuatl, textos de los informantes de Sahagún: 1, Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF: 173.
- López Austin, Alfredo  
 2001 *La religión la magia y la cosmovisión*, en: *Historia Antigua de México*, Vol. IV: Aspectos fundamentales de la tradición cultural mesoamericana, Linda Manzanilla y Leonardo López Lujan (coords.), INAH, UNAM, Porrúa, México, DF: 227-272.  
 2004 Tamoanchan y Tlalocan, Fondo de Cultura Económica, México, DF: 261
- López Salazar, Julio  
 2005(ms) "Cañada de la Virgen: leer el mensaje del cielo en la tierra", Ponencia presentada en el V Congreso de la Gran Chichimeca, 25-27 de mayo 2006, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Investigaciones Humanísticas, México, SLP: 11

- Malo, Miguel y León de Vivero  
1963 San Miguel de Allende. Guía Oficial, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, DF: 101
- Mangino Tazzer, Alejandro  
1990 Arquitectura mesoamericana, segunda reimpresión 2001, Editorial Trillas México, :239.
- Marleau-Ponty, Maurice  
1993 Fenomenología de la percepción, Jem Cabanes (trad.), Editorial Planeta-Agostini, Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo, Barcelona, España: 469.
- Menzel, Mitchell, Stratton, et al  
1979 "Eclipse, occultation and transit", en: Enciclopedia Britanica, William Benton y Helen Hemingway Benton (eds,) Chicago et al. : 189-191
- Miguel, Fray Juan de San,  
1992 Apuntes para la historia de San Miguel de Allende 1542-1992, 1era. Edición México: Homenaje de Antonio Barajas Becerra, cronista de la ciudad en el 450 Aniversario de su fundación (1999): 134.
- Milbrath, Susan  
1995 *Eclipse imagery in mexica sculpture of Central Mexico*, en: Vistas in Astronomy, Elsevier Science Ltd, Great Britain, England: 479-502.
- Moedano, Gabriel  
1972 *Los hermanos de la Santa Cuenta: un culto de crisis de origen chichimeca*, Religión en Mesoamérica, Sociedad Mexicana de Antropología, 12va. Edición, México.
- Monterrubio, Carmen  
1995 *Las pinturas rupestres del estado de Hidalgo*, en: Otopames: Memoria del Primer Coloquio, E. Fernando Nava (compilador), Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 181-185
- Morante López, Ruben Bernardo  
1996 Evidencias del conocimiento astronómico en Teotihuacan, Tesis Doctoral en Antropología Física, Johanna Broda (dirección), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, DF: 336.
- Moreno de los Arcos, Roberto  
1967 Los cinco soles cosmogónicos, en: Estudios de Cultura Náhuatl, vol. VII, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, DF: 183 - 210.
- Mosqueira, Salvador R.,  
1956 Cosmografía y Astrofísica, Editorial Patria, México, DF: 206.
- Motolinia, Fray Toribio de Benavente  
1941 Historia de los indios de la Nueva España, Salvador Chávez Hayhoe, México: 326.

- Nieto, Luis Felipe y Balbina Martínez  
1987 Distribución de asentamientos prehispánicos en la porción central del Río Laja, Tesis colectiva de licenciatura, Director de la tesis: Enrique Nalda, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, DF: 331.
- Noguez, Xavier,  
2006 Tira de Peregrinación, la migración mexicana, en: Arqueología Mexicana, Vol. XIV, num. 81, septiembre-octubre, Editorial Raíces SA de CV, México, DF: 48-53.
- Norton, W.  
1991 *La condición actual de la geografía histórica*, en: Geografía Histórica, Claude Cortez (comp.), Instituto Mora, Universidad Autónoma Metropolitana, Colección Antologías Universitarias, México: 55-85.
- Olivier, Guilhem  
2004 Tezcatlipoca. Burlas y metamorfosis de un dios azteca, Tatiana Sulé (trad.), Fondo de Cultura Económica, México: 578.
- Ortega, Alfonso y Juan B. McIntosh,  
1956 Diccionario Castellano-Otomí, Otomí-Castellano, Cuadernos del Valle del Mezquital vol. 1, num. 1, Ediciones del Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital y del Instituto Lingüístico de Verano
- Patrick, Geraldine  
2011 *El Calendario Hñahñu: un análisis epistémico y semántico para establecer su estructura*, en: *Ra Ximhai* Vol. 7 No. 1, México, DF:
- Pérez Lugo, Luis  
2007 Tridimensión cósmica otomí, aportes al conocimiento de su cultura, Universidad Autónoma de Chapingo, Plaza y Valdés, México, DF: 173
- Piña, Abel  
1995 *Las casas de los abuelos chichimecos, caminata otomí al Zamorano*, en: Otopames, memoria del primer coloquio, E. Fernando Nava (compilador), Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 237-245
- Prem, Hanns  
2008 Manual de la antigua cronología mexicana, Miguel Ángel Porrúa, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social (CIESAS), México, DF: 352.
- Quezada, Noemi  
1996 Los matlatzincas, época prehispánica y época colonial hasta 1650, Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF: 142.
- Quiroz, Rossana  
2009 Sistemas visuales en la zona arqueológica Cañada de la Virgen: en busca del observador, Tesis de Maestría, (Lourdes Roca, dirección de tesis), Programa de Posgrado en Antropología, IIA / FFYL/ UNAM, México.  
2009 El cerro y el cielo, INAH.

Real Academia Española

1992 Diccionario de la lengua española, Tomo II, Madrid España: 2133

Sahagún, Bernardino de

2000 Historia General de las cosas de la Nueva España, versión íntegra del texto castellano del manuscrito conocido como Códice Florentino, López Austin, Alfredo y Josefina García Quintana (paleografía, glosario y notas), CONACULTA, Cien de México, 3 tomos.

Sánchez, José Ignacio

2006 "El ciclo festivo de San Miguel Arcángel en Chapa de Mota y su relación con el culto a los cerros", en: Estudios de Cultura Otopame, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México DF: 183-208.

Soustelle, Jacques

1993 La familia otomí-pame del México Central, Fondo de Cultura Económica, México.

Sprajc, Ivan

1998 Venus, lluvia y maíz. Simbolismo y astronomía en la cosmovisión mesoamericana, Instituto Nacional de Antropología e Historia, colección arqueología, México

2001 Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección Científica, México: 460.

2001 *Observaciones para el estudio de alineaciones astronómicas y simbólicas en San Juan el Alto Plazuelas, Guanajuato*, Arqueología, Número 26, Segunda Época, Julio-Diciembre, México, DF: 15-33.

Sprajc, Ivan y Pedro Francisco Sánchez Nava

2012 *Astronomía en la arquitectura de Chichen Itzá: una reevaluación*, en: Estudios de Cultura Maya XLI: 33-60.

Tarquín, Alfredo

1963 Leyendas y Tradiciones de la tribu chichimeca: 60

Torreblanca, Carlos Alberto

2007 Zonas Arqueológicas en Guanajuato, cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y El Cóporo, Ediciones La Rana, Fideicomiso de administración e inversión para la realización de las actividades de rescate y conservación de sitios arqueológicos del Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la Cultura, Guanajuato, Gto: 305.

Vázquez León, Luis

1996 El leviatán arqueológico, antropología de una tradición científica en México, Research School CNWS, Leiden, The Netherlands:385

Villaseñor, Rafel E.

2012 *Aclaraciones sobre el ciclo de 260 días*, Estudios Mesoamericanos, Revista del Programa de Posgrado en Estudios Mesoamericanos, Nueva Época, Número 12, Enero – Junio 2102, UNAM, México, DF: 47-66.



- Weigand, Phil C. Y Acelia García de Weigand,  
 2000 *Dinámica socioeconómica de la frontera prehispánica de Mesoamérica*, en: Nómadas y sedentarios en el Norte de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Instituto de Investigaciones Estéticas, Instituto de Investigaciones Históricas, México, DF: 113-124.
- Wright, David Charles  
 1998 La conquista del Bajío y los orígenes de San Miguel de Allende, Fondo de Cultura Económica, Editorial de la Universidad del Valle de México, México, DF: 158.  
 2009 *El calendario mesoamericano en las lenguas otomí y náhuatl*, en: Revista Tlalocan, vol. XVI, México: 217-253.
- Zepeda, Gabriela, *et al*  
 2004 Informe Técnico Enero-Marzo 2004, Zona Arqueológica Cañada de la Virgen: Proyecto de excavación y consolidación para la apertura al Público, Gobierno del Estado de Guanajuato, Ayuntamiento de Allende, instituto Estatal de la Cultura, INAH Guanajuato.
- Zepeda, Gabriela  
 2004(ms) *Cañada de la Virgen y sus vínculos con Mesoamérica nuclear*, Ponencia presentada en el IX Coloquio Internacional sobre el Camino Real de Tierra Adentro, Camino, espacio y poblamiento hasta el siglo XIX, convocado por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, El servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos de América, el Gobierno del Estado de Guanajuato y el Insituto Estatal de la Cultura de Guanajuato, Guanajuato, México: 15.  
 2007 *Cañada de la Virgen*, en: Zonas Arqueológicas en Guanajuato, cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y El Cóporo, Ediciones La Rana, Fideicomiso de administración e inversión para la realización de las actividades de rescate y conservación de sitios arqueológicos del Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la Cultura, Guanajuato, Gto: 305.

#### PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS Y PROGRAMAS UTILIZADOS

<http://www.timeanddate.com/date/duration.html>  
<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SKYCAL/SKYCAL.html>  
<http://www.fourmilab.ch/documents/calendar/>  
<http://pueblosoriginarios.com/meso/valle/azteca/calendarios/conversor.html>  
<http://www.noaa.gov/>

Starry Night, Simulation Curriculum Corp. 2013

## ÍNDICE DE FIGURAS, FOTOS, IMÁGENES Y PLANOS

### *Primera parte: Astronomía y Cultura*

Figura 1	Cedula descriptiva del registro de eventos astronómicos documentados	20
Figura 2	Cedulas descriptivas para sitios arqueológicos	20
Figura 3	Cedulas descriptivas de Paisaje	21
Figura 4	Cedulas descriptivas de registros etnográficos	21
Cuadro 1	Guía de registro comparativo para análisis arqueoastronómico de los sitios arqueológicos de la Cuenca Central del Río Laja	24
Figura 5	Distribución de declinaciones registradas por los alineamientos en los sitios del postclásico según Sprajc (2001)	26

### *Segunda Parte: La región cultural de estudio, un lugar de fronteras*

Plano 1	Ubicación de la zona arqueológica Cañada de la Virgen en el contexto geomorfológico de México	276
Plano 2	Áreas culturales de Mesoamérica y áreas culturales de Occidente según Braniff	276
Plano 3	Ubicación de la zona arqueológica Cañada de la Virgen en el Municipio de San Miguel de Allende	277
Plano 4	Ubicación de cañada, estanque y complejos arquitectónicos de la Zona Arqueológica Cañada de la Virgen	277
Plano 5	Orientaciones generales de los complejos arquitectónicos sobre la imagen satelital de la zona arqueológica	278
Plano 6	Plano arquitectónico de la ZA Cañada de la Virgen	278
Figura 1	Modelo ideal del Altépetl (Rinconada) según García Zambrano	279
Figura 2	Visual de la Mesa del Gato (también llamada Mesa Turbante), desde la loma este	279
Figura 3	Secuencia del ocultamiento de la Mesa del Gato tras la plataforma este del Complejo A	280
Figura 4	Ocultamiento de la Mesa Ojo de Agua tras la plataforma sur al llegar a las escalinatas de la plataforma este	280
Mapa 1	Ubicación de Estaciones Fotográficas Fijas	40
Mapa 2	Referencias Geográficas	41
Mapa 3	Áreas de recorrido por asociación visual	42
Mapa 4	Sitios arqueológicos localizados	43
Mapa 5	Relaciones visuales documentadas	44
Figura 5	Círculo de piedra en la cima de la Mesa Gato (Sitio 50)	281
Figura 6	Mojonera en la cima de la Mesa Gato - Turbante (Sitio 51)	281
Figura 7	Mojonera en la cima de la Mesa Gato - Turbante (Sitio 51)	282
Figura 8	Alineamiento de piedra asociado a mojoneras de la Loma Este (Sitio 28)	282
Figura 9	Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 29)	283
Figura 10	Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 30)	283
Figura 11	Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera registrada con el número 30	284
Figura 12	Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 31)	284
Figura 13	Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera 31	285
Figura 14	Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 32)	285
Figura 15	Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera 32	286
Figura 16	Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma	286

	Este (Sitio 33)	
Figura 17	Acumulamiento de piedras en círculo tipo “Mojonera” localizado en la Loma Este (Sitio 34)	287
Figura 18	Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera registrada con el número 34	287
Figura 19	Maqueta localizada durante las excavaciones de Cañada de la Virgen	288
Figura 20	Visual del paisaje oriente y poniente desde el pórtico de la plataforma este y desde la cima del basamento piramidal	288

*Tercera Parte: El paisaje celeste en torno a Cañada de la Virgen*

3.1 La Vía Láctea y las Constelaciones en torno a Cañada de la Virgen

Foto 1	La Osa Mayor sobre el basamento piramidal	289
Foto 2	La Osa Mayor sobre el basamento piramidal	289
Foto 3	Amanecer solar desde la cima del basamento del Complejo B	290
Figura 1	Posición de la Vía Láctea en el año 700 a la media noche en los meses de enero y julio	290
Figura 2	Cielo nocturno del 21 de Diciembre del año 539 para Cañada de la Virgen.	291
Figura 3	Cielo nocturno del 30 de Enero del año 540 para Cañada de la Virgen.	291
Figura 4	Cielo nocturno del 23 de Marzo del año 540 para Cañada de la Virgen.	292
Figura 5	Cielo nocturno del 21 de Junio del año 540 para Cañada de la Virgen.	292
Figura 6	Cielo nocturno del 19 de Septiembre del año 540 para Cañada de la Virgen.	293
Figura 7	Cielo nocturno del 11 de Noviembre del año 540 para Cañada de la Virgen.	293
Figura 8	Entierros del Cuarto 3 de la Plataforma Sur. (Levantó: Paz Granados y Andrés Cuellar, 2004)	294
Foto 4	Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur	294
Foto 5	Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur	295
Foto 6	ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur	295
Foto 7	Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur	296
Foto 8	Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur	296
Foto 9	Cruz del Sur sobre la Mesa Ojo de Agua	297
Foto 10	Cruz del Sur desde la cima del Complejo B	297
Foto 11	Polaris desde el Complejo B	298
Foto 12	Polaris desde el Complejo B	298
Figura 9	Regiones circumpolares a 20° latitud	299
Figura 10	Fotomontaje del aspecto de la región circumpolar norte desde el Complejo B año 2010	299
Figura 11	Fotomontaje del aspecto de la región circumpolar norte desde el Complejo B año 540	300
Figura 12	Descenso y ascenso de la Vía Láctea durante la noche y madrugada de los años 540 y 2010. La fecha es 26 de Febrero.	300
Figura 13	Propuesta de ubicación de las constelaciones presentadas por Sahagún	301
Figura 14	Ubicación de <i>Xonecuilli</i> y <i>Cittlacótl</i> según diferentes fuentes. La fecha del mapa corresponde al 25 de Agosto, 0 hrs.	301
Foto 13	<i>Ihuicatl Mamaloaco</i> , Quinto Cielo: El cielo donde está el giro	302
Foto 14	Polaris sobre la Estructura Circular	302
Foto 15	La Estrella Polar en relación a la Estructura Circular	303
Foto 16	Polaris y osas menor y mayor alrededor de la estructura circular	303
Foto 17	El Cielo donde está el Giro	304
Foto 18	<i>Ponzatso'</i> sobre la escalinata de la Estructura Circular de Cañada de la Virgen	304
Foto 19	La Cruz del Sur desde la escalinatas de la estructura circular	305
Foto 20	La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3	305
Foto 21	La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3	306

Foto 22	Centaurus al costado del acceso al Cuarto 3 y Escorpio sobre el Cuarto 1	306
Foto 23	Cruz del Sur sobre el acceso del Cuarto 3 y Escorpio sobre el Cuarto 1	307
Foto 25	La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3	307
Figura 15	Mapa Celeste del 12 de Septiembre del 700 dC	308
Foto 24	Amanecer de las Pléyades ( <i>Miec: Muchos</i> )	308
Foto 26	Amanecer de las Pléyades ( <i>Miec: Muchos</i> )	309
Foto 27	Salida de la Constelación de Orión y posición de Aldebarán	309
Foto 28	Salida de la Constelación de Orión y posición de Aldebarán	310
Foto 29	Salida de la constelación de Géminis ( <i>Citlaltachtli: Juego de Pelota</i> )	310
Foto 30	Horizonte oriental con Orión ( <i>Mamalhuaztli</i> ) sobre el cerro Picachos	311
Foto 31	Posición de Orión sobre el basamento piramidal	311
Foto 32	Puesta de Orión sobre el basamento piramidal	312
Foto 33	Puesta de Orión sobre el basamento piramidal	312

### 3.2 El ciclo solar en torno al basamento piramidal de Cañada de la Virgen

Figura 1	Modelo calendárico astronómico de 73 días aplicado a la fachada del basamento piramidal	313
Plano 1	Sistema de alineación calendárico astronómico de 73 días	313
Plano 2	Sistema de orientación calendárico astronómica en base a la cuenta de 65 y 52 días	314
Figura 2	Modelo calendárico astronómico de 91 días, así como de 65 y 52 días. (Adaptado a partir de F. Granados)	314
Figura 3	El basamento piramidal como reloj calendárico astronómico	315
Plano 3	El basamento piramidal del Complejo A como reloj solar y en relación a una cuenta en veintenas	315
Figura 4	Fotomontaje de puestas solares en relación al basamento piramidal	316
Figura 5	Secuencia de puestas cada 20 días sobre el basamento piramidal señalando el primer día de la veintena	316
Figura 6	Registro fotográfico de puestas solares en Cañada de la Virgen	86
Figura 7	El basamento piramidal y su relación al sistema de veintenas	317
Figura 8	Puestas solares en relación al tercer cuerpo del sector norte del basamento	317
Imagen 1	Estructura circular de la Mesa Gato-Turbante	318
Figura 9	Ubicación de la estructura circular de la Mesa del Gato en relación al tercer cuerpo del basamento piramidal	318
Figura 10	Restitución de los muros perimetrales del templo en el sexto cuerpo	319
Figura 12	Estructura calendárica con base en los Primeros Memoriales de Sahagún con fecha de inicio de Xihuitl en 4 de Febrero	319
Figura 11	Posiciones solares ubicando el 1er nemontemi para el 30 de Enero	320
Figura 13	Estructura calendárica con base en los Primeros Memoriales de Sahagún con fecha de inicio de Xihuitl en 12 de Febrero	320
Figura 14	Estructura calendárica con base en los Primeros Memoriales de Sahagún con fecha de inicio de Xihuitl en 12 de Febrero	99
Foto 1	Puesta solar en la esquina conformada entre el quinto y sexto cuerpos	321
Foto 2	Puesta solar del 5 de febrero sobre la esquina del sexto y séptimo cuerpos	322
Foto 3	Puesta solar del 12 de febrero sobre el templo sector sur	322
Figura 15	Modelo de correlación Quiroz - Patrick 2009 para Cañada de la Virgen.	323
Figura 16	Correlación calendarios otomí - cristiano según Quiroz y Patrick 2009	102
Figura 17	Modelo de correlación con los 5 dupa antes del 4 de Marzo. (La foto de fondo fue tomada un 3 de Marzo de 2006)	324
Figura 18	Adaptación del modelo calendárico propuesto por Patrick (2012) en el Valle de Toluca	325
Figura 19a	Estructura calendárica con base en el calendario Matlitzatzinca según Caso,	325

	con inicio en 6 de abril (-1 día)	
Figura 19b	Estructura calendárica con base en la propuesta de Michel Graulich con fecha de inicio de Xihuitl en 5 de Abril	326
Figura 20	Estructura calendárica con base en la propuesta de Michel Graulich con fecha de inicio de Xihuitl en 5 de Abril	110

### 3.3 Los ciclos lunares en torno a Cañada de la Virgen

Figura 1	Paradas lunares mayor y menor	327
Figura 2	Ventanas que forman los trilitos del anillo exterior en Stonehenge	327
Figura 3	Plano detallado de los alineamientos propuestos por Lockyer, Newham y Hawkins	328
Figura 4	Patrones de luz y sombra formados por el sol en solsticios y equinoccios y por la luna en detención mayor y menor	329
Figura 5	Azimutos de los extremos y puntos medios de salida y puesta del sol y la luna	329
Figura 6	Esquema de la localización geográfica de los petrograbados de Fajada Butte en el Cañón del Chaco	330
Figura 7	Maqueta localizada en la zona arqueológica Cañada de la Virgen	330
Figura 8	Extremos solar y lunar en invierno, vistos desde la cima del basamento (EFF 45)	331
Figura 9	Extremos solar y lunar en verano, vistos desde la cima del basamento (EFF 45)	331
Figura 10	Parada mayor en invierno y solsticio de verano desde la cima del basamento (EFF 45)	332
Figura 11	Sombra de la pirámide indicando la región donde aparecerá la luna llena (EFF 45)	332
Figura 12	Recorrido del sol y la luna llena a lo largo del basamento piramidal	333
Figura 13	Parada mayor de invierno (a) y solsticio de verano (b)	333
Figura 14	Parada mayor de invierno (a) y solsticio de verano (b)	334
Figura 15	Parada mayor de verano (a) y solsticio de invierno (b)	334
Figura 16	Altitudes y grados azimutales de las esquinas de los cuerpos del basamento del Complejo A	335
Figura 17	Punto de cruce entre la eclíptica y la órbita lunar en relación a los cuerpos del sector norte del basamento piramidal	335
Figura 18	Posición extrema de la luna llena al sur en Verano.	336
Figura 19	Luna llena del 2 de Mayo del 2007 y posición de lunas asociadas a este mes del 2004 al 2017, pasando por su máxima y mínima declinación	336
Figura 20	Luna llena del 30 de Julio del 2007 y posición de lunas asociadas a este mes del 2004 al 2017, pasando por su máxima y mínima declinación	337
Figura 21	Patrón de la ubicación de las lunas llenas en relación a la estructura de veintenas detectada en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen	337
Figura 22	Recorrido de lunas llenas por el contorno de las estructura piramidal del centro ceremonial Cañada de la Virgen, de acuerdo al sistema de veintenas detectado a través del ciclo solar.	338
Figura 23	Lunas llenas asociadas a las paradas mayores y menores de verano y en relación a la estructura de veintenas presente en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen para el siglo VI y VII.	150
Foto 1	Puesta de luna llena de junio en la primera esquina inferior del Complejo A	339
Foto 2	Puesta de luna llena de junio en el basamento del Complejo B	339
Foto 3	Eclipse parcial lunar visto desde el pórtico del Complejo B	340
Foto 4	Puesta solar sobre el Complejo B en el solsticio de invierno.	340

Figura 24	Puesta solar del 30 de Noviembre y Luna del 15 de Diciembre 2005	341
Figura 25	Máxima declinación lunar del 15 de Diciembre del 2005	341
Foto 05	Puesta luna llena con Sirio (Vía Láctea)	342
Figura 26	Puesta solar del 20 de Diciembre y Luna del 21 de Diciembre 2010	342
Figura 27	Luna llena del 21 de Diciembre del 2010 y lunas de la veintena asociada	343
Figura 28	Posición solar del 9 de Enero y Luna del 13 de Enero del 2006	343
Figura 29	Luna del 13 de Enero del 2006	344
Figura 30	Puesta solar del 29 de Enero y Luna llena del 30 de Enero del 2010	344
Figura 31	Luna llena del 30 de Enero del 2010.	345
Figura 32	Sol del 12 de Febrero y Luna llena del 28 de Febrero del 2010	345
Figura 33	Luna llena del 28 de Febrero del 2010	346
Figura 34	Puesta solar del 14 de Marzo del 2008 y Luna llena del 25 de Marzo del 2005	346
Figura 35	Luna del 26 de Marzo del 2005, un día después de la luna llena	347
Figura 36	Puesta solar del 4 de Abril y luna del 2 de Abril del 2007	347
Figura 37	Luna llena del 2 de Abril del 2007	348
Foto 06	Orión sobre el basamento piramidal	348
Figura 38	Puesta solar del 19 de Abril y Luna llena del 2 de Mayo del 2007	349
Figura 39	Luna llena del 2 de Mayo del 2007	349
Figura 40	Puesta solar del 23 de Mayo y Luna llena del 1 de Junio del 2007	350
Figura 41	Puesta de luna llena del 1 de Junio del 2007	350
Foto 07	Luna llena en relación a Escorpio (Citlalcólotl)	351
Figura 42	Esculturas enterradas sobre las escalinatas de la Etapa III de Templo Mayor, Tenochtitlán (López y Lujan, 2009: 360)	351
Figura 43	Ciclo de 7 u 8 años entre eclipses de una misma veintena.	166
Foto 08	Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007	352
Foto 09	Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007	352
Foto 10	Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007	353
Foto 11	Sombra de la pirámide minutos antes del eclipse lunar	353
Foto 12	Amanecer lunar minutos antes del eclipse	354
Foto 13	Inicio del Eclipse del 20 de Febrero del 2008	354
Foto 14	Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008	355
Foto 15	Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008	355
Foto 16	Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008	356
Foto 17	Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010	356
Foto 18	Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010	357
Foto 19	Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010	357
Foto 20	Puesta de la luna llena después del eclipse lunar total	358
Foto 21	Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010	358
Foto 22	Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010	359
Figura 44	Posición de la eclíptica en las fechas de alineación solar	359
Figura 45	Diferencia de 20 días entre trece lunaciones y un año solar.	177
Figura 46	Días de pasaje del sol por los nodos de la órbita según el modelo de la cuenta de 260 días	360
Figura 47a	Maqueta localizada en la zona arqueológica Cañada de la Virgen	360
Figura 23	Marcador localizado en la gradería del patio hundido del Complejo A	361
Figura 47b	Fragmento de cantera labrada localizada en el patio hundido del Complejo B	361
Figura 48	Folio 13 del Códice Huichapan	362
Figura 49	Folio 13 del Códice Huichapan. Plano de Soustelle (1993) tomado de Brambila (1995)	362
Figura 50	Códice Huichapan. Folio 14. Traducción de Lawrence Ecker (Lastra y	363

	Bartolomew, 2001: 45-46)	
Figura 52	Eclipses solares ocurridos en los años 1403 y 1404	363
Figura 53	Códice Huichapan. Folio 38. Traducción de Lawrence Ecker (Lastra y Bartolomew, 2001: 45-46)	364
Figura 54	Eclipses solares ocurridos en los años 1455 y 1456	364
Figura 55	Códice Huichapan. Folio 60. Traducción de Lawrence Ecker (Lastra y Bartolomew, 2001: 45-46)	365
Figura 56	Eclipses solares ocurridos en los años 1507 y 1508	365
Figura 57	Distancia entre eclipses registrados en el Códice Huichapan.	366

*Cuarta Parte: Patrón de orientación de los sitios arqueológicos de la cuenca central del Río Laja*

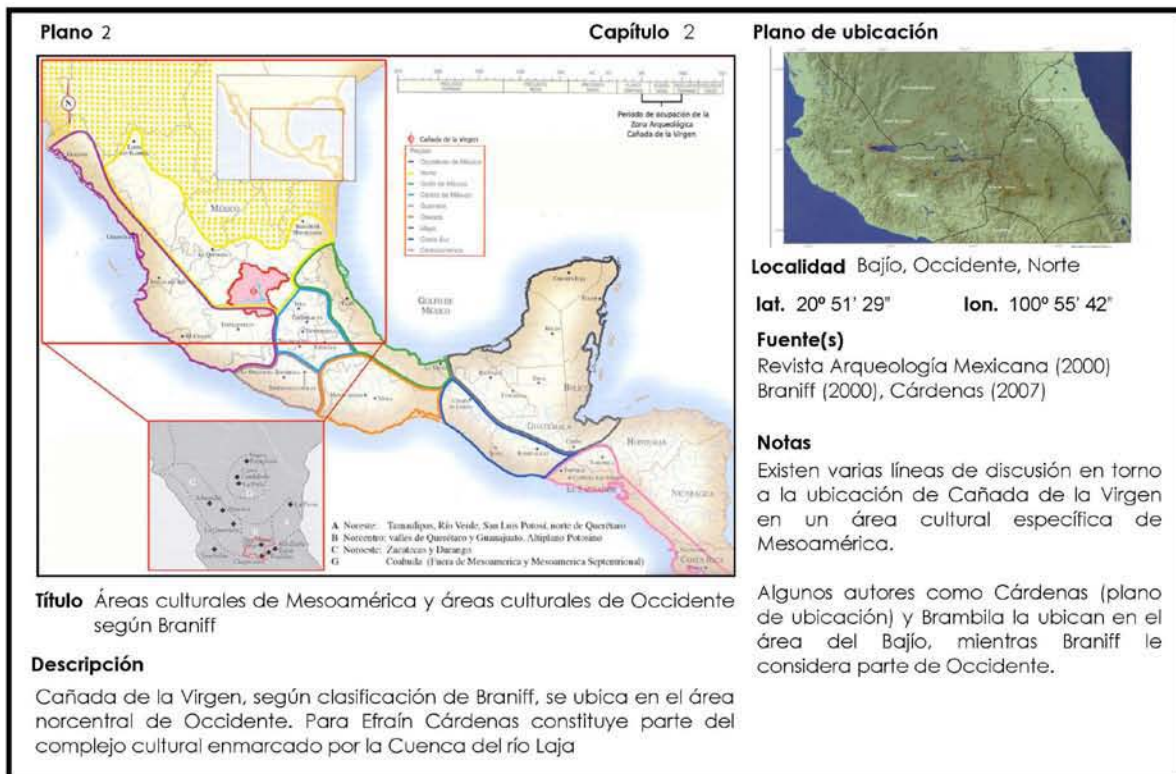
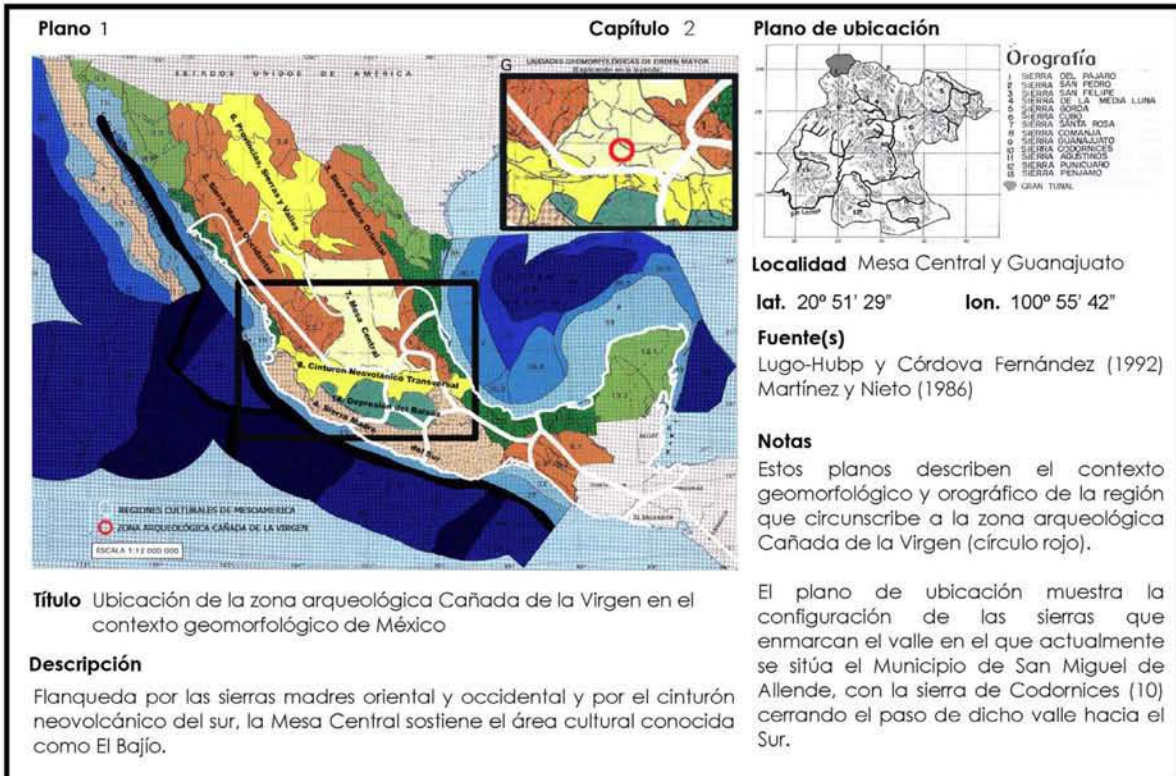
Figura 1	Distribución de sitios arqueológicos en la cuenca central del Río Laja (Martínez y Nieto, 1987)	367
Figura 2	Distribución de monumentos históricos en torno a la Cuenca Central del Río Laja (Hernández, 1998)	368
Figura 3	Mapa de de las villas San Miguel y San Felipe de los chichimecas y el pueblo de San Francisco Chamacuero	369
Plano 1	Plano de distribución de sitios arqueológicos, capillas y calvarios en la Cuenca Central del Río Laja	370
Plano 2	Patrón de Asentamiento de sitios arqueológicos y capillas virreinales	371
Plano 3	Distribución de sitios arqueológicos y capillas del S. XVI	372
Plano 4	Ubicación de la Capilla de Santa Catarina	373
Figura 4	Paisaje surponiente de la Capilla de Santa Catarina	373
Figura 5	Fachada de la Capilla de Santa Catarina	374
Imagen 1	Fachada de la Capilla de Santa Catarina	374
Figura 6	Muros poniente (arriba) y oriente (abajo) de la nave de la Capilla de Santa Catarina	375
Imagen 2	Capilla de Santa Catarina. Muro Posterior Sur	375
Figura 7	Paisaje Poniente desde la Capilla de Santa Catarina	376
Figura 8	Estructura tipo mojonera 1	376
Imagen 3	Visual de Santa Catarina desde la Estructura tipo mojonera	377
Imagen 4	Estructura tipo mojonera 2 sobre plataforma de piedra	377
Figura 9	Visual de la fachada sur de la estructura arqueológica Sta. Catarina	378
Figura 10	Sector sur del sitio arqueológico Santa Catarina	378
Imagen 5	Sitio Arqueológico Santa Catarina sector oriente	379
Imagen 6	Acceso a una de las plazas del sitio arqueológico Sta. Catarina	379
Figura 11	Camino a San Martín de Terreros desde Santa Catarina	380
Plano 5	Imagen satelital del sitio arqueológico San Martín de Terreros	380
Figura 12	Alineamiento 2	381
Imagen 7	Alineamiento 1 sobre el sector sur de la plataforma oeste	381
Figura 13	Alineamiento 4	382
Imagen 8	Alineamiento 3 sobre el sector norte del basamento	382
Figura 14	Paisaje Oriental desde la cima del basamento piramidal del sitio arqueológico San Martín de Terreros	383
Foto 1	Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros	383
Foto 2	Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros	384
Foto 3	Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros	384
Foto 4	Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros	385
Figura 16	Paisaje que rodea el sitio arqueológico de Agua Salada	386

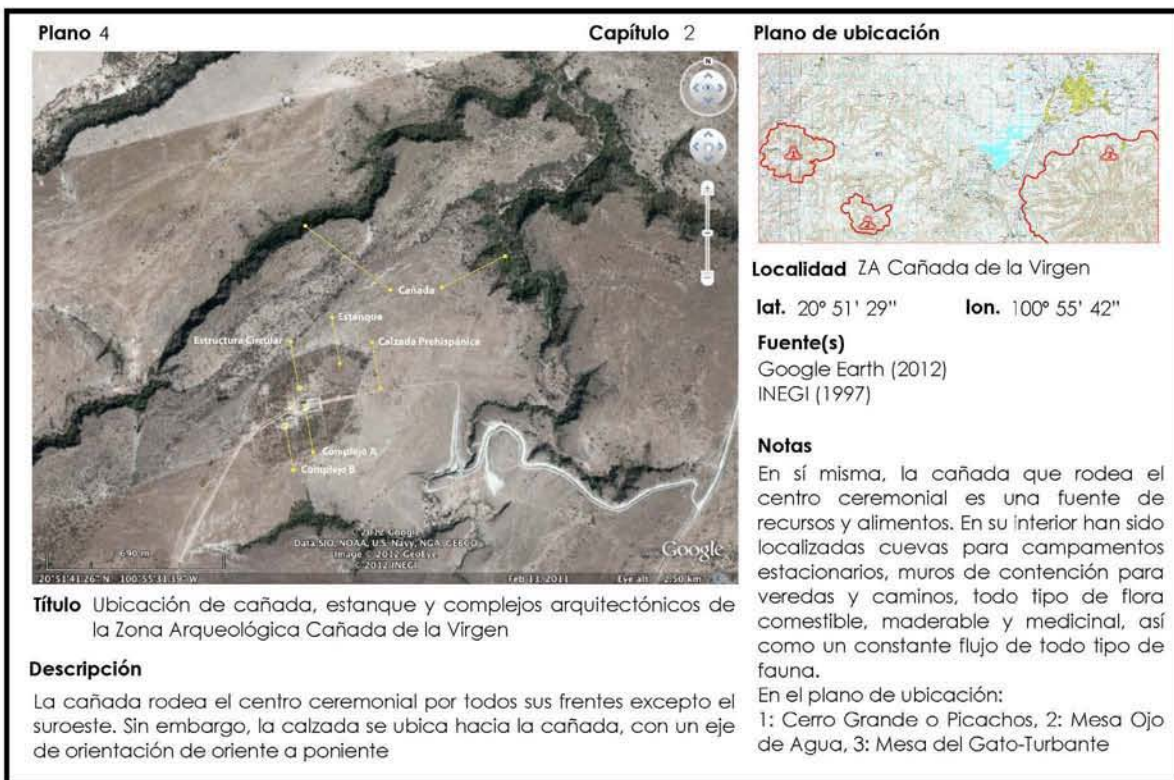
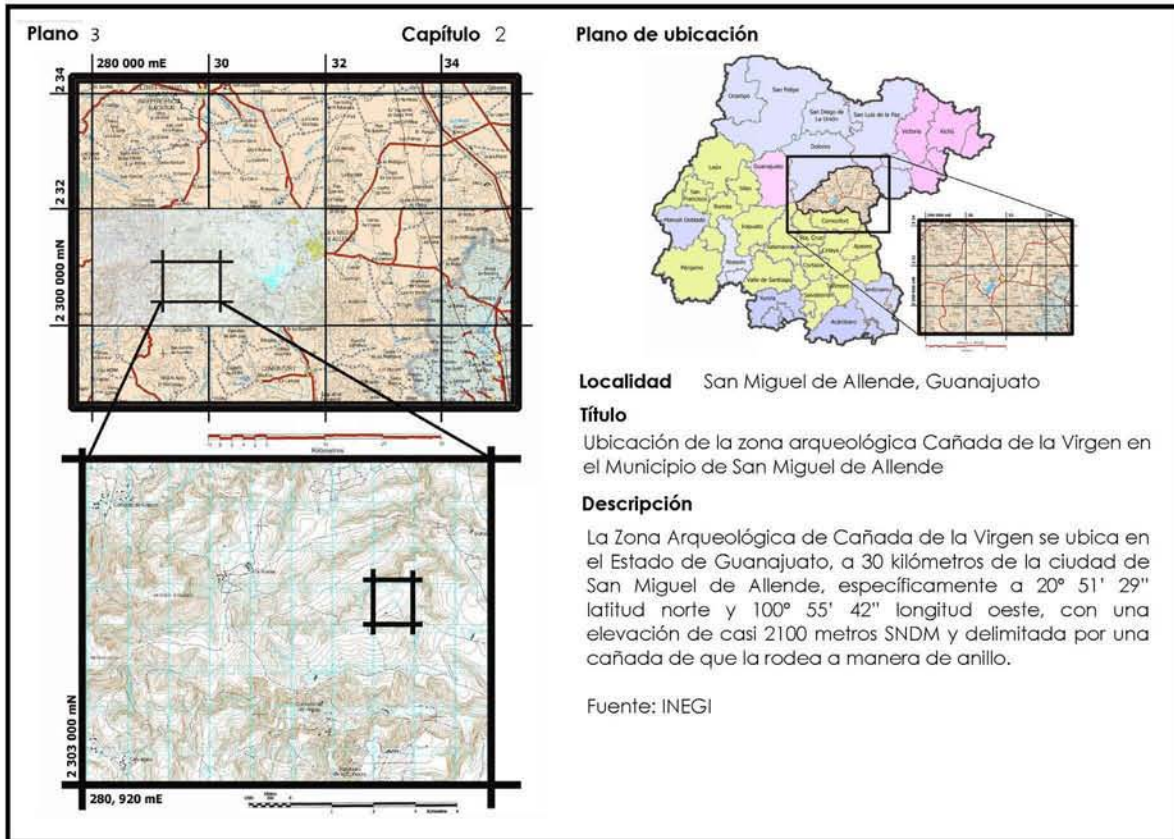
Figura 15	Comparativo de orientación entre la Capilla de Manantiales y el sitio arqueológico Agua Salada	385
Figura 17	Horizonte nororiental del sitio arqueológico Agua Salada	386
Imagen 9	Acceso al atrio de la Capilla Manantiales	387
Imagen 10	Portada de la Capilla de Manantiales	387
Imagen 11	Placa conmemorativa en arco de contención	388
Plano 6	Ubicación de San Miguel Viejo, Barrio del Valle del Maíz y Agua Espinosa	212
Plano 7	Región al oriente del Río Laja	388
Plano 8	Fragmento del mapa de las villas de San Miguel y San Felipe, 1580 con el Batán de la presa del Obraje	389
Figura 18	Paisaje sur y oriental de la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo	389
Figura 19	Fachada lateral sur de la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo	390
Figura 20	Calvario 2 Este de la Capilla de San Miguel Viejo	390
Figura 21	Calvario 1 Sur de la Capilla de San Miguel Viejo	391
Imagen 12	Cuarto de Ramilletes de la Capilla de San Miguel Viejo	391
Imagen 13	Fachada de la Capilla de San Miguel Viejo	392
Imagen 14	Fachada de la Capilla de San Miguel Viejo	392
Imagen 15	Altar de la Capilla de San Miguel Viejo	393
Imagen 16	Vista del acceso desde el altar	393
Imagen 17	Detalle de Conejos bajo el Coro	394
Imagen 18	Osamenta del Entierro localizado en el templo del Complejo A	394
Imagen 19	Diferentes ejemplos de mariposas estilizadas	395
Figura 22	Representaciones de peyote en el Calvario de San Lucas	395
Figura 23	Calvario de Peña Blanca ubicado a sobre la ladera del arroyo	396
Imagen 20	Calvario Oeste de la Comunidad de San Lucas	396
Figura 24	Representación de custodias en el Calvario de San Lucas	397
Figura 25	Posible representación de mariposas	397
Figura 26	Interior del Calvario Este de San Lucas	398
Imagen 21	Calvario Este de la Comunidad de San Lucas	398
Figura 27	Acceso a la Capilla Sur de San Juan Juvenal	399
Imagen 22	Calvario Sur de San Juan Juvenal	399
Figura 28	Interior del Calvario Sur de San Juan Juvenal	400
Imagen 23	Calvario Norte de San Juan Juvenal	400
Figura 29	Custodias de la Iglesia de Don Francisco	401
Figura 30	Calvario "Eventual" del Valle del Maíz	401
Imagen 24	Altar a la Santa Cruz del 3 de Mayo. Valle del Maíz	402
Imagen 25	Custodia "Lunar"	402
Imagen 26	Custodia "Solar"	403
Figura 31	Comparativo de orientación entre la Capilla de San Miguel Viejo y el sitio arqueológico del Malanquin	403
Figura 32	Plantas arquitectónicas de la Capilla de San Miguel Viejo y el Basamento piramidal y patio cerrado del sitio arqueológico	404
Foto 1a	Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros	404
Foto 1b	Proyección de la sombra sobre el calvario el 1ero de Abril	405
Foto 2	Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros	405
Foto 3a	Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros	406
Foto 3b	Atardecer solar en la Capilla de Casqueros	406



Foto 3c	Puesta solar en la Capilla de Casqueros durante el 1ero de Abril	407
Foto 4	Amanecer solar equinoccial desde el interior del atrio	407
Foto 5	Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros	408
Foto 6a	Puesta solar equinoccial en contraste con el muro atrial sector sur	408
Foto 6b	Atardecer solar en la Capilla de Casqueros	409
Foto 7a	Señor de la Conquista de San Miguel Viejo	409
Foto 7b	Señor de la Conquista en la Capilla de San Miguel Viejo	410
Foto 7c	Señor de la Conquista en la Capilla de San Miguel Viejo	410
Foto 8a	Sol atravesando la ventana / rosetón sur de la Capilla de Casqueros	411
Figura 33	Paisaje Norponiente desde la cima de la mesa donde descansa la Santa Cruz del 14 de Septiembre	411
Foto 08b	Atardecer solar en la Capilla de Casqueros	412
Figura 34	Paisaje Surponiente desde la cima de la mesa donde descansa la Santa Cruz (Foto de Jesús Real Ruiz)	412
Imagen 27	Quema de monos en la Exaltación de la Santa Cruz	413
Figura 35	Santa Cruz del 14 de Septiembre	413
Imagen 28	Quema de monos en la Exaltación de la Santa Cruz	414
Foto 09	Puesta solar sobre el altar de la Capilla del Valle del Maíz	414
Foto 10	Penitencia al atardecer de los últimos días de mayo	415
Foto 11	Atardecer sobre el nicho de la Virgen de Dolores	415
Foto 12	Muerte al atardecer en el Valle del Maíz	416
Foto 13	Ingresa el sol y la danza por el acceso a la Capilla del Valle del Maíz	416
Foto 14	Luz solar de finales de mayo ingresando a la Capilla del Valle del Maíz	417
Foto 15a	El rayo del solsticio de verano ingresa a la Capilla del Valle del Maíz	417
Foto 15b	Puesta solar solsticial sobre el altar de la Capilla del Valle del Maíz	418
Foto 15c	Recorrido del sol sobre el altar	418
Foto 15d	Puesta solar de verano en la Capilla del Valle del Maíz	419
Foto 15e	Puesta solar de verano en la Capilla del Valle del Maíz	419
Foto 16	Puesta solsticial ante la puerta de acceso de la capilla original	420
Foto 17	Puesta solar sobre la cruz de en el Sagrario de la Capilla Valle del Maíz	420
Plano 10	Fragmento del mapa de las villas de San Miguel y San Felipe, 1580 con el Batán de la presa del Obraje	235
Plano 11	Croquis del sitio arqueológico Agua Espinosa y sus ejes de orientación.	236
Imagen 29	Agua Espinosa. Paisaje Oeste	421
Imagen 30	Sitio Arqueológico Agua Espinosa (1)	421
Imagen 31	Agua Espinosa. Cuerpo superior del basamento	422
Foto 18	Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo	422
Foto 19	Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo	423
Foto 20	Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo	423
Plano 12	Croquis del sitio arqueológico Cabras I, levantado por Nieto y Martínez en 1986	240
Figura 36	Horizonte poniente desde el montículo este de Cabras I	424
Figura 37	Horizonte oriente desde el montículo este de Cabras I	424
Imagen 32	Alineamiento 1 en Cabras I	425
Imagen 33	Alineamiento 2 en Cabras I	425
Imagen 34	Alineamiento 3 en Cabras I	426
Foto 21a	Proyección de la sombra del montículo este al amanecer del solsticio	426
Imagen 35	Alineamiento 4 en Cabras I	427

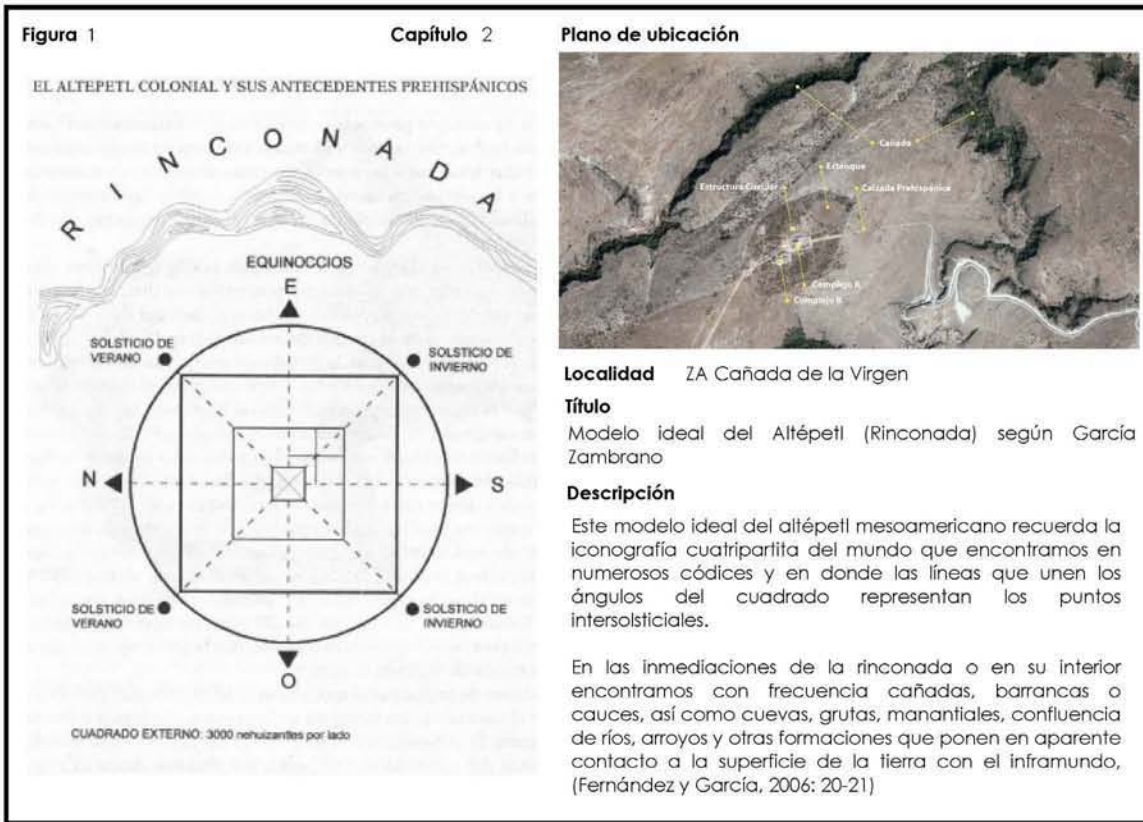
Foto	21b	Proyección de la sombra del montículo este al amanecer solar	427
Foto	22a	Amanecer solar en el solsticio de invierno en el sitio de Cabras I	428
Foto	22b	Amanecer desde el Montículo Oeste	428
Plano	13	Levantamiento topográfico del sitio arqueológico Cañón de Allende con ubicación de alineamientos superficiales	242
Figura	38	Panorámica de Cañón de Allende	429
Figura	39	Plaza sur del sitio arqueológico Cañón de Allende	429
Figura	40	Paisaje poniente desde la cima del basamento	430
Imagen	36	Cañón de Allende	430
Imagen	37	Alineamiento 1 en Cañón de Allende (cuerpo piramidal)	431
Imagen	38	Alineamiento 1 en Cañón de Allende (cuerpo piramidal)	431





<b>Plano 5</b>	<b>Capítulo 2</b>	<b>Plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen  <b>lat.</b> 20° 51' 29"      <b>lon.</b> 100° 55' 42"  <b>Fuente(s)</b>                  Google Earth 2012</p>
<p><b>Título</b> Orientaciones generales de los complejos arquitectónicos sobre la imagen satelital de la zona arqueológica</p>		<p><b>Notas</b>                  El eje de simetría del Complejo A está orientado a 79° u 80°.                  El muro de la rampa plataforma este de la estructura circular está orientada en eje norte sur. El eje de simetría de la estructura, considerando el cuarto superior y sus accesos, responde a una orientación de entre 84 y 85 grados astronómicos.                  El eje de simetría del basamento del Complejo B responde a una orientación de entre 86 y 87 grados astronómicos.</p>
<p><b>Descripción</b>                  Cada uno de los ejes de simetría de los complejos arquitectónicos responde a diferentes orientaciones astronómicas</p>		

<b>Plano 6</b>	<b>Capítulo 2</b>	<b>Plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen  <b>lat.</b> 20° 51' 29"      <b>lon.</b> 100° 55' 42"  <b>Fuente(s)</b>                  Proyecto ZA Cañada de la Virgen (2005-2009)</p>
<p><b>Título</b> Plano arquitectónico de la ZA Cañada de la Virgen</p>		<p><b>Notas</b>                  Aquí sólo se presentan los tres complejos arquitectónicos excavados a la fecha. El cuarto, Complejo C, localizado al costado sur del A, no ha sido intervenido.                   Tanto el Complejo A como el B presentan un basamento piramidal, un patio cerrado y cuatro plataformas.                   La estructura circular, ubicada el norte del basamento principal, mantiene la misma orientación que la de éste último.</p>
<p><b>Descripción</b>                  Conjuntos arquitectónicos que forman parte de la zona arqueológica Cañada de la Virgen y estanque artificial</p>		











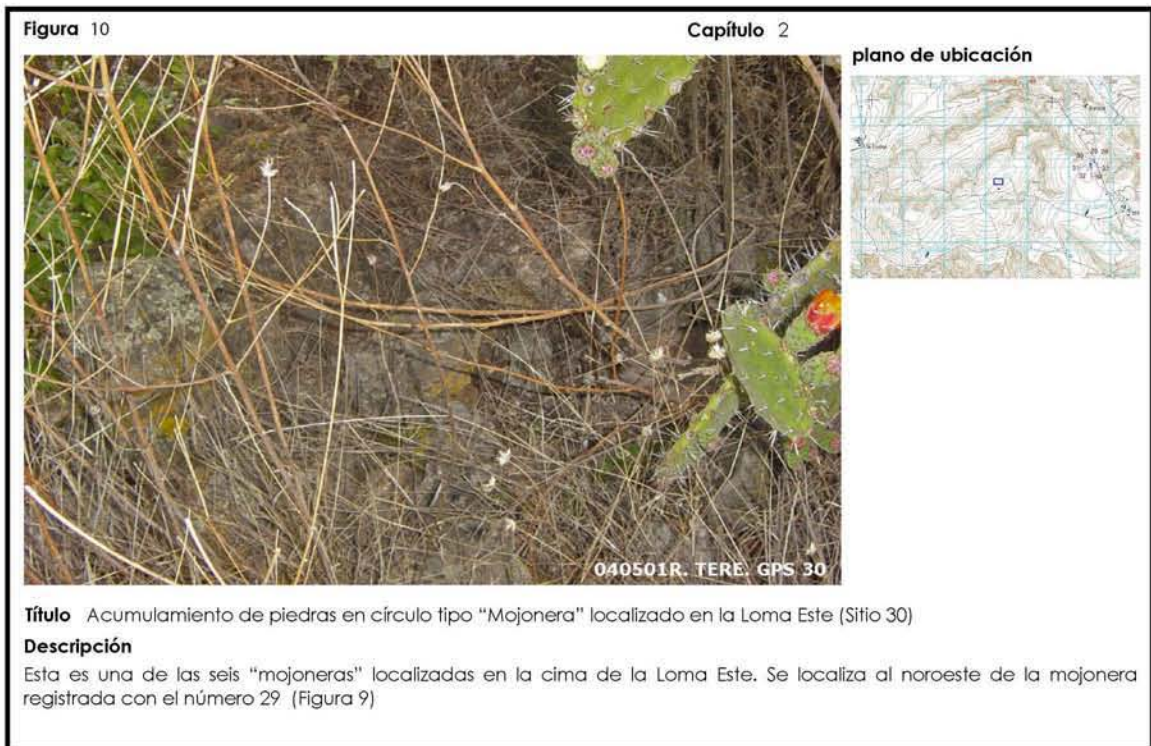


Figura 11

Capítulo 2



plano de ubicación



**Título** Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera registrada con el número 30

**Descripción**

Esta mojonera se ubica al extremo norte del conjunto de 6 mojoneras localizadas en la Loma Este y lo he vinculado a la plataforma norte de la zona arqueológica, como línea paralela al eje de simetría.

Figura 12

Capítulo 2



plano de ubicación



**Título** Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 31)

**Descripción**

Esta es una de las seis "mojoneras" localizadas en la cima de la Loma Este. Se localiza al norte de las mojoneras registradas con los números 32 y 34. Las 3 se encuentran muy cerca, formando un conjunto asociado al eje de simetría del Complejo A.

Figura 13

Capítulo 2



plano de ubicación



**Título** Visual de la zona arqueológica desde la Mojonera 31

**Descripción**

Este es el punto donde la mojonera coincide con el eje de simetría del basamento y la plataforma este. Al igual que en el caso de la Mojonera 32, que se encuentra justo frente a esta, unos metros más abajo.

Figura 14

Capítulo 2



plano de ubicación



**Título** Acumulamiento de piedras en círculo tipo "Mojonera" localizado en la Loma Este (Sitio 32)

**Descripción**

Esta es una de las seis "mojoneras" localizadas en la cima de la Loma Este. Se localiza al norte de las mojoneras registradas con los números 31 y 34. Las 3 se encuentran muy cerca, formando un conjunto asociado al eje de simetría del Complejo A.



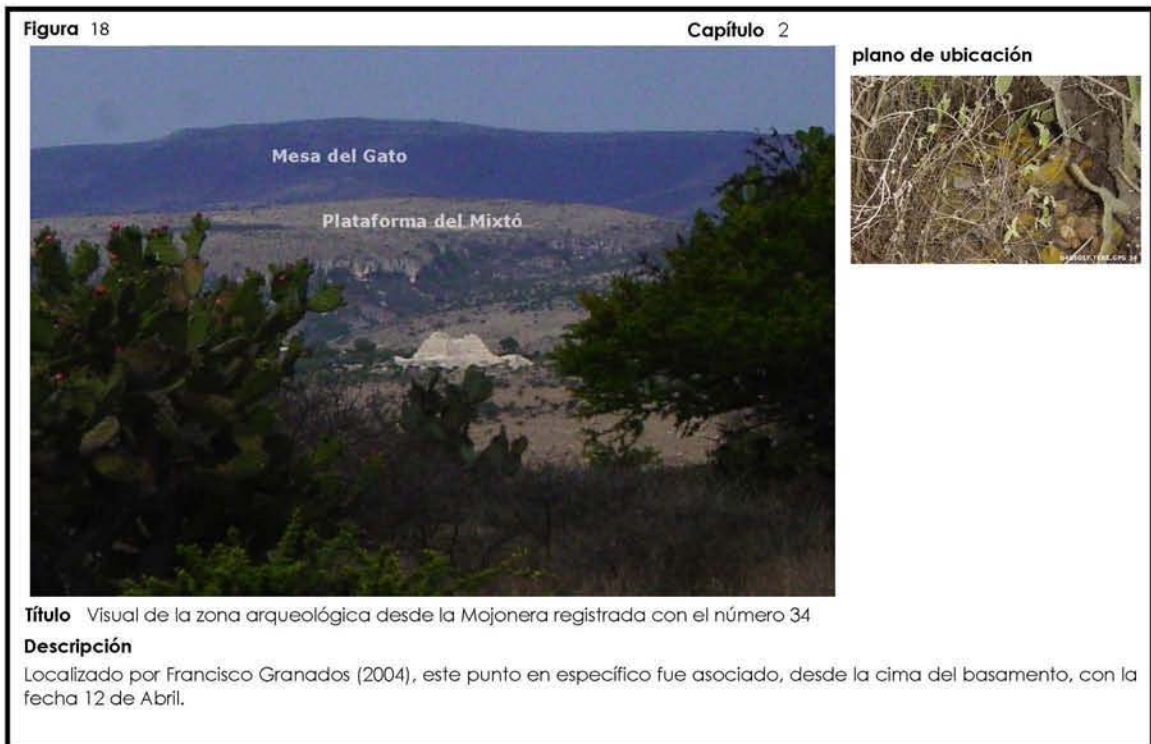







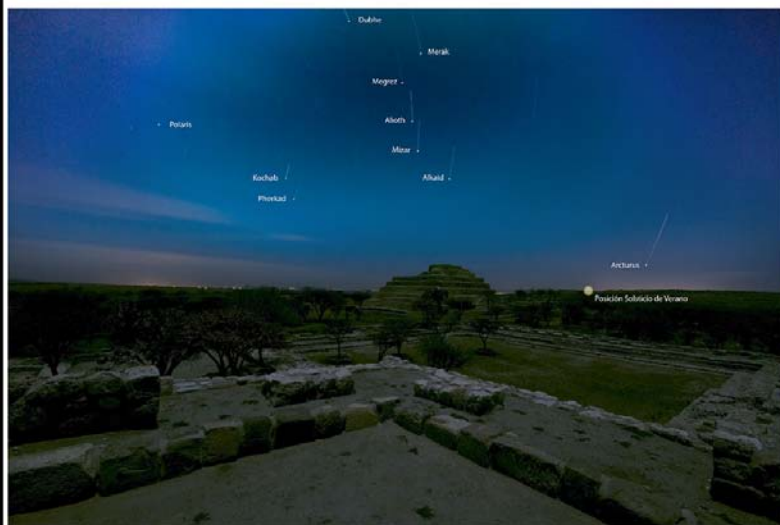

foto 01	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Z.A. Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 02 25      <b>eff</b> 48</p> <p><b>hora</b> 23:26</p> <p><b>az</b> 75° 38'    <b>alt</b> 17°24'    <b>dec</b> 19° 07'</p> <p><b>objeto(s)</b> Arcturus,Osa Mayor,Polaris</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> La Osa Mayor sobre el basamento piramidal</p> <p><b>Descripción</b> Vista desde la cima del basamento del Complejo B, la Osa Mayor parece surgir de la pirámide. A la Osa Mayor se le identifica con Tezcatlipoca, mientras que a la osa menor se identifica como la diosa Itz'atpapatl (Escalona:129). Sahagún explica que la constelación Citlaxonecuilli, zig zag de estrellas, está colocada "en la boca del carro", lo cual corresponde al giro de estrellas directamente alrededor de Polaris, es decir, la osa menor y mayor.</p>		

foto 02	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 02 25      <b>eff</b> 48</p> <p><b>hora</b> 23:26</p> <p><b>az</b> 75° 38'    <b>alt</b> 17°24'    <b>dec</b> 19° 07'</p> <p><b>objeto(s)</b> Arcturus,Osa Mayor,Polaris</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> La Osa Mayor sobre el basamento piramidal</p> <p><b>Descripción</b> Los otomíes poseen un vocablo para referirse específicamente a la estrella de Alkaid en la Osa Mayor (que corresponde al espejo humeante de Tezcatlipoca) <i>Tākāmpasø</i> (Galinier). También cuentan con un nombre para identificar la constelación completa: <i>yohtosø</i>, <i>Yoto Tso'</i>, <i>Yoto 'Mañä</i>. En la imagen se muestra con un pequeño círculo la salida de la posición solar para el solsticio de verano a efecto de situar el extremo norte de la eclíptica.</p>		



**foto 03** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 06 28 **eff** 48

**hora** 07:13

**az** 65° 21' **alt** 0° 51' **dec** 23° 16'

**objeto(s)** sol

**evento** cerca de solsticio verano

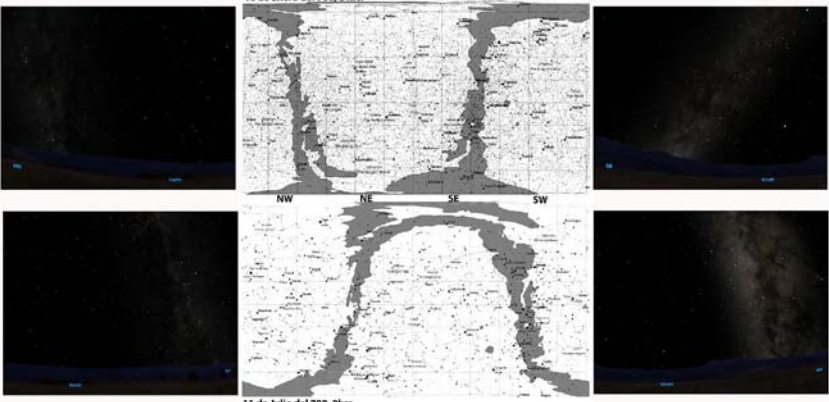
**detalle**




**Título** Amanecer solar desde la cima del basamento del Complejo B

**Descripción**  
La fecha es cercana al solsticio de verano y vemos el sol amanecer alineado con el acceso de la plataforma este del Complejo B. Esto es, sobre la parte media de dicha plataforma. Por tratarse de la posición más extrema del sol en verano, corresponde también a la posición más extrema de la eclíptica o "camino del sol".

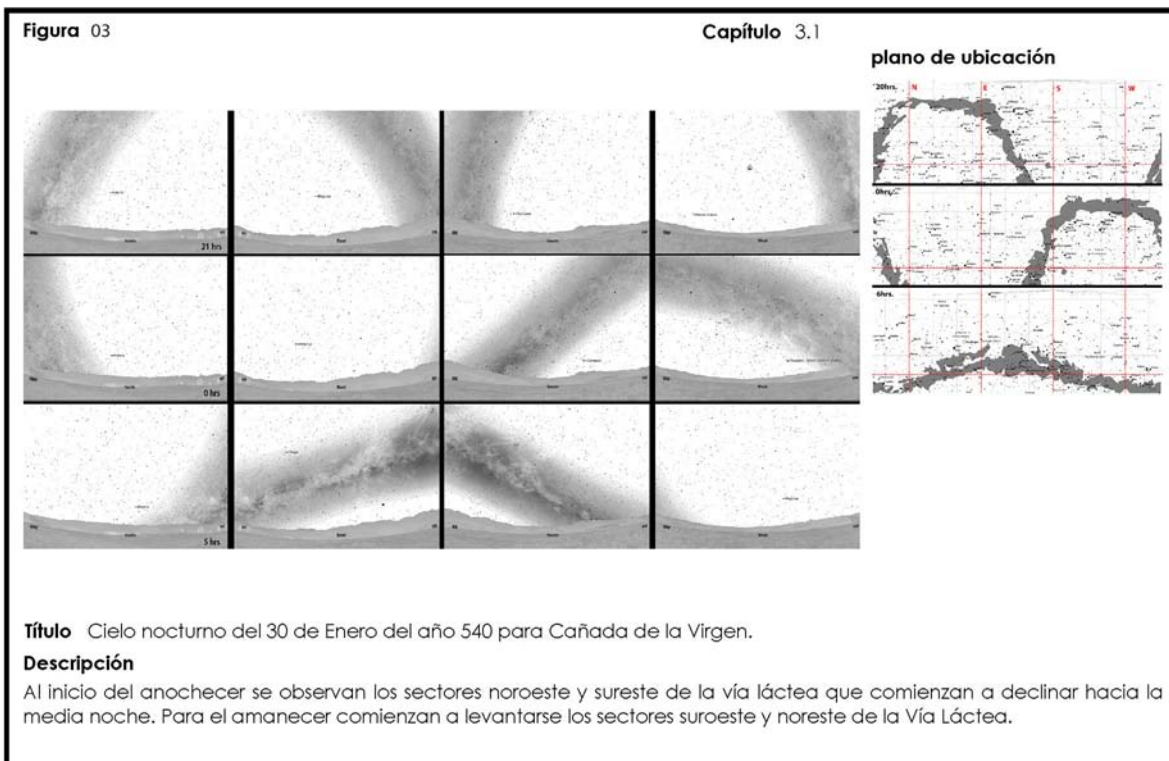
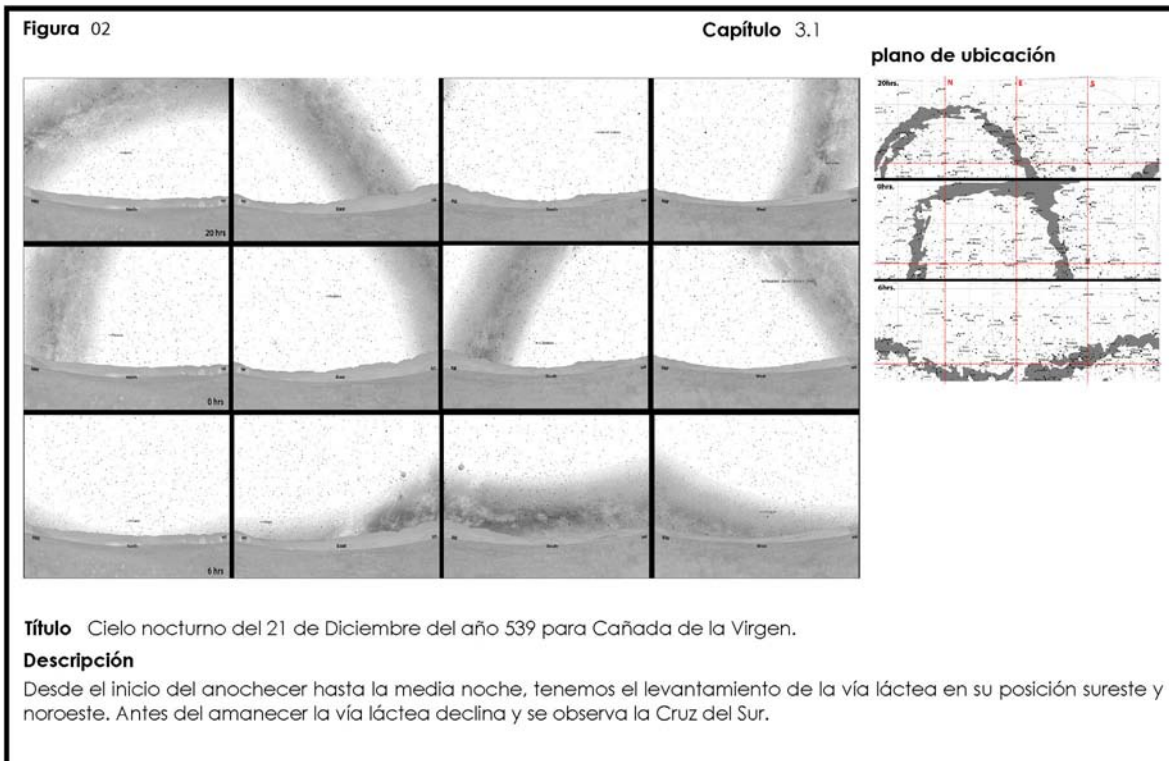
**Figura 01** **Capítulo 3.1** **plano de ubicación**

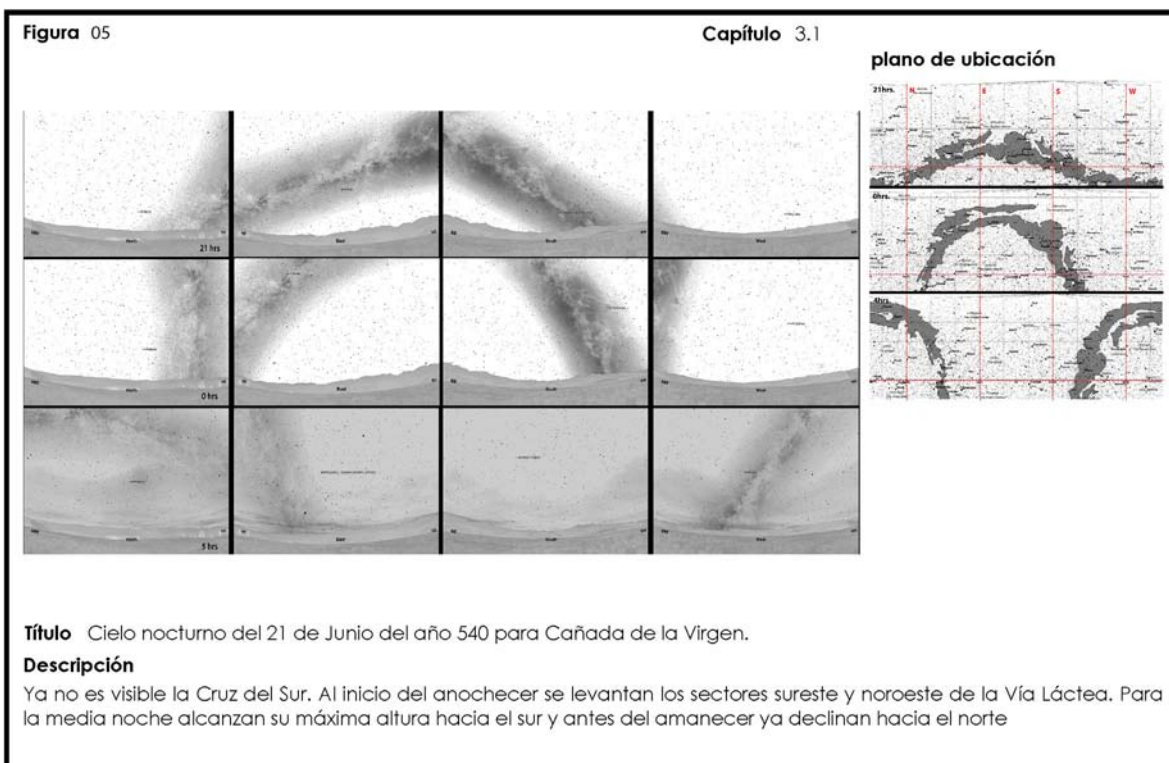
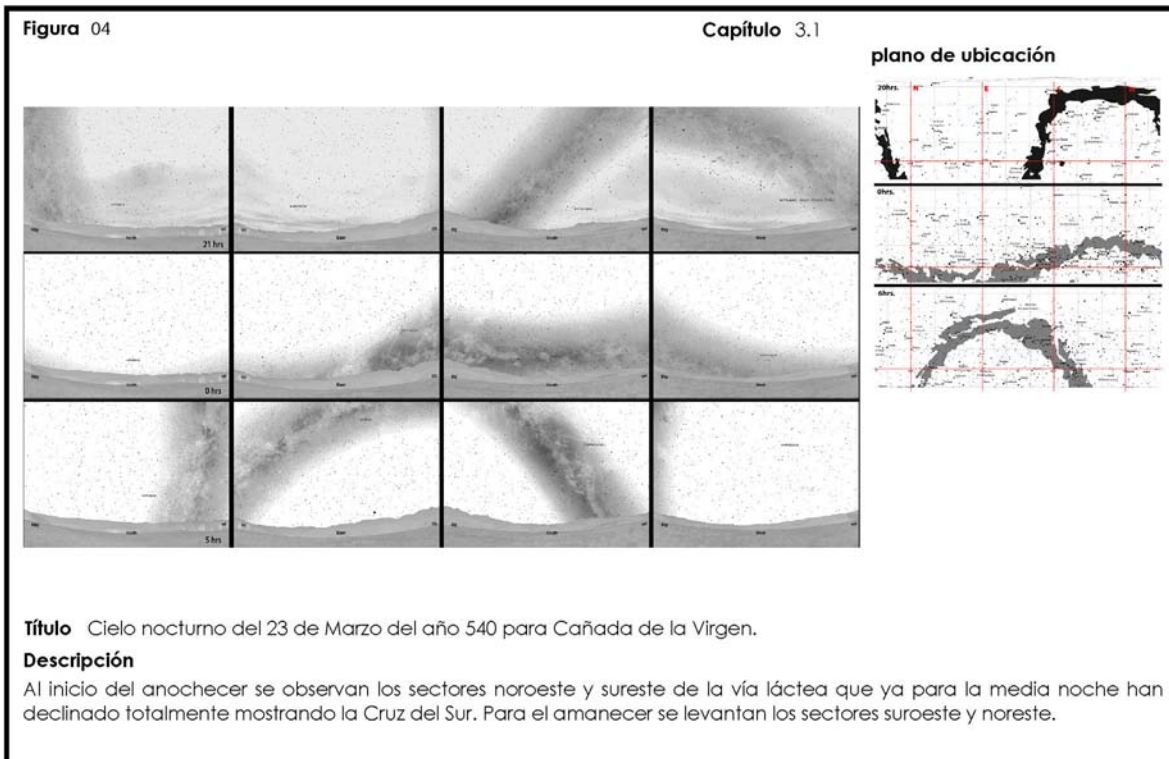


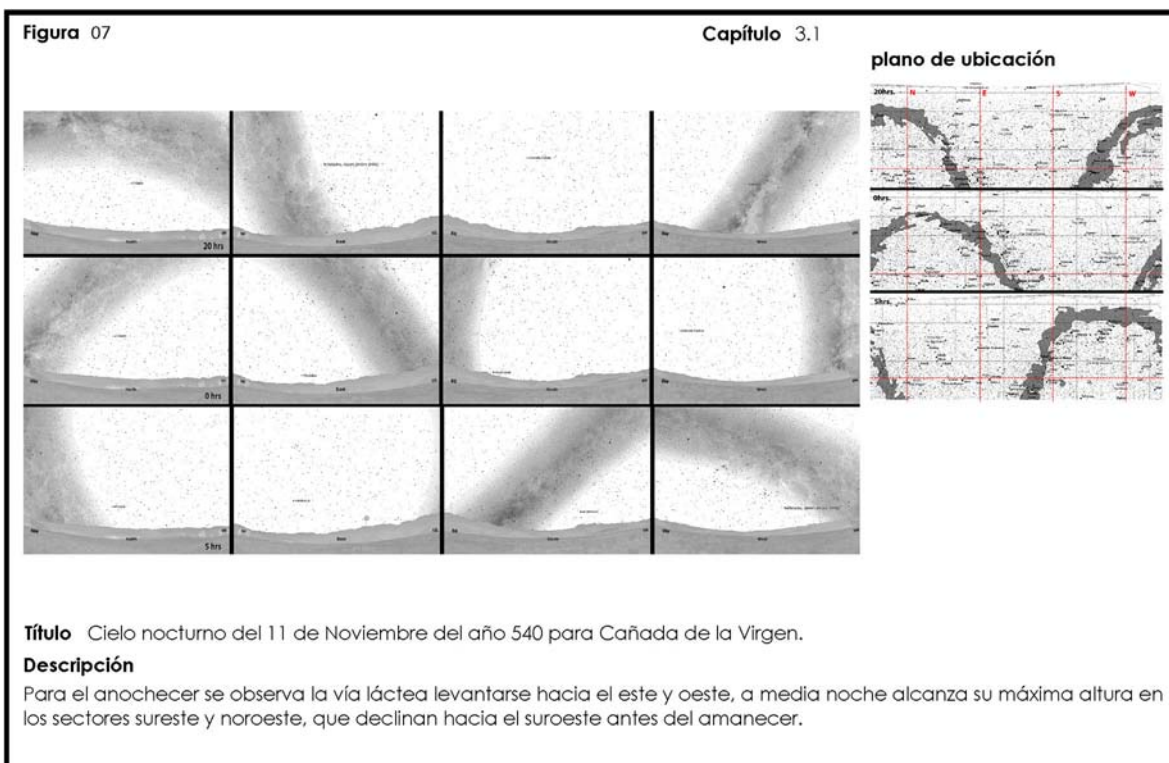
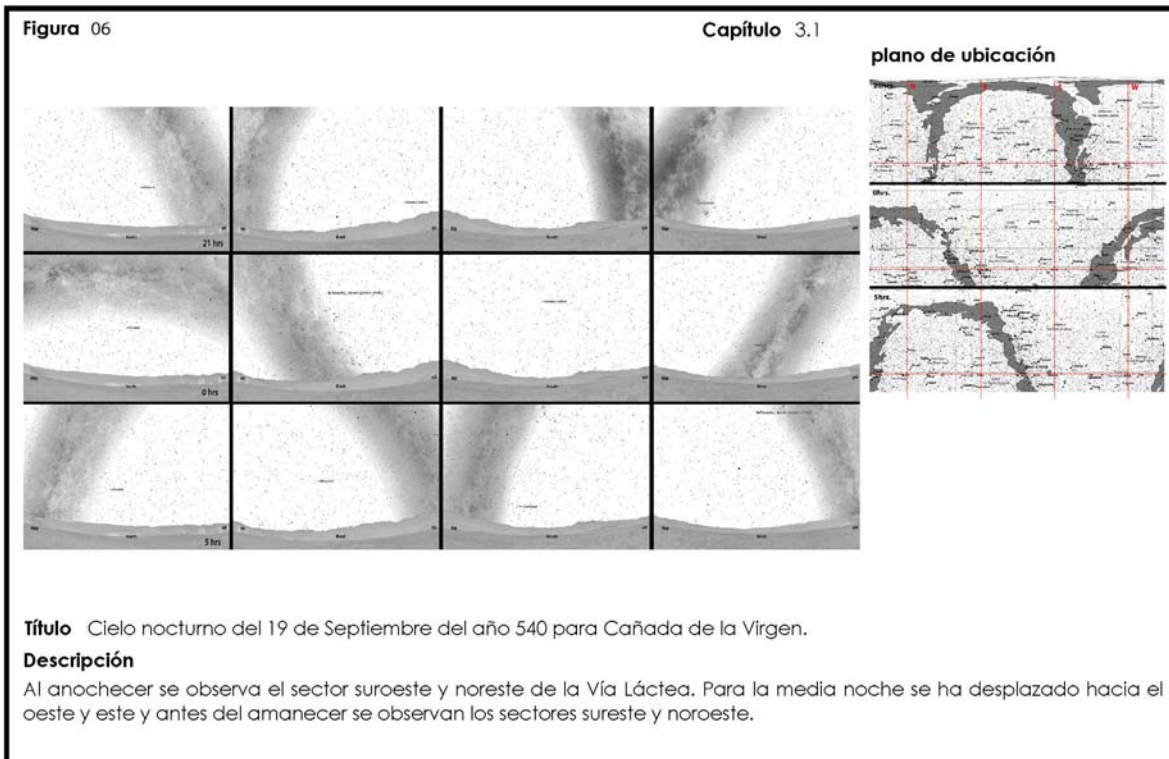


**Título** Posición de la Vía Láctea en el año 700 a la media noche en los meses de enero y julio

**Descripción**  
Durante la noche la Vía Láctea se levanta como un par de árboles, sobre los rumbos noroeste, sureste, noreste y suroeste, de acuerdo a la época del año.







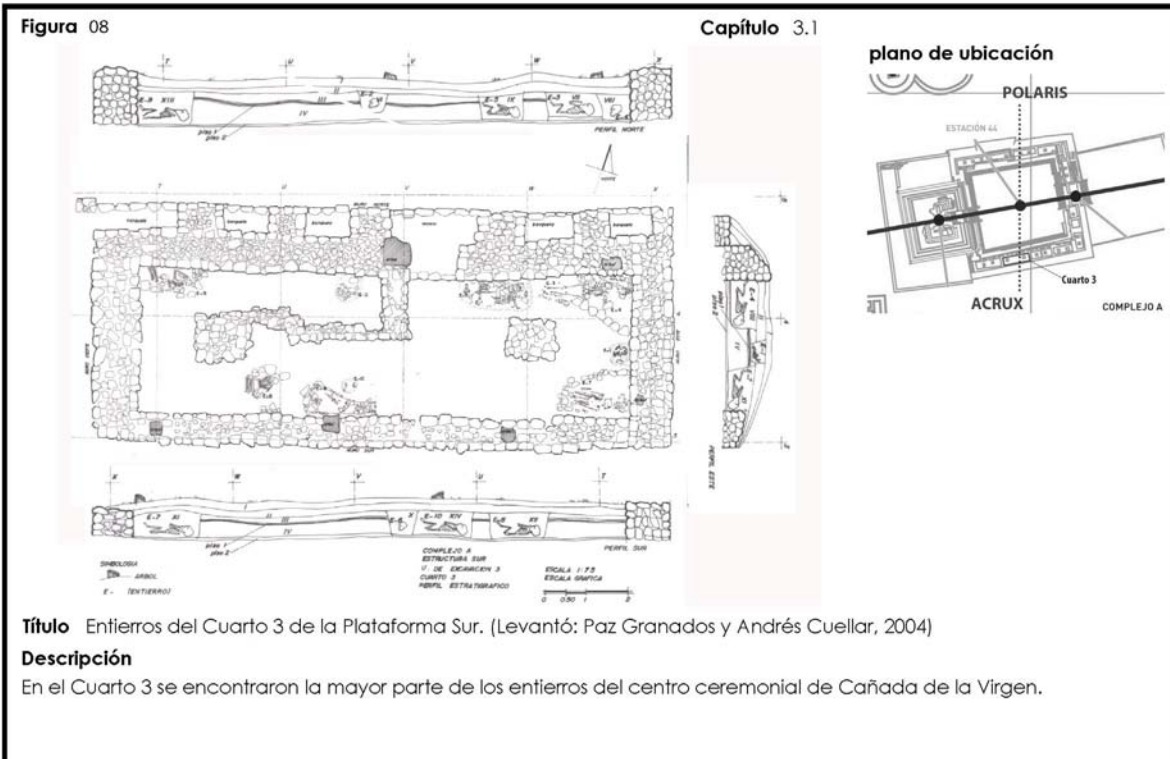





foto 05	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 07 15      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 23:01</p> <p><b>az</b> 186°17'    <b>alt</b> 4°57'    <b>dec</b> -63°27'</p> <p><b>objeto(s)</b> vía láctea (beta australis)</p> <p><b>evento</b> Alineación Cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur</p> <p><b>Descripción</b> Así se observa la Vía Láctea mientras se levanta sobre el cuarto 3 de la plataforma sur del Complejo A. En esta imagen, el planeta Júpiter aparece al costado derecho de la Vía Láctea. Justo abajo, se distingue la particular estrella roja de Antares, perteneciente a la constelación de Escorpio, la cual se identifica con el Citlalcólotl del Códice Florentino. La sección oscura de la Vía Láctea corresponde al árbol tronchado.</p>		


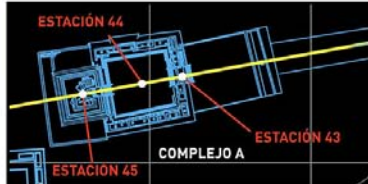

foto 06	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 07 15      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 23:17</p> <p><b>az</b> 188°01'    <b>alt</b> 4°29'    <b>dec</b> -63°27'</p> <p><b>objeto(s)</b> vía láctea</p> <p><b>evento</b> alineación cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur</p> <p><b>Descripción</b> Así se observa la Vía Láctea mientras se levanta sobre el cuarto 3 de la plataforma sur del Complejo A. En esta imagen, el planeta Júpiter aparece al costado derecho de la Vía Láctea. Justo abajo, se distingue la particular estrella roja de Antares, perteneciente a la constelación de Escorpio, la cual se identifica con el Citlalcólotl del Códice Florentino. La sección oscura de la Vía Láctea corresponde al árbol tronchado.</p>		





foto 07	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 08 02      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 21:15</p> <p><b>az</b> 175°40'    <b>alt</b> 25°56'    <b>dec</b> -43°00'</p> <p><b>objeto(s)</b> vía láctea (sargas)</p> <p><b>evento</b> alineación cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur</p> <p><b>Descripción</b> Así se observa la Vía Láctea mientras se levanta sobre el cuarto 3 de la plataforma sur del Complejo A. En esta imagen, el planeta Júpiter aparece al costado derecho de la Vía Láctea. Justo abajo, se distingue la particular estrella roja de Antares, perteneciente a la constelación de Escorpio, la cual se identifica con el Citlalcólotl del Códice Florentino. La sección oscura de la Vía Láctea corresponde al árbol tronchado.</p>		


foto 08	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 08 02      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 23:04</p> <p><b>az</b> 185°27'    <b>alt</b> 25°50'    <b>dec</b> -43°00'</p> <p><b>objeto(s)</b> vía láctea (sargas)</p> <p><b>evento</b> alineación cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Ubicación de la Vía Láctea sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Sur</p> <p><b>Descripción</b> Así se observa la Vía Láctea mientras se levanta sobre el cuarto 3 de la plataforma sur del Complejo A. En esta imagen, el planeta Júpiter aparece al costado derecho de la Vía Láctea. Justo abajo, se distingue la particular estrella roja de Antares, perteneciente a la constelación de Escorpio, la cual se identifica con el Citlalcólotl del Códice Florentino. La sección oscura de la Vía Láctea corresponde al árbol tronchado.</p>		

**foto 09** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**



**Título** Cruz del Sur sobre la Mesa Ojo de Agua

**Descripción**  
La constelación de la Cruz del Sur levantándose sobre el perfil de la Mesa Ojo de Agua. Esta constelación señala el rumbo astronómico del sur. El cuarto superior del Complejo B se encuentra alineado hacia este rumbo. Para el año 540dC, primera fecha radiocarbón de la zona arqueológica, la estrella Acrux se encontraba el mismo día y azimut a 14°. En el 700dC a 13° y en el 1050 a 11°.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 03 01 **eff** 48


**hora** 02:57

**az** 176°15' **alt** 5°43' **dec** -63°09'

**objeto(s)** Cruz del Sur (Acrux)

**evento** Alineación Complejo B

**detalle**



**foto 10** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**



**Título** Cruz del Sur desde la cima del Complejo B

**Descripción**  
Las constelaciones circumpolares del rumbo sur, desde la latitud que ocupa Cañada de la Virgen y Mesoamérica en general, respecto a los polos terrestres, parecen girar "más abajo", pegadas al horizonte. Parcelen también estar más separadas entre sí, "más corridas".



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 03 01 **eff** 48

**hora** 02:57

**az** 176°15' **alt** 5°43' **dec** -63°09'

**objeto(s)** Cruz del Sur

**evento** Alineación Complejo B

**detalle**





**foto 11** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**




**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 02 26 **eff** 48

**hora** 23:44

**az** 359° 16' **alt** 20°44' **dec** 89°18'

**objeto(s)** polaris

**evento** alineación Complejo B

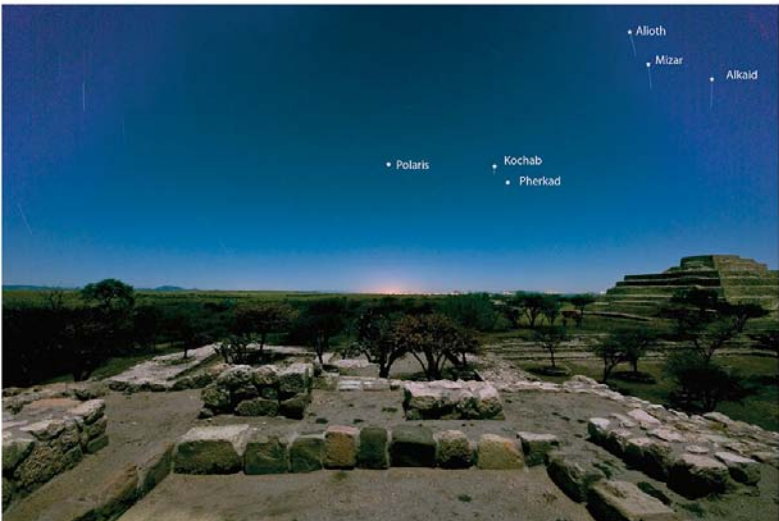

**detalle**



**Título** Polaris desde el Complejo B

**Descripción**  
Para el año 540, primera fecha radiocarbón de la zona arqueológica, la estrella polaris se encontraba situada (el mismo día y azimuth), a una altura de 12°. Para el año 700, a 13° y para el año 1050 a 15°.  
La estrella claramente se sitúa sobre la parte media del pequeño cuarto situado en la cima del basamento.

**foto 12** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**

**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 02 26 **eff** 48

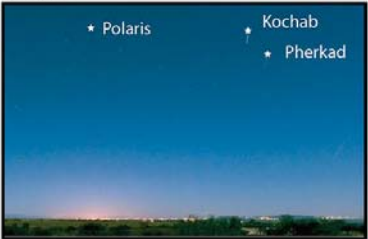
**hora** 23:44

**az** 359° 16' **alt** 20°44' **dec** 89°18'

**objeto(s)** polaris

**evento** alineación Complejo B

**detalle**



**Título** Polaris desde el Complejo B

**Descripción**  
En esta imagen podemos apreciar las constelaciones circumpolares del rumbo norte. Al centro la Osa Menor (Xonecuilli). A su derecha, hacia la esquina superior las últimas tres estrellas de la Osa Mayor: Tezcatlipoca o quizá Yacatecuhtli, Señor de la Gran Nariz (González, 1975:118) y Yoto S'to, constelación otomí "Siete Estrellas" (Bartholomew, Doris et al. 2010:351) Al extremo izquierdo, esquina superior, Capella, la cual se encuentra ya al interior de la Vía Láctea.

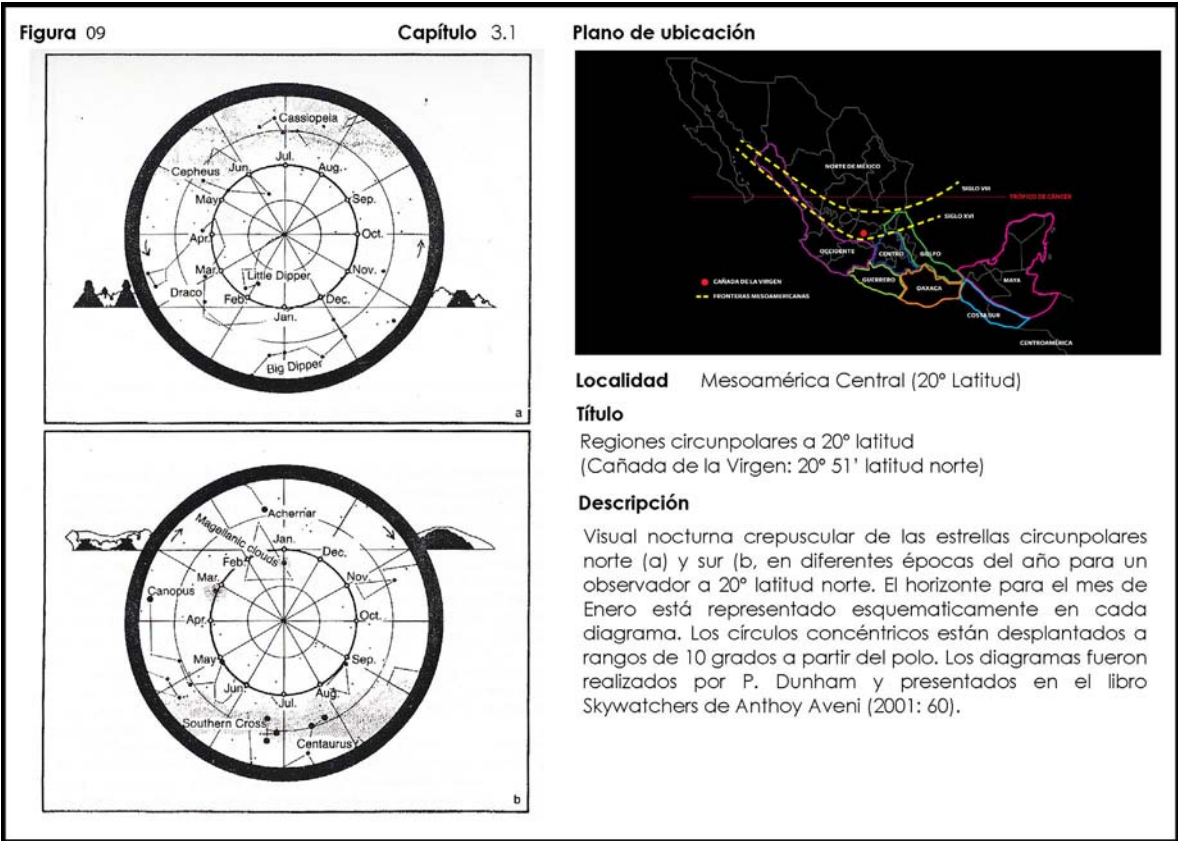
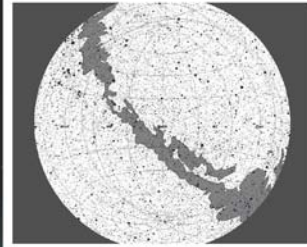


Figura 11

Capítulo 3.1



plano de ubicación



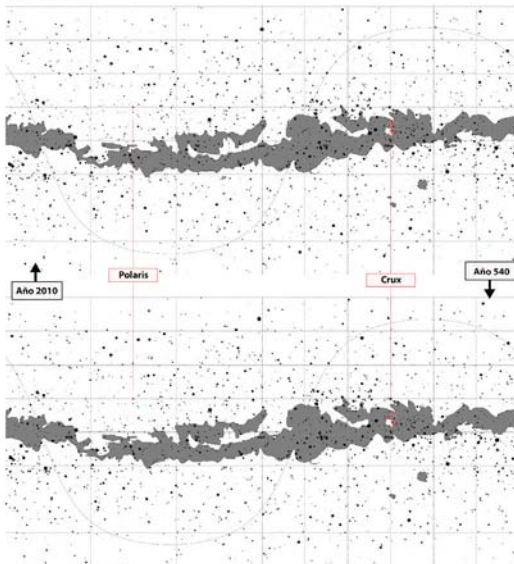
**Título** Fotomontaje del aspecto de la región circunpolar norte desde el Complejo B año 540

**Descripción**

Al costado izquierdo tenemos la vía láctea en descenso hacia el sector noroeste. Polaris mantiene una altitud de 12°. La fecha es 26 de agosto a las 22:44 hrs.

Figura 12

Capítulo 3.1



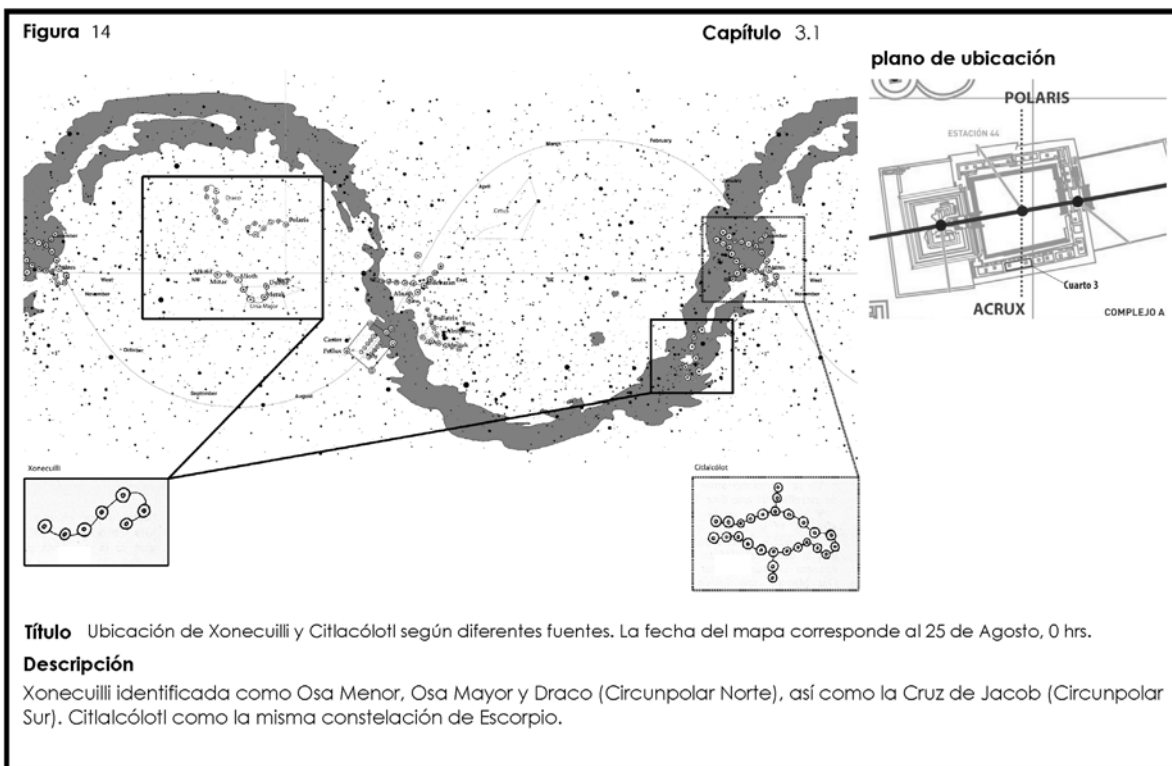
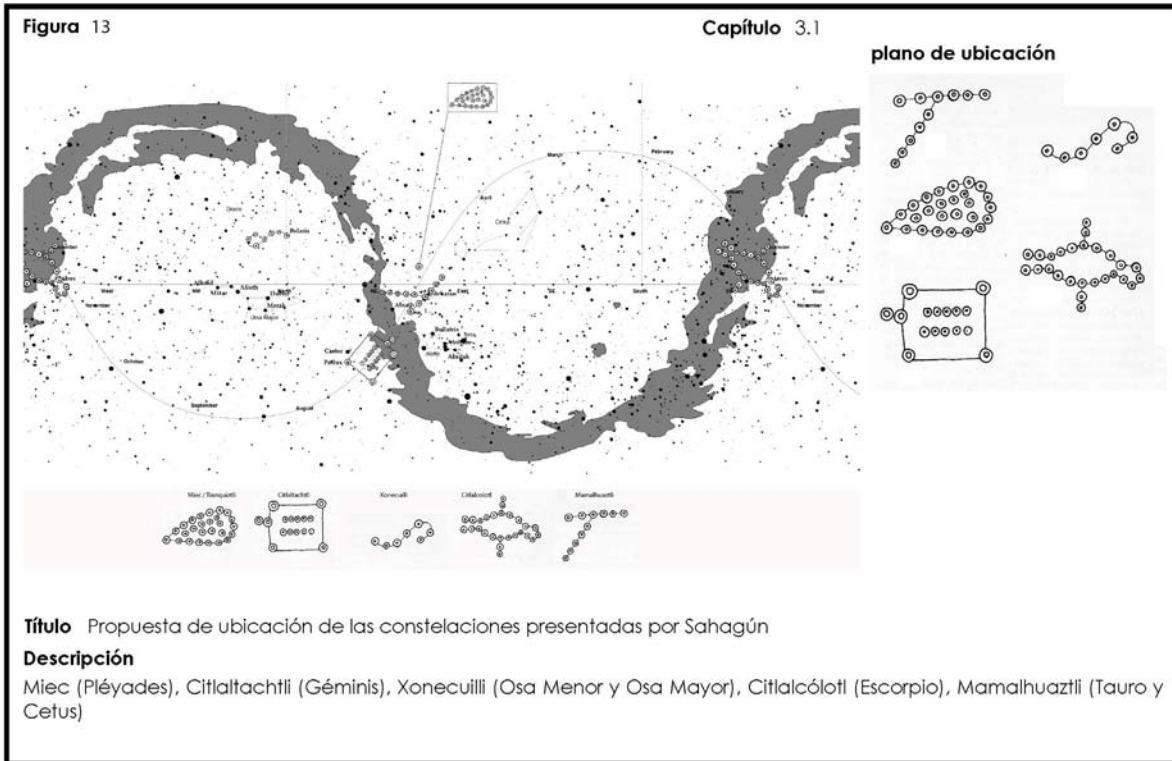
plano de ubicación



**Título** Descenso y ascenso de la Vía Láctea durante la noche y madrugada del 26 de Febrero, los años 540 y 2010.

**Descripción**

En los fotomontajes de la derecha la Vía Láctea se encuentra en ascenso hacia su posición vertical alrededor de la media noche, en las ilustraciones de la izquierda pasan de las 2 de la madrugada cuando la Vía Láctea desciende.



**foto 13** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 03 14 **eff** 53

**hora** 22:59

**az** 359°17' **alt** 20°39' **dec** 89°18'

**objeto(s)** Polaris

**evento** alineación e. circular


**detalle**

**Título** Ihuicatl Mamaloaco, Quinto Cielo: El cielo donde está el giro

**Descripción**  
Corresponde al 5to Cielo, el cielo donde está el giro. Su deidad tutelar es Tlazoltéotl y en él se encuentran las estrellas humeantes y los cometas (citalpopoca). También es el cielo donde nacen los 400 mimixcoas, hijos de Camaxtle o Mixcóatl y su consorte Iztlachalchitlicue.  
Ihuicatl Mamaloaco, camino celeste que se hiende o taladra (Fernández, 1985: 62). La estrella más brillante de la esquina superior izquierda corresponde a Capella



**foto 14** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 01 **eff** 53

**hora** 22:09

**az** 0°16' **alt** 20°17' **dec** 89°17'

**objeto(s)** polaris

**evento** alinea estructura circular

**detalle**

**Título** Polaris sobre la Estructura Circular

**Descripción**  
Entrada la noche de principios de agosto la constelación de "Siete Estrellas", Citlaxonecuilli u Osa Mayor, se encuentran hacia el costado izquierdo (oeste) de la estructura circular. Cassiopea, Cephus se encuentran hacia el costado derecho (este). Draco en la parte superior y a la derecha de la Osa Mayor. En febrero, a la misma hora, las posiciones se encuentran invertidas.



**foto 15** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**



**Título** La Estrella Polar en relación a la Estructura Circular

**Descripción**  
Para seleccionar la estación fotográfica fija de la estructura circular se trazó una línea que corre de norte a sur, la cual parte del centro del cuarto superior de la estructura, corre hacia la esquina noroeste del basamento piramidal del Complejo A y culmina en la esquina sureste de la plataforma este del Complejo B. La estación (eff) se colocó entre la esquina del basamento del Complejo A y la base de la estructura circular.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 01 **eff 53**

**hora** 22:12

**az** 0°27' **alt** 20°18' **dec** 89°17'

**objeto(s)** polaris

**evento** alineación estructura circular

**detalle**



**foto 16** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**



**Título** Polaris y osas menor y mayor alrededor de la estructura circular

**Descripción**  
Esta imagen de febrero muestra la posición contraria de la Osa Mayor (Siete Estrellas, Xonecuilli) sobre la esquina superior derecha, y en comparación con las noches de principios de Agosto cuando la misma constelación se localiza en descenso, sobre la esquina inferior izquierda del encuadre. Es decir, al costado sur de la estructura.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 02 20 **eff 53**

**hora** 22:52

**az** 359° 15' **alt** 20°56' **dec** 89°18'

**objeto(s)** Polaris

**evento** alineación e. circular


**detalle**



foto 17	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 08 03 14      <b>eff</b> 53</p> <p><b>hora</b> 21:54</p> <p><b>az</b> 359°15'    <b>alt</b> 20°50'    <b>dec</b> 89°18'</p> <p><b>objeto(s)</b> polaris</p> <p><b>evento</b> alineación e. circular</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> El Cielo donde está el Giro</p> <p><b>Descripción</b> Corresponde al 5to Cielo, el cielo donde está el giro. Su deidad tutelar es Tlazolteótl y en él se encuentran las estrellas humeantes y los cometas (citlalpopoca).</p>		


foto 18	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen, Guanajuato</p> <p><b>fecha</b> 10 02 06      <b>eff</b> 51</p> <p><b>hora</b> 05:10</p> <p><b>az</b> 187°21'    <b>alt</b> 4°59'    <b>dec</b> -63°09'</p> <p><b>objeto(s)</b> Cruz del Sur</p> <p><b>evento</b> Alineación E. Circular</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Ponzatso' sobre la escalinata de la Estructura Circular de Cañada de la Virgen</p> <p><b>Descripción</b> Los otomíes identifican la constelación de la Cruz del Sur como <i>Ponzatso'</i>. Cuando esta constelación se encuentra erguida, la Vía Láctea yace bajo ella como la serpiente de nubes que es <i>Camaxtle (Mixcōatl)</i>. Sabemos que en la comunidad de San Agustín González, Municipio de San Miguel de Allende, según refiere el mismo Galinier (1990:486), al norte se le denomina <i>sitakrus ne nda norte</i> (venerable cruz del norte), mientras que al sur se le denomina <i>sitakrus ndosanta</i> (venerable cruz santa). Aquí la vemos sobre la escalinata que conduce a la cima de la estructura circular. En tiempos prehispánicos (700 dC) la constelación se encontraba unos grados más arriba de donde se observa en la actualidad.</p>		

**foto** 19 **capítulo** 3.1 **plano de ubicación**



**Título** La Cruz del Sur desde la escalinatas de la estructura circular

**Descripción**  
La Constelación de la Cruz del Sur señala este rumbo del universo. Aquí se coloca sobre la escalinata que conduce a la cima de la estructura circular. En tiempos prehispánicos la constelación se encontraba unos grados más arriba de donde se observa en la actualidad.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 02 06 **eff** 51


**hora** 05:05

**az** 186°48' **alt** 5°08' **dec** -63°09'


**objeto(s)** Cruz del Sur (Acrux)

**evento** alineación e. circular

**detalle**

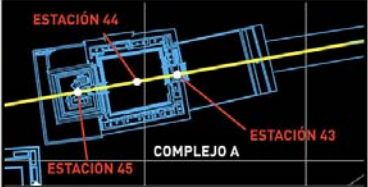


**foto** 20 **capítulo** 3.1 **plano de ubicación**



**Título** La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3

**Descripción**  
Al interior del Cuarto 3 fueron excavados 11 entierros, entre ellos un perro, todos con la cabeza dispuesta hacia el Este y el rostro mirando hacia el Sur. La mayoría presentó pies amputados, mientras uno carecía del torso. La imagen fue tomada desde el centro del patio hundido.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 02 06 **eff** 44

**hora** 04:43

**az** 180° 57' **alt** 5° 58' **dec** -63° 09'

**objeto(s)** Cruz del Sur (Acrux)

**evento** alineación C3

**detalle**







foto 21	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 02 06      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 04:43</p> <p><b>az</b> 184°19'    <b>alt</b> 5°38'    <b>dec</b> -63°09'</p> <p><b>objeto(s)</b> Cruz del Sur</p> <p><b>evento</b> alineación cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3</p> <p><b>Descripción</b> Se observa la constelación de la Cruz del Sur, también conocida como la Cruz de Mayo. La Vía Láctea yace bajo esa constelación. En el año 540, la estrella Acrux se encontraba aún más alta cuando alcanzaba el mismo azimut: a 14° de altitud. En el año 700, a 13° de altitud En el año 1050, a 11° de altitud</p>		


foto 22	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 08 04 30      <b>eff</b> 44</p> <p><b>hora</b> 00:48</p> <p><b>az</b> 179°51'    <b>alt</b> 8°16'    <b>dec</b> -60°52'</p> <p><b>objeto(s)</b> Centaurus (Rigel)</p> <p><b>evento</b> alineación cuarto 3</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Centaurus al costado del acceso al Cuarto 3 y Escorpio sobre el Cuarto 1</p> <p><b>Descripción</b> La constelación de Centaurus se localiza al costado este de la Cruz del Sur. Algunos autores defienden la relación de esta constelación con el Xonecuilli del Códice Florentino. en la imagen se observa además el sector suroeste de la Vía Láctea (Coatlícue) conforme se levanta hacia el lado izquierdo de la imagen, sobre el cuarto 1 de la misma plataforma. Las estrellas más brillantes conforman la constelación de Escorpio, incluida la estrella de Antares</p>		

**foto** 23 **capítulo** 3.1 **plano de ubicación**



**Título** Cruz del Sur sobre el acceso del Cuarto 3 y Escorpio sobre el Cuarto 1

**Descripción**  
Desde esta toma vemos la constelación de la Cruz del Sur directamente asociada al acceso del Cuarto 3, mientras Centaurus se ubica sobre el muro este que delimita el cuarto. La Cruz del Sur va declinando después de la media noche y ya se alcanza a observar la constelación de Escorpio y parte de Sagitario al extremo izquierdo de la toma, sobre el Cuarto 1.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 05 01 **eff** 44


**hora** 00:19

**az** 185°18' **alt** 5°29' **dec** -63°08'


**objeto(s)** cruz del sur (acrux)

**evento** alineación cuarto 3

**detalle**

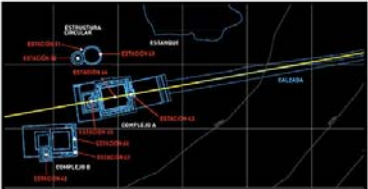


**foto** 25 **capítulo** 3.1 **plano de ubicación**



**Título** La Cruz del Sur se levanta sobre el Cuarto 3

**Descripción**  
Esta imagen se registró desde lo alto de la plataforma norte, frente al acceso del cuarto 2. Tenemos a la luna en fase de cuarto menguante y bajo ella descansa la constelación de Escorpio. Sobre el extremo este de la Mesa del Gato se levanta la Cruz del Sur y a su izquierda las dos brillantes estrellas de Centaurus.  
pn = plataforma norte



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 02 06 **eff** pn


**hora** 04:52

**az** 185° 20' **alt** 5° 28' **dec** -63°09'

**objeto(s)** Cruz del Sur (Acrux) y luna

**evento** alineación cuarto 3

**detalle**



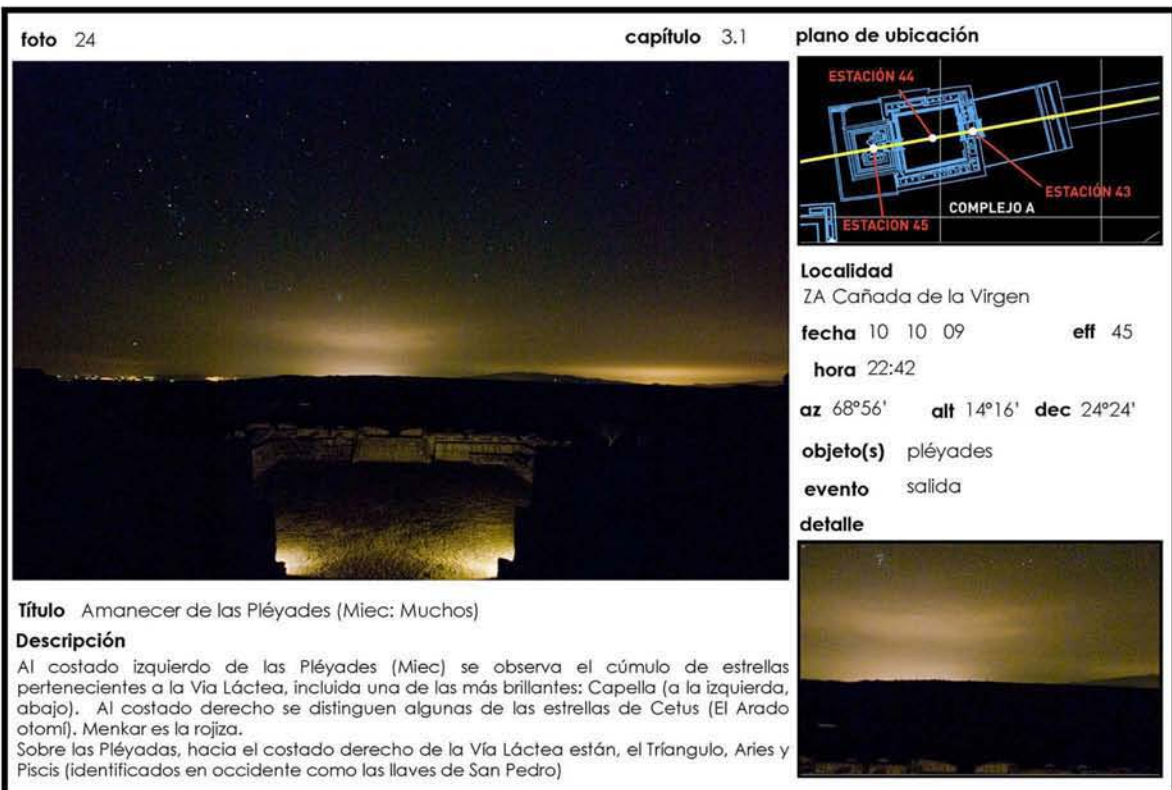
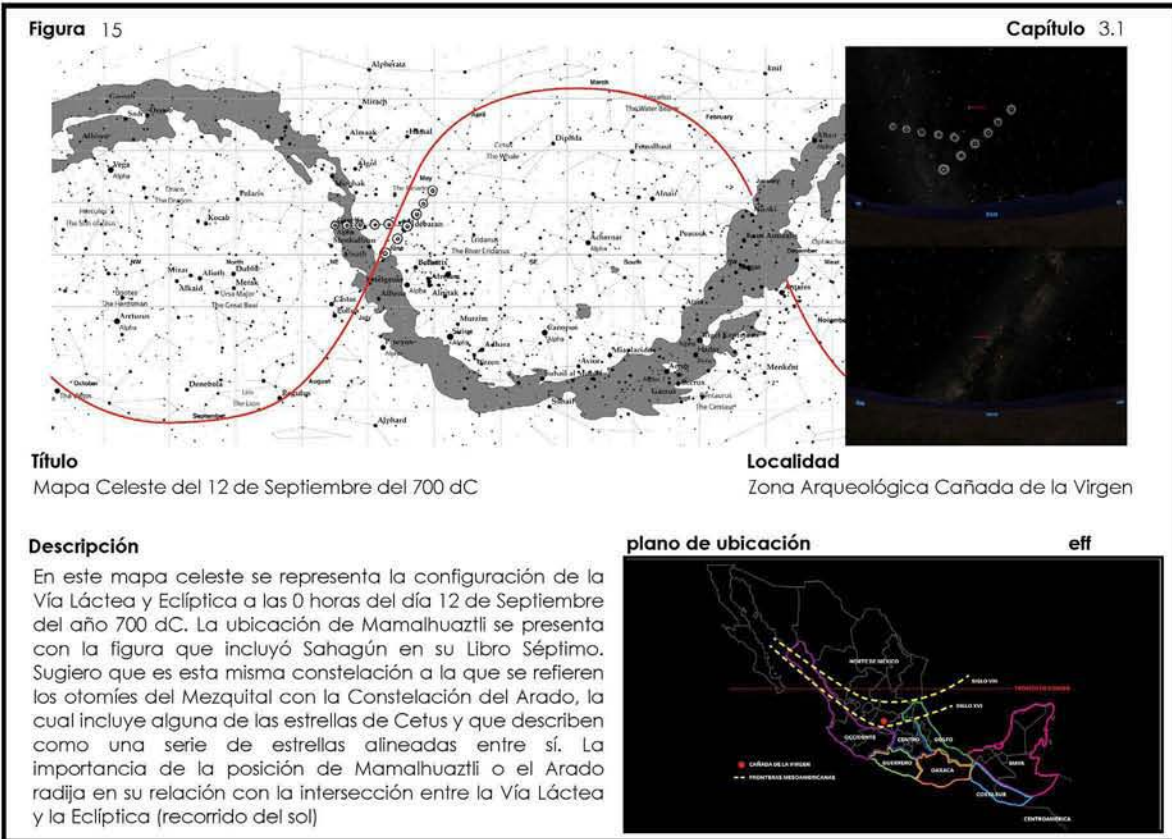


foto 26	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 10 09      <b>eff</b> 45</p> <p><b>hora</b> 22:46</p> <p><b>az</b> 69°12'      <b>alt</b> 15°09'      <b>dec</b> 24°24'</p> <p><b>objeto(s)</b> pléyades</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer de las Pléyades (Miec: Muchos)</p> <p><b>Descripción</b> Al costado izquierdo de las Pléyades (Miec) se observa el cúmulo de estrellas pertenecientes a la Vía Láctea, incluida una de las más brillantes: Capella (a la izquierda, abajo). Al costado derecho se distinguen algunas de las estrellas de Cetus (El Arado otomi). Menkar es la rojiza. Sobre las Pléyadas, hacia el costado derecho de la Vía Láctea están, el Triángulo, Aries y Piscis (identificados en occidente como las llaves de San Pedro)</p>		

foto 27	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 10 25      <b>eff</b> 45</p> <p><b>hora</b> 23:20</p> <p><b>az</b> 92°34'      <b>alt</b> 1°20'      <b>dec</b> -1°56'</p> <p><b>objeto(s)</b> orión (cinturón)</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Salida de la Constelación de Orión y posición de Aldebarán</p> <p><b>Descripción</b> Aún con luna llena, las estrellas más brillantes de Orión y Tauro son visibles en esta imagen registrada cerca de la media noche de finales de octubre. La constelación aparece sobre el Cerro Picachos hacia su costado norte.</p>		

**foto 28** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**

**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 10 25 **eff** 45

**hora** 23:29

**az** 93°23' **alt** 3°26' **dec** -1°56'

**objeto(s)** orión (cinturón)

**evento** salida

**detalle**

**Título** Salida de la Constelación de Orión y posición de Aldebarán

**Descripción**  
Disposición de las constelaciones de Orión, Tauro y las Pléyades en relación a la Vía Láctea y el horizonte geográfico oriental del centro ceremonial. El cinturón de Orión surge del sector norte del Cerro Grande o Picachos. Algunos autores postulan que es la estrella de Aldebarán la que se asocia a la constelación registrada por Sahagún, conocida como Mamalhuaztli.

**foto 29** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**

**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 22 **eff** 45

**hora** 05:05

**az** 61°53' **alt** 4°59' **dec** 28°

**objeto(s)** geminis (pollux) y orión


**evento** salida

**detalle**

**Título** Salida de la constelación de Géminis (Cittaltachtli: Juego de Pelota)

**Descripción**  
Entre Géminis (Cittaltachtli) y Orión (Mamalhuaztli), se encuentra uno de los sectores de la Vía Láctea. Algunas de sus estrellas se aprecian en la imagen, de abajo a arriba: Alhena, Tehat y Propus, Elnath y Theta Aurigae, Menkalina y Capella (la más brillante) hasta arriba en el sector izquierdo.

**foto 30** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**




**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 22 **eff** 45


**hora** 05:07

**az** 101°49' **alt** 23°29' **dec** -1°56'

**objeto(s)** orión (cinturón)

**evento** salida

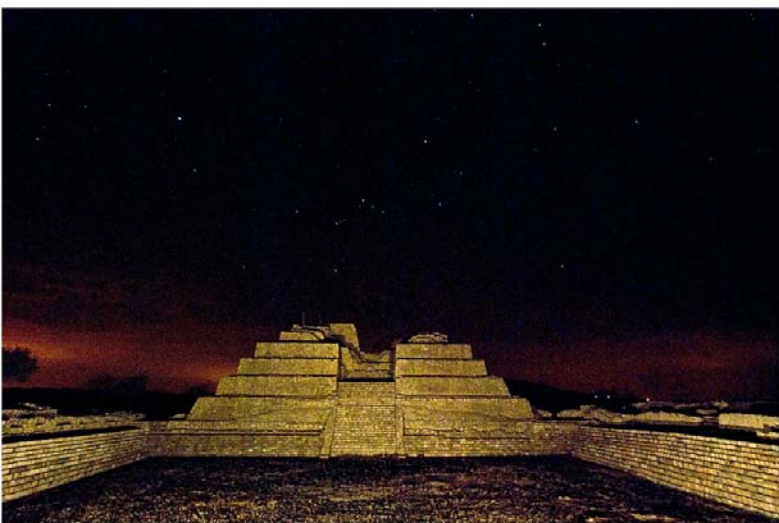
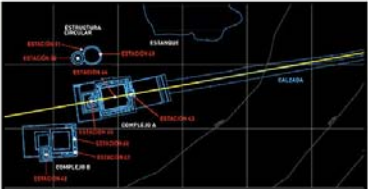
**detalle**



**Título** Horizonte oriental con Orión (Mamalhualtli) sobre el cerro Picachos

**Descripción**  
A la izquierda de Orión, entre esta constelación y Géminis (Citlaltachtli), se encuentra uno de los sectores de la Vía Láctea. Algunas de sus estrellas se aprecian en la imagen, de abajo a arriba: Alhena, Tehat y Propus, Elnath y Theta Aurigae, Menkalinan y Capella (la más brillante) hasta arriba en el sector izquierdo.

**foto 31** **capítulo 3.1** **plano de ubicación**

**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 03 21 **eff** 43


**hora** 22:40

**az** 260°28' **alt** 22°42' **dec** -0°17'

**objeto(s)** orión (cinturón)

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Posición de Orión sobre el basamento piramidal

**Descripción**  
Algunos autores identifican esta constelación con la figura de Mamalhualtli (Palos para encender el fuego nuevo) que Sahagún registró en el Códice Florentino. Las estrellas que se observan sobre Orión corresponden a la Vía Láctea, por lo que la puesta de esta constelación anuncia la declinación de esta figura celeste identificada como camino, árbol y serpiente de nubes. Algunas de las estrellas visibles aquí son: Sirio (Can Mayor), Capella (Auriga) y Castor y Pollux (Géminis)




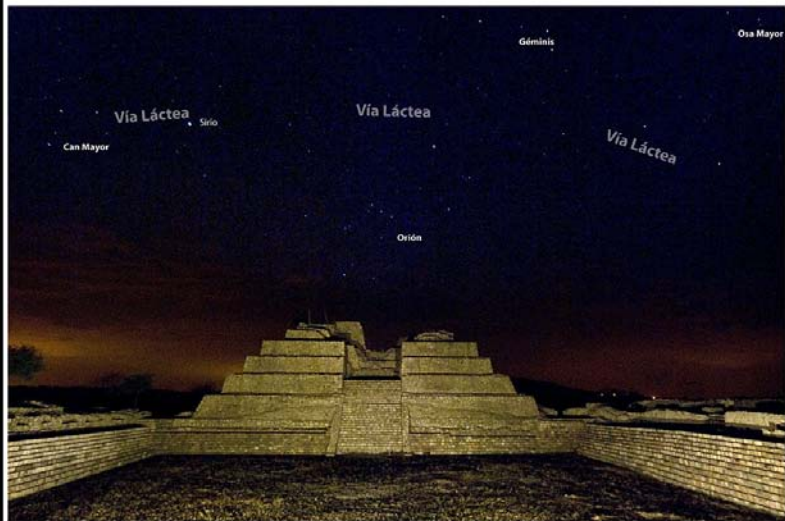
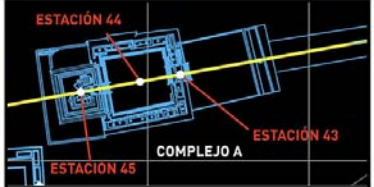

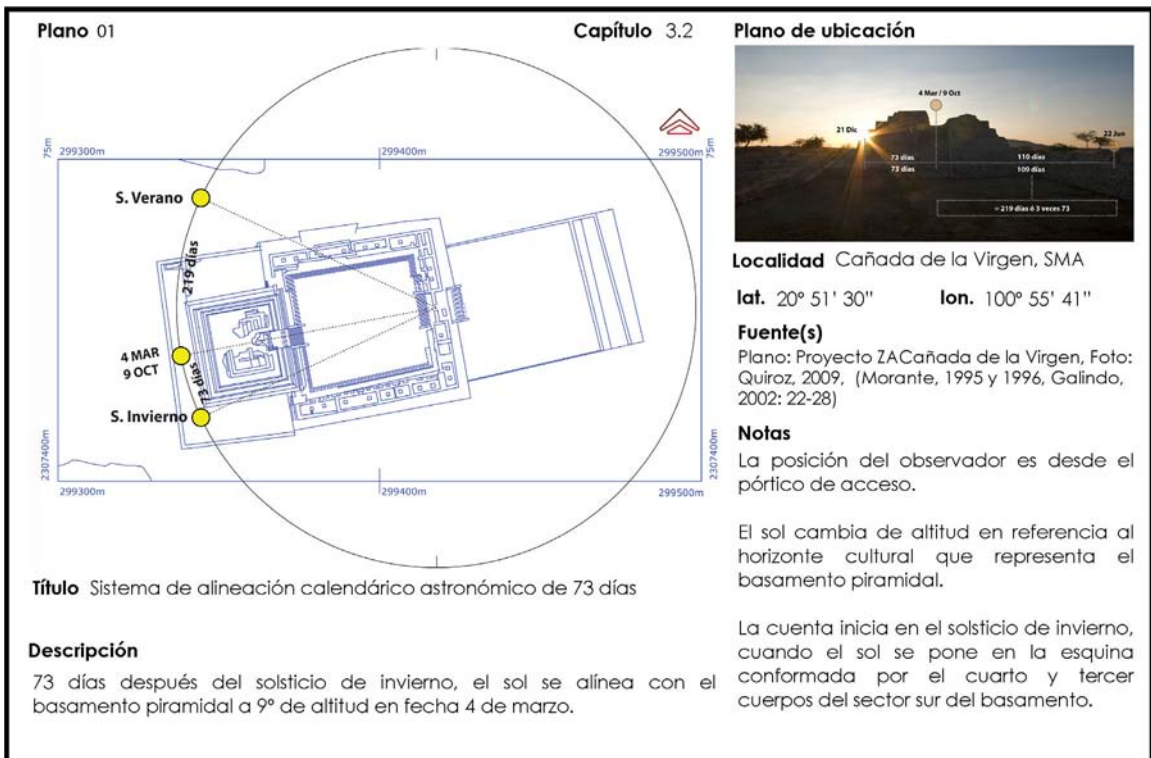
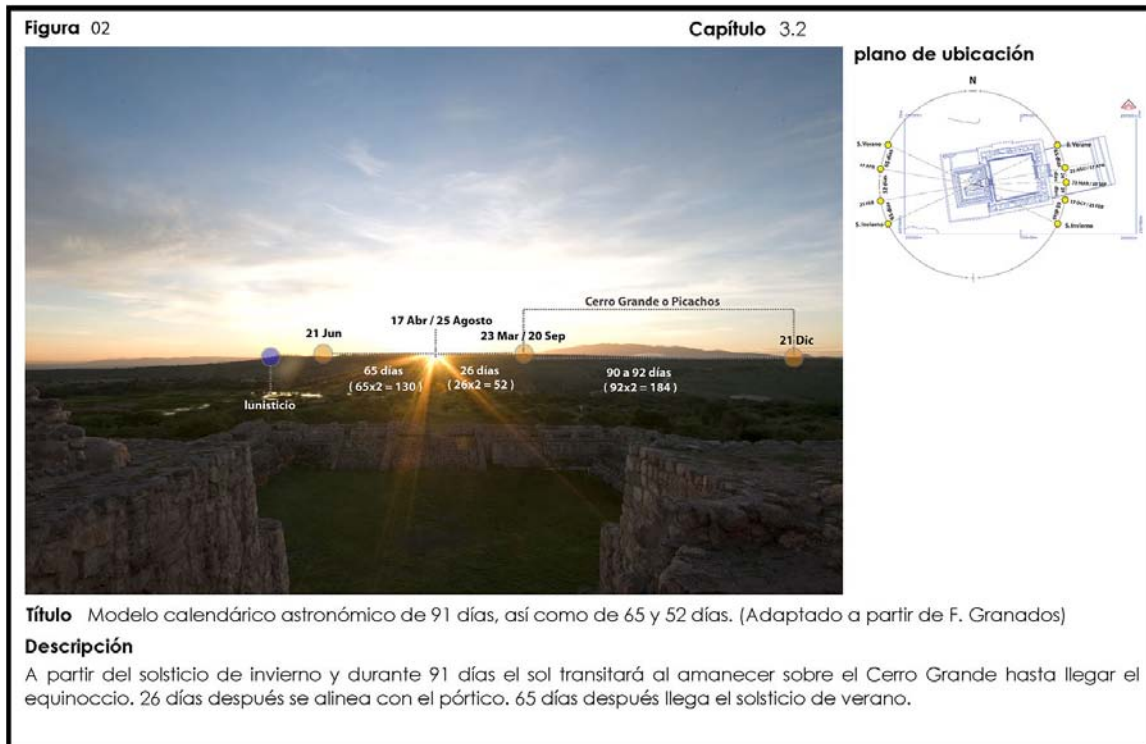
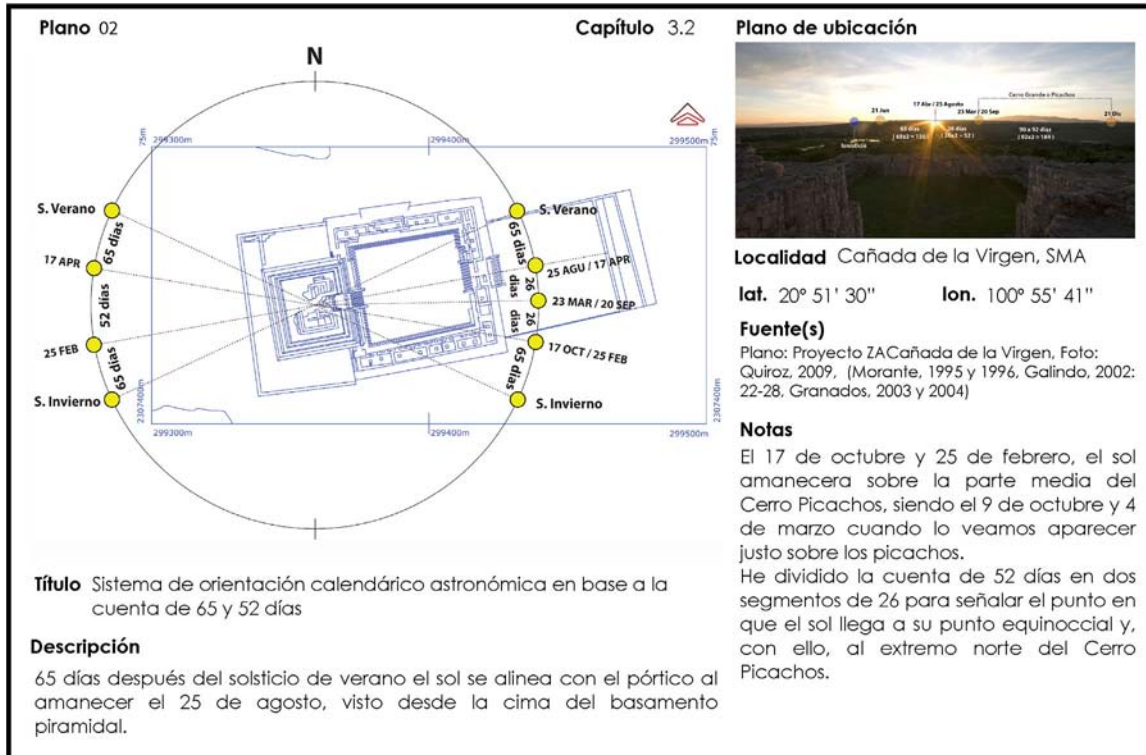
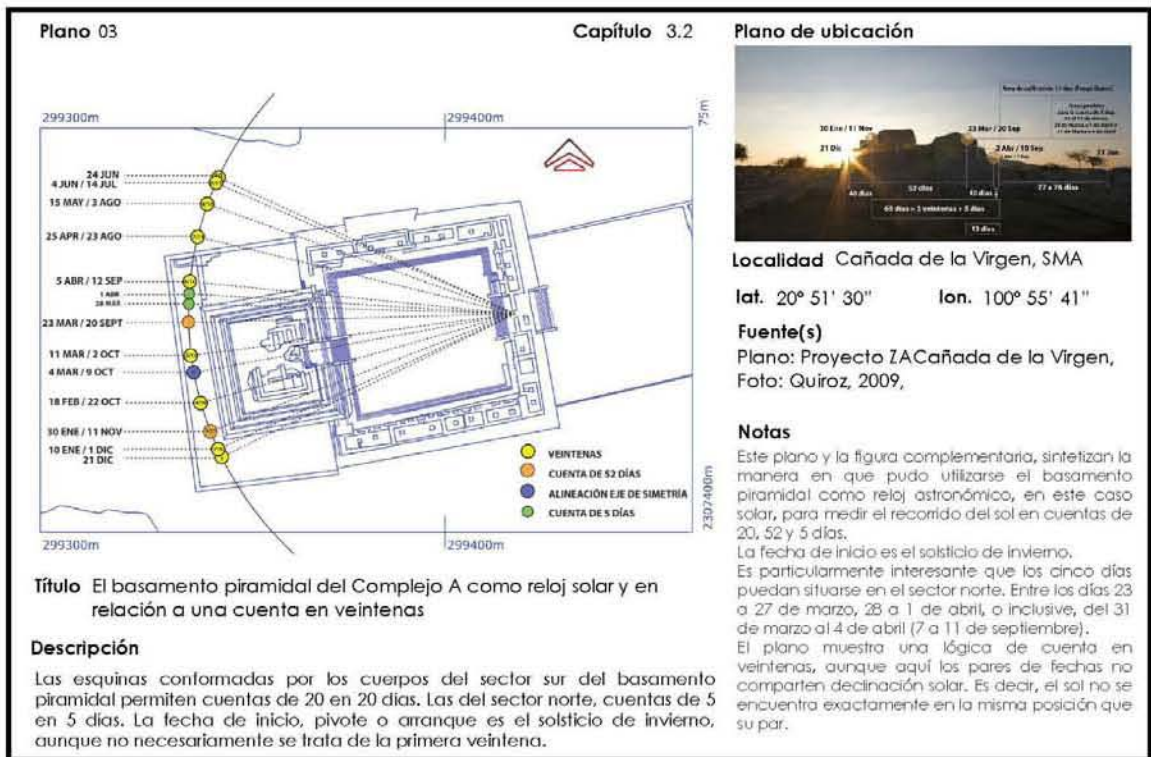
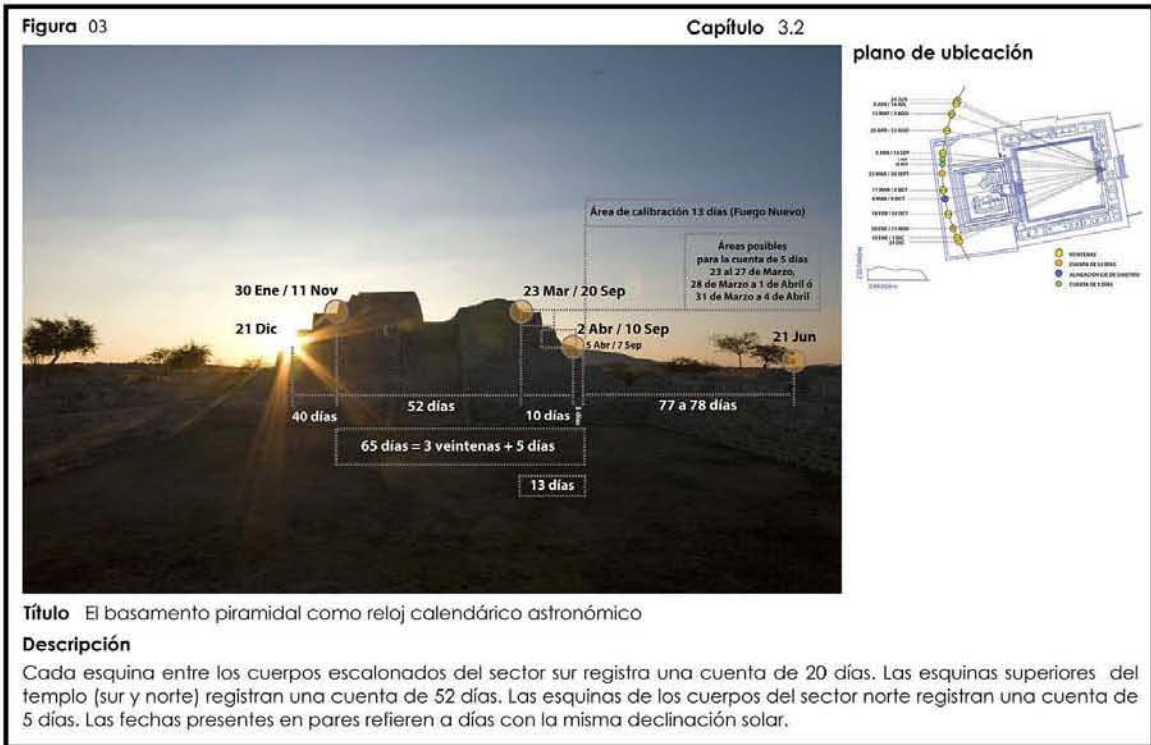
foto 32	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 03 21      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 22:48</p> <p><b>az</b> 261°18'    <b>alt</b> 20°51'    <b>dec</b> -0°17'</p> <p><b>objeto(s)</b> orión (cinturón)</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta de Orión sobre el basamento piramidal</p> <p><b>Descripción</b> Algunos autores identifican esta constelación con la figura de Mamalhuaztli (Palos para encender el fuego nuevo) que Sahagún registró en el Códice Florentino. Las estrellas que se observan sobre Orión corresponden a la Vía Láctea, por lo que la puesta de esta constelación anuncia la declinación de esta figura celeste identificada como camino, árbol y serpiente de nubes. Algunas de las estrellas visibles aquí son: Sirio (Can Mayor), Capella (Auriga) y Castor y Pollux (Géminis)</p>		

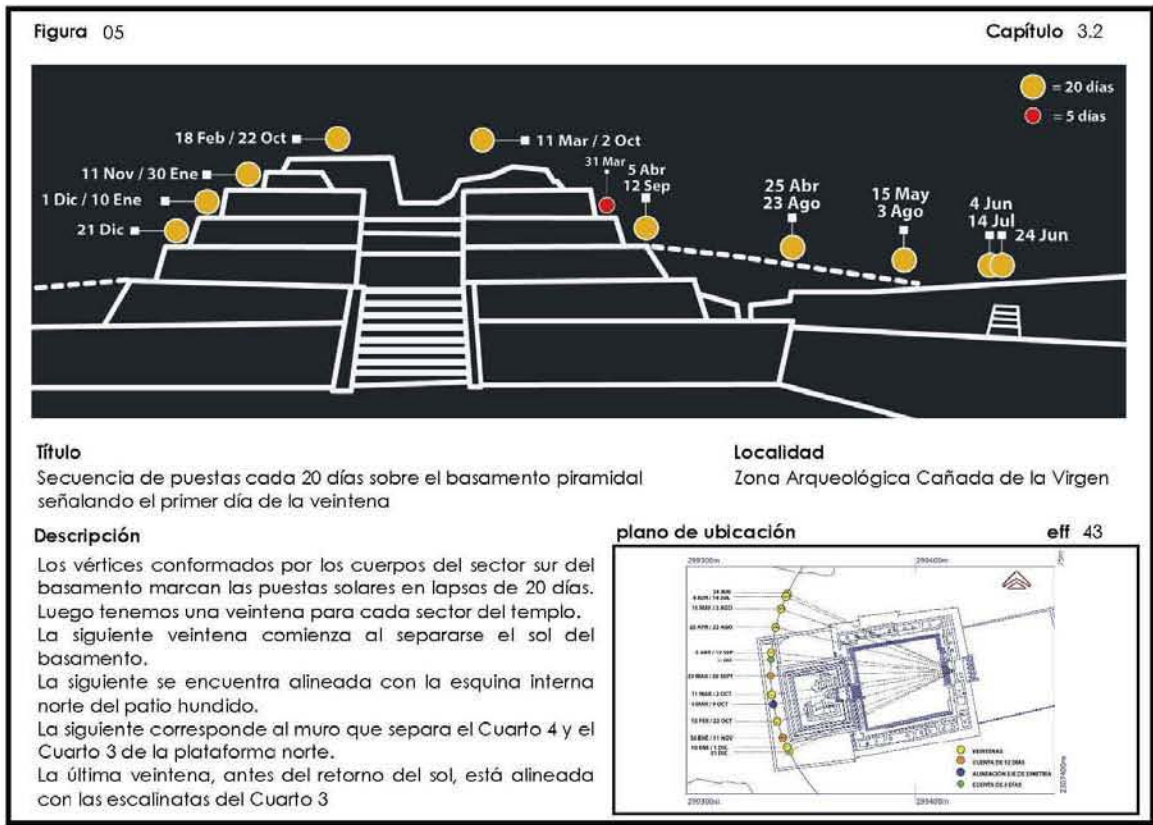
foto 33	capítulo 3.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 07 03 21      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 22:43</p> <p><b>az</b> 260°47'    <b>alt</b> 22°    <b>dec</b> -0°17'</p> <p><b>objeto(s)</b> orión (cinturón)</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta de Orión sobre el basamento piramidal</p> <p><b>Descripción</b> Algunos autores identifican esta constelación con la figura de Mamalhuaztli (Palos para encender el fuego nuevo) que Sahagún registró en el Códice Florentino. Las estrellas que se observan sobre Orión corresponden a la Vía Láctea, por lo que la puesta de esta constelación anuncia la declinación de esta figura celeste identificada como camino, árbol y serpiente de nubes. Algunas de las estrellas visibles aquí son: Sirio (Can Mayor), y Castor y Pollux (Géminis)</p>		

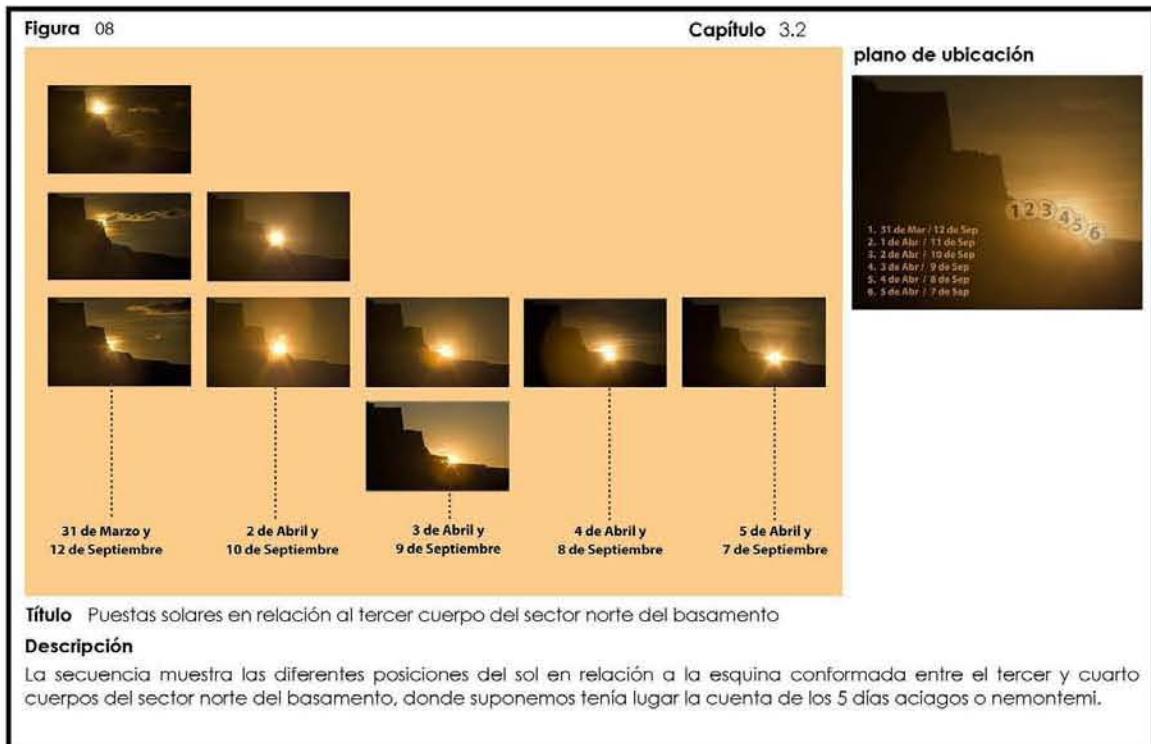


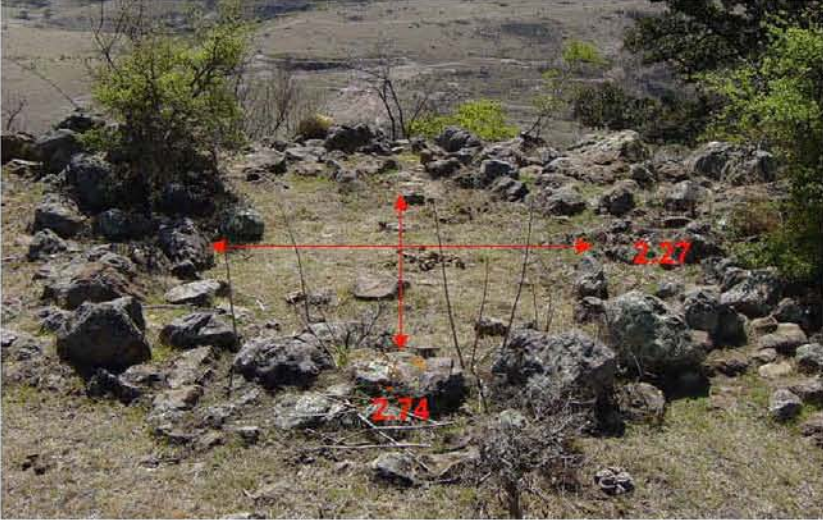













**Imagen 1**  
**Capítulo 3.2**  
**Fecha 04 05 06**  
**Localidad**  
 Mesa Gato-Turbante, SMA

**Título** Estructura circular de la Mesa Gato-Turbante

**Descripción**  
 Situada al oeste de la zona arqueológica Cañada de la Virgen, sobre la cima de la Mesa del Gato, hacia su extremo oriental, se encontró esta estructura circular de aproximadamente dos metros y medio de diámetro.  
 Creemos que esta estructura circular se vincula al trazo arquitectónico del Complejo A. Particularmente al sector norte del basamento de dicho complejo.

**plano de ubicación**



**Figura 09**

**Capítulo 3.2**

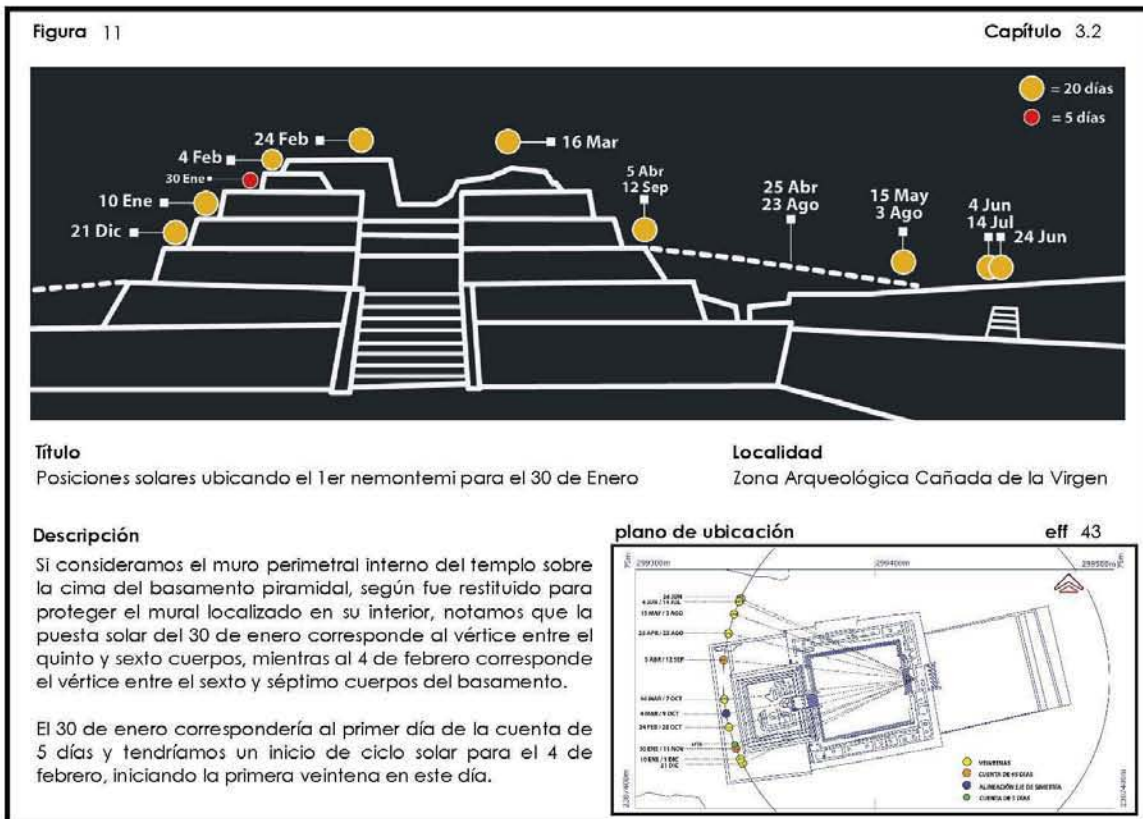
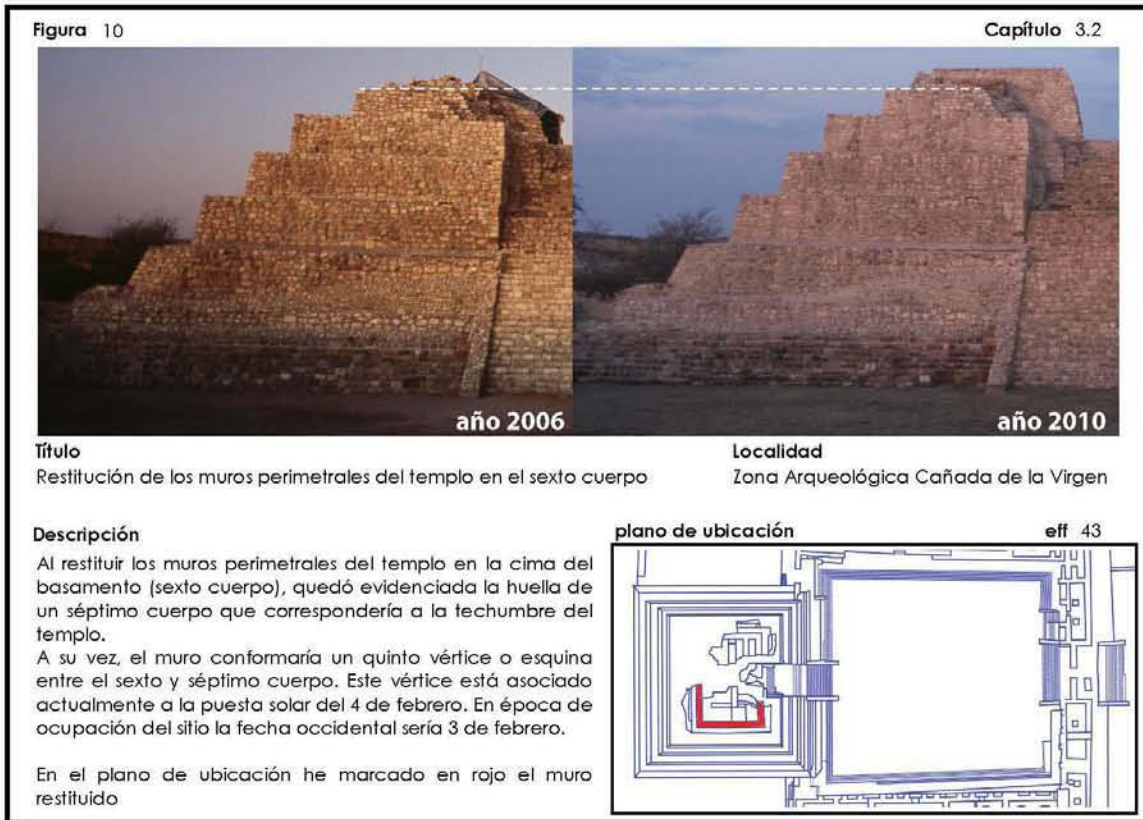


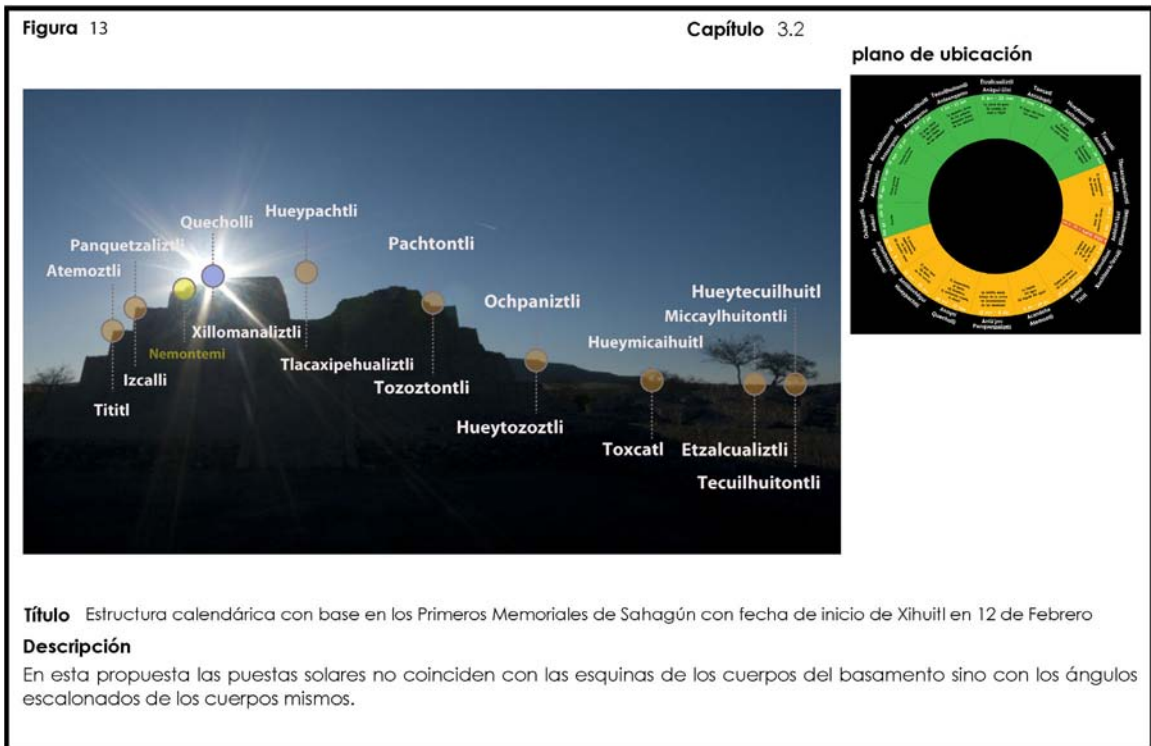
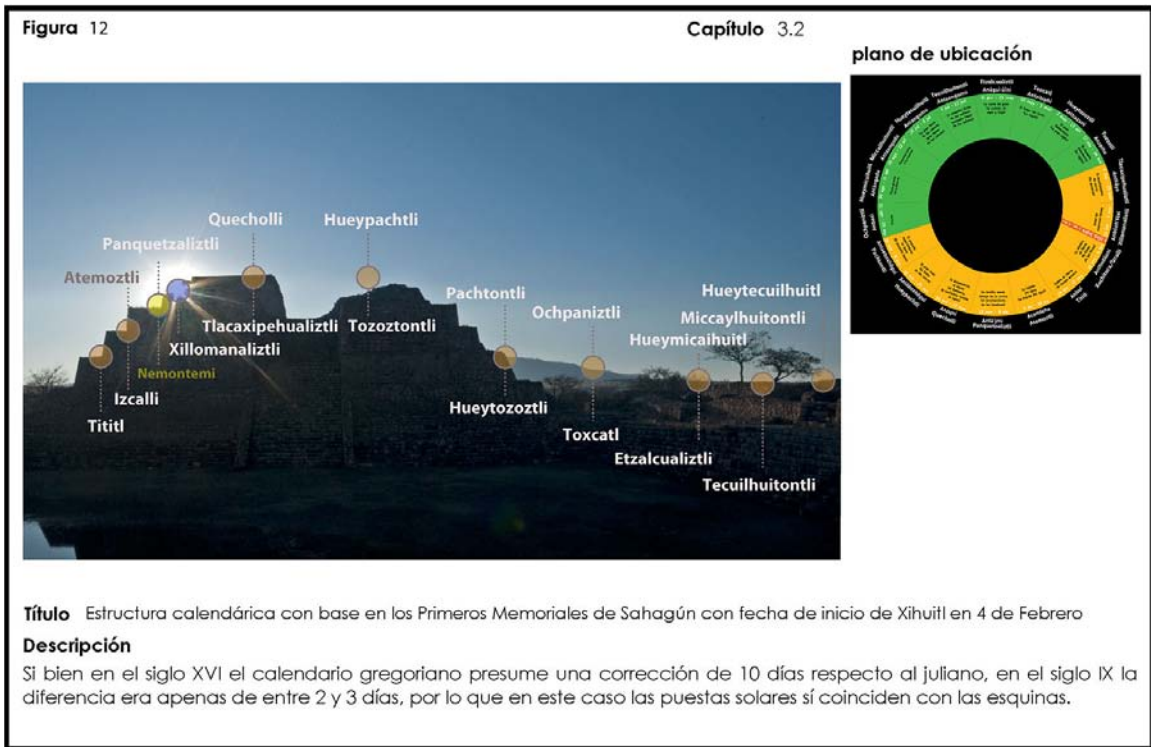
**plano de ubicación**



**Título** Ubicación de la estructura circular de la Mesa del Gato en relación al tercer cuerpo del basamento piramidal

**Descripción**  
 La imagen (a) fue tomada a tres pasos al norte del pórtico de acceso, mientras un colaborador, situado en el centro de la estructura circular de la Mesa del Gato, utilizó un espejo para reflejar los rayos del sol naciente. La imagen (b) señala la ubicación de la estructura vista desde el pórtico, luego de contrastar las imágenes de ambas posiciones.





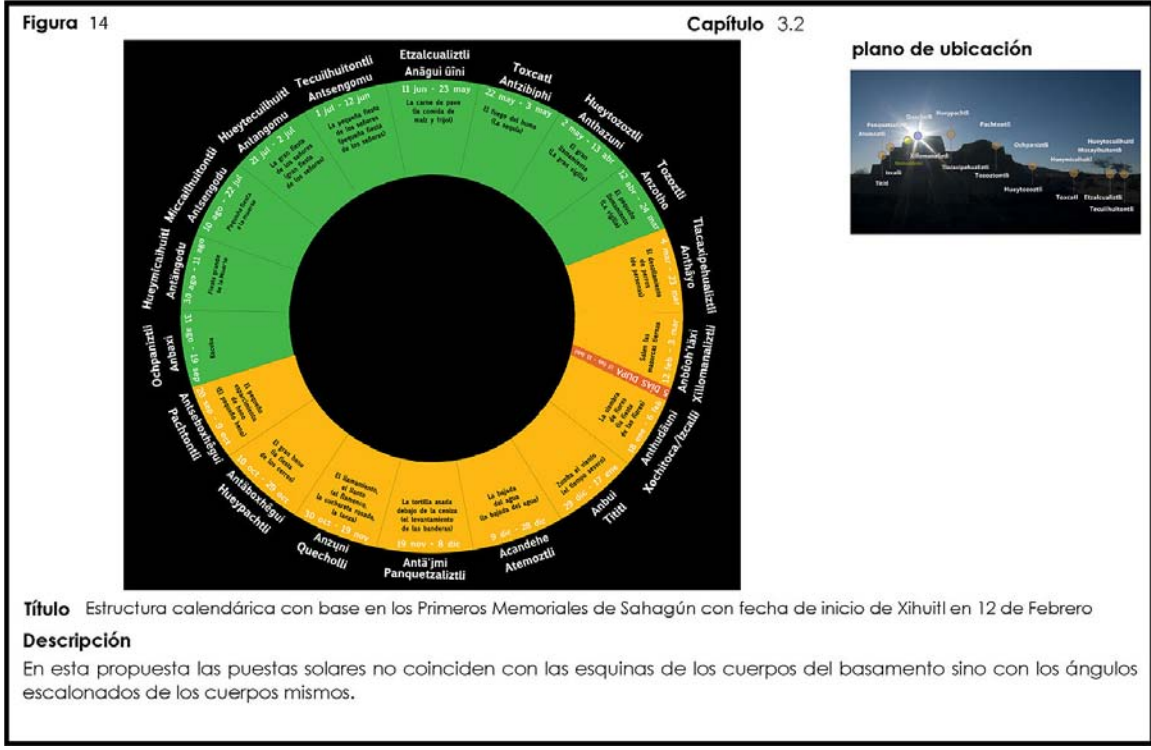


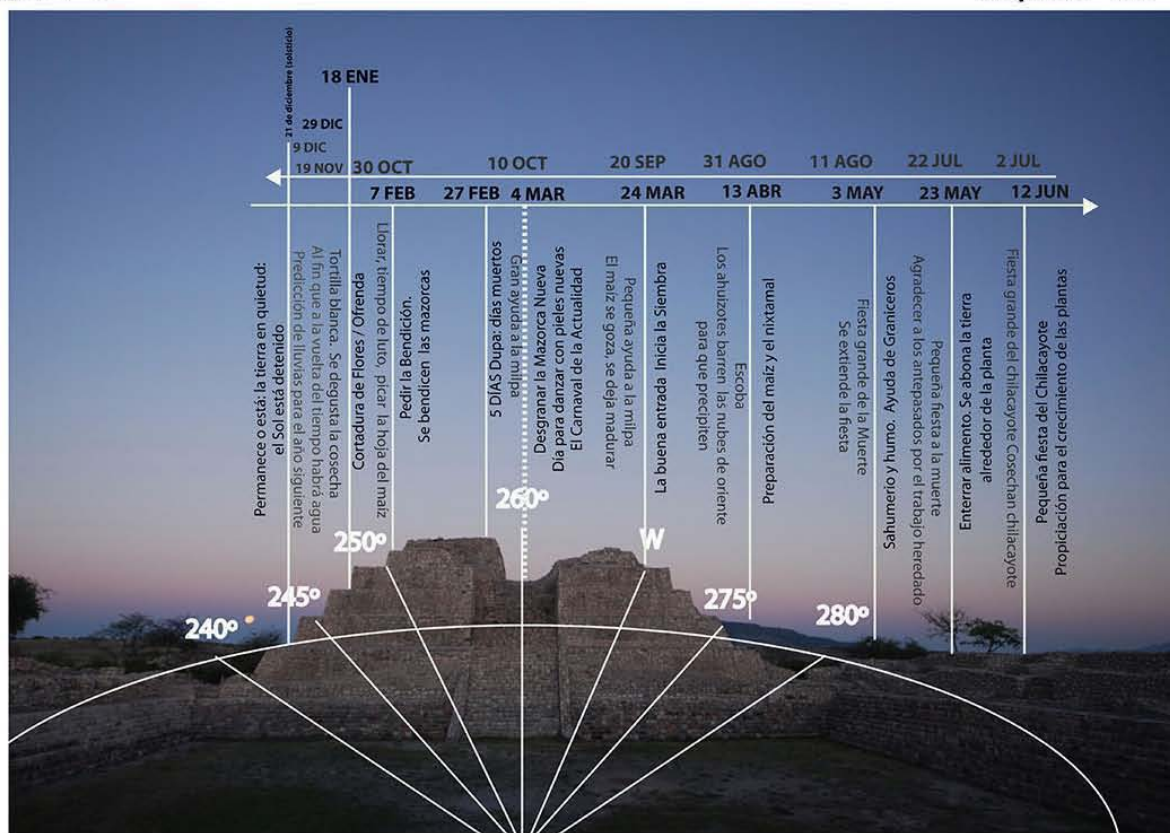


foto 02	capítulo 3.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen, SMA</p> <p><b>fecha</b> 10 02 05      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 18:58</p> <p><b>az</b> 248°18'    <b>alt</b> 6°53'    <b>dec</b> -17°28'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar del 5 de febrero sobre la esquina del sexto y séptimo cuerpos</p> <p><b>Descripción</b> La restauración del templo en la cima del basamento volvió evidente que durante la época de ocupación pudo haber existido un séptimo cuerpo. De haber sido así, el último vértice conformado por el sexto y séptimo cuerpos pudo haber permitido una cuenta de 5 días, del 31 de enero al 4 de febrero, iniciando un nuevo ciclo solar y la primera veintena el día 5 de febrero, sólo en caso de que el solsticio invernal cayera en 22 de diciembre</p>		

foto 03	capítulo 3.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 02 12      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 18:59</p> <p><b>az</b> 251°59'    <b>alt</b> 8°31'    <b>dec</b> -13°27'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar del 12 de febrero sobre el templo sector sur</p> <p><b>Descripción</b> La fecha 12 de febrero, ampliamente aceptada como el inicio de la cuenta mexicana del Xihuitl, no muestra, en el caso de Cañada de la Virgen, ninguna correspondencia con el diseño arquitectónico del basamento piramidal.</p>		

**Figura 15**

**Capítulo 3.2**



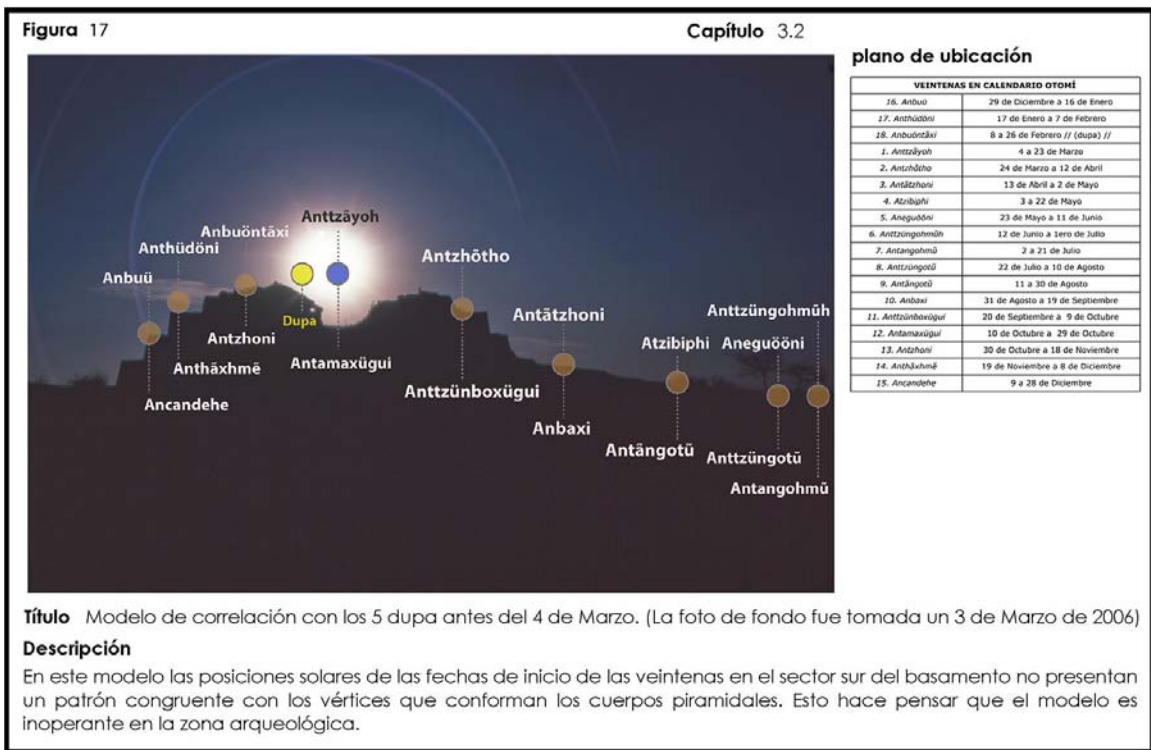
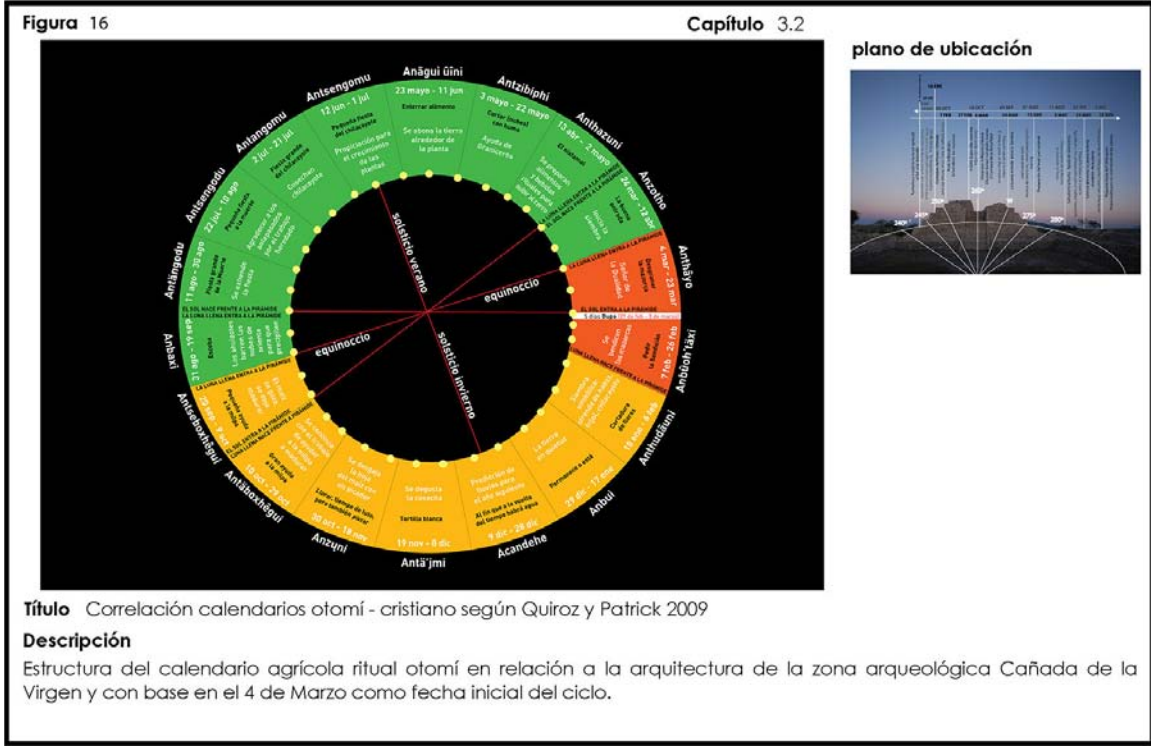
**plano de ubicación**

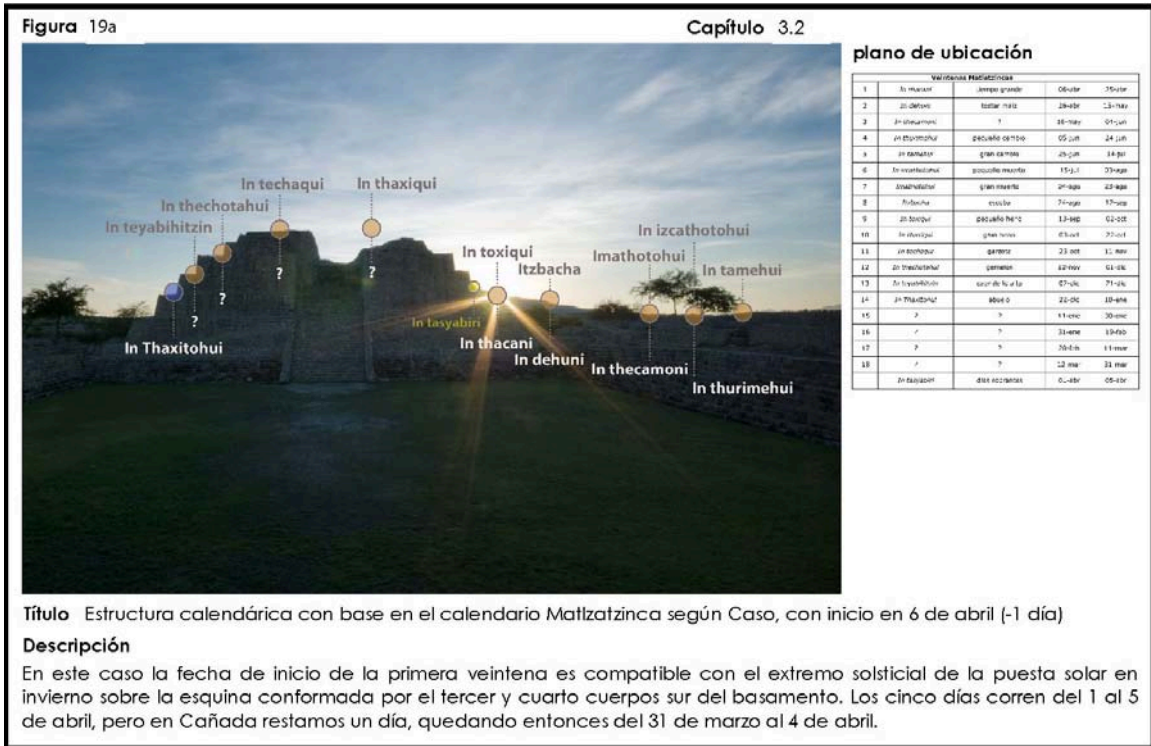
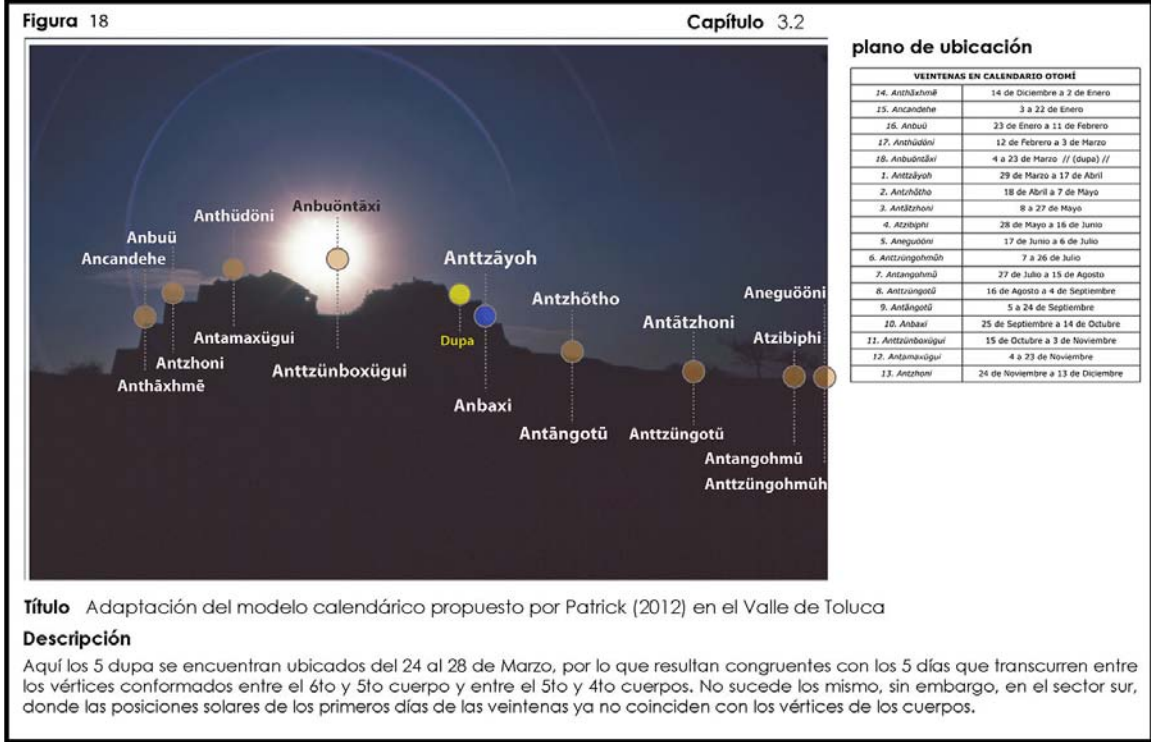


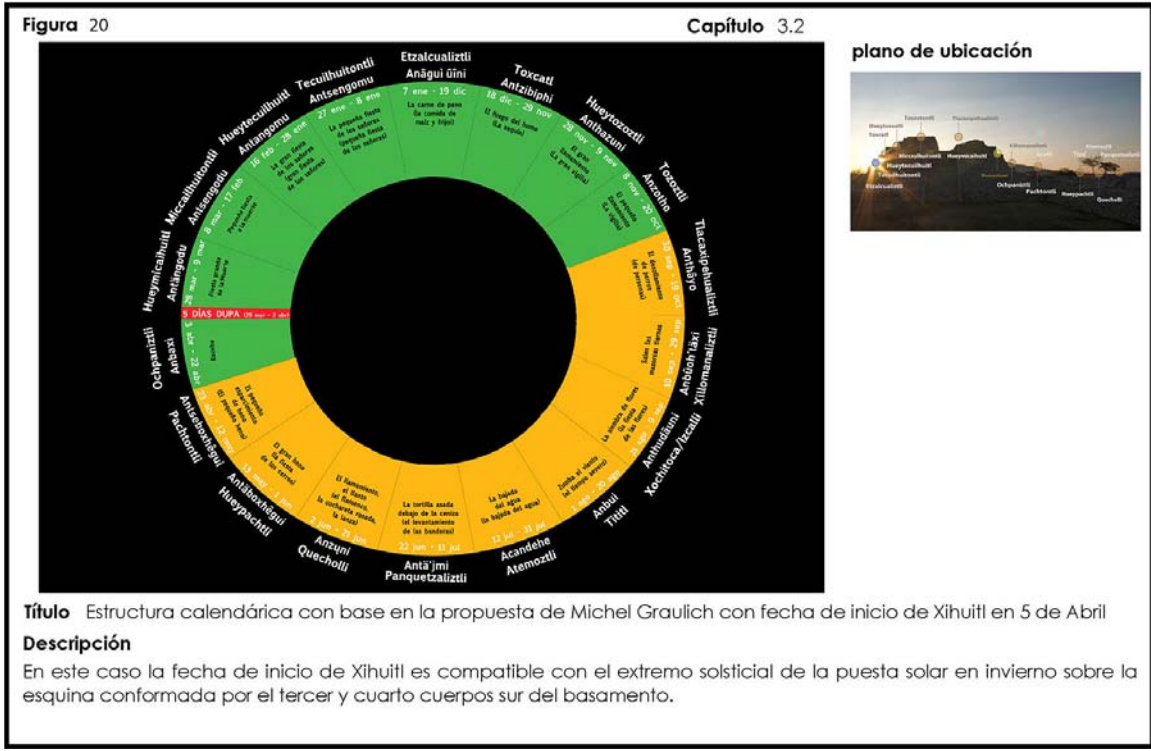
**Título** Modelo de correlación Quiroz - Patrick 2009 para Cañada de la Virgen.

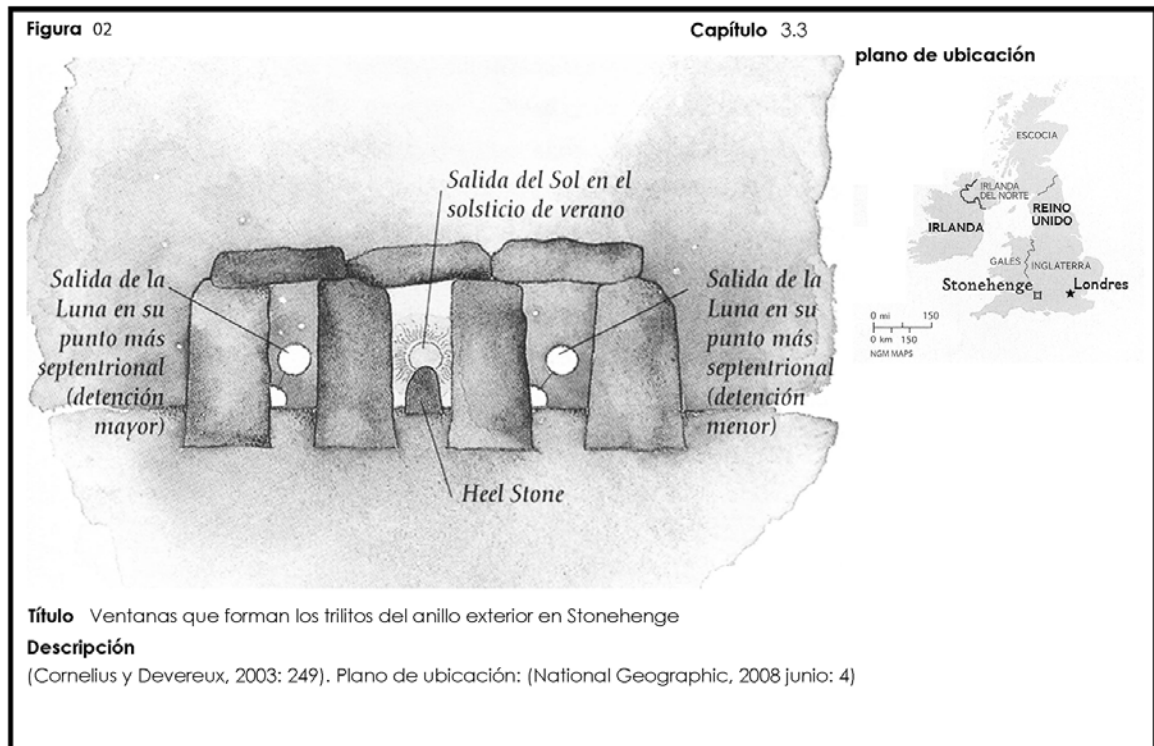
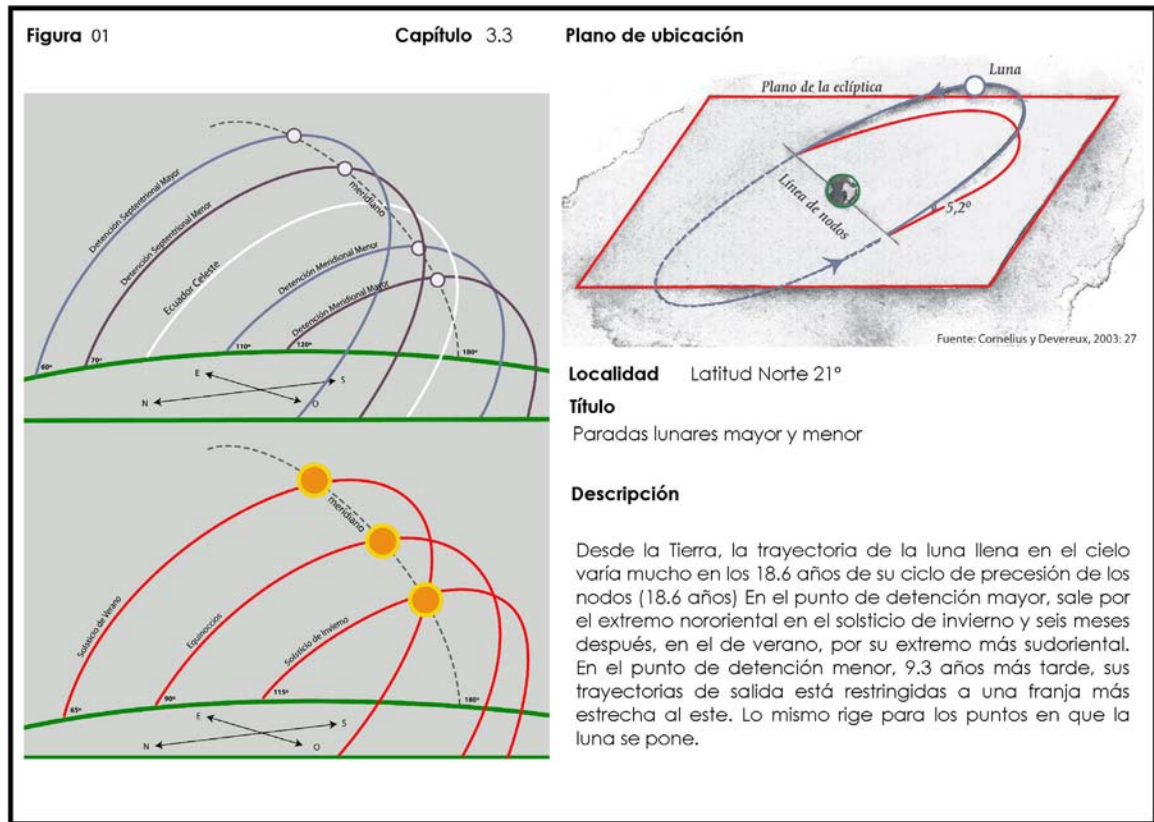
**Descripción**

Propuesta del desplazamiento de las veintenas en contraste con el basamento piramidal y de acuerdo a las puestas solares. Los 5 días muertos fueron colocados antes del 4 de Marzo. En realidad, debieran ir después del 23 de Marzo. NOTA: La posición del solsticio de invierno es equivocada en este gráfico, ya que debiera estar en el vértice siguiente superior.



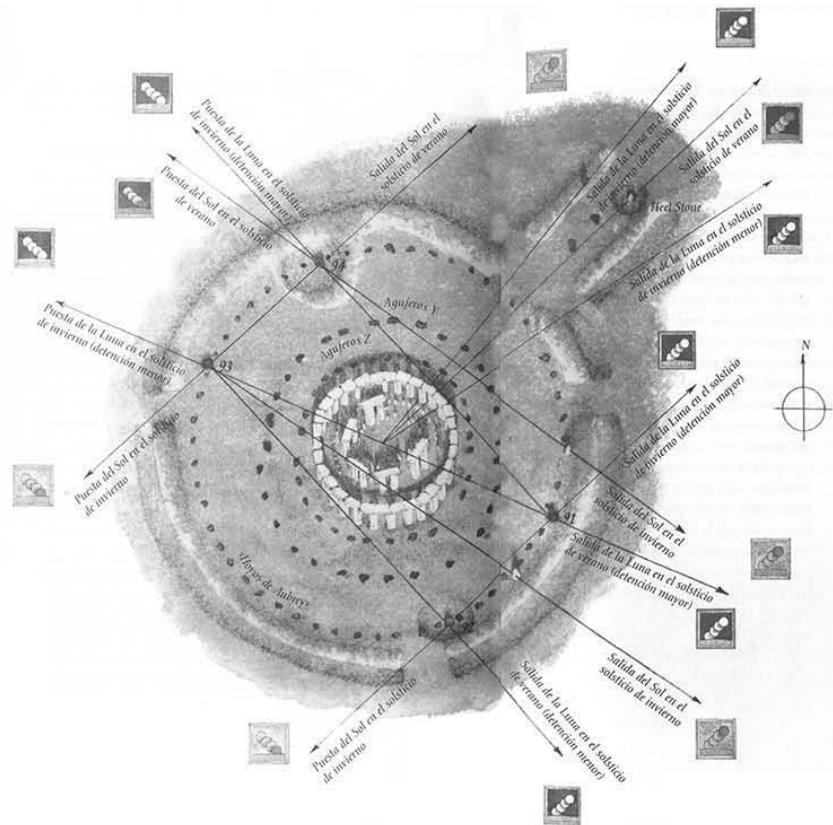






**Figura 03**

**Capítulo 3.3**



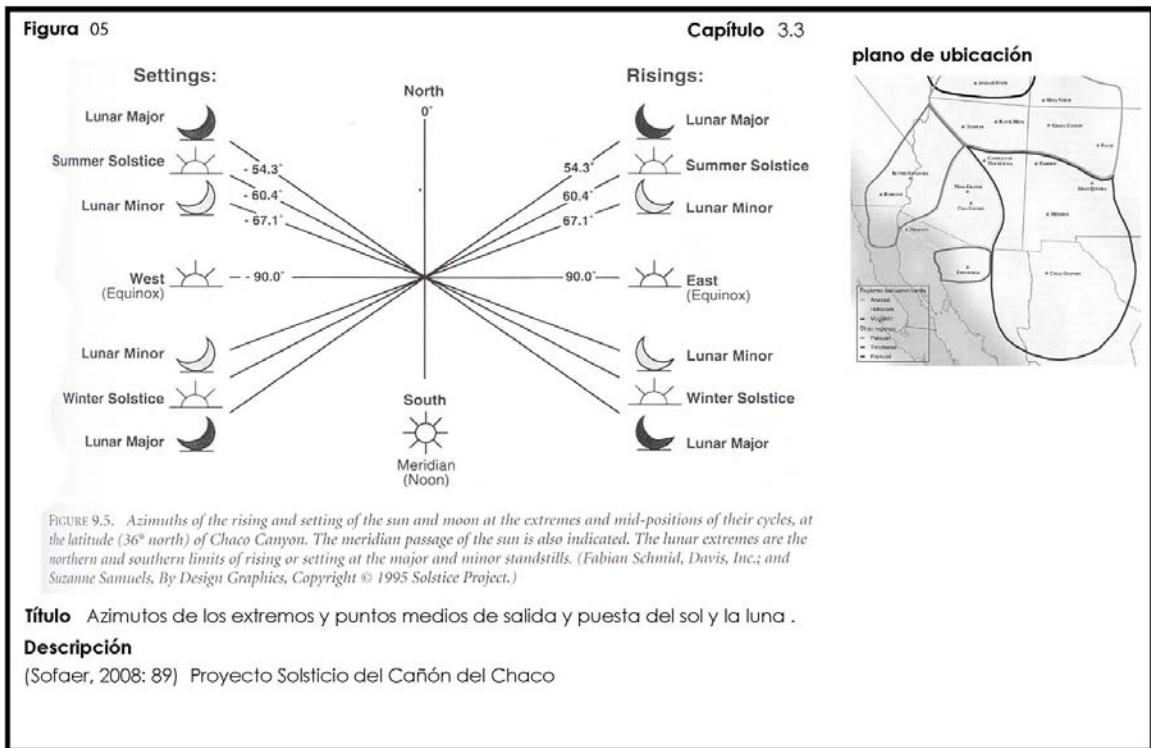
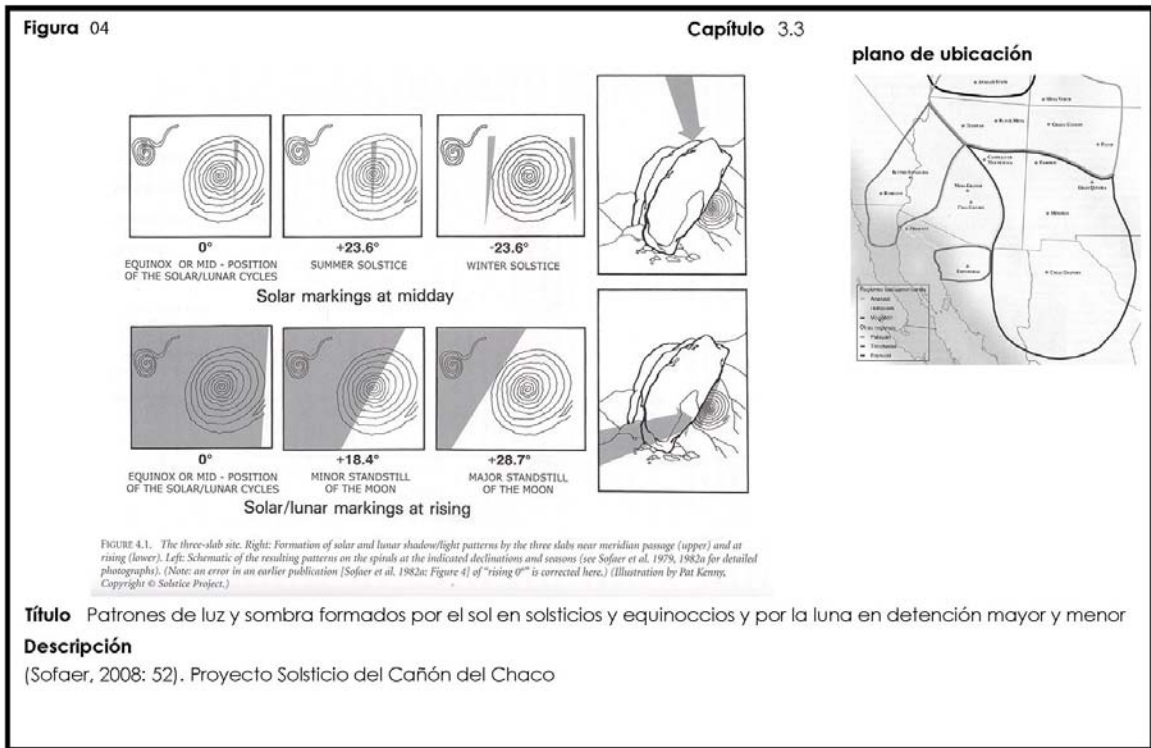
**plano de ubicación**



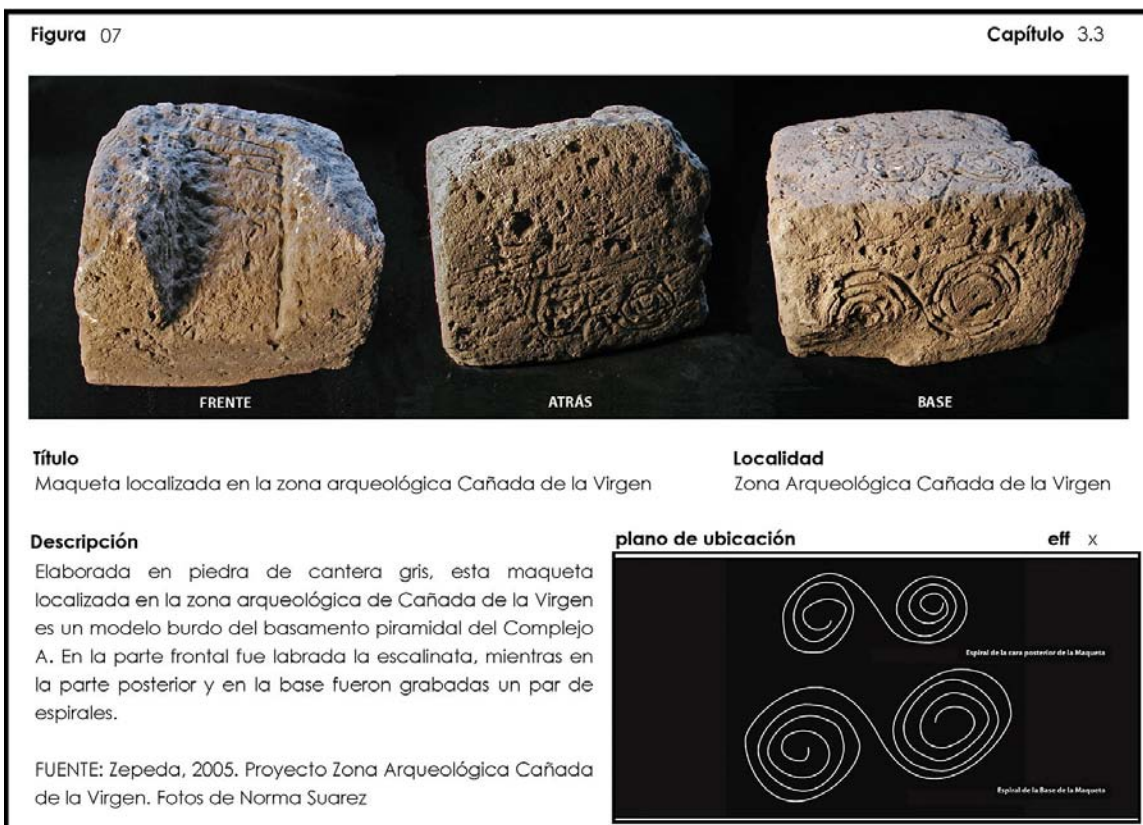
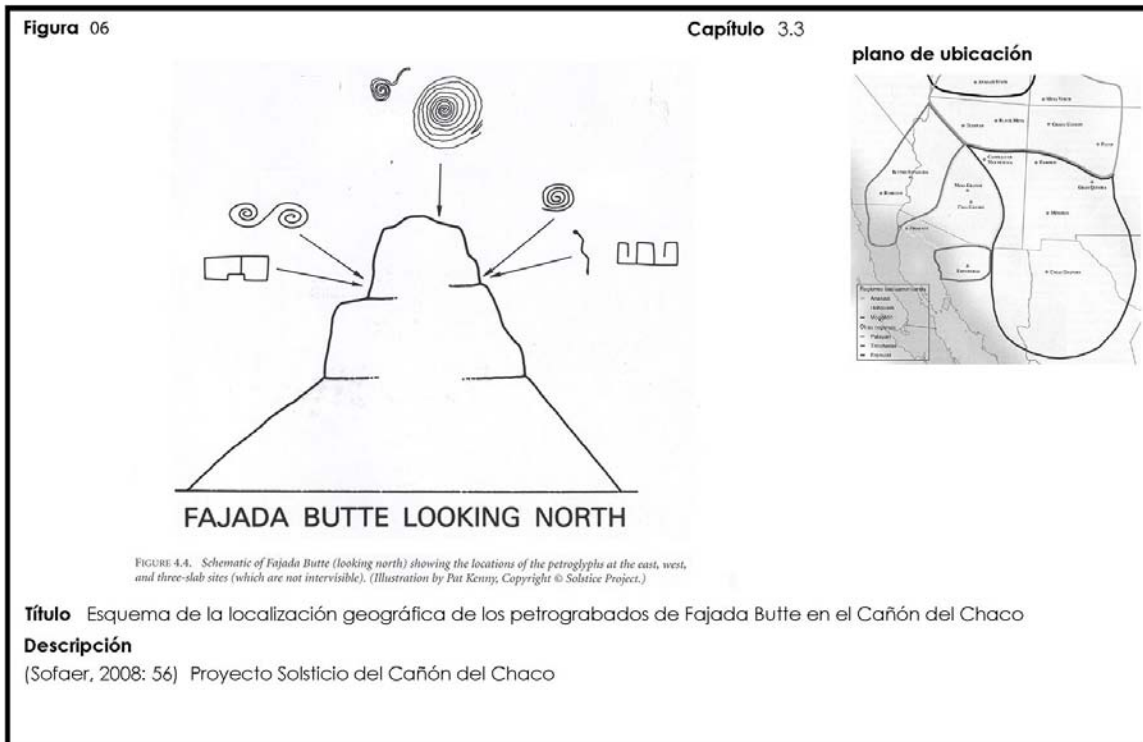
**Título** Plano detallado de los alineamientos propuestos por Lockyer, Newham y Hawkins

**Descripción**

(Cornelius y Devereux, 2003: 246-247). Plano de ubicación: (National Geographic, 2008 junio: 4)

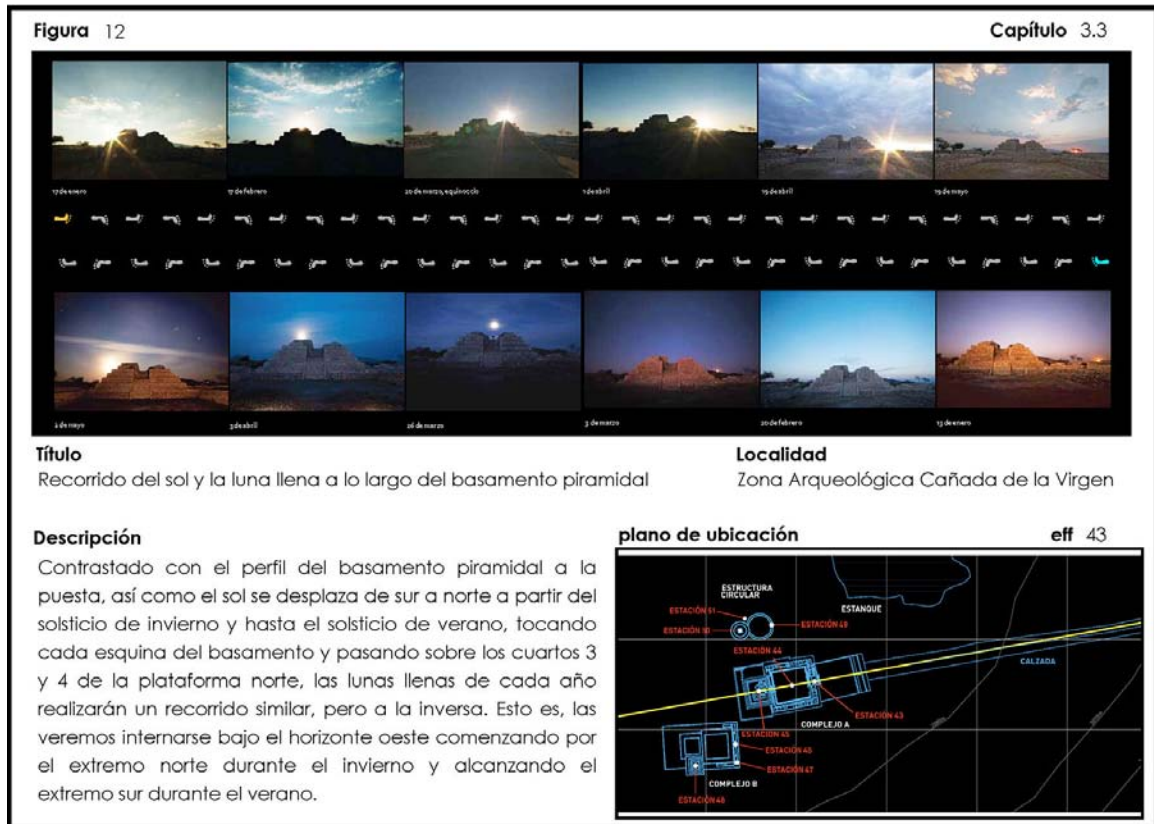


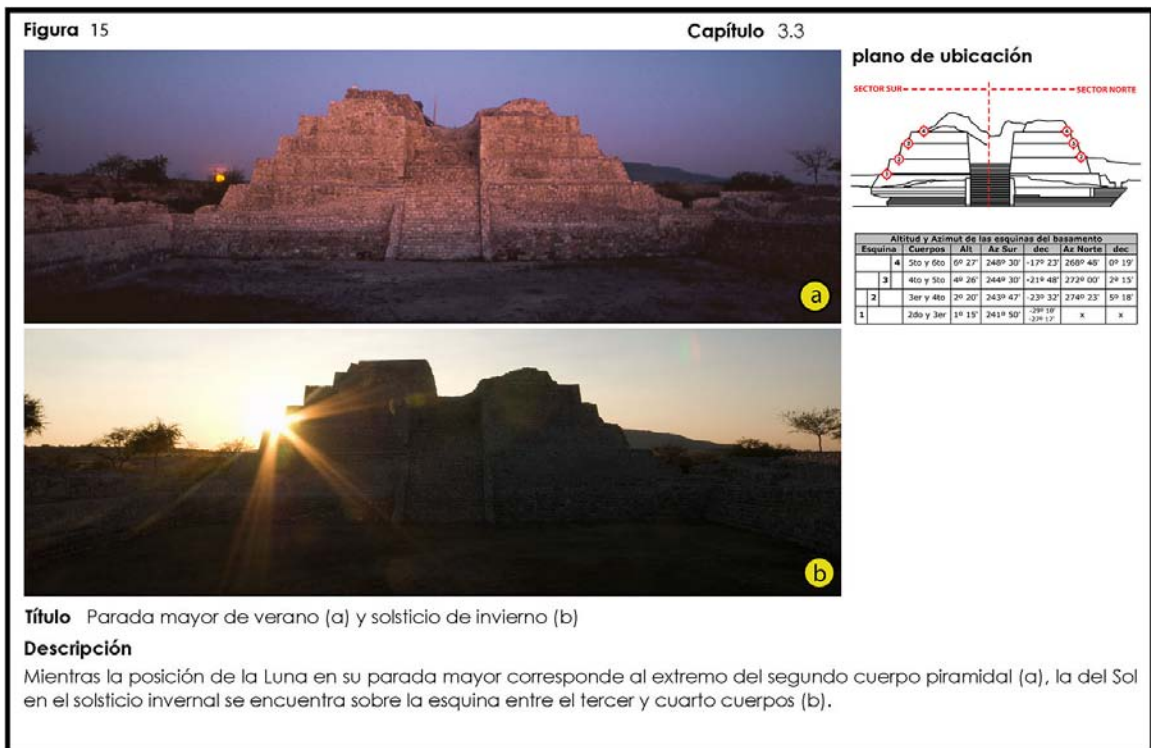
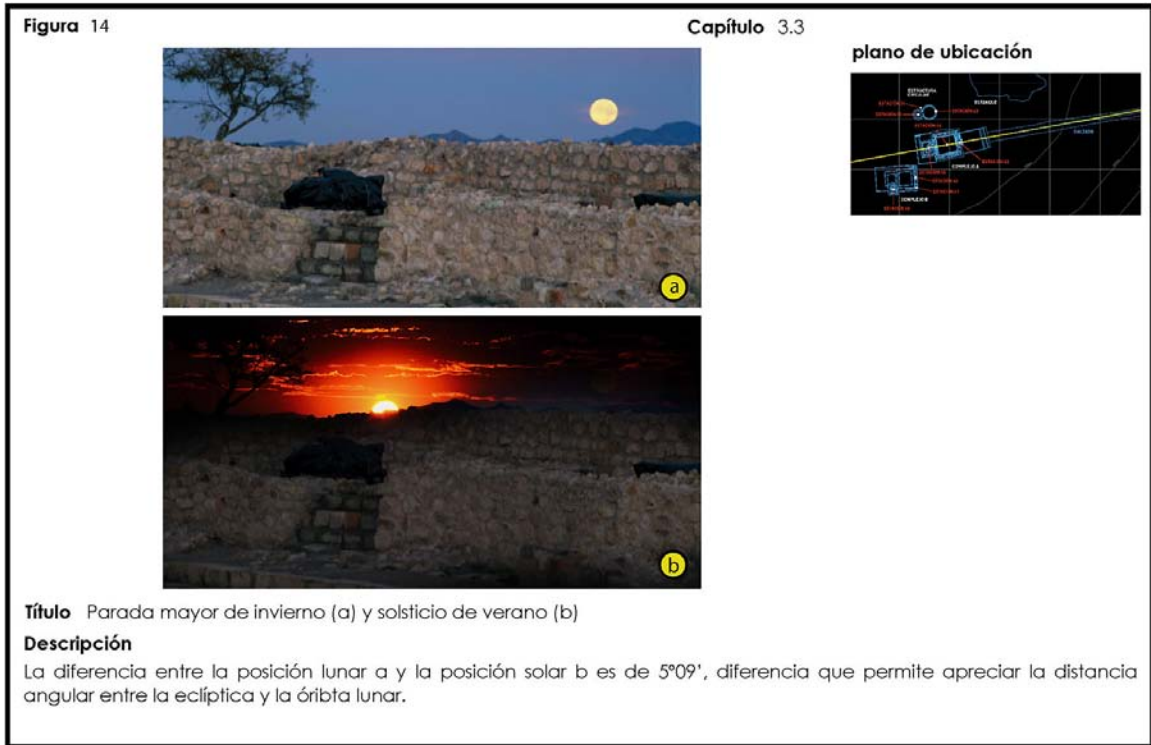


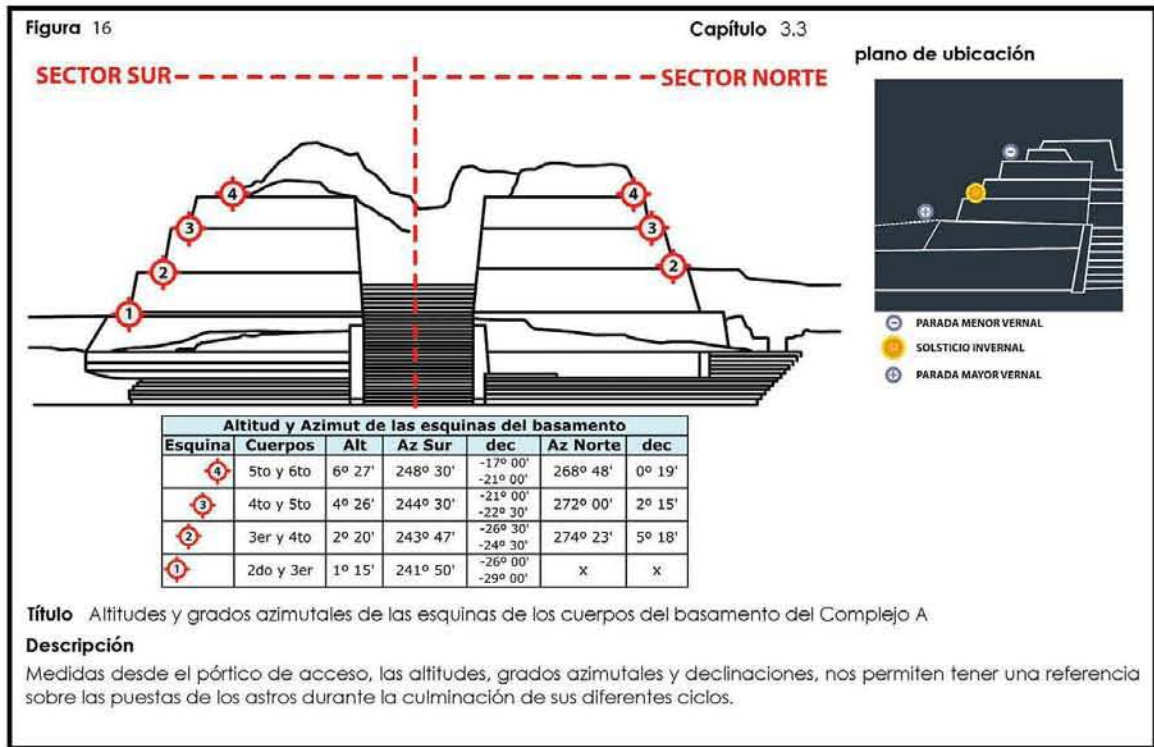


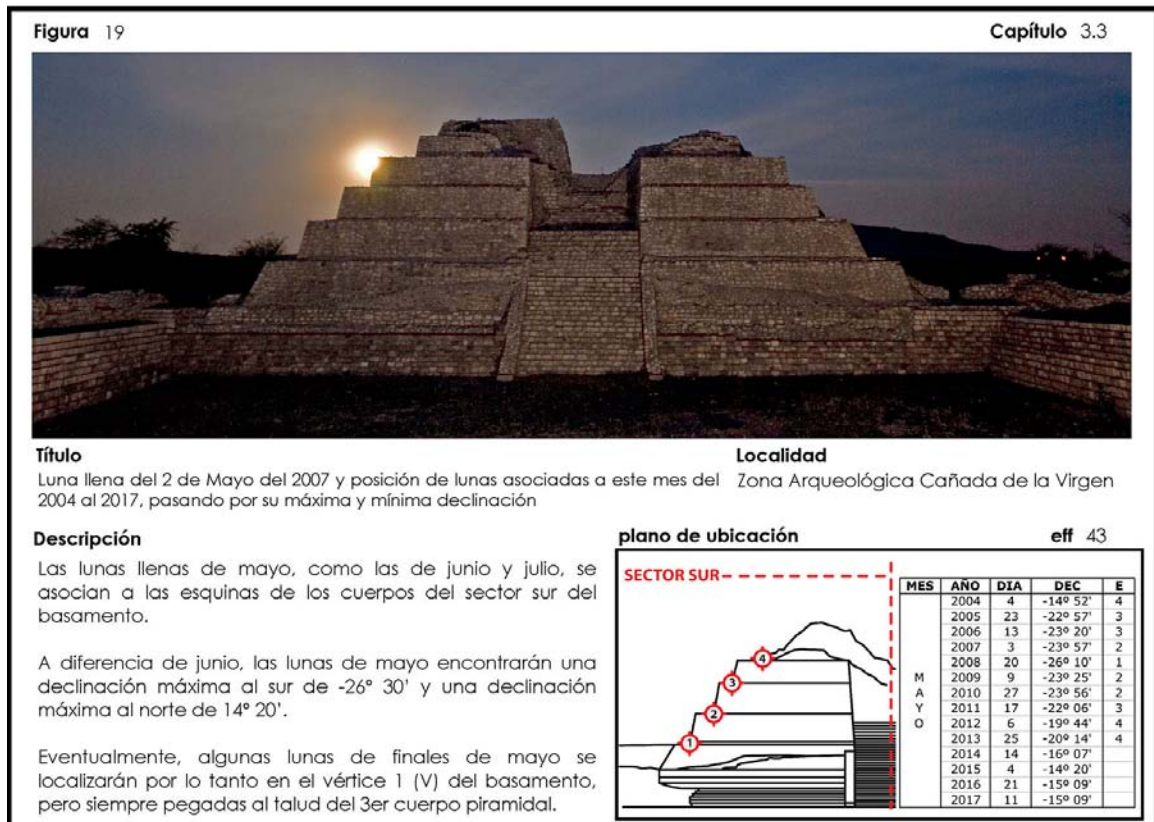
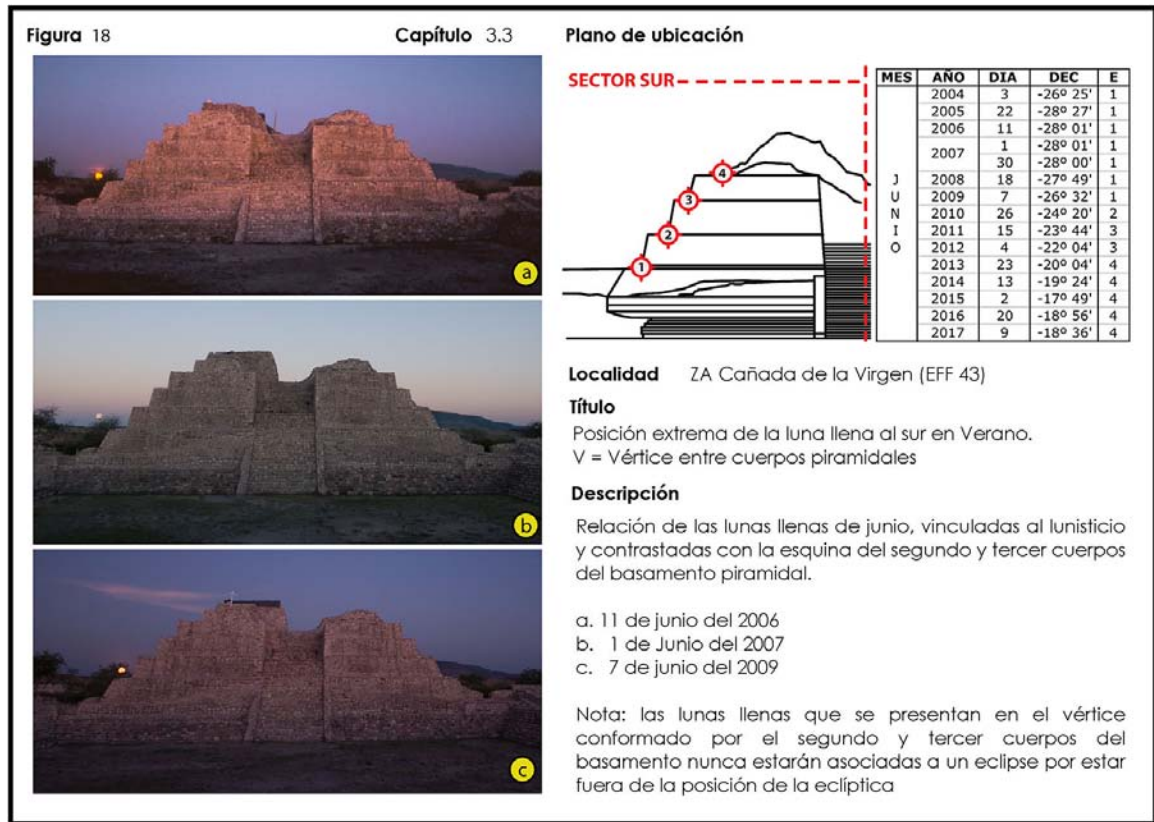












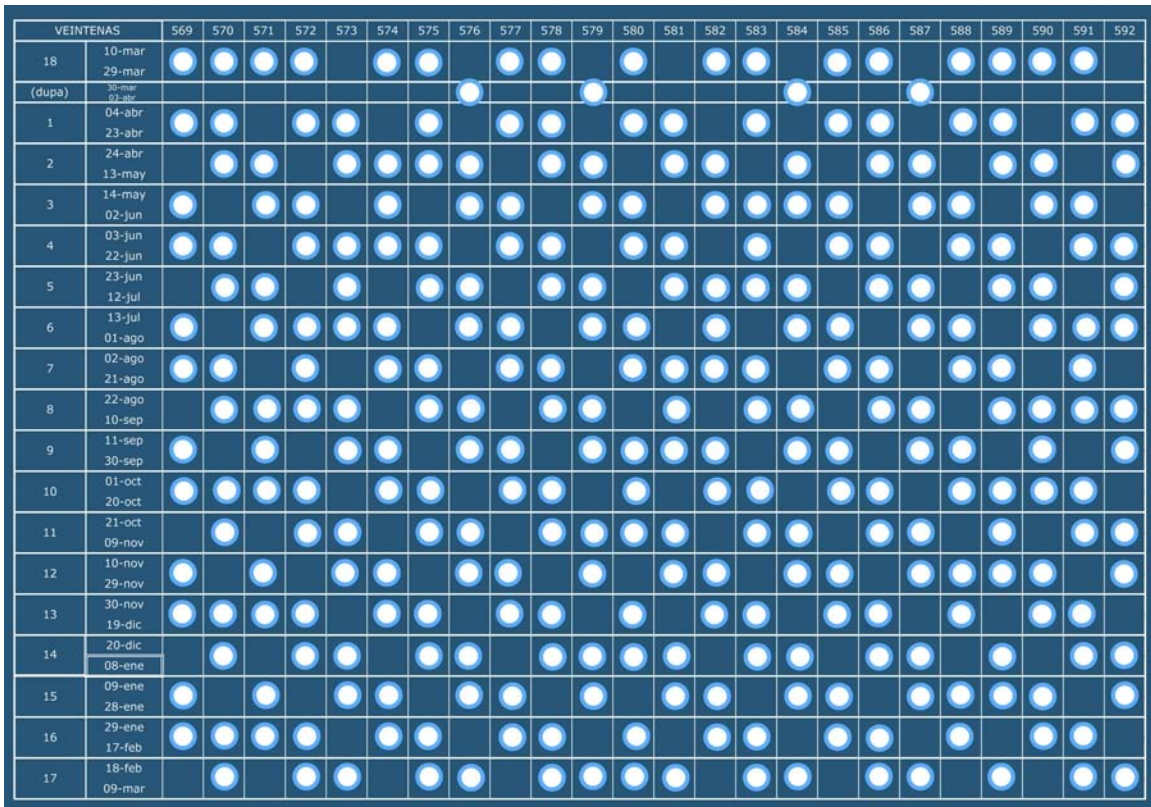
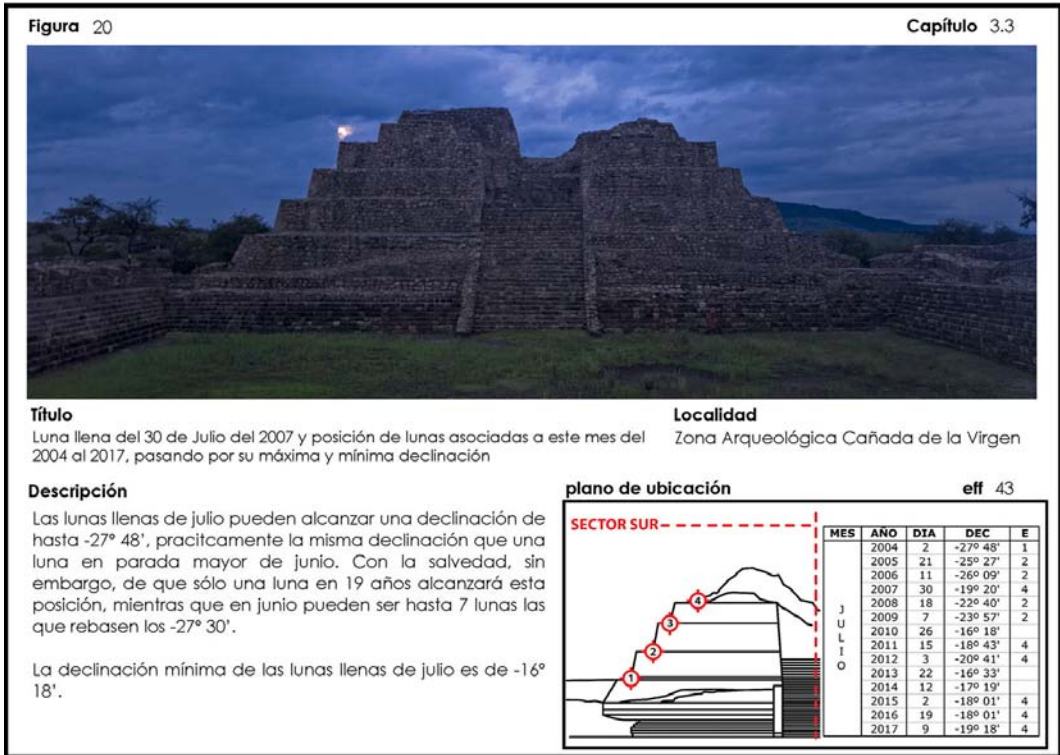


Figura 21. Patrón de la ubicación de las lunas llenas en relación a la estructura de veintenas detectada en el basamento piramidal de Cañada de la Virgen





Figura 22. Recorrido de lunas llenas por el contorno de las estructura piramidal del centro ceremonial Cañada de la Virgen, de acuerdo al sistema de veintenas detectado a través del ciclo solar.

ORIENTACIONES ASTRONÓMICAS EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA CAÑADA DE LA VIRGEN / ROSSANA QUIROZ ENNIS


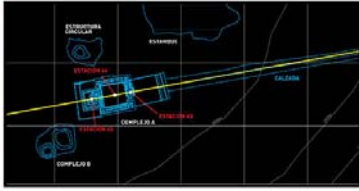

foto 01	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 09 06 07      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 06:33</p> <p><b>az</b> 240°50'    <b>alt</b> 1°14'    <b>dec</b> -26°43'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> llena a 14.51 días</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta de luna llena de junio en la primera esquina inferior del Complejo A</p> <p><b>Descripción</b> Esta es la última luna llena, de una secuencia de 7 a 8 lunas llenas, que se presentan en la primera esquina inferior del sector sur del basamento piramidal, incluida la luna llena en posición de parada mayor vernal correspondiente a una declinación de -28° 42'. Después de esta luna, necesariamente ocurrirá un eclipse lunar en la siguiente lunación, es decir, presumiblemente, esta esquina sirve para marcar el inicio o arranque de una temporada de eclipses.</p>		

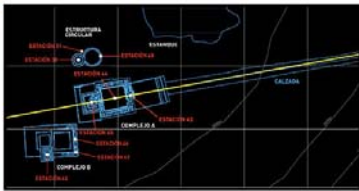
foto 02	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 09 06 07      <b>eff</b> 46</p> <p><b>hora</b> 06:26</p> <p><b>az</b> 240°12'    <b>alt</b> 2°37'    <b>dec</b> -26°34'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> puesta llena a 14.51 días</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta de luna llena de junio en el basamento del Complejo B</p> <p><b>Descripción</b> La posición de esta luna llena marca el límite a partir del cual no podrán observarse eclipses lunares o solares. Es decir, cualquier luna que se presente hacia el sector sur (izquierda) de esta posición no podrá ser eclipsada, ya que se encuentra fuera de la eclíptica del Sol. Iluminación 100%. Luna a 14.51 días de edad.</p>		


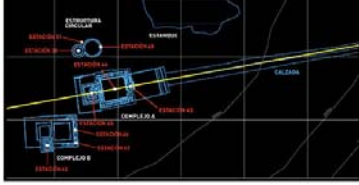

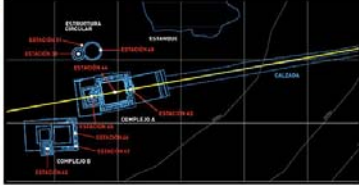


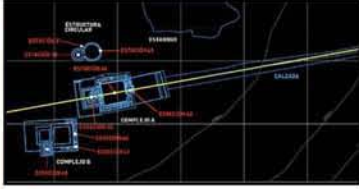
foto 03	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 06 26      <b>eff</b> 46</p> <p><b>hora</b> 06:46</p> <p><b>az</b> 242°17'    <b>alt</b> 3°35'    <b>dec</b> -24°24'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> eclipse / puesta luna llena</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse parcial lunar visto desde el pórtico del Complejo B</p> <p><b>Descripción</b> A partir de esta posición podrán empezar a presentarse eclipses lunares o solares. La luna eclipsada que se observa ocupa una posición sumamente cercana a la posición del sol durante el solsticio de invierno. Posición solar que señala el máximo extremo de la eclíptica, razón por la que se presenta una temporada de eclipses asociada a este momento del ciclo anual.</p>		

foto 04	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 46</p> <p><b>hora</b> 17:48</p> <p><b>az</b> 243° 26'    <b>alt</b> 3° 07'    <b>dec</b> -23° 26'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> solsticio de invierno</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar sobre el Complejo B en el solsticio de invierno.</p> <p><b>Descripción</b> Visto desde el acceso de la plataforma este del Complejo B, el sol a la puesta en el solsticio de invierno se presenta cargado hacia el sector sur del basamento y marca la posición extrema de la eclíptica en este rumbo del horizonte.</p>		



**foto** 05 **capítulo** 3.3 **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 05 12 15 **eff** 43


**hora** 18:42

**az** 297° 17' **alt** 6° 01' **dec** 27° 38'

**objeto(s)** luna

**evento** puesta luna llena y sirio


**detalle**




**Título** Puesta luna llena con Sirio (Vía Láctea)

**Descripción**  
La luna llena de esta imagen corresponde a la parada mayor invernal que cae hacia el extremo norte del Cuarto 2 de la Plataforma Norte del Complejo A. Pocos minutos antes del amanecer y de que termina la puesta lunar, puede observarse la Vía Láctea tendida como un arco (serpiente) sobre el basamento piramidal. La estrella de Sirio es el referente que nos permite situar a la Vía Láctea en esta posición sobre el basamento.

**Figura** 26 **Capítulo** 3.3





**Título**  
Puesta solar del 20 de Diciembre y Luna del 21 de Diciembre 2010

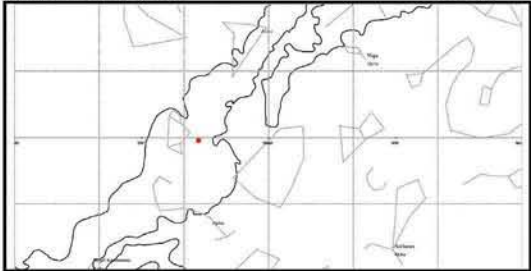
**Localidad**  
Zona Arqueológica Cañada de la Virgen

**Descripción**  
Época del año en que los días son más cortos y las noches más largas. De tal manera, la luna y las estrellas son los protagonistas principales en esta época del año.

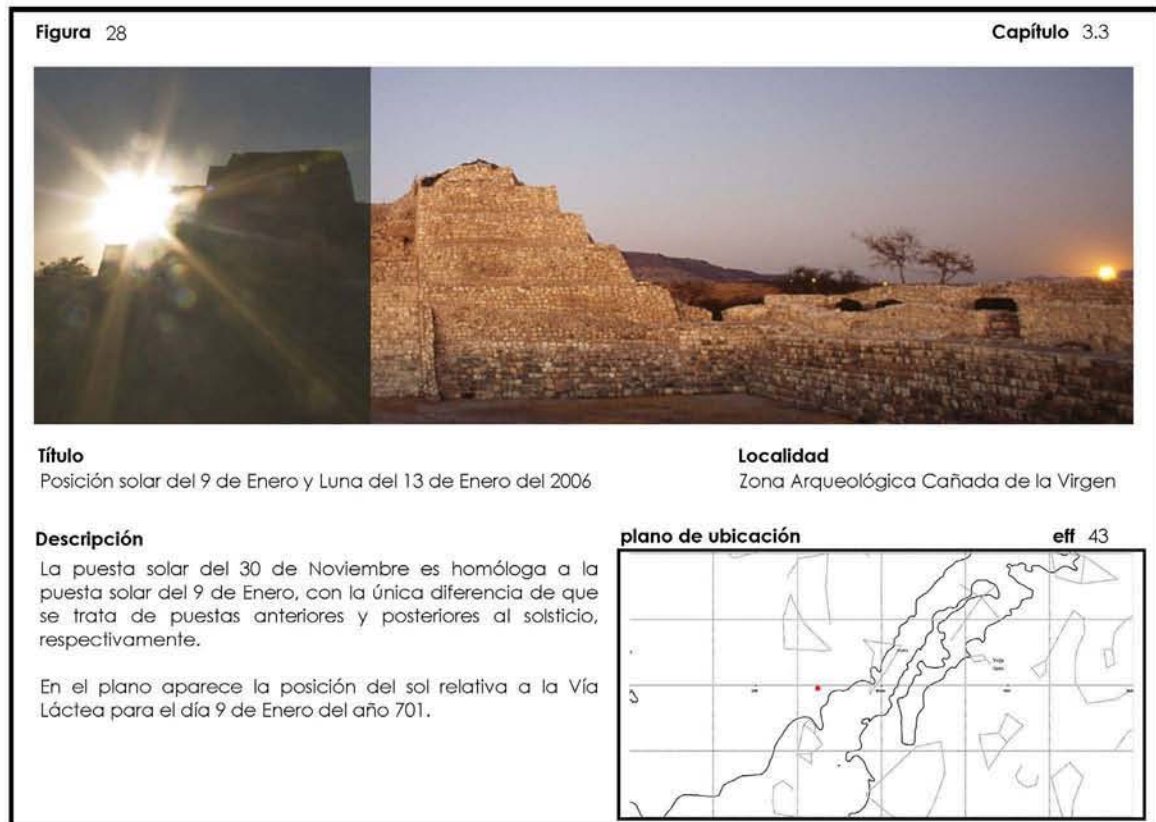
La luna llena que se muestra en la imagen tuvo lugar en la veintena que transcurre del 20 de Diciembre al 8 de Enero.

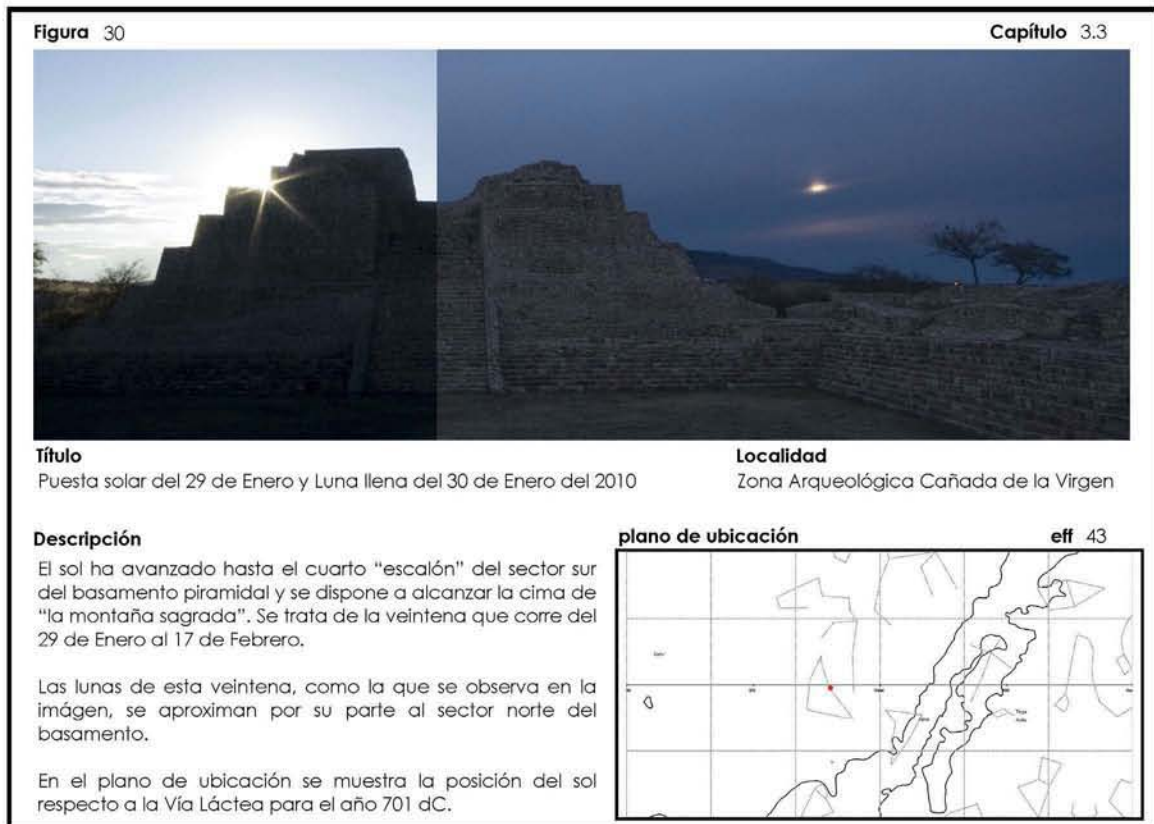
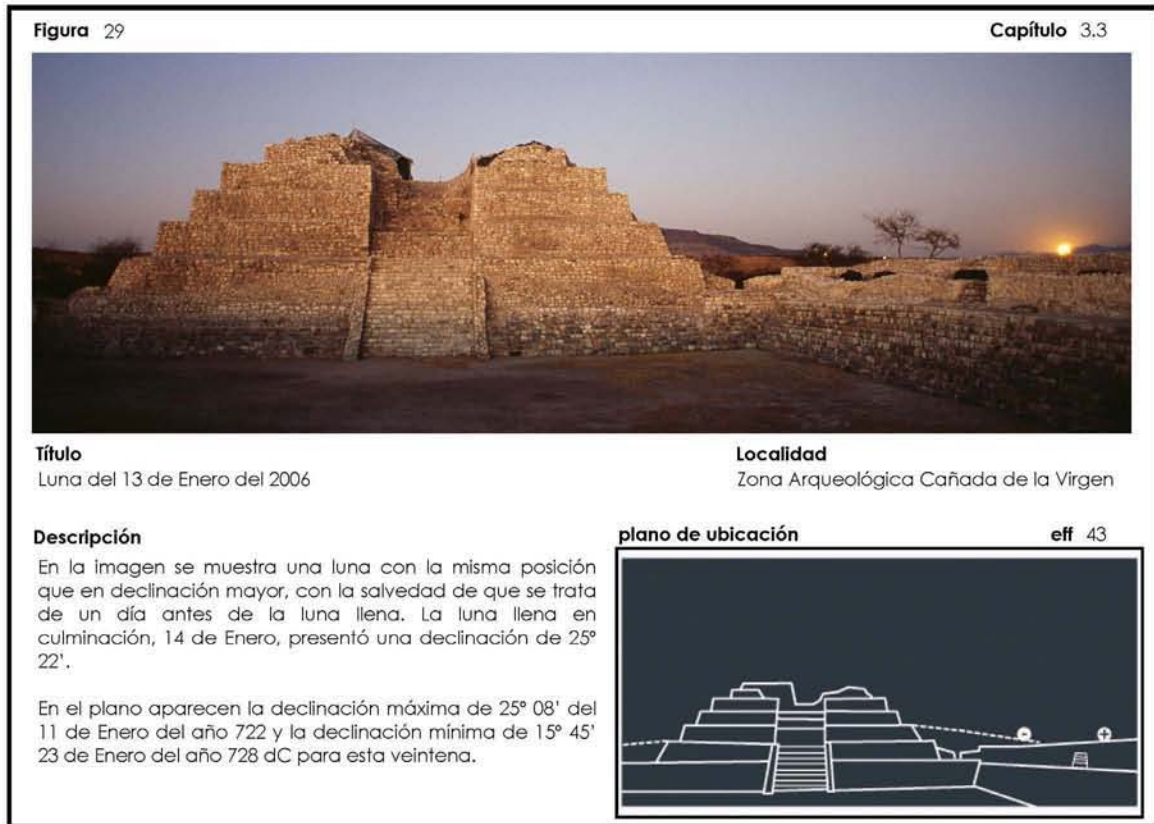
El Sol se encuentra al interior de la Vía Láctea, como lo muestra el plano de ubicación proyectado para el 20 de Diciembre del año 700 d.C.

**plano de ubicación**



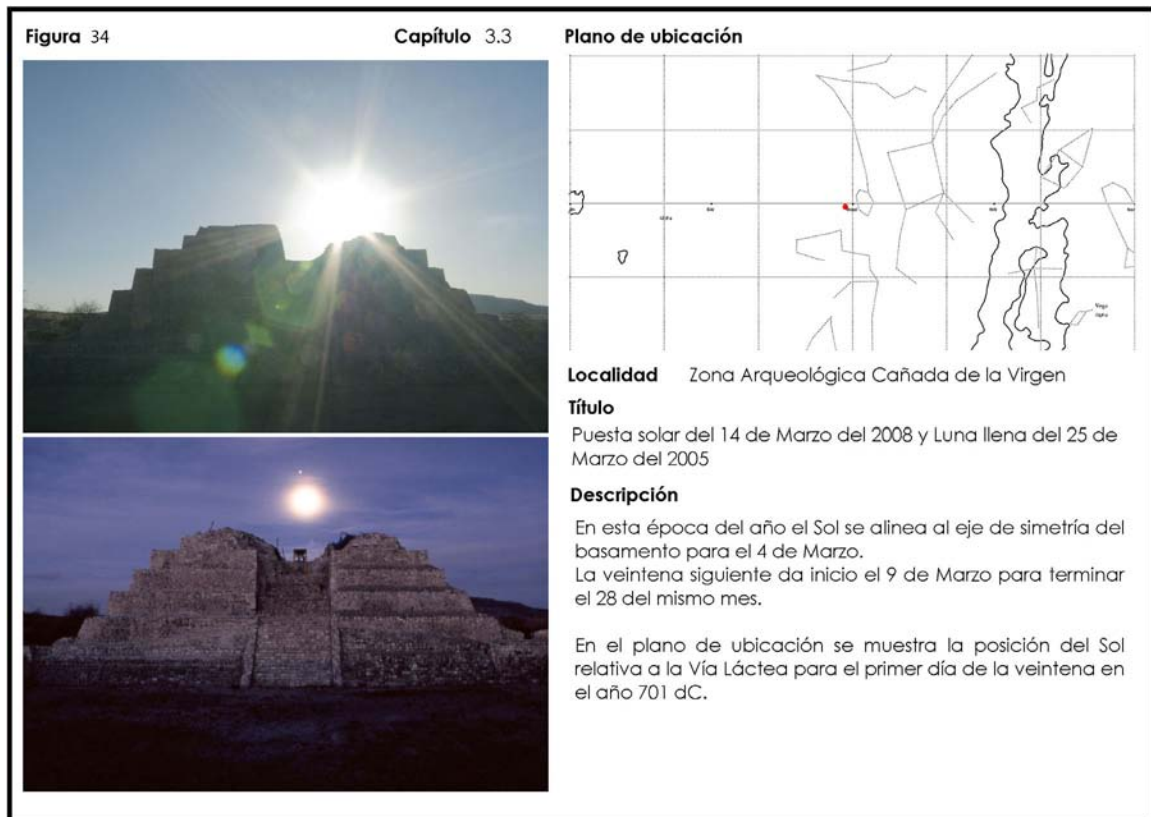
**eff** 43

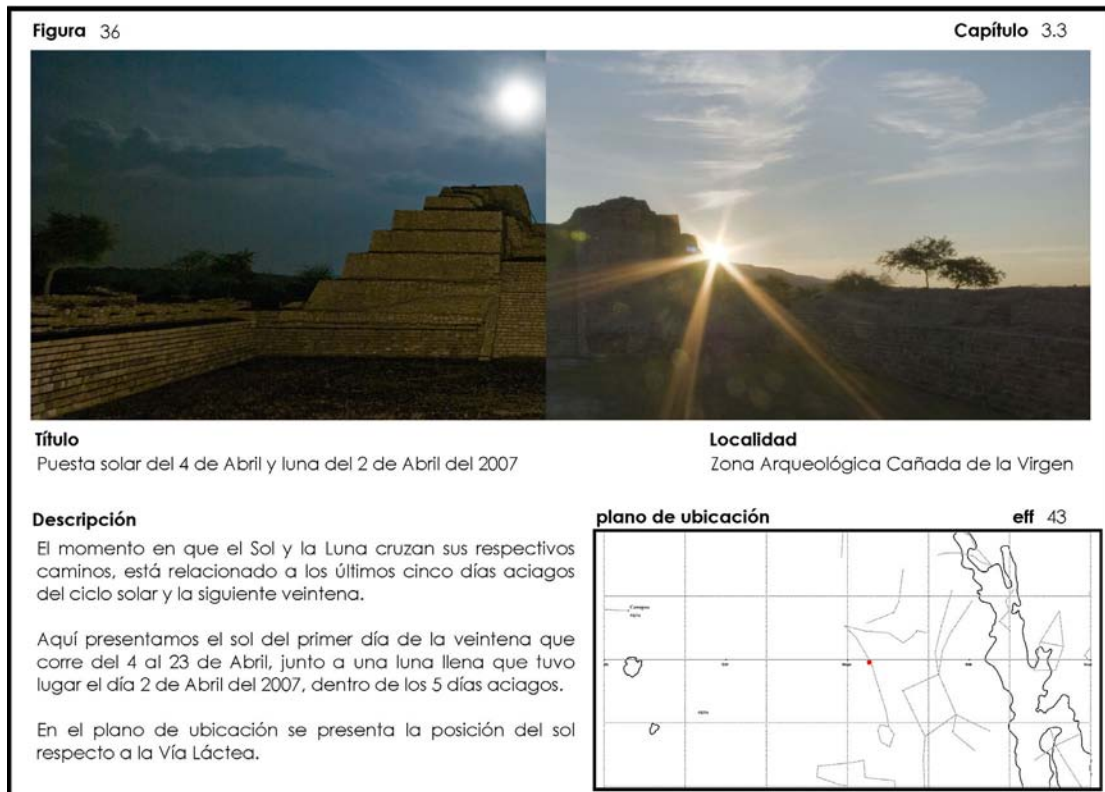
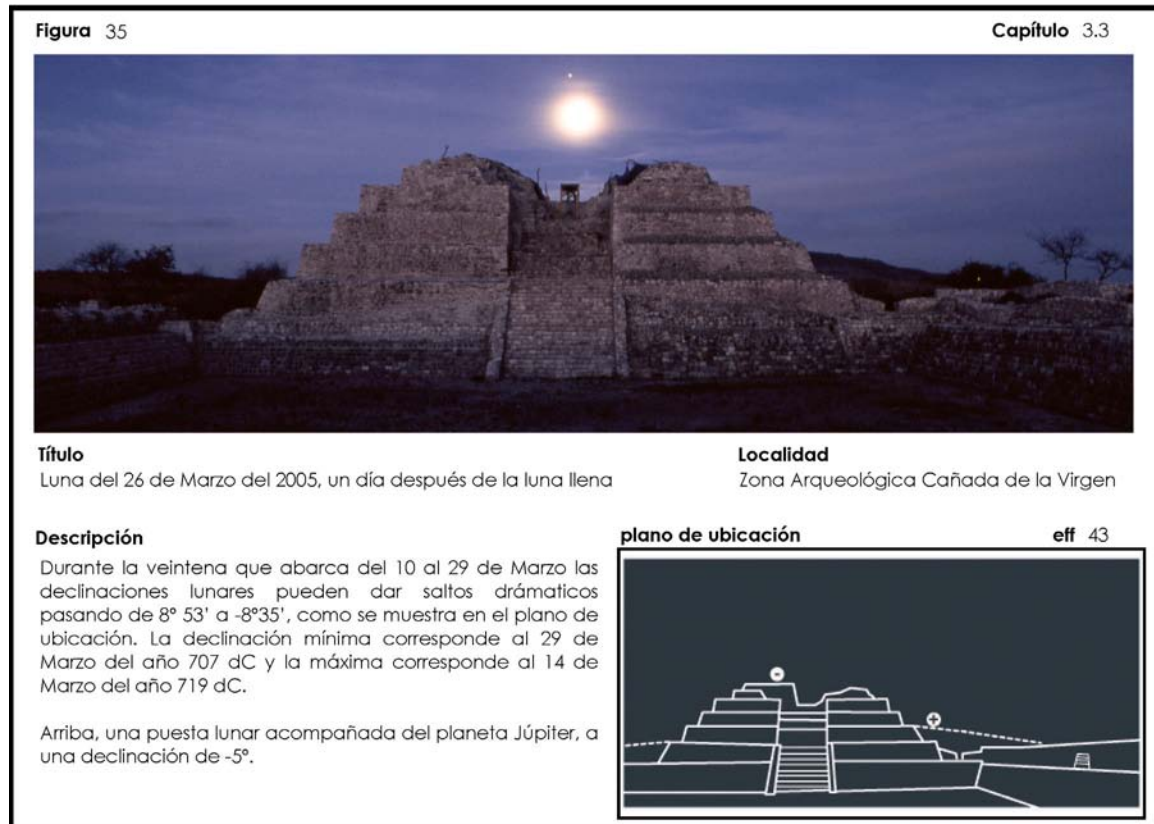












**Figura 37** **Capítulo 3.3**



**Título** Luna llena del 2 de Abril del 2007 **Localidad** Zona Arqueológica Cañada de la Virgen

**Descripción**

Las declinaciones lunares de la veintena que corre del 4 al 23 de Abril pueden alcanzar un máximo de 0° y un mínimo del -13°. Puede decirse que las lunas alcanzan definitivamente la cima de la "montaña sagrada".

Es el momento en que el sol se desprende de la "montaña sagrada" continuando su andar hacia el norte. Termina el dominio de la noche para dar lugar a los días largos y calurosos del verano.

**plano de ubicación** **eff 43**



**foto 06** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**




**Localidad** ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 04 18 **eff 43**

**hora** 19:48

**az** 259° 16' **alt** 18° 30' **dec** -2° 58'

**objeto(s)** Orión (Ainilam)

**evento** puesta Mamalhuatzli

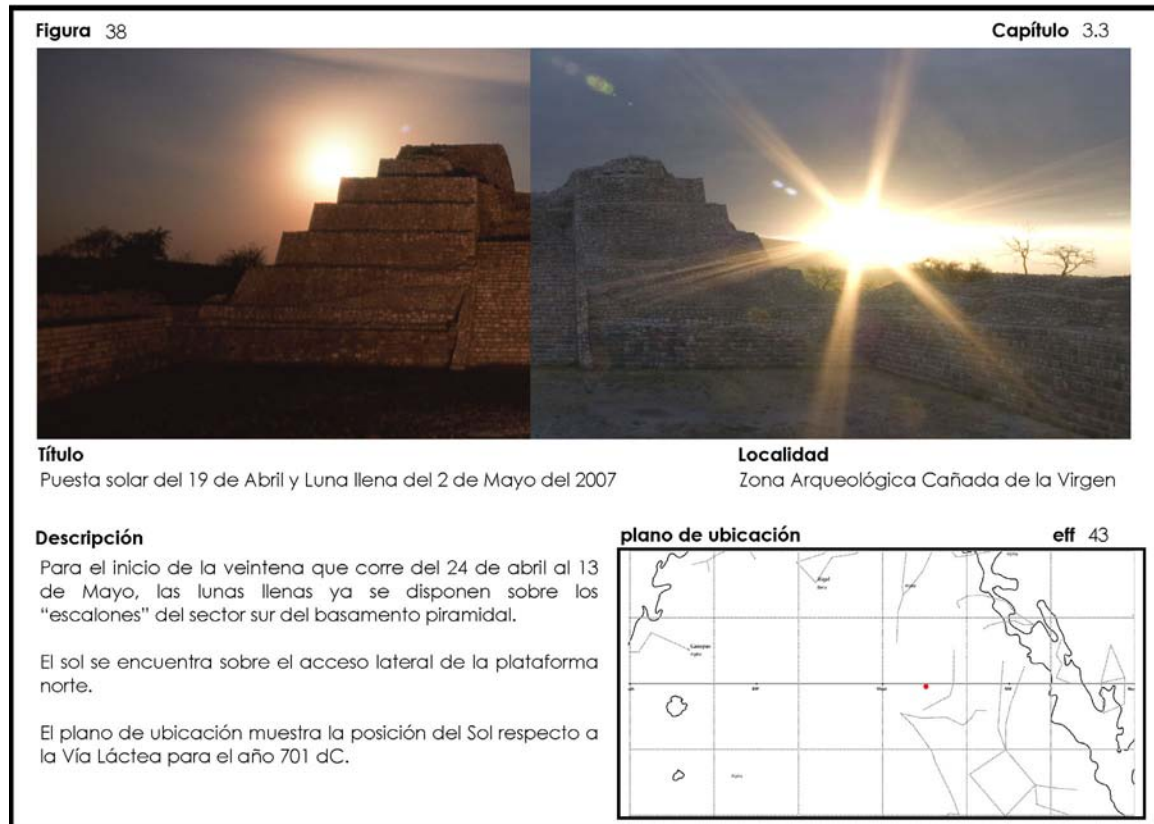
**detalle**

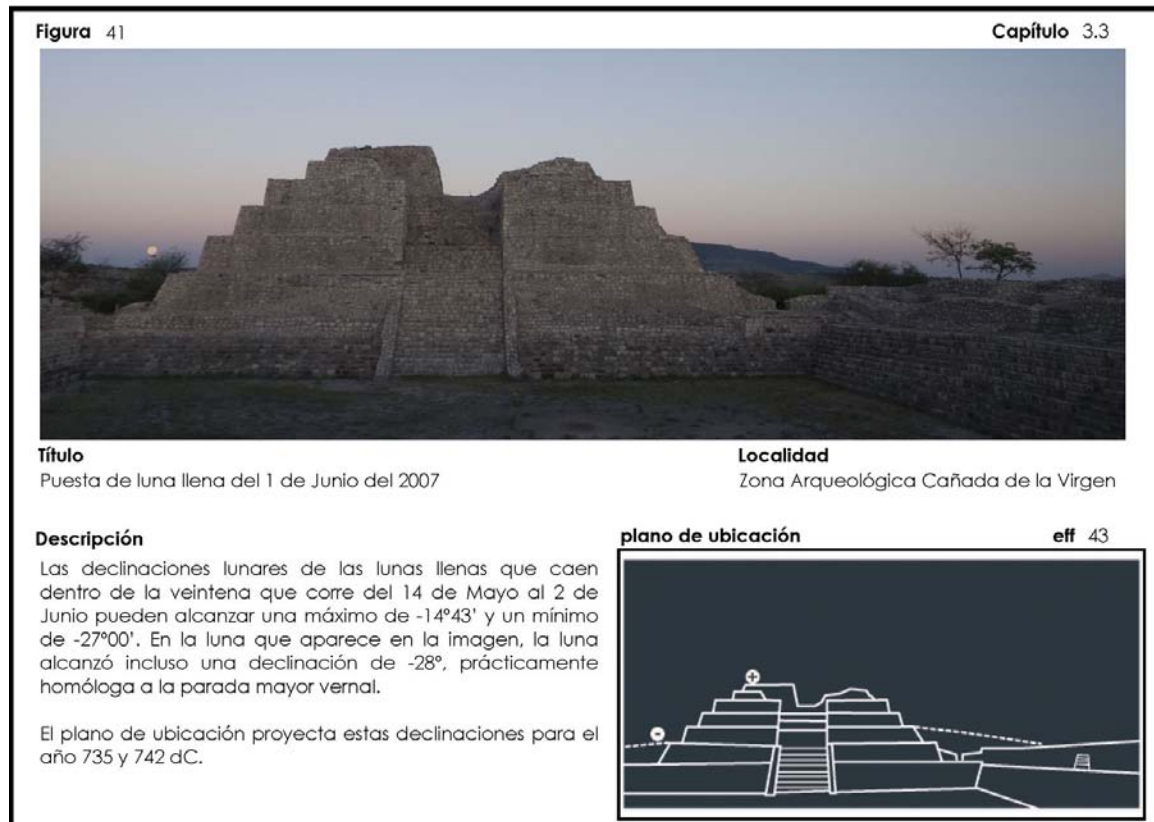
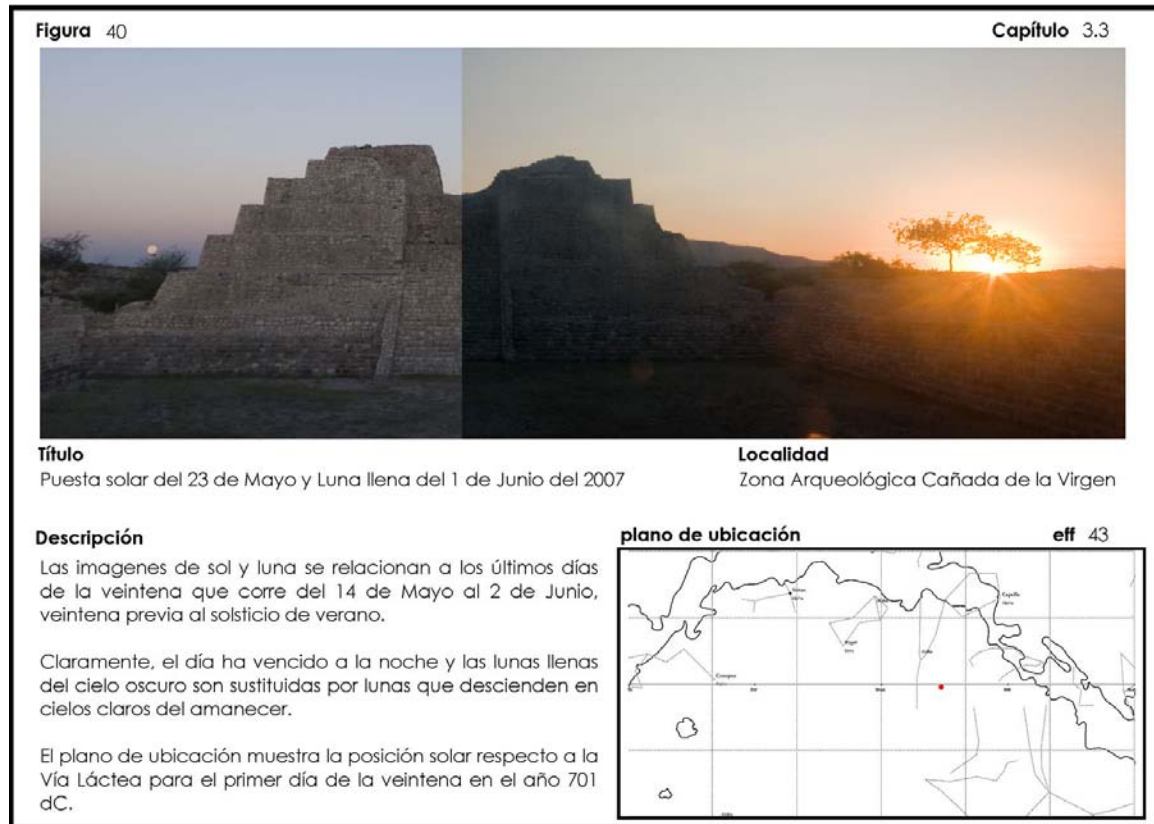


**Título** Orión sobre el basamento piramidal

**Descripción**

Acompañado de una Luna nueva y Venus, la constelación de Orión (Mamalhuatzli) es la primera figura que aparece sobre el basamento en los primeros minutos de la noche. Quizá se trata del aquél que "habita nuestra casa", *Tochancalqui*, quien ayudó a *Huitzilopochtli* (Sol Vernal) a vencer a *Coyolxauqui* (la Luna llena)





**foto 07** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 05 02 **eff** 43

**hora** 06:32

**az** 245° 45' **alt** 6° 30' **dec** -19° 59'

**objeto(s)** luna

**evento** puesta luna llena

**detalle**



**Título** Luna llena en relación a Escorpio (*Citalcótl*)

**Descripción**  
Luna llena del mes de Mayo con su puesta hacia el costado sur del basamento piramidal. La puesta ocurre sobre el cuarto "escalón" del sector sur del basamento. En la esquina superior izquierda de la foto, son visibles varias de las estrellas de la constelación de Citalcótl, entre las que se encuentra Antares (detalle). Se trata de una constelación directamente vinculada a la Vía Láctea, sector sur.

**Figura 42** **Capítulo 3.3** **plano de ubicación**

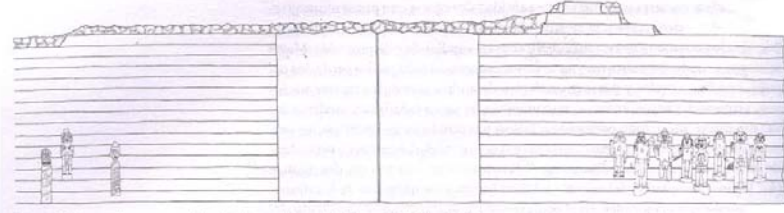


Figura 127. Las esculturas enterradas sobre las escalinatas de la Etapa III del Templo Mayor.

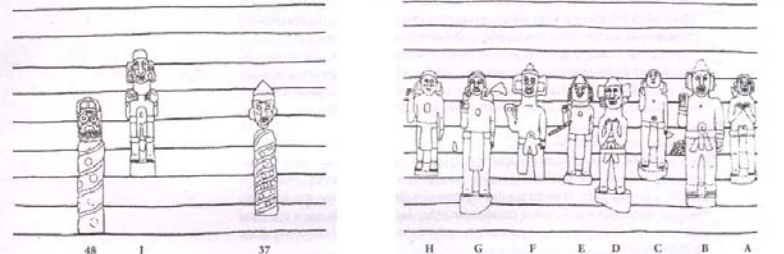



Figura 128. Una escultura antropomorfa y dos en forma de serpiente enterradas sobre la escalinata norte del Templo Mayor.


Figura 129. Ocho esculturas antropomorfas enterradas sobre la escalinata sur del Templo Mayor.

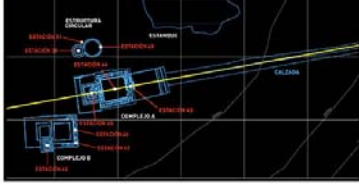


**Título** Esculturas enterradas sobre las escalinatas de la Etapa III de Templo Mayor, Tenochtitlán (López y Lujan, 2009: 360)

**Descripción**  
De las once esculturas, ocho antropomorfas estaban dispuestas en el sector sur de la escalinata, mientras que las restantes ocupaban el sector norte. Las piezas fueron identificadas por Matos (1980) como los *centzoncínáhuah*

**foto 08** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 28 **eff** 43

**hora** 05:24

**az** 245° 37' **alt** 27° 03' **dec** -10° 27'


**objeto(s)** Luna

**evento** eclipse

**detalle**

**Título** Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007

**Descripción**  
Esta imagen retrata la luna 13 minutos antes del momento de la Media del Eclipse, es decir, su punto climático. La atmósfera nocturna en torno a la zona arqueológica durante este eclipse, se tornó sumamente oscura. Sin embargo, al momento de la Media del Eclipse, una pequeña ventana entre las densas nubes, se abrió para permitir asomar a la luna "muerta" acompañada de las estrellas de Acuario. Instantes después el cielo volvió a ennegrecerse por completo.



**foto 09** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 28 **eff** 43

**hora** 05:33

**az** 246° 51' **alt** 25° 12' **dec** -10° 24'

**objeto(s)** luna

**evento** eclipse

**detalle**

**Título** Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007

**Descripción**  
Esta imagen retrata la atmósfera nocturna que reinó en torno a la zona arqueológica Cañada de la Virgen durante el Eclipse lunar Total del 28 de agosto del 2007.  
La toma fue realizada apenas 4 minutos antes de la Media del Eclipse calculada para las 05:37 horas. (Galván, 2007: 7)



**foto 10** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**



**Título** Eclipse total de luna del 28 de agosto del 2007

**Descripción**  
Esta imagen retrata el final del eclipse total de la luna durante el que pudo apreciarse tras las densas nubes la posición del disco luminoso sobre el sector sur del templo del basamento piramidal.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 07 08 28 **eff** 43

**hora** 06:47

**az** 255° 22' **alt** 9° 27' **dec** -10° 01'

**objeto(s)** luna

**evento** eclipse

**detalle**



**foto 11** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**



**Título** Sombra de la pirámide minutos antes del eclipse lunar

**Descripción**  
La sombra del "Coatepetl" señala el rumbo por donde amanecerá la luna llena. Cada luna llena la orientación de las sombras proyectadas por el sol del atardecer señalará la posición en el horizonte por donde aparecerá la luna llena del mes.



**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 02 20 **eff** 45

**hora** 18:25

**az** 257° 01' **alt** 3°24' **dec** -10° 51'

**objeto(s)** sol

**evento** eclipse

**detalle**







<b>foto</b> 12	<b>capítulo</b> 3.3	<b>plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 08 02 20      <b>eff</b> 45</p> <p><b>hora</b> 18:50</p> <p><b>az</b> 79°30'    <b>alt</b> 2°43'    <b>dec</b> 10°45'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer lunar minutos antes del eclipse</p> <p><b>Descripción</b> Aunque la luna ha entrada ya en la penumbra de la Tierra, aún la luna no enrojece y el eclipse está lejos de ser evidente.</p> <p>Las luna llenas de febrero ocuparán, por lo general, un lugar entre las dos alfardas de la escalinata interna de la plataforma este del patio hundido.</p>		

<b>foto</b> 13	<b>capítulo</b> 3.3	<b>plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 08 02 20      <b>eff</b> 45</p> <p><b>hora</b> 19:43</p> <p><b>az</b> 84° 01'    <b>alt</b> 14°32'    <b>dec</b> 10° 35'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna / saturno</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Inicio del Eclipse del 20 de Febrero del 2008</p> <p><b>Descripción</b> Al ingresar la Luna dentro de la umbra de la Tierra, las estrellas a su alrededor comienzan a aparecer.</p> <p>En la toma, abajo de la luna, hacia el costado izquierdo, se observa el planeta Saturno. La luna se encuentra dentro de la constelación de Leo.</p>		

**foto 14** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 02 20 **eff** 45

**hora** 20:58

**az** 90°29' **alt** 31°30' **dec** 10°19'

**objeto(s)** luna / saturno


**evento** eclipse

**detalle**


**Título** Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008

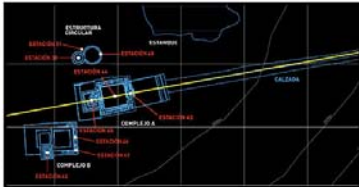
**Descripción**  
Al momento del punto máximo del eclipse, la estrellas se vuelven más luminosas y la luna enrojece.

Aparecen así "los cascabeles" que pintan el rostro de la luna. Aparece Coyolxauhqui, La de la pintura facial de cascabeles.



**foto 15** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 08 02 20 **eff** 45

**hora** 21:24

**az** 92°59' **alt** 37°24' **dec** 10°14'

**objeto(s)** luna / saturno


**evento** eclipse




**detalle**

**Título** Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008

**Descripción**  
Al momento del punto máximo del eclipse, la estrellas se vuelven más luminosas y la luna enrojece.

Aparecen así "los cascabeles" que pintan el rostro de la luna. Aparece Coyolxauhqui, La de la pintura facial de cascabeles.



<b>foto</b> 16	<b>capítulo</b> 3.3	<b>plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 08 02 20      <b>eff</b> 45</p> <p><b>hora</b> 22:08</p> <p><b>az</b> 97°54'    <b>alt</b> 47°22'    <b>dec</b> 10°04'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna / saturno</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse Total de Luna del 20 de Febrero del 2008</p> <p><b>Descripción</b> La luna comienza a salir de la umbra de la tierra. Aún se distinguen muchas de las estrellas: Practicamente todas las estrellas que componen la constelación de Leó, donde también se encuentra Saturno, bajo la luna hacia el costado izquierdo. Sobre las luces de la ciudad de San Miguel de Allende, se aprecia la Osa Mayor, considerada por algunos autores como Tezcatlipoca.</p>		



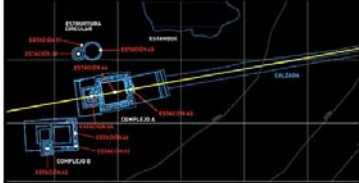

<b>foto</b> 17	<b>capítulo</b> 3.3	<b>plano de ubicación</b>
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 44 x</p> <p><b>hora</b> 03:05</p> <p><b>az</b> 282° 25'    <b>alt</b> 70°03'    <b>dec</b> 23° 46'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna / orión</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010</p> <p><b>Descripción</b> Esta imagen, tomada desde la base de la escalinata interna de la plataforma este, al interior del patio hundido, muestra el momento cúspide de un eclipse lunar total en el que, mientras la sombra de la tierra cubre el satélite, las estrellas del fondo aparecen en todo su brillo. La luna se encuentra al interior de la Vía Láctea, acompañada de las constelaciones de Mamalhuatzí (Orión) y Miéc (Las Pléyades)</p>		



foto 18	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 44x</p> <p><b>hora</b> 03:45</p> <p><b>az</b> 281°34'    <b>alt</b> 61°08'    <b>dec</b> 23°43'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010</p> <p><b>Descripción</b> Cerca del final de la etapa de totalidad del eclipse, aún pueden observarse las estrellas que rodean la luna. El nombre de Coyolxauhqui ("La de la pintura facial de cascabeles") quizá se refiere a este aspecto particular de los eclipses lunares: cuando alrededor de su rostro enrojecido aparecen "cascabeles" o estrellas.</p>		

foto 19	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 44x</p> <p><b>hora</b> 04:45</p> <p><b>az</b> 282° 35'    <b>alt</b> 47°46'    <b>dec</b> 23° 36'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> eclipse</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010</p> <p><b>Descripción</b> Cerca del final del eclipse, el tono rojizo del rostro de la luna desaparece al tiempo en que las estrellas vuelven a difuminarse sobre el tinte azul del cielo.</p>		

foto 20	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 07:47</p> <p><b>az</b> 291° 43'    <b>alt</b> 8°17'    <b>dec</b> 23° 10'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> puesta lunar (100%)</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta de la luna llena después del eclipse lunar total</p> <p><b>Descripción</b> Conforme se acerca el amanecer, esta luna de solsticio invernal desciende sobre el Cuarto 3 de la Plataforma Norte. Su declinación es apenas 20' menos que la del Sol. Como sucede con las luna de junio, aquellas que rebasen una declinación de 24° no podrán ser nunca eclipsadas ya que se encuentran fuera de la eclíptica o recorrido del Sol.</p>		

foto 21	capítulo 3.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> ZA Cañada de la Virgen</p> <p><b>fecha</b> 10 12 21      <b>eff</b> 43</p> <p><b>hora</b> 08:20</p> <p><b>az</b> 294° 13'    <b>alt</b> 1°27'    <b>dec</b> 23° 08'</p> <p><b>objeto(s)</b> luna</p> <p><b>evento</b> puesta lunar</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010</p> <p><b>Descripción</b> Por lo general, las lunas llenas de Diciembre estará vinculadas al Cuarto 3 de la Plataforma Norte del Complejo A.</p>		

**foto 22** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**

**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen

**fecha** 10 12 21 **eff** 43


**hora** 08:29

**az** 300° 38' **alt** -12°17' **dec** 22° 55'

**objeto(s)** luna

**evento** puesta lunar

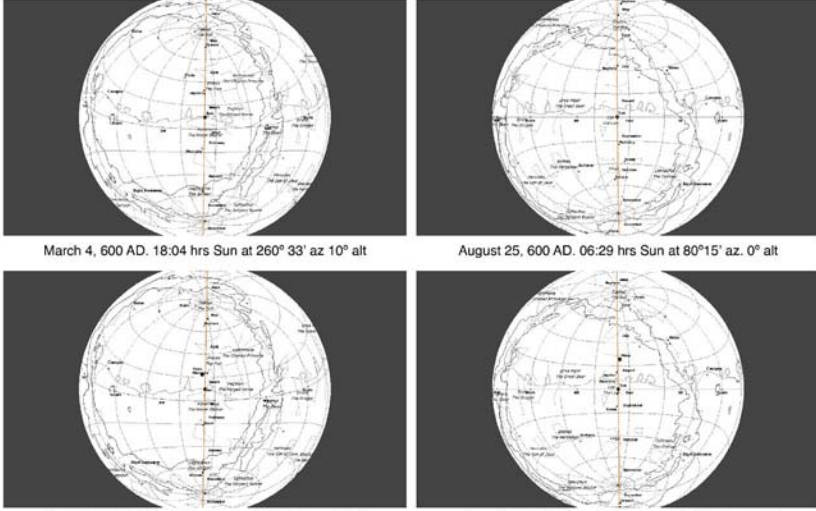
**detalle**



**Título** Eclipse lunar del 21 de Diciembre del 2010


**Descripción**  
La sombra del observador señala el espacio por donde se localiza la luna después de desaparecer bajo el horizonte.

**Figura 44** **Capítulo 3.3** **plano de ubicación**



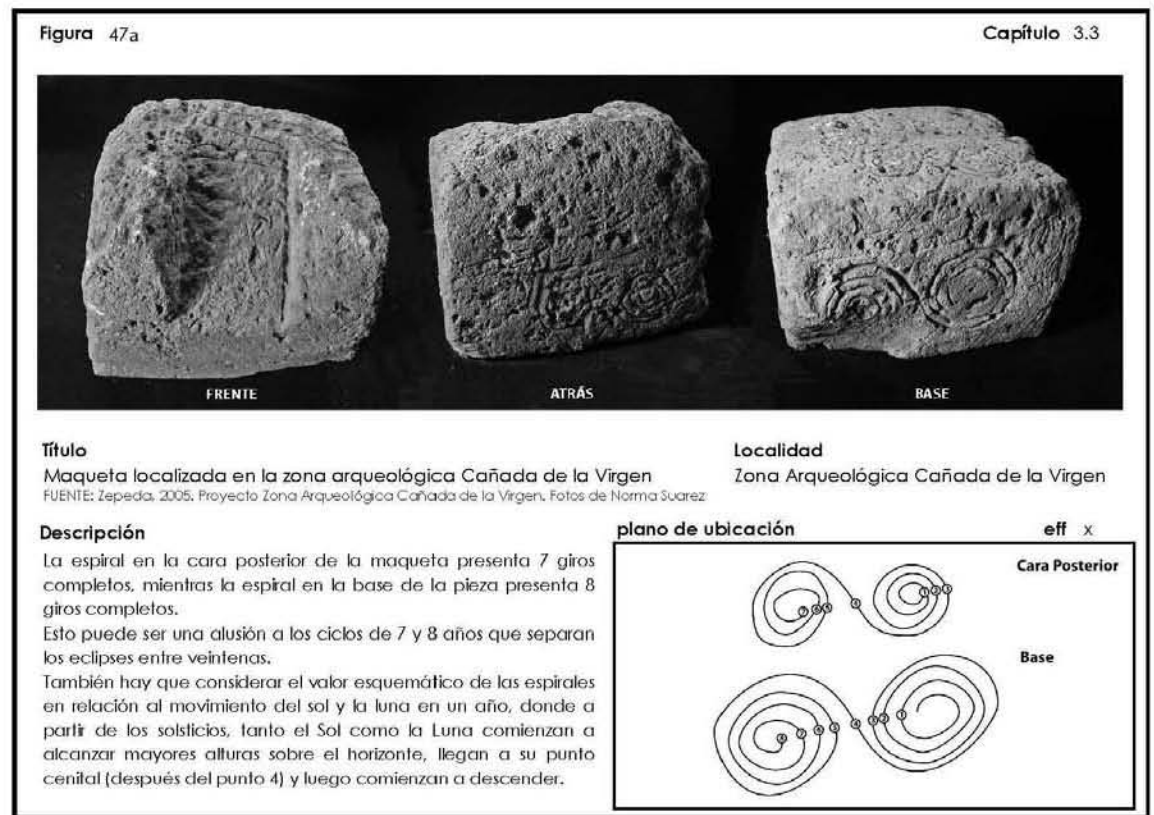
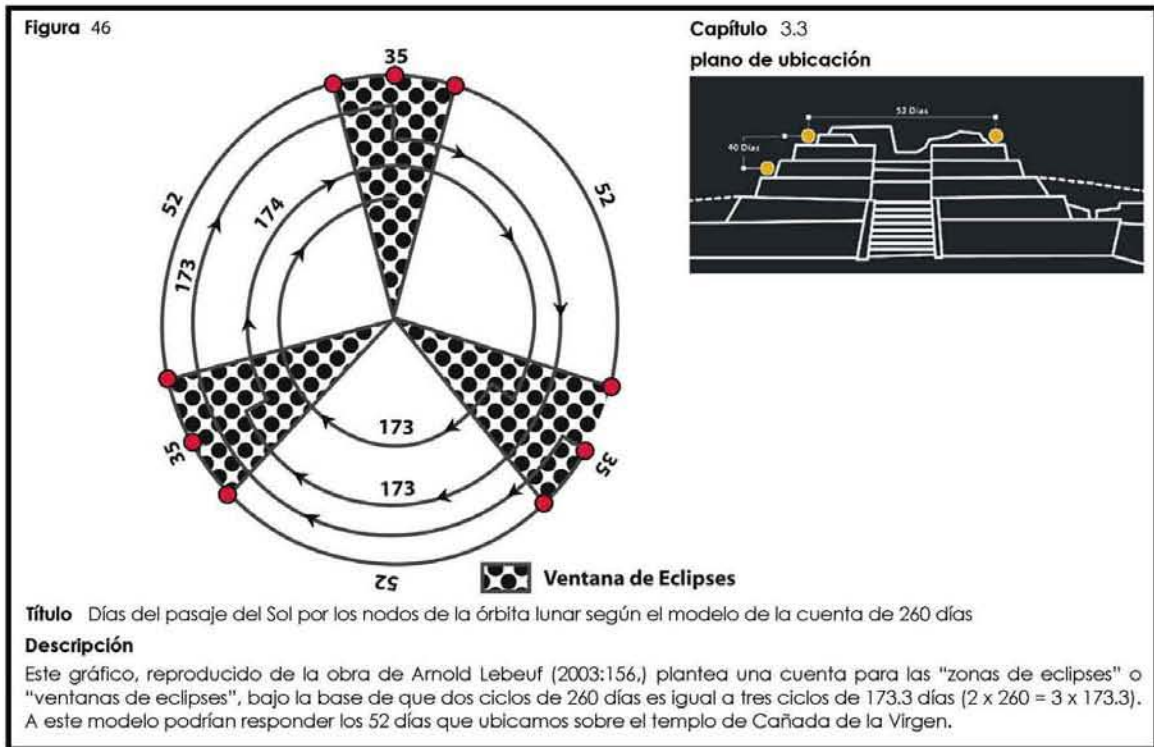
**March 4, 600 AD. 18:04 hrs Sun at 260° 33' az 10° alt** **August 25, 600 AD. 06:29 hrs Sun at 80°15' az. 0° alt**

**March 4, 900 AD. 18:05 hrs Sun at 261° 33' az 10° alt** **August 25, 900 AD. 06:29hrs Sun at 80°15' az 0° alt**





**Título** Posición de la eclíptica en las fechas de alineación solar

**Descripción**  
Al momento de la puesta solar del día 4 de Marzo, la composición estelar de Aldebarán y las Pléyades se localizan al cenit. Al contrario, el amanecer del día 25 de Agosto, las mismas estrellas se encontrarán también en su punto más alto, marcando con ella una posición de la eclíptica perpendicular al horizonte terrestre.



**foto 23** **capítulo 3.3** **plano de ubicación**





**Localidad**  
ZA Cañada de la Virgen  
**detalle**


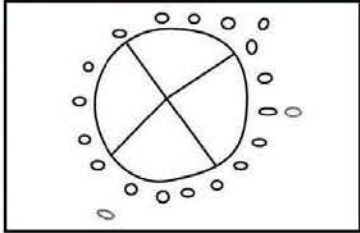



Foto: Cortesía de L.F. Nieto

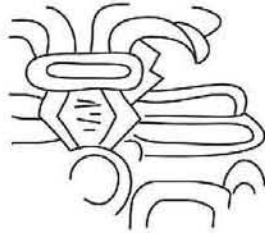
**Título** Marcador localizado en la gradería norte del patio hundido del Complejo A

**Descripción**  
La cantera fue localizada por Luis Felipe Nieto durante las excavaciones de la plataforma norte. Formaba parte de la gradería del patio hundido como el séptimo sillar de este a oeste del tercer escalón de la misma. Se trata de un pequeño círculo dividido en cuatro partes y con 17 perforaciones que siguen la circunferencia por la parte exterior. Tres perforaciones más (dos de las cuales presentan una dudosa intencionalidad [círculo punteado]), se encuentran por fuera de la circunferencia de 17 puntos en lugares aparentemente aleatorios



**Figura 47b** **Capítulo 3.3** **plano de ubicación**






**Título** Fragmento de cantera labrada localizada en el patio hundido del Complejo B

**Descripción**  
Gabriela Zepeda y Dehmián Barales interpretaron esta figura como un glifo de año en el marco de un análisis comparativo, estilístico e iconográfico con respecto a los glifos de año de la cultura zapoteca. Sugieren que podría tratarse en concreto del glifo zapoteco 5 Nica (5 Agua), aunque considero que no existen suficientes elementos para alcanzar tal especificidad.



**Figura 48** **Capítulo 3.3** **Plano de ubicación**






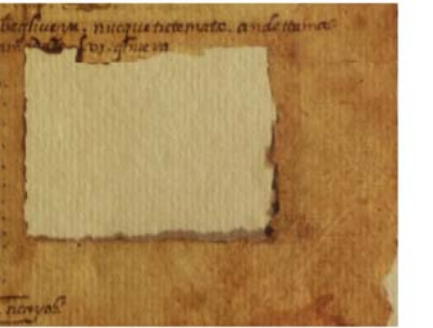
**Localidad** Huichapan, Hidalgo

**Título**  
Folio 13 del Códice Huichapan

**Descripción**  
En este folio se establecen las correspondencias entre los calendarios occidental, mexica y otomí, incluyendo además las constelaciones de occidente y su relación con la veintenas.  
En la ampliación elegí exponer el vínculo que el autor estableció entre las veintenas de Toxcatl, Etzalcualiztli y Tecuilhuitontli con las constelaciones de Tauro y Géminis (Extremo Norte de la Eclíptica), mientras asocia las veintenas de Quechollí y Panquetziltli con la constelación de Escorpio (Extremo Sur de la Eclíptica)

**Figura 49** **Capítulo 3.3**






**Título**  
Folio 13 del Códice Huichapan.  
Plano de Soustelle (1993) tomado de Brambila (1995)

**Localidad**  
Huichapan, Hidalgo

**Descripción**  
En este sector del códice se establecen las correspondencias entre el calendario occidental y el hñáñu.  
En la dos primeras líneas superiores, de acuerdo a la traducción de Ecker (Lastra y Bartholomew, 2001), se lee:  
Caña, pedernal, casa, conejo, [son los signos de la cuenta de los años -del calendario-] [de] los muertos ancianos [antepasados] diez más dos divisiones total del año: cuarenta más diez más seis, cincuenta y seis años

**plano de ubicación**

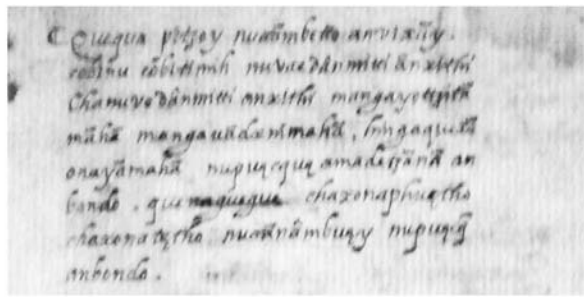


**eff**

Figura 50

Capítulo 3.3

Plano de ubicación



**Localidad** Huichapan, Hidalgo

**Título**

Códice Huichapan. Folio 14. Traducción de Lawrence Ecker (Lastra y Bartolomew, 2001: 45-46)

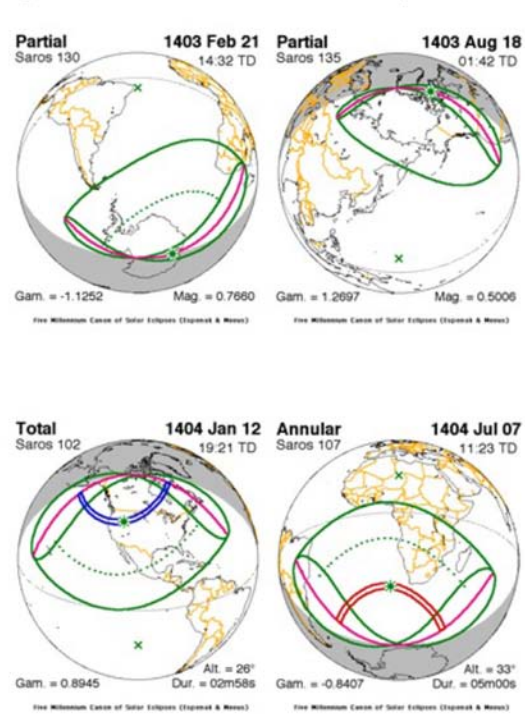
**Descripción**

Aquí cayó primero [= por primera vez anocheció] Vío, se sentó en el trono aquí [el grande que empuña la caña o bastón de mando] Acamapichtli Y este Acamapichtli andaba regando, era jardinero de flores Fue caudillo ahí en México = Centro de la Luna Tenochtitlan porque también comenzó no más Tunal [lleno de tenochtili] [pues] también fijo su residencia allí [en] Tenochtitlan

Figura 52

Capítulo 3.3

Plano de ubicación



**Eclipse Solar Total del 12 de Enero de 1404**

**Localidad** Mesoamérica. Latitud Cañada de la Virgen

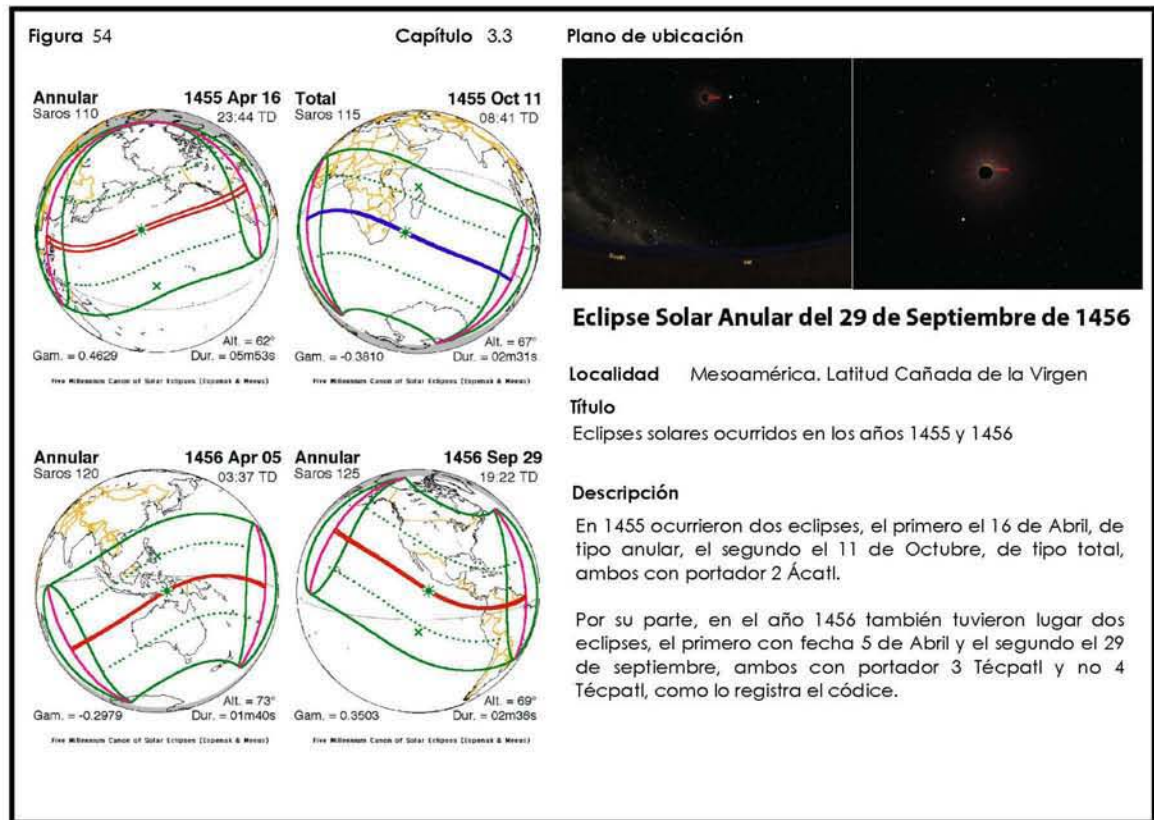
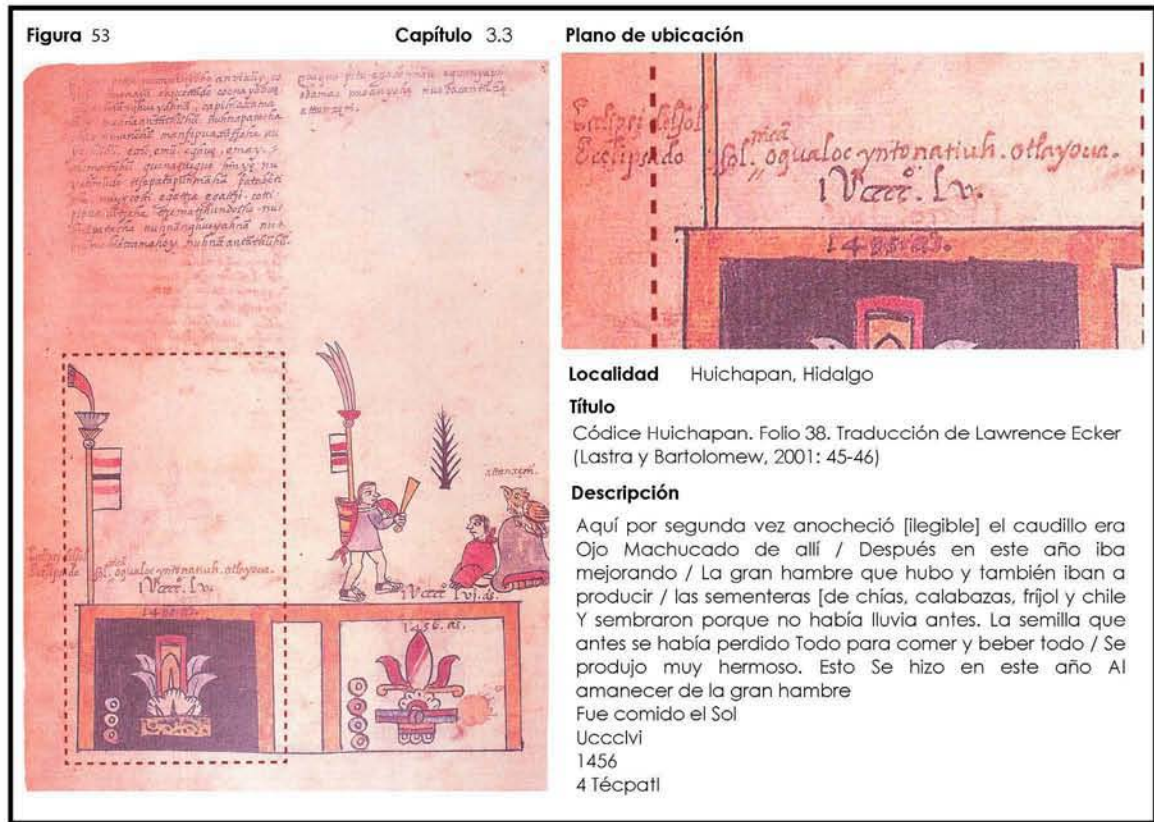
**Título**

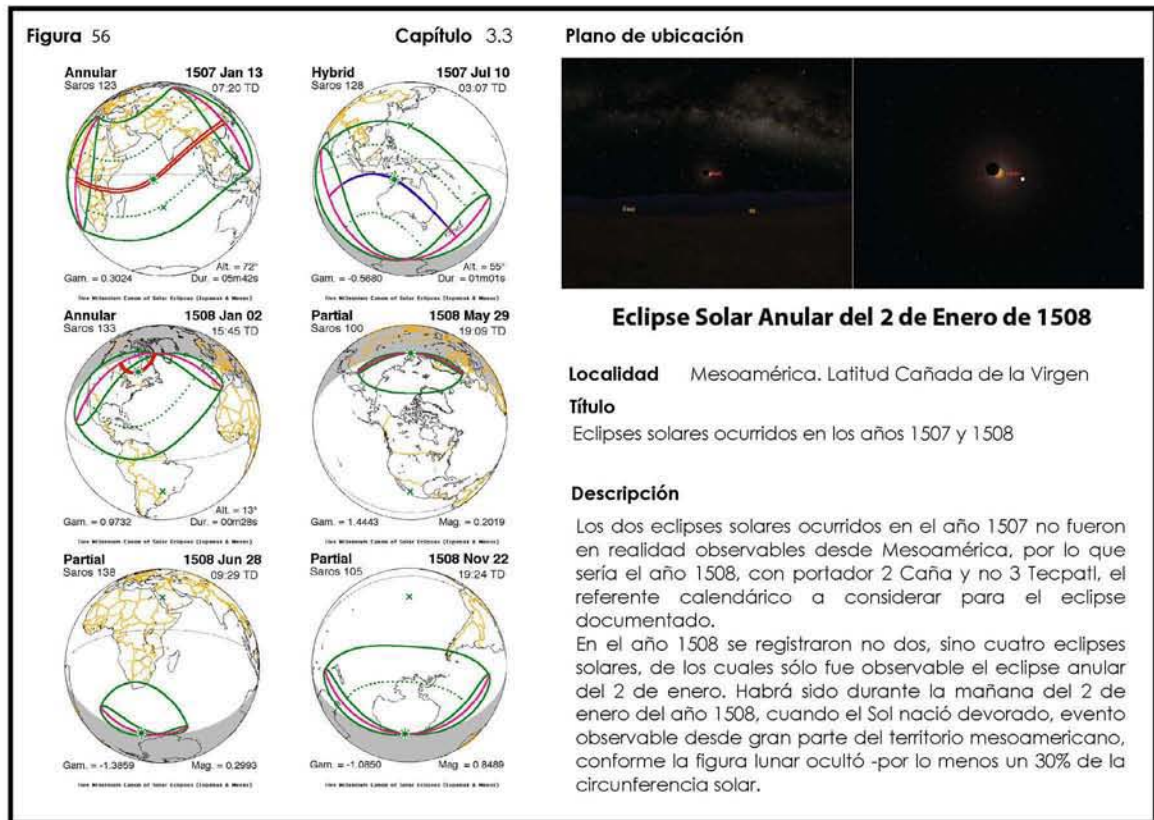
Eclipses solares ocurridos en los años 1403 y 1404

**Descripción**

En el año 1403 ocurrieron dos eclipses solares. El primero el 21 de febrero (1 Tochtli) y el segundo el 18 de Agosto (2 Acatl). Ambos fueron eclipses parciales, pero ninguno fue observable desde Mesoamérica.

En el año 1404, también ocurrieron dos eclipses. Un eclipse total de Sol el 12 de enero y uno anular el 7 de Julio. Sólo el eclipse del 12 de Enero pudo ser observado en Mesoamérica, quedando el Sol oculto tras la Luna en un porcentaje de 35.3%, alrededor de las catorce horas y media de la tarde.





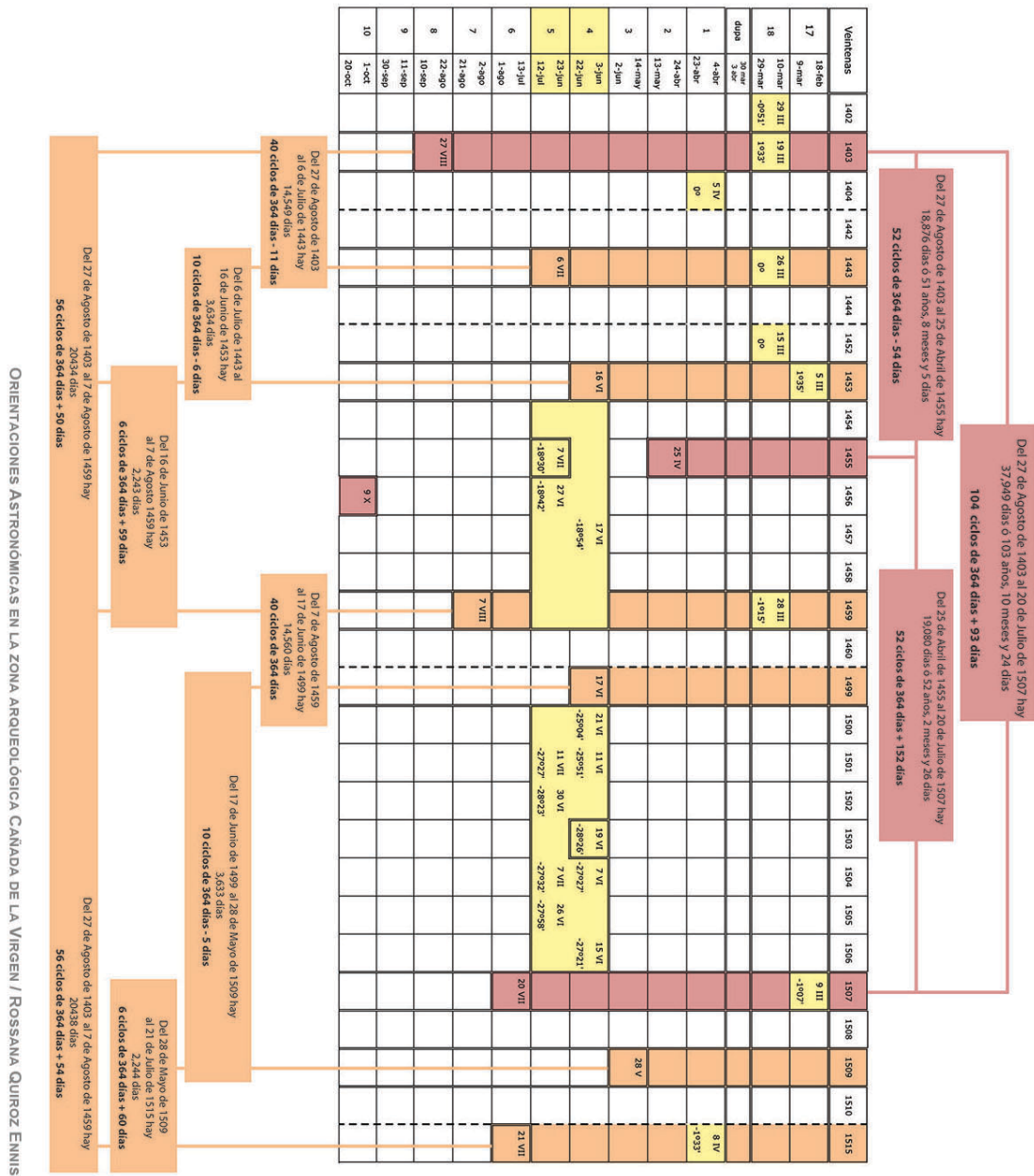
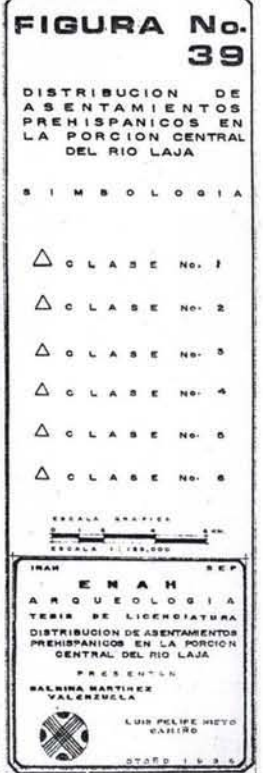
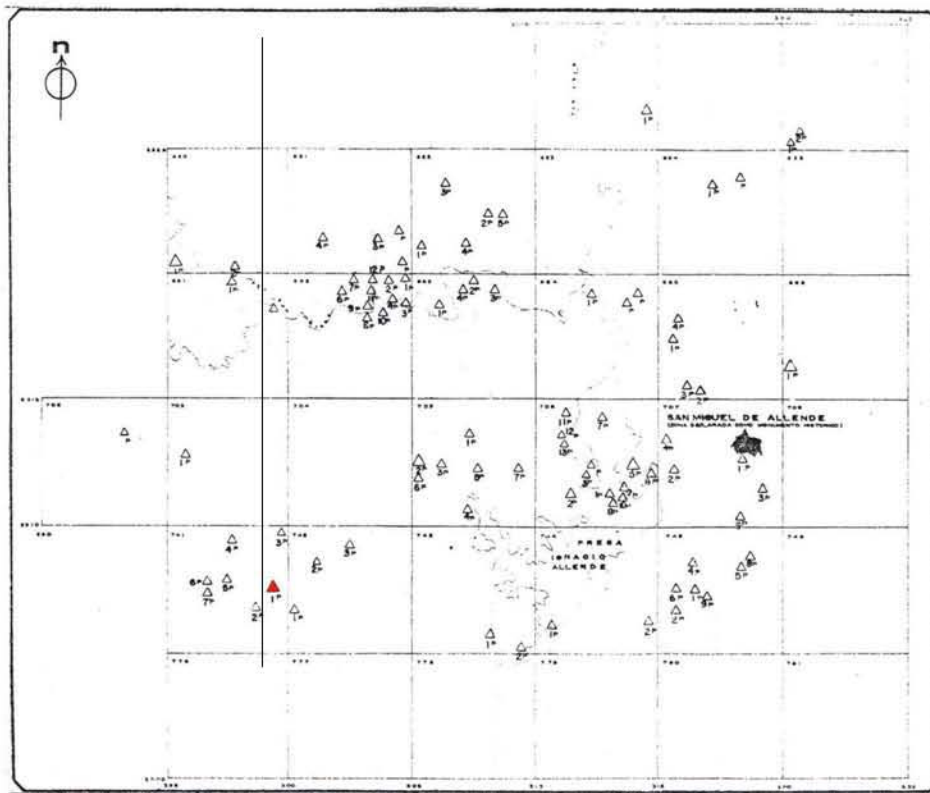


Figura 57. Distancia entre eclipses registrados en el Códice Huichapan. Arriba, distancia entre los eclipses que sí aparecen en el código. Abajo, el cálculo de eclipses calculados bajo la fórmula 40 más 10, más 6 años (de 364 días). La información se presenta en relación a las paradas mayores y menores (-18.4 y -28.7), así como a las lunas llenas en declinación cercana al equinoccio (0°).

Figura 01

Capítulo 4

plano de ubicación



**Título** Distribución de sitios arqueológicos en la cuenca central del Río Laja (Martínez y Nieto, 1987)

**Descripción**

A partir del año 1984 los arqueólogos Luis Felipe Nieto Gamiño y Balbina Martínez, recorrieron un área de 850 km<sup>2</sup> en el Municipio de San Miguel de Allende que dio como resultado el patrón de asentamiento prehispánico de sitios arqueológicos con patios cerrados ("hundidos") en la Cuenca Central del Río Laja.

**Figura 02**

**Capítulo 4**

RUTA DE CAPILLAS EN ALLENDE GTO.  
CONSERVACION DE 13 MONUMENTOS



**plano de ubicación**



**Título** Distribución de monumentos históricos en torno a la Cuenca Central del Río Laja (Hernández, 1998)

**Descripción**

Patrón de asentamiento de capillas virreinales en torno a la Cuenca Central del Río Laja, elaborado por la Arquitecta Olga Adriana Hernández Flores como parte de sus tesis sobre la Ruta de Capillas de San Miguel de Allende Guanajuato.

Figura 03

Capítulo 4



plano de ubicación



**Título** Mapa de de las villas San Miguel y San Felipe de los chichimecas y el pueblo de San Francisco Chamacuero

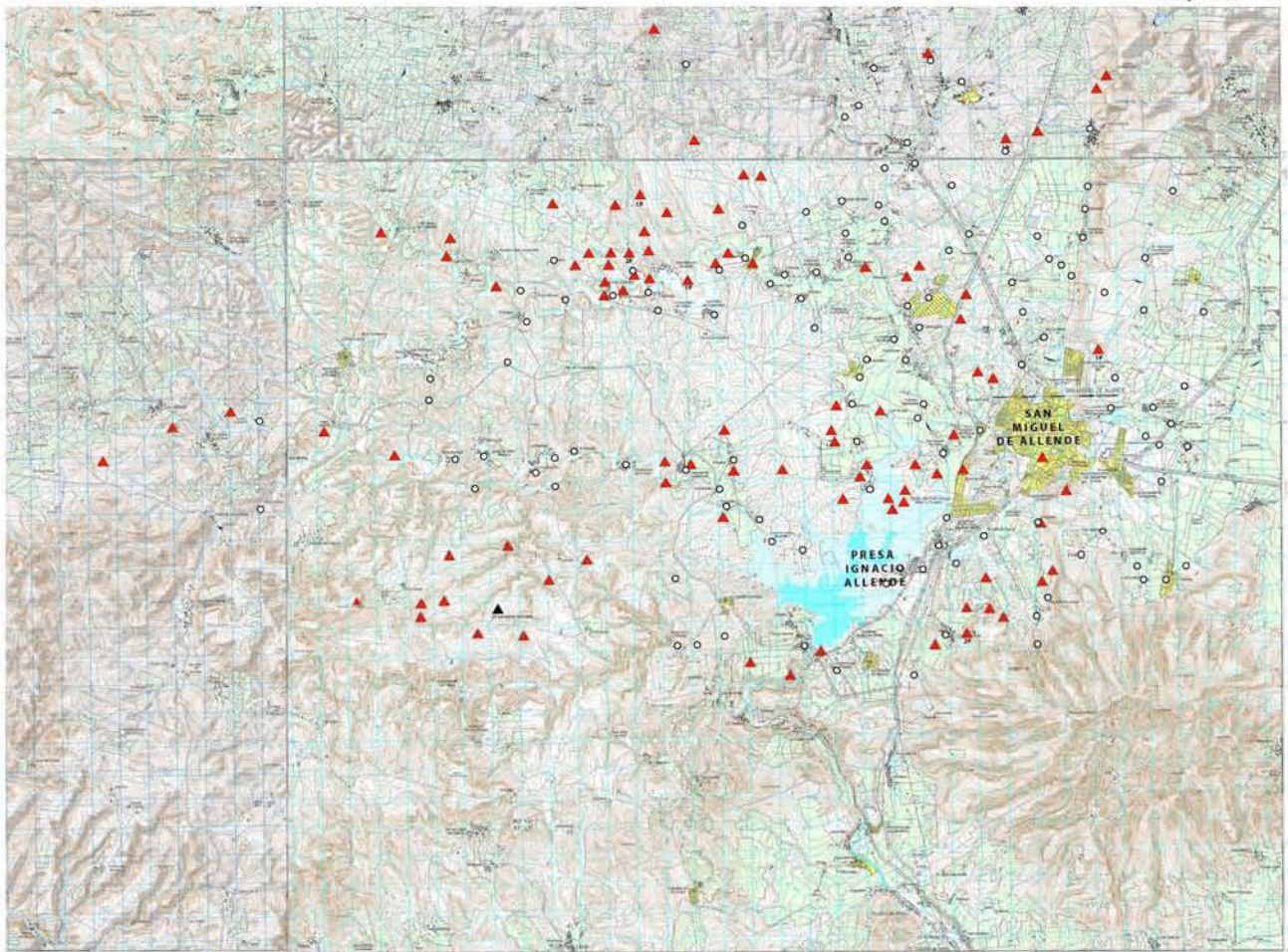
**Descripción**

Fecha en 1580 y elaborado por órdenes del Rey de España, Felipe II, la Pintura de San Miguel y San Felipe se encuentra en el Archivo Real de la Academia de la Historia de Madrid, España. Mide 81 cm x 63 cm. (Nieto, s/f) En el plano de ubicación he ampliado el área de la pintura que contiene el signo prehispánico identificado como Altepetl.



plano 01

Capítulo 4



ESCALA 1:50,000

PROYECTO: ZONA ARQUEOLÓGICA CAÑADA DE LA VIRGEN

FECHA: 2010

ELABORADO POR: ROSANA QUIROZ ENNIS

REVISADO POR: [ ]

APROBADO POR: [ ]

INSTITUCIÓN: INEGI

CARTA TOPOGRÁFICA 1:50,000

SAN MIGUEL DE ALLENDE FTAC54

▲ Sitio Arqueológico  
○ Sitio Histórico

**Título** Plano de distribución de sitios arqueológicos, capillas y calvarios en la Cuenca Central del Rio Laja

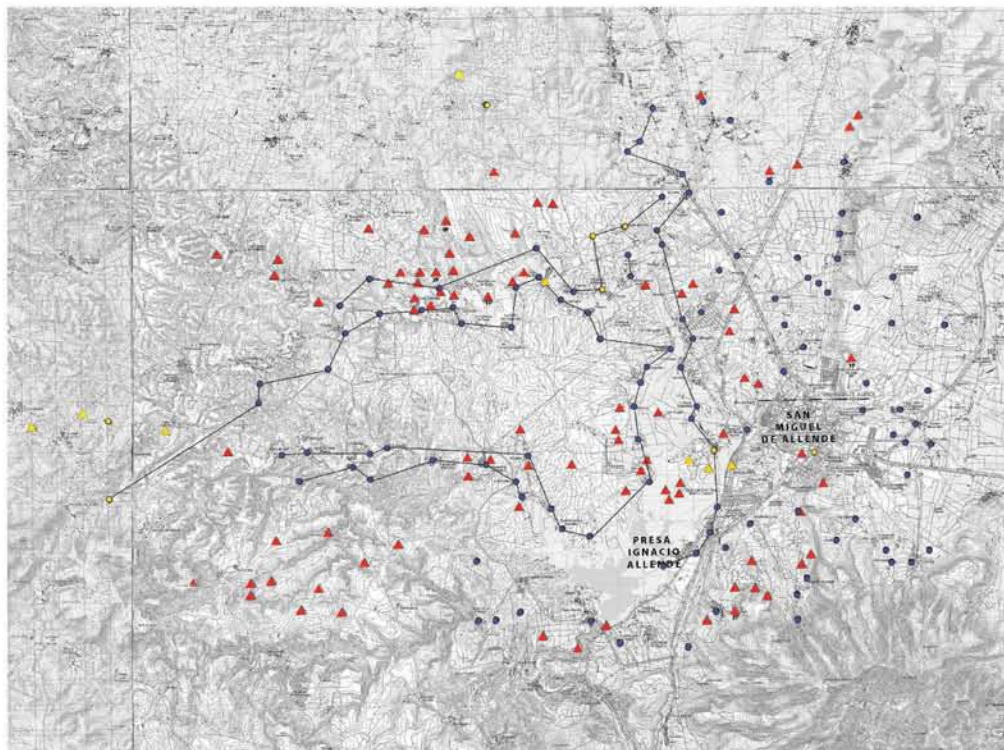
**Descripción**

En base a los patrones de asentamiento elaborados por Balbina Martínez y Luis Felipe Nieto (1987) y Olga Adriana Hernández (1998), sumados a otros sitios identificados durante recorridos de campo personales, se elaboró este plano general para la designación de áreas de estudio significativas para el problema de investigación.

**Plano 2**

**Capítulo 4**

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Miguel de Allende

**lat.** 20° 54' 21"      **lon.** 100° 46' 43"

**Fuente(s)**

Hernández, 1997 (capillas virreinales)  
 Martínez y Nieto, 1987 (sitios arqueológicos)  
 INEGI Editado por Quiroz

**Notas**

El patrón de asentamiento en torno a la Villa de San Miguel el Grande, define para el siglo XVIII, por lo menos tres claras rutas de asentamiento para los colonizadores indígenas otopames.

Una de las rutas se extiende de sur a norte, del Puerto de Calderón y hacia a Atotonilco y Dolores.

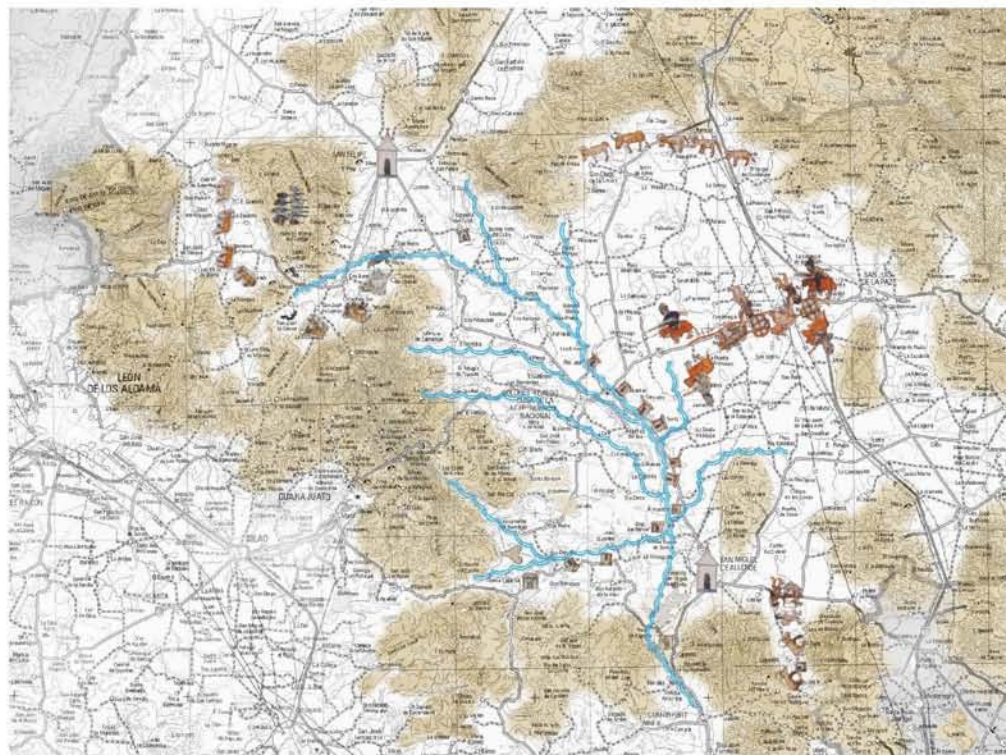
Las otras dos presentan un eje de distribución oriente - poniente, a lo largo de dos afluentes del Río Laja: La Red San Marcos, San Damian, San Juan, al norte. Y la cañada y afluente de Peña Blanca, hacia el sur.

**Título** Patrón de Asentamiento de sitios arqueológicos y capillas virreinales

**Descripción**

Los triángulos rojos representan zonas arqueológicas. Los círculos azules representan las capillas virreinales. En amarillo las localidades que conforman el muestreo bajo estudio.

**Plano 3**



**Título** Interpretación de los caminos, afluentes y localidades presentes en la Pintura de San Felipe y San Miguel el Grande de 1580

**Descripción**

A partir de los afluentes del Río Laja se reconstruye el paisaje representado en la Pintura del siglo XVI.

**Capítulo 4**

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Miguel el Grande

**lat.** 20° 54' 21"      **lon.** 100° 46' 43"

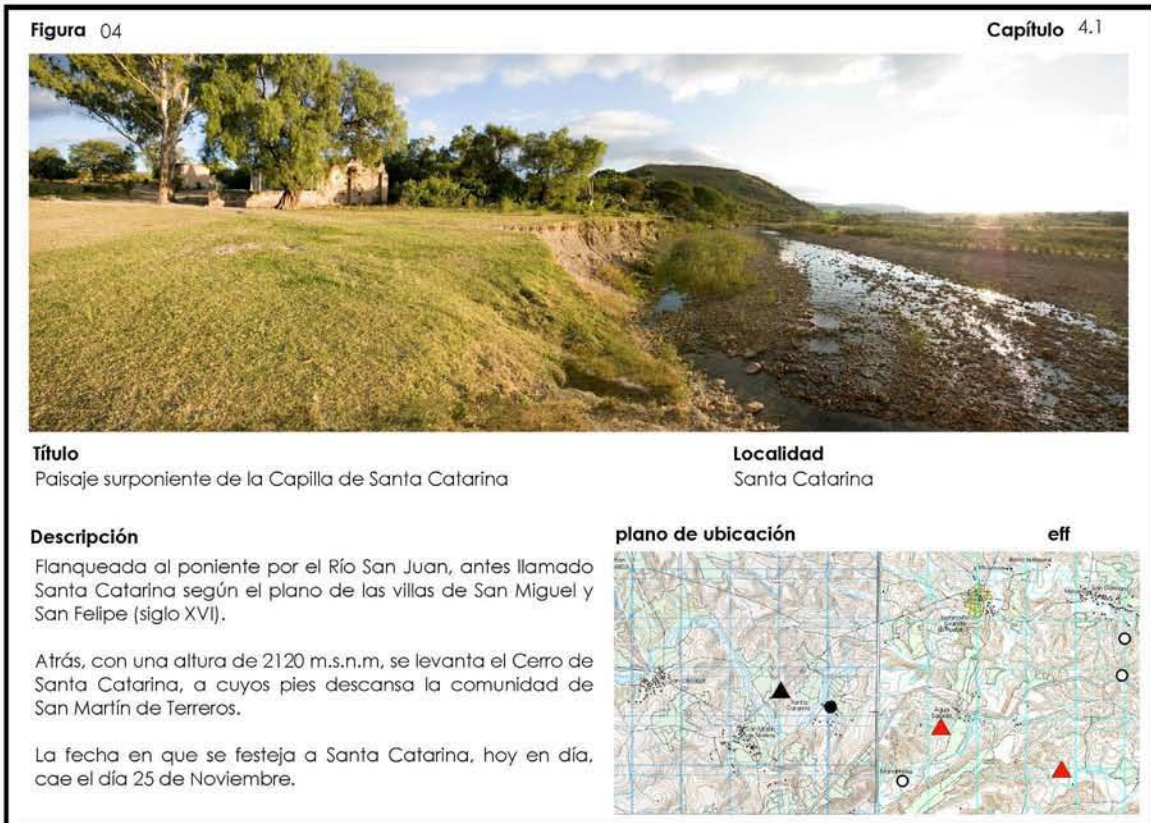
**Fuente(s)**

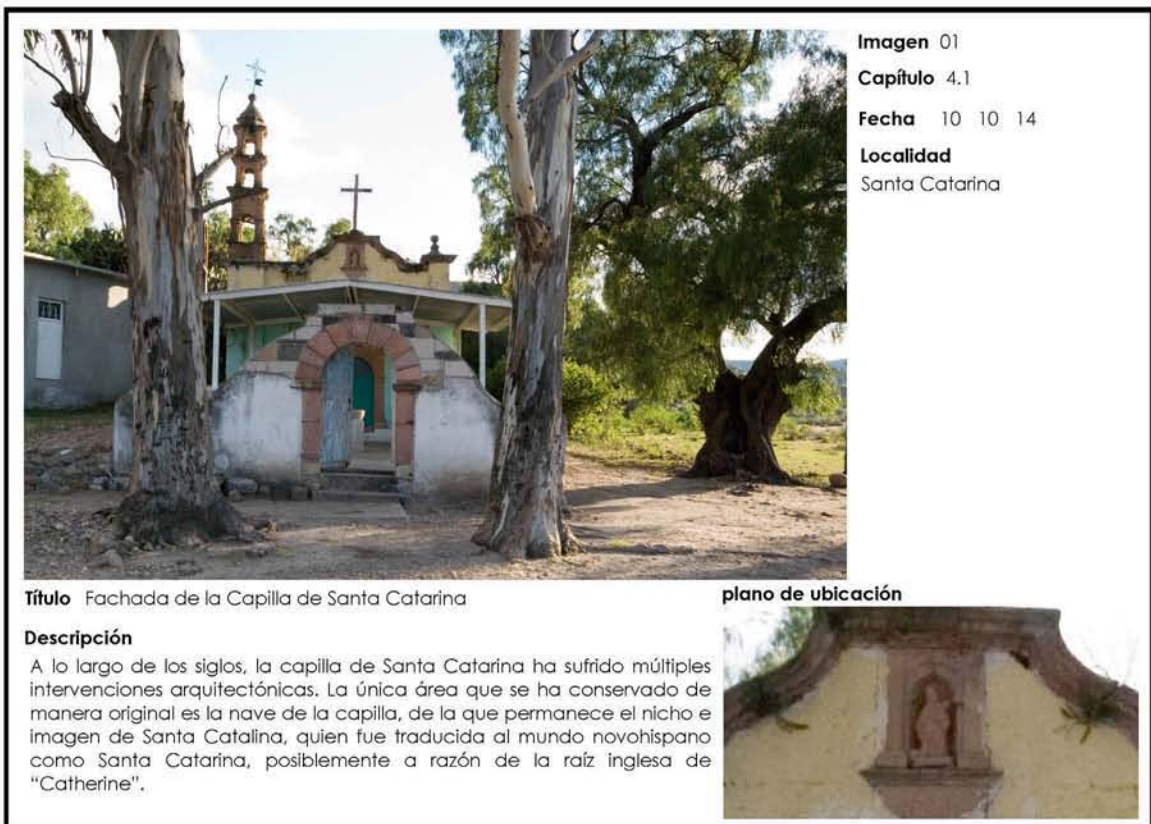
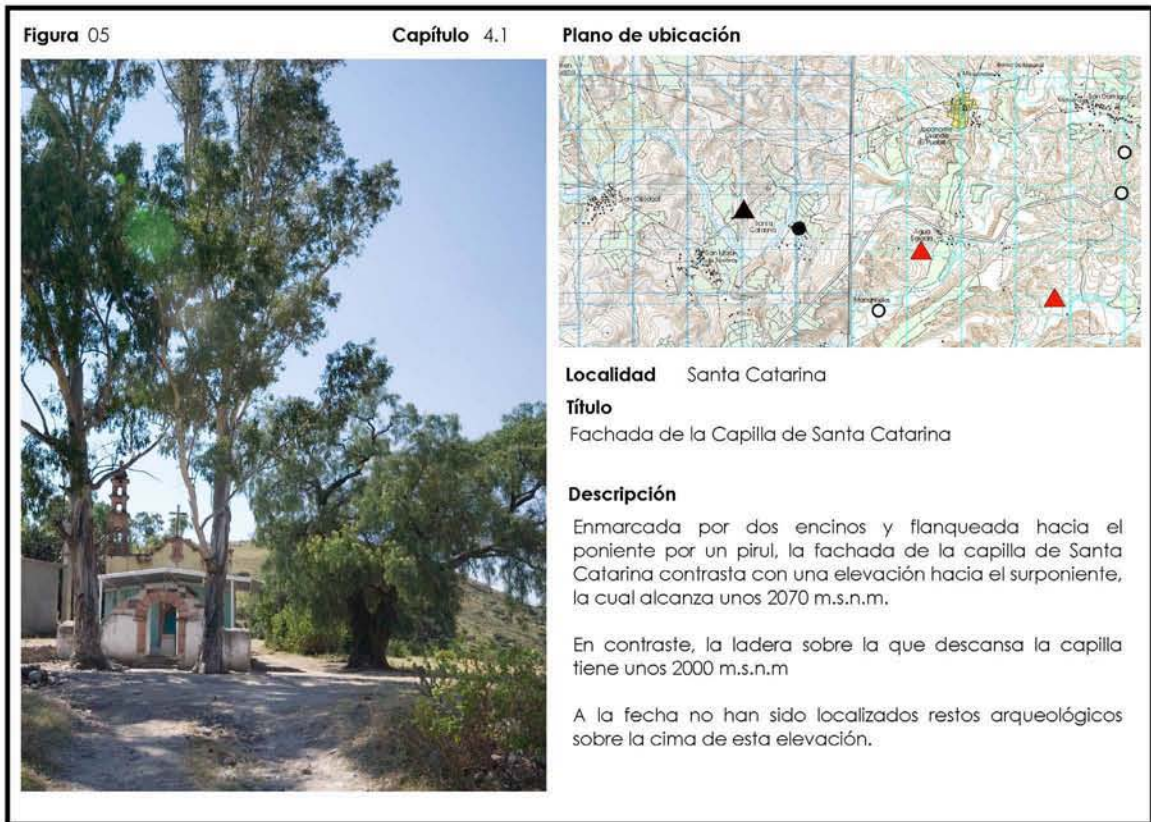
INEGI editado por Quiroz(izquierda)  
Anónimo (arriba)

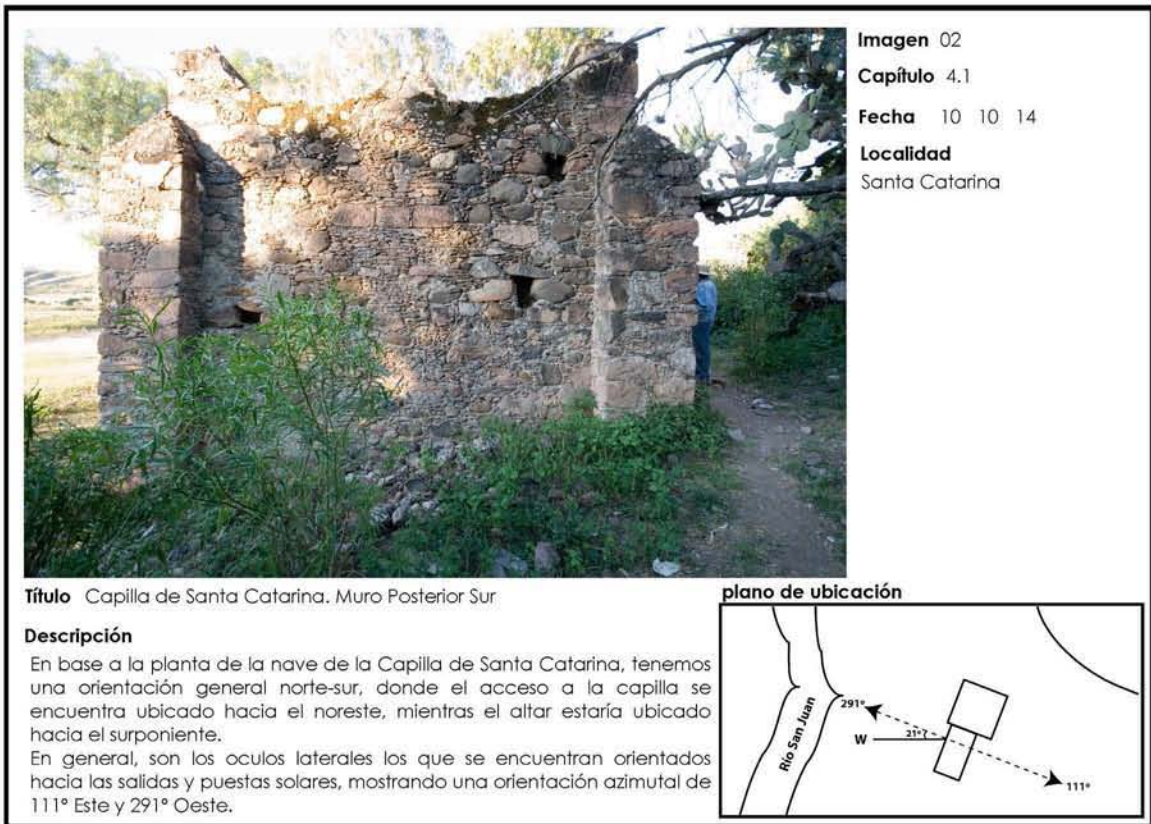
**Notas**

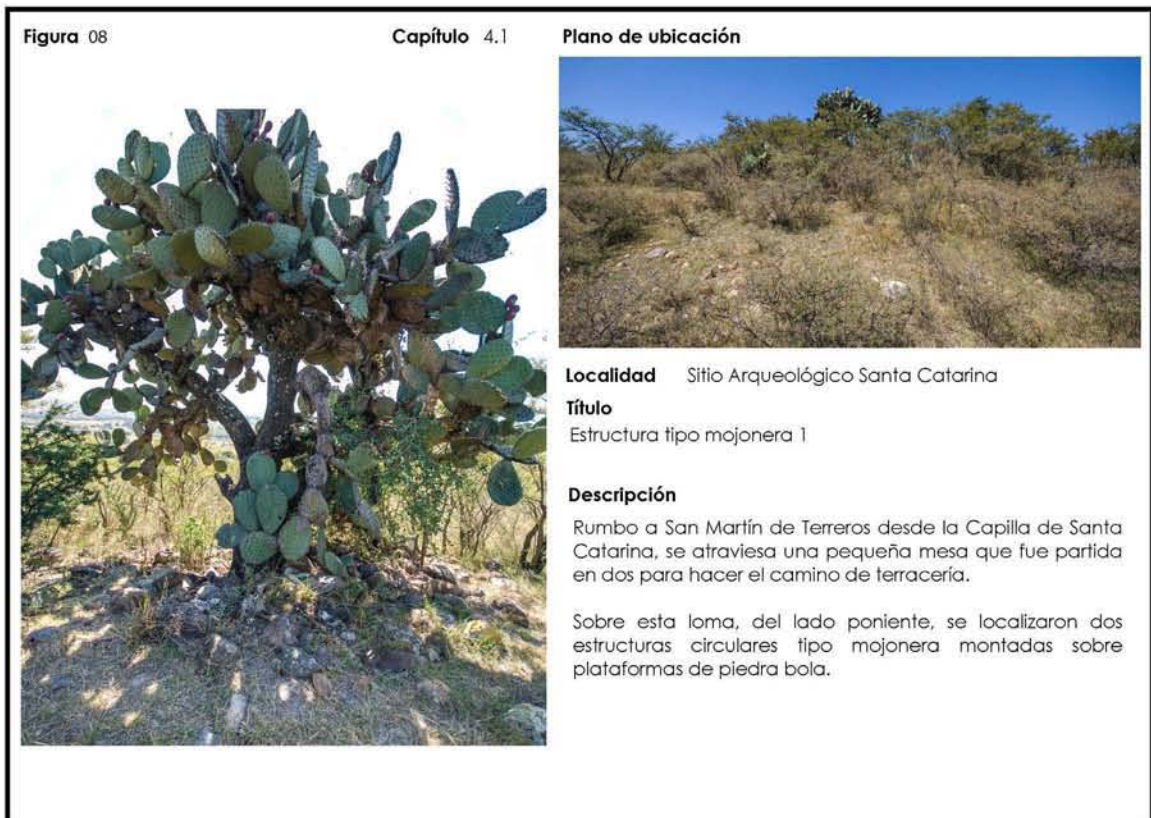
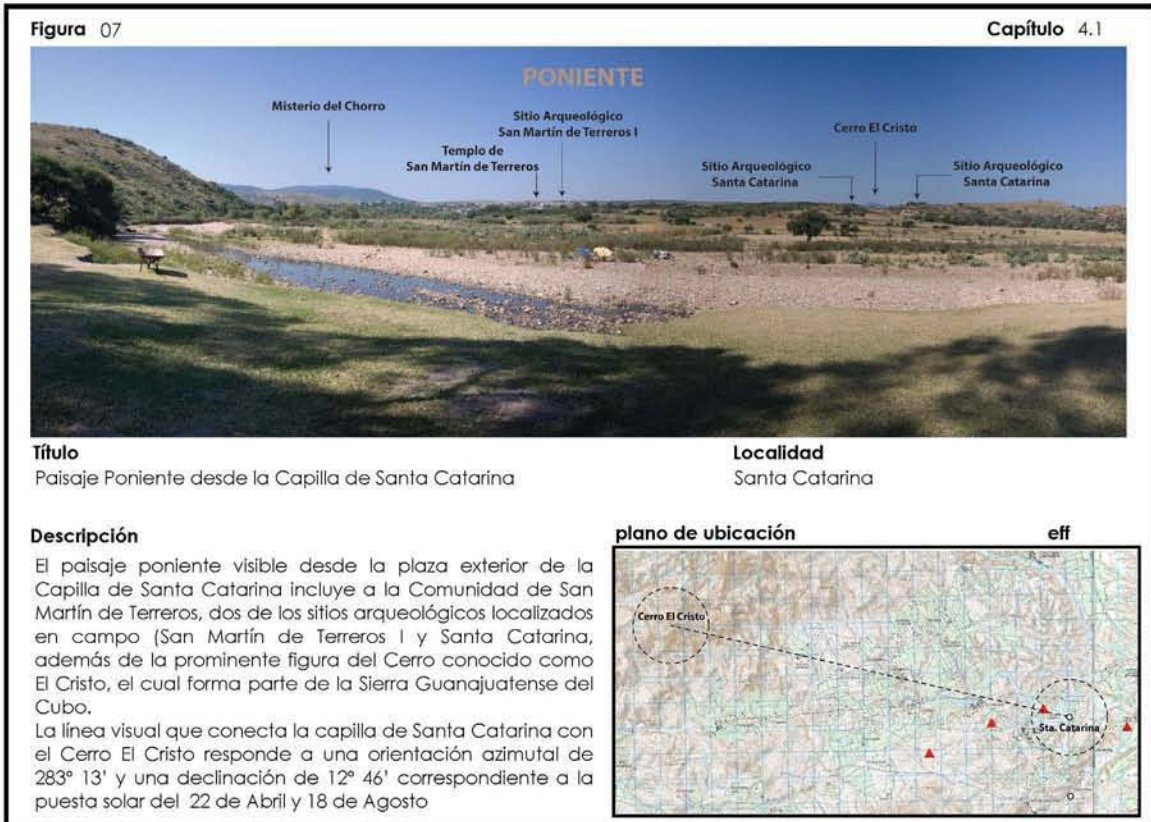
De sur a norte: el río Laja nos permite situar el famoso Puerto de Calderón en relación al cauce del Río que atraviesa por lo que hoy es la localidad de La Huerta (hogar actual de uno de los tres Señores de la Conquista). Antes de que el río cambie de curso hacia el poniente, aparece un afluente que bifurca entre dos elevaciones. Es entre la bifurcación donde aparece el altepetl vinculado a la localidad de Santa Catarina y al Río San Juan.


De este a oeste: Sobre el Río Laja continúan las estancias que conformaron la Ruta de Capillas Virreinales que incluyen a San Isidro Bandita y Cruz del Palmar.











Capilla  
Santa Catarina

**Imagen** 03

**Capítulo** 4.1

**Fecha** 10 10 19

**Localidad**

Sitio Arqueológico Santa Catarina


**Título** Visual de Santa Catarina desde la Estructura tipo mojonera


**Descripción**

Esta imagen establece la altura del horizonte hacia el sector este de la Capilla de Santa Catarina, vista desde el sitio arqueológico del mismo nombre.

Tras la loma, cuya altura rebasa los 2100 m.s.n.m, se encuentran, de norte (izquierda) a sur (derecha): la población de Joconoxtle Grande, el sitio arqueológico Agua Salada (justo atrás de la capilla de Santa Catarina), y la capilla de Manantiales.

**plano de ubicación**





**Imagen** 04

**Capítulo** 4.1

**Fecha** 10 10 28

**Localidad**

Sitio Arqueológico Santa Catarina


**Título** Estructura tipo mojonera 2 sobre plataforma de piedra

**Descripción**

Segunda acumulación de piedra en forma circular que descansa sobre una plataforma de piedra en el sector poniente de la loma que se encuentra frente a la Capilla de Santa Catarina.

En el plano de ubicación (Google Earth, 2011) se observa el camino que partió en dos la loma. El camino conduce a la comunidad de San Martín de Terreros.

**plano de ubicación**





**Figura 09** **Capítulo 4.1**




**Título** Visual de la fachada sur de la estructura arqueológica Sta. Catarina **Localidad** Sitio Arqueológico Santa Catarina

**Descripción**

Sobre la cima de la mesa, localizamos una estructura arquitectónica dispuesta sobre una plataforma de nivelación realizada con piedra bola.

A la izquierda (poniente) se observa el corte realizado a la mesa para realizar el camino que conduce a San Martín de Terreros. A pesar de que siempre existió un paso natural entre ambos sectores de la mesa, el paso del camino separó de manera definitiva el sitio arqueológico.

**plano de ubicación** **eff**

**Imagen 05** **Capítulo 4.1**

**Fecha** 10 10 28

**Localidad** Sitio Arqueológico Santa Catarina

**Título** Sitio Arqueológico Santa Catarina sector oriente

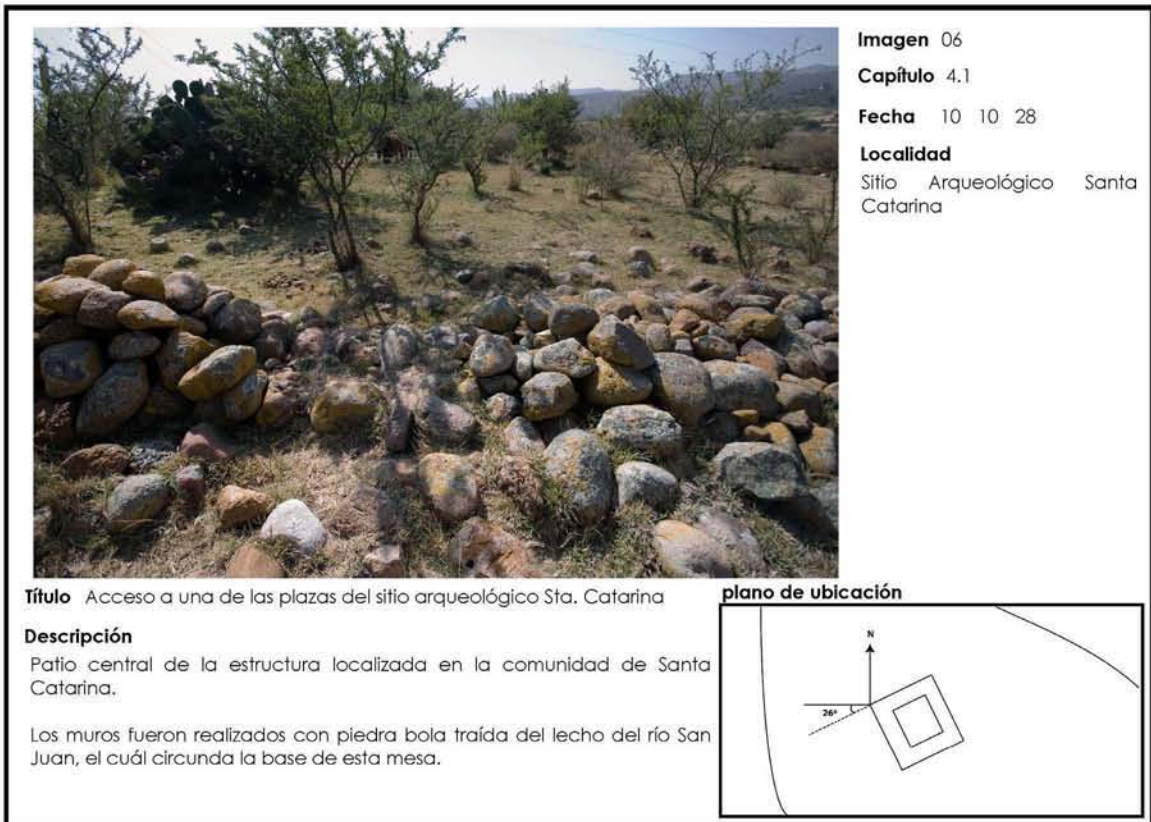
**Descripción**

Sobre una plataforma de nivelación, hecha de la piedra del río de San Juan, descansa (al fondo en la arboleda) una estructura arquitectónica que cuenta con una serie de patios y un montículo de baja elevación.


La lluvia ha ido deslavando esta plataforma de nivelación, mostrando su estructura interna.

**plano de ubicación**










**Imagen 07**  
**Capítulo 4.1**  
**Fecha 12 03 03**  
**Localidad**  
 Sitio Arqueológico San Martín de Terreros

**Título** Alineamiento 1 sobre el sector sur de la plataforma oeste

**Descripción**  
 El alineamiento 1 se localiza en la parte superior de la plataforma oeste, en su sector sur.

Su orientación responde al eje este-oeste y su alineación determina una declinación asociada a las fechas de salida solar 4 de Marzo y 9 de Octubre, así como a las fechas de puesta solar 9 de Abril y 4 de Septiembre.

**plano de ubicación**



**Figura 12**

**Capítulo 4.1**

**Plano de ubicación**






**Localidad** San Martín de Terreros

**Título**  
Alineamiento 2

**Descripción**  
 El alineamiento 2 se localiza sobre el sector norte de la plataforma oeste.

Las mediciones realizadas sobre este alineamiento arrojaron declinaciones relativas a las fechas de atardecer 7 de Abril y 5 de Septiembre y de amanecer de los días 3 de Marzo y 10 de Octubre.

Al fondo se observa la ladera sur de la Mesa del Lobo, misma que también forma parte de la Sierra del Cubo.




**Imagen 08**  
**Capítulo 4.1**  
**Fecha 11 08 26**  
**Localidad**  
 Sitio Arqueológico San Martín de Terreros

**Título** Alineamiento 3 sobre el sector norte del basamento

**Descripción**  
 El alineamiento 3 constituyen parte de uno de los cuerpos superiores del basamento piramidal en su sector norte.  
 Su orientación responde al eje este-oeste y su alineación determina una declinación asociada a las fechas de salida 4 de Marzo y 9 de Octubre.

**plano de ubicación**



**Figura 13**

**Capítulo 4.1**

**Plano de ubicación**





**Localidad** San Martín de Terreros

**Título**  
Alineamiento 4

**Descripción**  
 El alineamiento 4 se localiza en la cima del basamento piramidal del sitio San Martín de Terreros, en su sector norte.  
 Las mediciones realizadas sobre este alineamiento arrojaron declinaciones relativas a las fechas de atardecer 8 de Abril y 4 de Septiembre y de amanecer de los días 4 de Marzo y 9 de Octubre.

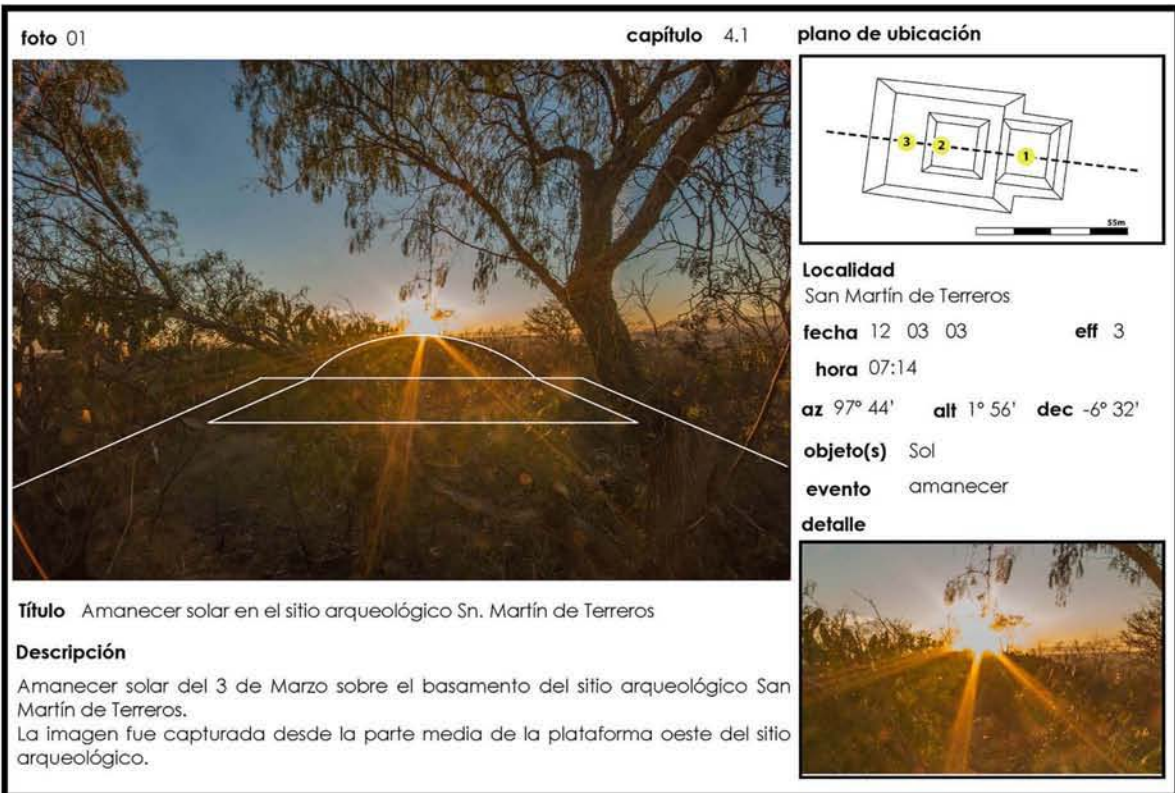
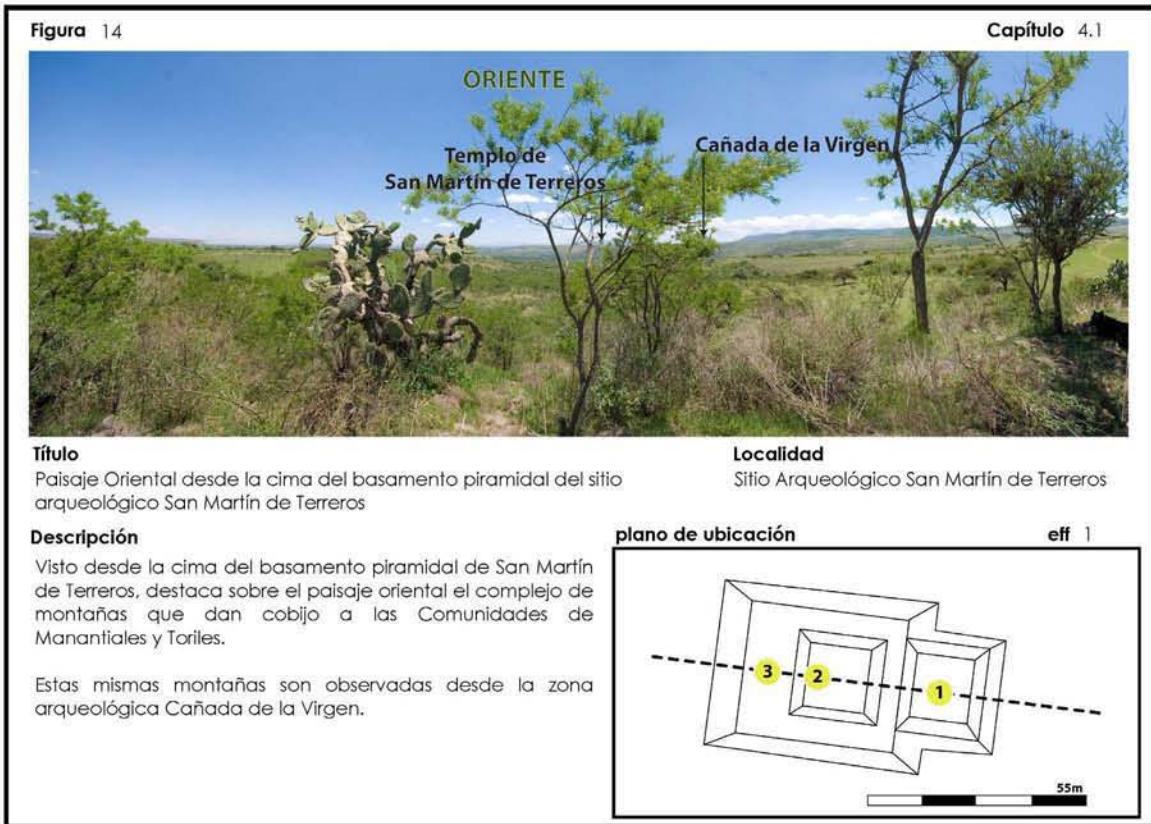

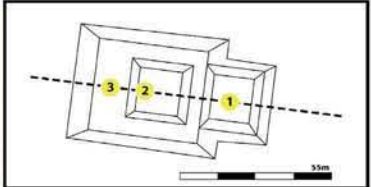


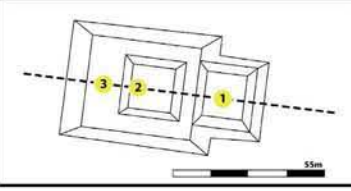


foto 02	capítulo 4.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> San Martín de Terreros</p> <p><b>fecha</b> 12 03 03      <b>eff</b> 3</p> <p><b>hora</b> 07:14</p> <p><b>az</b> 97° 44'    <b>alt</b> 1° 56'    <b>dec</b> -6° 32'</p> <p><b>objeto(s)</b> Sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros</p>	<p><b>Descripción</b></p>	
<p>Amanecer solar del 3 de Marzo sobre el basamento del sitio arqueológico San Martín de Terreros. La imagen fue capturada desde la parte media de la plataforma oeste del sitio arqueológico.</p>		

foto 03	capítulo 4.1	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> San Martín de Terreros</p> <p><b>fecha</b> 12 03 03      <b>eff</b> 2</p> <p><b>hora</b> 07:32</p> <p><b>az</b> 99° 23'    <b>alt</b> 6° 06'    <b>dec</b> -6° 31'</p> <p><b>objeto(s)</b> Sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros</p>	<p><b>Descripción</b></p>	
<p>Amanecer solar del 3 de Marzo sobre el basamento del sitio arqueológico San Martín de Terreros. La imagen fue capturada desde el patio hundido, hacia la parte media de la base de la plataforma oeste.</p>		

**foto 04** **capítulo 4.1** **plano de ubicación**





**Localidad**  
San Martín de Terreros

**fecha** 12 03 03 **eff** 1


**hora** 07:35

**az** 99° 40' **alt** 6° 47' **dec** -6° 31'

**objeto(s)** Sol

**evento** proyección de sombra


**detalle**

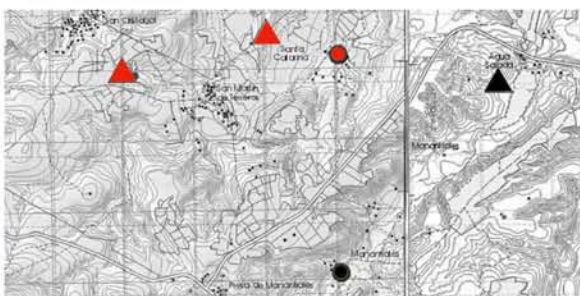


**Título** Amanecer solar en el sitio arqueológico Sn. Martín de Terreros

**Descripción**  
Amanecer solar del 3 de Marzo sobre el basamento del sitio arqueológico San Martín de Terreros.  
La imagen fue capturada desde la cima del basamento.

**Figura 15** **Capítulo 4.1** **Plano de ubicación**





**Localidad** Agua Salada y Manantiales

**Título**  
Comparativo de orientación entre la Capilla de Manantiales y el sitio arqueológico Agua Salada

**Descripción**  
El sitio arqueológico de Agua Salada y la Capilla de Manantiales comparten el mismo afluente que desemboca en el Río San Damián. Comparten también una altura similar sobre el nivel del mar a 2000 m.s.n.m

El rasgo a resaltar en el análisis preliminar de la planta de ambos edificios radica en su particular orientación hacia los 40°. El ángulo azimutal de entre 130° y 140° sólo podría vincularse a un sol de solsticio de invierno, ya alto en la mañana. Esto podría ser posible dada la baja altitud de los edificios con respecto a las elevaciones del rededor.







**Imagen** 09

**Capítulo** 4.1

**Fecha** 10 10 14

**Localidad**  
Manantiales


**Título** Acceso al atrio de la Capilla Manantiales

**Descripción**  
El eje de orientación general de la planta de la Capilla de Manantiales responde a 310° Norte, 130° sur, por lo que, al igual que el sitio arqueológico de Agua Salada, su asociación con las salidas o puestas solares es poco probable. Por ello se decidió no realizar las mediciones astronómicas correspondientes en este lugar.

La imagen muestra el paisaje norponiente de la capilla.

**plano de ubicación**





**Imagen** 10

**Capítulo** 4.1


**Fecha** 10 10 14

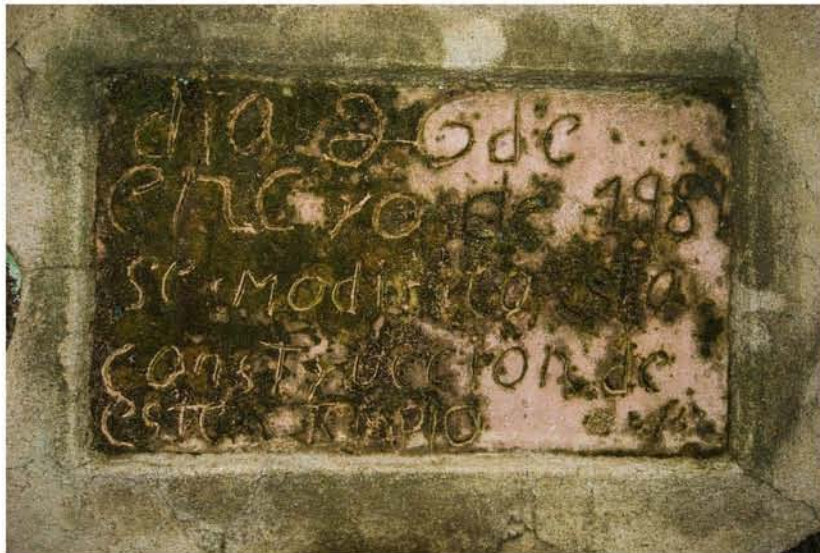
**Localidad**  
Manantiales

**Título** Portada de la Capilla de Manantiales

**Descripción**  
Sobre el remate de la portada de cantera del templo se inscribe la siguiente leyenda:  
  
"cenpeso e ada en 25 de Octubre de 1731 i ce acabo en el año 1732 deste santuario sermanos y cofrades desta asienda de manantiales abril 1732"

**plano de ubicación**





**Imagen** 11  
**Capítulo** 4.1  
**Fecha** 10 10 14  
**Localidad**  
 Manantiales

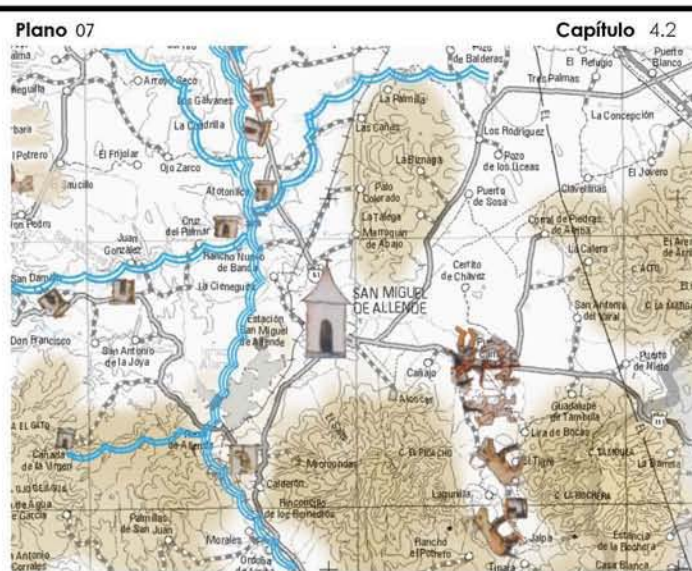
**Título** Placa conmemorativa en arco de contención

**Descripción**

Colocada en un arco de contención para la fachada de la capilla, hay una placa conmemorativa en la que se lee:

"día 26 de enero de 1981 se modificó esta construcción de este templo"

**plano de ubicación**




**Título** Región al oriente del Río Laja

**Descripción**


Ubicación relativa a los sitios de San Miguel Viejo, Agua Espinosa, Cruz del Palmar y Ojo Zarco en relación a la Pintura de las villas de San Felipe y San Miguel, 1580

**Plano 08** **Capítulo 4.2** **Plano de ubicación**



**Título** Fragmento del mapa de las villas de San Miguel y San Felipe, 1580 con el Batán de la presa del Obraje

**Descripción**  
El camino orientado hacia arriba (norte) del sol lee: Camino de México a Zacatecas. Puerto de Jofre. La venta de Villaseca. El camino orientado hacia la izquierda (poniente) del sol lee: Camino de San Miguel a México. Villa de San Miguel.



**Localidad** Colonia San Luis Rey


**lat.** 20° 54' 29" **lon.** 100° 46' 43"

**Fuente(s)**  
INEGI 1998 y Pintura de las villas de San Felipe y San Miguel, 1580

**Notas**  
A la altura de San Miguel y hacia la margen izquierda del río del mismo nombre, se representan dos arroyos, ambos originados por dos manantiales. El cauce del primero se aprovechó para la operación de un batán u obraje (hoy Presa del Obraje). Nace este arroyo hacia el nordeste de la villa y, después de alimentar al batán, pasa al norte de la población para confluir hacia el oeste con el río San Miguel, y hoy en día se le conoce con el nombre del arroyo de las canchiches. El segundo, emanado de un manantial de gran tamaño que se dirige hacia el oeste para tributarle al San Miguel, no sin antes cruzar el camino hacia Chamacuero, para confluir finalmente con el arroyo que baja del Obraje. (Nieto, s/f)

**Figura 18** **Capítulo 4.2**

**Santa Cruz del 14 de Septiembre**



**Sitio Arqueológico Malanquín**

**Cerro Grande o Picachos**

**Calvario Sur**

**Título**  
Paisaje sur y oriental de la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo

**Localidad**  
San Miguel Viejo y Malanquín

**Descripción**  
Desde este punto de observación, se distingue la cara norte del Cerro Grande o Picachos (derecha).  
Abajo de este cerro el calvario más antiguo de la Capilla localizado al sureste de la misma.  
Más hacia el oriente (izquierda) el cerro del Malanquín (donde se ubica la zona arqueológica del Malanquín), seguido del Cerro de la Santa Cruz del 14 de Septiembre. A los pies de ambos cerros corre el Río Laja.

**plano de ubicación** **eff**

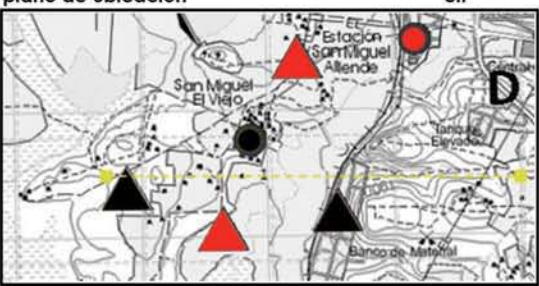


Figura 19

Capítulo 4.2



**Título**

Fachada lateral sur de la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo

**Localidad**

San Miguel Viejo

**Descripción**

Desde este punto de observación se distinguen de oriente a poniente (derecha a izquierda), la mesa del Malanquín (zona arqueológica El Malanquín), el Cerro de la Cruz, (Santa Cruz del 14 de Septiembre).

Abajo de la primera mesa el calvario suroriental. Trás los mezquites el calvario oriental.

Luego de la mancha de árboles, un calvario arquitectónico y el llamado Cuarto de Ramilletes (con muros color ladrillo). Finalmente el atrio y la nave de la capilla.

**plano de ubicación**

eff

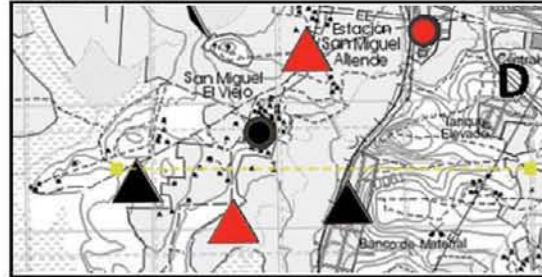


Figura 20

Capítulo 4.2



**Título**

Calvario 2 Este de la Capilla de San Miguel Viejo

**Localidad**

San Miguel Viejo, SMA

**Descripción**

Las dos mesas que se observan al fondo corresponden, al norte (izquierda) a la Santa Cruz del 14 de Septiembre, al sur (derecha) el sitio arqueológico de Malanquín.

Entre ambas mesas se presenta el amanecer del equinoccio.

**plano de ubicación**

eff



Figura 21



**Título**  
Calvario 1 Sur de la Capilla de San Miguel Viejo

**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**Descripción**

Tras el Calvario se observa el sector sur del paisaje que rodea la Capilla de San Miguel Viejo.

Directamente hacia este rumbo está orientad el calvario, con su nicho mirando hacia el norte.

A los pies del Cerro Grande o Picachos se encuentra el sitio arqueológico de Juan Xido de Cabras.

plano de ubicación

eff



Imagen 12

Capítulo 4.2

Fecha 12 02 17

**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**Título** Cuarto de Ramilletes de la Capilla de San Miguel Viejo

**Descripción**

El llamado Cuarto de Ramilletes al extremo norte (izquierda), el Calvario Atrial, adosado al sur del primero, y el acceso atrial, conforman la fachada oriental del Atrio de la Capilla de Casqueros. A decir de Olga Hernández (1998), la función del calvario atrial era obtener respuesta a la oración y solicitar permiso para ingresar a la capilla principal. Por su parte, el Cuarto de Ramilletes es llamado así en la actualidad por ser ahí donde se elaboran los arreglos ornamentales de las festividades (Hernández, 1998: 163).

plano de ubicación





Imagen 13

Capítulo 4.2

Fecha 12 02 17

Localidad

San Miguel Viejo, SMA

**Título** Fachada de la Capilla de San Miguel Viejo

**Descripción**

La fachada se encuentra coronada por la figura del Arcángel San Miguel. Sin embargo, la verdadera devoción de la capilla se encuentra dedicada al Señor de la Conquista, a quién se festeja cada año, el primer viernes de Marzo.

Sobre la figura de San Miguel Arcángel, un rosetón guarda aún vestigios del relieve de un nopal sobre el que solía encontrarse un águila devorando la serpiente. (Hernández, 1997:165)

**plano de ubicación**



Imagen 14

Capítulo 4.2

Fecha 12 02 17

Localidad

San Miguel Viejo, SMA

**Título** Fachada de la Capilla de San Miguel Viejo

**Descripción**

El arco está coronado con 6 querubines a cada lado de un rostro "indígena" a cuyos lado, a la altura de la sien encontramos dos círculos divididos en cuadrantes.

Arriba dos ángeles que a cada costado presentan la cruz de San Andrés rodeada de 4 rosetones con diferentes divisiones y colores,

**plano de ubicación**





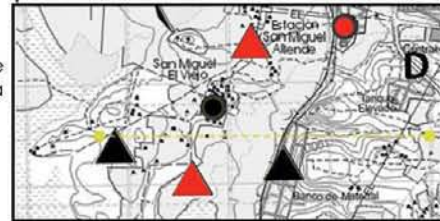
**Imagen** 15  
**Capítulo** 4.2  
**Fecha** 12 02 17  
**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**Título** Altar de la Capilla de San Miguel Viejo

**Descripción**

El altar que debió pertenecer a la figura del Arcángel San Miguel, fue sustituida por la presencia del Señor de la Conquista, que es la verdadera imagen devocional de la capilla.

**plano de ubicación**



**Imagen** 16  
**Capítulo** 4.2  
**Fecha** 12 02 17  
**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**Título** Vista del acceso desde el altar

**Descripción**

Bajo el coro, medio arco decorado con 8 rosetones a cada lado de un remate con la figura de dos conejos sobre cuya cabeza descansa una luna creciente con dos círculos a cada lado.

**plano de ubicación**







**Imagen 17**

**Capítulo 4.2**

**Fecha 12 02 17**

**Localidad**

San Miguel Viejo, SMA

**Título** Detalle de Conejos bajo el Coro

**Descripción**

Bajo el coro, medio arco decorado con 8 rosetones a cada lado de un remate con la figura de dos conejos sobre cuya cabeza descansa una luna creciente con dos círculos a cada lado.

Los conejos están asociados a la luna lo que explica la luna creciente sobre los mismos, los 8 rosetones recuerdan los 8 años que separan los eclipses de una misma veintena del calendario prehispánico

**plano de ubicación**



**Imagen 18**

**Capítulo 4.2**

**Fecha 06 06 22**

**Localidad**

Zona Arqueológica Cañada de la Virgen

**Título** Osamenta del Entierro localizado en el templo del Complejo A

**Descripción**

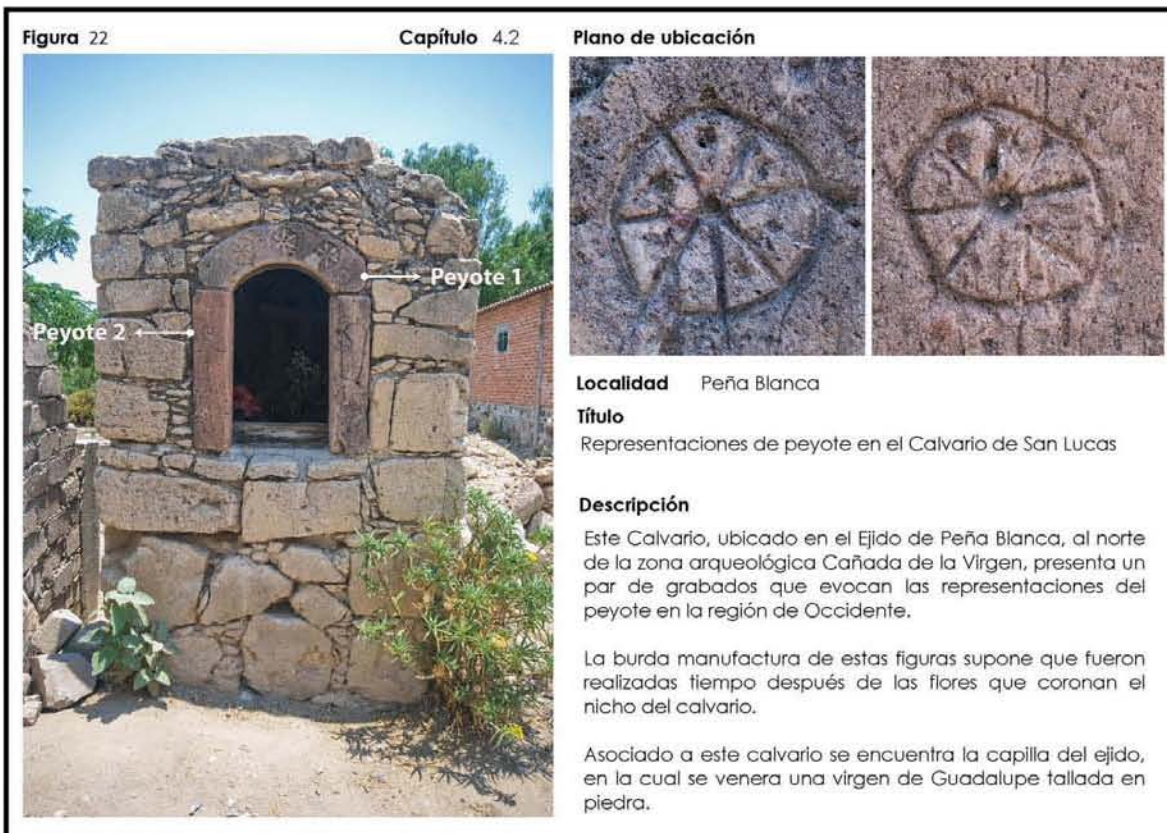
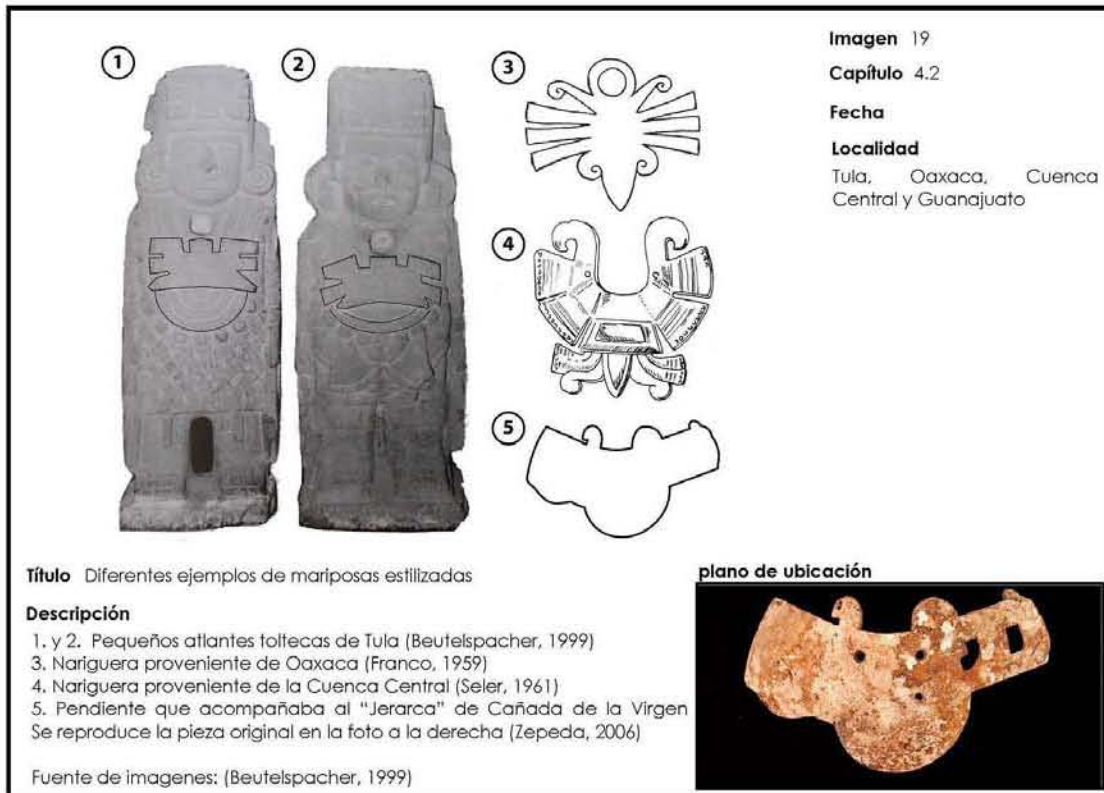
El Entierro 13, exhumado en el sector sur del templo del basamento piramidal del Complejo A, bautizado como "El Jerarca", presenta varios atributos distintivos entre los que destacan:

Una franja de pigmento negro cubriendo su frente y parte de los ojos, un atributo posible de asociar a diferentes entidades del panteón mexica entre los que sobresalen: Otontecuhtli y Tezcatlipoca.

La osamenta carecía de pies, otro atributo asociable a Tezcatlipoca.

**plano de ubicación**





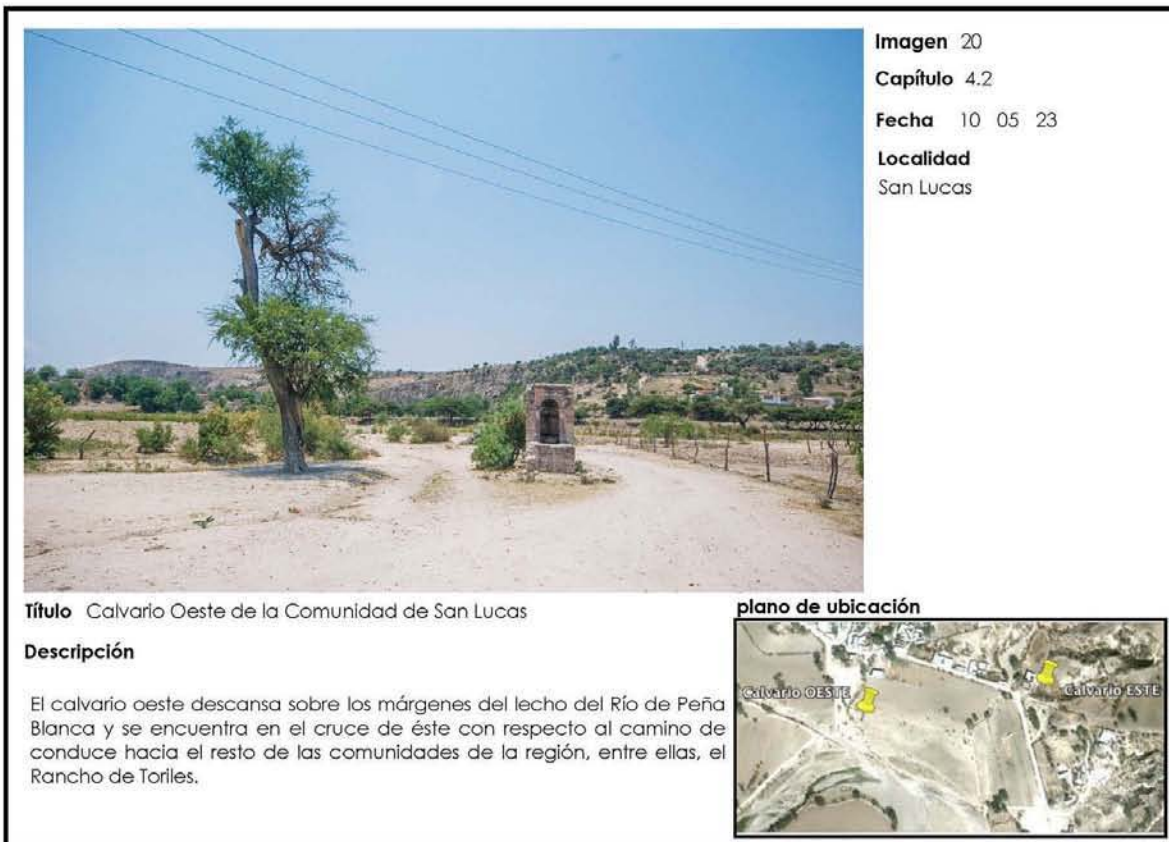
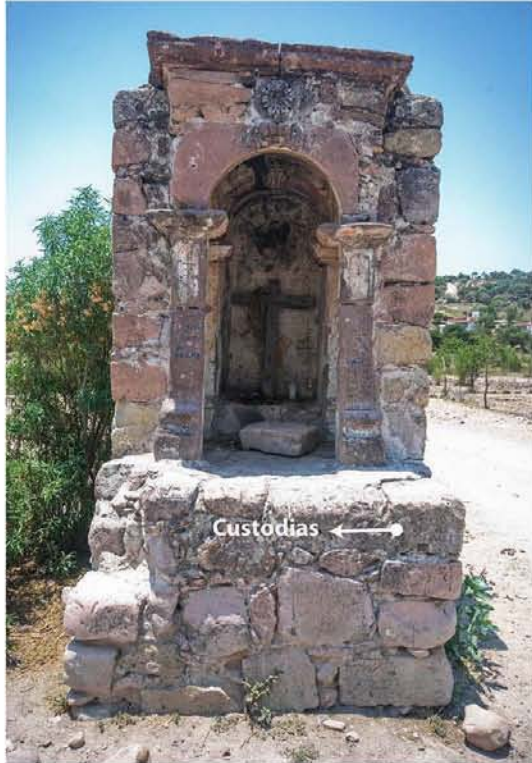


Figura 24

Capítulo 4.2

Plano de ubicación



**Localidad** San Lucas

**Título**

Representación de custodias en el Calvario de San Lucas

**Descripción**

En una de las canteras del sillar que sostiene el Calvario de la Comunidad de San Lucas, encontramos representadas las figuras de dos custodias.

Ambas están configuradas a través de los siguientes elementos de abajo a arriba:

Soporte cuadrangular

Poste

Dos círculos concéntricos

División de los círculos en cuadrantes cardinales e intracardinales.

La de la derecha tiene además una serie de separaciones a manera de roseton.

Figura 25

Capítulo 4.2

Plano de ubicación



**Localidad** San Lucas

**Título**

Posible representación de mariposas

**Descripción**

El diseño que decora el techo del Calvario Oeste de la comunidad de San Lucas, presenta cuatro mariposas en torno a un círculo en cuyo interior se dibujó la Cruz de San Andrés en color rojizo.

Las mariposas son uno de los elementos iconográficos asociados a Otontecuhtli. Una de ellas, nos dice Sahagún, aparece decorando su frente.



**Imagen** 21

**Capítulo** 4.2

**Fecha** 10 05 22

**Localidad**

San Lucas, San Miguel de Allende

**Título** Calvario Este de la Comunidad de San Lucas

**Descripción**

Este calvario forma un conjunto con el Calvario localizado al oeste, sobre el lecho del río de la comunidad de San Lucas.

A diferencia del localizado en el río, el interior de este calvario muestra restos de hollín en el techo, relacionados a la quema de cirios.

**plano de ubicación**



**Figura** 26

**Capítulo** 4.2

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Lucas, San Miguel de Allende

**Título**

Interior del Calvario Este de San Lucas

**Descripción**

A diferencia del Calvario Oeste de la comunidad de San Lucas, el Calvario Este presenta densos residuos de hollín en el techo, lo que evidencia un mayor uso de elementos de fuego en su interior.

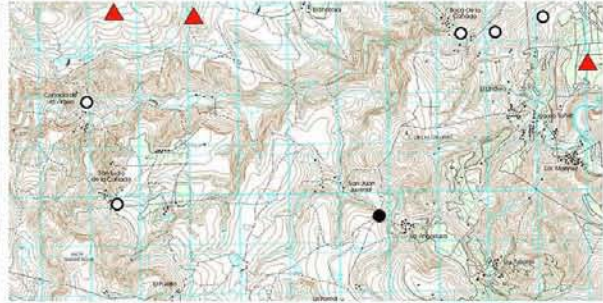
A carbón, fue dibujada una custodia al costado izquierdo (norte) superior de la cruz cristiana.

El calvario cuenta con un ojuelo en la pared sur, por el cual deben ingresar los rayos solares de la época invernal.

Figura 27

Capítulo 4.2

Plano de ubicación



**Localidad** San Juan Juvenal

**Título**

Acceso a la Capilla Sur de San Juan Juvenal

**Descripción**

Camino a la comunidad de San Isidro de la Cañada, pasando por Boca de la Cañada, encontramos un par de Calvarios asociados a las comunidades de San Juan Juvenal y La Angostura.

Los calvarios se encuentran al inicio de una pequeña Cañada y sobre el cruce de caminos que se conforman entre las comunidades de Boca de la Cañada, El Puerto, San Juan Juvenal y La Angostura.



Imagen 22

Capítulo 4.2

Fecha 10 05 16

**Localidad**

San Juan Juvenal y La Angostura

**Título** Calvario Sur de San Juan Juvenal

**Descripción**

Dos calvarios se localizan en el cruce de caminos que corren de Boca de la Cañada al Puerto y de San Juan Juvenal a la Angostura.

Vemos en la imagen el calvario sur que alcanza unos dos metros de altura y cuyo acceso está dispuesta hacia el norte.

plano de ubicación





**Imagen** 23

**Capítulo** 4.2

**Fecha** 10 05 16

**Localidad**

San Juan Juvenal y La Angostura

**Título** Calvario Norte de San Juan Juvenal

**Descripción**

El calvario norte es bastante más pequeño que el sur, su acceso se encuentra al norte y alcanza apenas un metro de altura.

Tras él se localiza una pequeña cañada que desemboca en la Comunidad de San Juan Juvenal

**plano de ubicación**



**Figura** 28

**Capítulo** 4.2

**Plano de ubicación**



**Localidad** San Juan Juvenal

**Título**

Interior del Calvario Sur de San Juan Juvenal

**Descripción**

El hollín sobre las paredes y el techo del Calvario Sur de San Juan Juvenal evidencia el encendido de sirios dentro de la construcción.

A la Cruz cristiana le fue agregada la cruz de San Andrés que representa los puntos intercardinales o solsticiales.

El ojuelo sobre la pared posterior del Calvario recibe los rayos solares del invierno, cuando el sol se encuentra en su declinación más baja sobre el horizonte, precisamente en el sector sur.







Imagen 24

Capítulo 4.2

Fecha 10 05 03

Localidad

Barrio del Valle del Maíz, San Miguel de Allende

**Título** Altar a la Santa Cruz del 3 de Mayo. Valle del Maíz

**Descripción**

Soledad Centeno hace los últimos arreglos al altar antes de la entrega de bastones. De izquierda a derecha:  
Pasiones (Banderas rojas con las que se identifica a Santiago Apostol)  
Bastones (se colocan en pares sobre las cruces de los calvarios formando la cruz de San Andrés)  
Custodia (Con 6 espejos en la circunferencia y uno al centro)  
Cruz de Espejo y tras de ella, la figura de Santiago

plano de ubicación



Imagen 25

Capítulo 4.2

Fecha 10 05 03

Localidad

Barrio del Valle del Maíz, San Miguel de Allende

**Título** Custodia "Lunar"

**Descripción**

Las custodias y los bastones forman parte sustancial durante las velaciones, durante las cuales unas y otros son creados.

Aquí vemos la custodia blanca de la fiesta del 3 de Mayo del Valle del Maíz. Según nos comentó Doña Chole, ésta representa la luna, mientras la roja representa al Sol

plano de ubicación





Imagen 26

Capítulo 4.2

Fecha 10 05 03

Localidad

Barrio del Valle del Maíz, San Miguel de Allende

**Título** Custodia "Solar"

**Descripción**

Las custodias y los bastones forman parte sustancial durante las velaciones, durante las cuales unas y otros son creados.

Aquí vemos la custodia roja de la fiesta del 3 de Mayo del Valle del Maíz. Según nos comentó Doña Chole, ésta representa al Sol, mientras la blanca representa al Sol

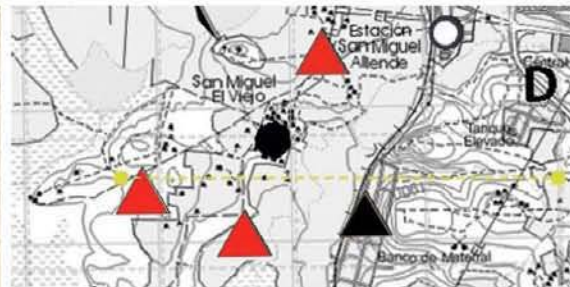
plano de ubicación



Figura 31

Capítulo 4.2

Plano de ubicación



**Localidad** San Miguel Viejo y Colonia Malanquin

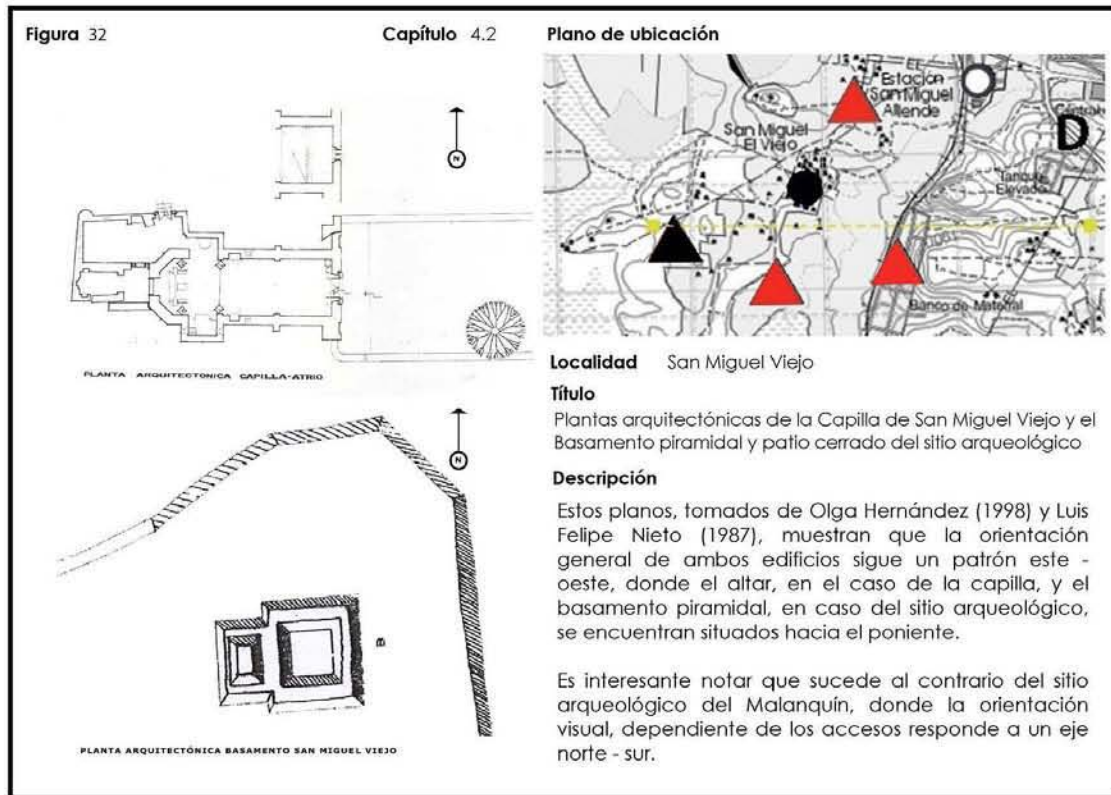
**Título**

Comparativo de orientación entre la Capilla de San Miguel Viejo y el sitio arqueológico del Malanquin

**Descripción**

Existen varios sitios arqueológicos en torno a la Capilla de Casqueros. Uno de los más importantes, localizado en lo alto del Cerro del Malanquin, es el sitio arqueológico del mismo nombre.

Se encuentra orientado a un eje norte-sur, a diferencia de la capilla, cuyo eje simétrico corre de este a oeste. La parte más angosta y larga de la estructura sigue un patrón contrario al de la capilla. Sin embargo la orientación general permanece, con apenas un grado de diferencia.



**foto 01b** **capítulo 4.2** **plano de ubicación**




**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 01 **eff** 1

**hora** 18:06

**az** 271° 07' **alt** 11° 12' **dec** 5° 00'

**objeto(s)** sombra del sol

**evento** puesta


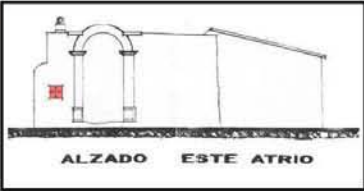
**detalle**



**Título** Proyección de la sombra sobre el calvario el Tero de Abril

**Descripción**  
13 días después del equinoccio el sol del atardecer proyecta una sombra directamente sobre el nicho del calvario este de la Capilla de San Miguel Viejo, lo cual indica que cerca de esta declinación, el sol ilumina el interior del mencionado nicho.

**foto 02** **capítulo 4.2** **plano de ubicación**

**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 03 20 **eff**


**hora** 07:02

**az** 90° 52' **alt** 2° 40' **dec** 0° 07'

**objeto(s)** sol

**evento** salida

**detalle**




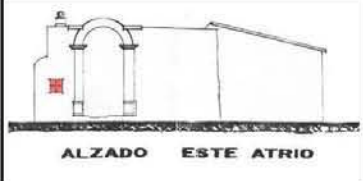
**Título** Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros

**Descripción**  
**(Plano de Ubicación levantado por Hernández, 1997)** En la esquina sureste del muro atrial se localiza una cantera labrada. Tiene una perforación circular al centro de unos quince centímetros de diámetro y cuatro perforaciones más con forma de lágrima o gota, ubicadas a manera de cuadrante en los costados superior, inferior, derecho e izquierdo de la perforación circular central. El sol atraviesa por el centro de esta perforación al amanecer equinoccial. La manufactura y materiales del muro evidencian una temporalidad no mayor a la del siglo XIX.

foto 03a	capítulo 4.2	plano de ubicación
	 <p>ALZADO OESTE ATRIO</p>	<p><b>Localidad</b> San Miguel Viejo, SMA</p> <p><b>fecha</b> 12 03 20      <b>eff</b></p> <p><b>hora</b> 07:03</p> <p><b>az</b> 90° 58'    <b>alt</b> 2° 54'    <b>dec</b> 0° 07'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros</p> <p><b>Descripción</b> (Plano de Ubicación levantado por Hernández, 1997) El día del equinoccio el sol amanece al centro de la perforación circular labrada en una cantera que se encuentra empotrada en el muro atrial de la esquina sureste. Desconozco la temporalidad del muro o la cantera, pero por el material constructivo del propio muro, no puede ser más antiguo que el siglo XIX.</p>		

foto 03b	capítulo 4.2	plano de ubicación
	 <p>ALZADO ESTE ATRIO</p>	<p><b>Localidad</b> San Miguel Viejo, SMA</p> <p><b>fecha</b> 12 04 01      <b>eff</b></p> <p><b>hora</b> 18:23</p> <p><b>az</b> 272° 32'    <b>alt</b> 7° 27'    <b>dec</b> 5°00'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Atardecer solar en la Capilla de Casqueros</p> <p><b>Descripción</b> (Plano de Ubicación levantado por Hernández, 1997) El día del equinoccio el sol amanece al centro de la perforación circular labrada en una cantera que se encuentra empotrada en el muro atrial de la esquina sureste. Desconozco la temporalidad del muro o la cantera, pero por el material constructivo del propio muro, no puede ser más antiguo que el siglo XIX.</p>		

**foto** 03c **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**

**ALZADO ESTE ATRIO**

**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 01 **eff**


**hora** 18:37

**az** 273°46' **alt** 4°11' **dec** 5°00'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**





**Título** Puesta solar en la Capilla de Casqueros durante el 1ero de Abril

**Descripción**  
Es el primero de Abril, 13 días después del equinoccio de primavera. Se observa el evento de la puesta solar a través de la perforación de la Cantera Labrada que se encuentra sobre el muro oriental del atrio, al costado sur del acceso al mismo.

(Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

**foto** 04 **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**

**ALZADO OESTE ATRIO**

**Localidad**  
Capilla de San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 03 20 **eff**


**hora** 07:05

**az** 01°08' **alt** 3°22' **dec** 0° 07'

**objeto(s)** sol

**evento** salida

**detalle**



**Título** Amanecer solar equinoccial desde el interior del atrio

**Descripción**  
(Plano de Ubicación levantado por Hernández, 1997)  
Visto desde el sector sur del interior del atrio de la Capilla de San Miguel Viejo, el Sol del amanecer equinoccial ingresa por el acceso en arco.

(Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

foto 05	capítulo 4.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> San Miguel Viejo, SMA</p> <p><b>fecha</b> 12 03 20      <b>eff</b> 3</p> <p><b>hora</b> 07:06</p> <p><b>az</b> 91°14'      <b>alt</b> 3°36'      <b>dec</b> 0° 07'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> salida</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer solar equinoccial en la Capilla de Casqueros</p> <p><b>Descripción</b> (Plano de Ubicación levantado por Hernández, 1997) El llamado Cuarto de Ramilletes al extremo norte (izquierda), el Calvario Atrial, adosado al sur del primero, y el acceso atrial, conforman la fachada oriental del Atrio de la Capilla de Casqueros. A decir de Olga Hernández (1998), la función del calvario atrial era obtener respuesta a la oración y solicitar permiso para ingresar a la capilla principal. Por su parte, el Cuarto de Ramilletes es llamado así en la actualidad por ser ahí donde se elaboran los arreglos ornamentales de las festividades (Hernández, 1998: 163).</p>		

foto 06a	capítulo 4.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> San Miguel Viejo, SMA</p> <p><b>fecha</b> 12 03 20      <b>eff</b> 3</p> <p><b>hora</b> 18:44</p> <p><b>az</b> 269°41'      <b>alt</b> 1°43'      <b>dec</b> 0° 19'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar equinoccial en contraste con el muro atrial sector sur</p> <p><b>Descripción</b> Si bien el amanecer solar de los equinoccios de primavera y otoño, encuentra alineación con el Calvario Exterior Oriental (1), el Arco de Acceso al Atrio (2) y la Cantera Labrada con perforaciones tipo cruz de san andrés, la puesta solar de estos mismos días equinocciales no presenta referentes arquitectónicos a los que pueda asociarse el evento. Así, tenemos que será entre 13 y 15 días más tarde, durante la puesta de los días 2 a 5 de abril, cuando el sol se alineará a la puesta con los muros perimetrales de la Capilla de Casqueros.</p>		

**foto** 06b **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 01 **eff** 3

**hora** 18:47

**az** 274°39' **alt** 1°52' **dec** 5° 00'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Atardecer solar en la Capilla de Casqueros

**Descripción**  
Trece días después del equinoccio de primavera (1ero de Abril) y trece días antes del equinoccio de otoño (8 de Septiembre) el sol se alinearà a la puesta con los muros perimetrales de la nave y el atrio de la Capilla de Casqueros en San Miguel Viejo.

**foto** 07a **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 03 20 **eff** 4

**hora** 18:37

**az** 269°03' **alt** 3°22' **dec** 0° 19'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Señor de la Conquista de San Miguel Viejo

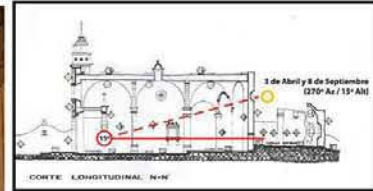
**Descripción**  
Se dibuja el rayo del sol trás el torso del Señor de la Conquista, pero no de manera tan intensa como durante los primeros días de abril.  
(Plano de Ubicación de Hernández, 1998).



foto 07b

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 03 **eff** 4

**hora** 18:03

**az** 271°33' **alt** 12°15' **dec** 5°45'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Señor de la Conquista en la Capilla de San Miguel Viejo

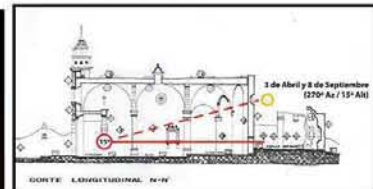
**Descripción**

El día 3 de abril, durante la puesta solar, el sol entrará por el ojuelo dispuesto directamente tras el Señor de la Conquista. Son cerca de las seis de la tarde y el sol todavía se encuentra a más de 10 grados de altitud. Este es un efecto que no se lograría durante el equinoccio, sino de 13 a 15 días después o 13 a 15 días antes en el caso del equinoccio de otoño. Es decir, el 6 u 8 de septiembre. (Imagen registrada con luces eléctricas encendidas) (Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

foto 07c

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 03 **eff** 4

**hora** 18:05

**az** 271°44' **alt** 11°47' **dec** 5°46'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Señor de la Conquista en la Capilla de San Miguel Viejo

**Descripción**

El día 3 de abril, durante la puesta solar, el sol entrará por el ojuelo dispuesto directamente tras el Señor de la Conquista. Son cerca de las seis de la tarde y el sol todavía se encuentra a más de 10 grados de altitud. Este es un efecto que no se lograría durante el equinoccio, sino de 13 a 15 días después o 13 a 15 días antes en el caso del equinoccio de otoño. Es decir, el 6 u 8 de septiembre. (Imagen registrada con luces eléctricas apagadas) (Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

**foto** 08a **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 01 **eff** 2

**hora** 18:09

**az** 271° 18' **alt** 10°43' **dec** 5° 00'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Sol atravesando la ventana rosetón sur de la Capilla de Casqueros

**Descripción**  
Durante la puesta solar del primer día del mes de abril el sol atravesará la ventana rosetón del sector sur de la fachada de la Capilla de Casqueros. El evento se observa desde el acceso al atrio de la capilla y ocurre trece días después del equinoccio de primavera y 13 días antes del equinoccio de otoño. (Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

**foto** 08b **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
San Miguel Viejo, SMA

**fecha** 12 04 01 **eff** 2

**hora** 18:12

**az** 271° 18' **alt** 10°43' **dec** 5° 00'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Atardecer solar en la Capilla de Casqueros

**Descripción**  
Durante la puesta solar del primer día del mes de abril el sol atravesará la ventana rosetón del sector sur de la fachada de la Capilla de Casqueros. El evento se observa desde el acceso al atrio de la capilla y ocurre trece días después del equinoccio de primavera y 13 días antes del equinoccio de otoño. (Plano de Ubicación de Hernández, 1998).

Figura 33



**Título**

Paisaje Norponiente desde la cima de la mesa donde descansa la Santa Cruz del 14 de Septiembre  
(Foto de Jesús Real Ruiz)

**Localidad**

San Miguel Viejo

**Descripción**

Cada año, el 14 de Septiembre, la comunidad de San Miguel Viejo se reúne en la cima de esta pequeña mesa para honrar el día de la "Exaltación de la Santa Cruz".

Desde este paraje situado al oriente de la Capilla de San Miguel Viejo, puede observarse el valle completo de la Cuenca Central del Río Laja que se extiende hacia el norponiente del territorio mesoamericano, incluido el paisaje que rodea la Zona Arqueológica de Cañada de la Virgen.

**plano de ubicación**

eff



Figura 34



**Título**

Paisaje Surponiente desde la cima de la mesa donde descansa la Santa Cruz del 14 de Septiembre  
(Foto de Jesús Real Ruiz)

**Localidad**

San Miguel Viejo

**Descripción**

Desde el sector posterior de la Santa Cruz que conmemora el 14 de Septiembre, como el día de la "Exaltación de la Santa Cruz", puede observarse buena parte del paisaje surponiente de la Cuenca Central del Río Laja.

La Mesa Ojo de Agua señala el punto en el que se encuentra la Zona Arqueológica de Cañada de la Virgen, en relación a este Santa Cruz.

A la izquierda se observa parte de la mesa sobre la que se levanta el sitio arqueológico del Malanquín.

**plano de ubicación**

eff





**Imagen** 27  
**Capítulo** 4.2  
**Fecha** 12 09 14  
**Localidad**  
 San Miguel Viejo

**Título** Quema de monos en la Exaltación de la Santa Cruz

**Descripción**

Entre los actos que se llevan a cabo durante la ceremonia de Exaltación a la Santa Cruz del 14 de Septiembre en la comunidad de San Miguel Viejo, destaca la quema de los monos, en la que el cohetero hace girar la figura de un muñeco hecho de papel y pólvora en círculos alrededor de la cruz, mientras los niños y personas escapan divertidos tapándose los oídos.  
 (Foto: Cortesía de Omar Cruces)

**plano de ubicación**



**Imagen** 28  
**Capítulo** 4.2  
**Fecha** 12 09 14  
**Localidad**  
 San Miguel Viejo

**Título** Quema de monos en la Exaltación de la Santa Cruz

**Descripción**

El acto de quema de monos durante las festividades al Señor de San Miguel Arcángel recuerdan algunas descripciones encontradas en los documentos históricos del siglo XVIII de San Luis de la Paz, que Lara Cisneros analiza en su libro El Cristianismo en el espejo indígena :  
*Se decía que estos bailan unos muñecos de diversos colores, cosen el papel de los muñecos lo doblan y lo echan en un plato estando en el plato les hablan que salgan a hacer su oficio, se despona el papel solito, y salen los monos, y bailan con ellos...* (Lara, 2009: 145)

**plano de ubicación**



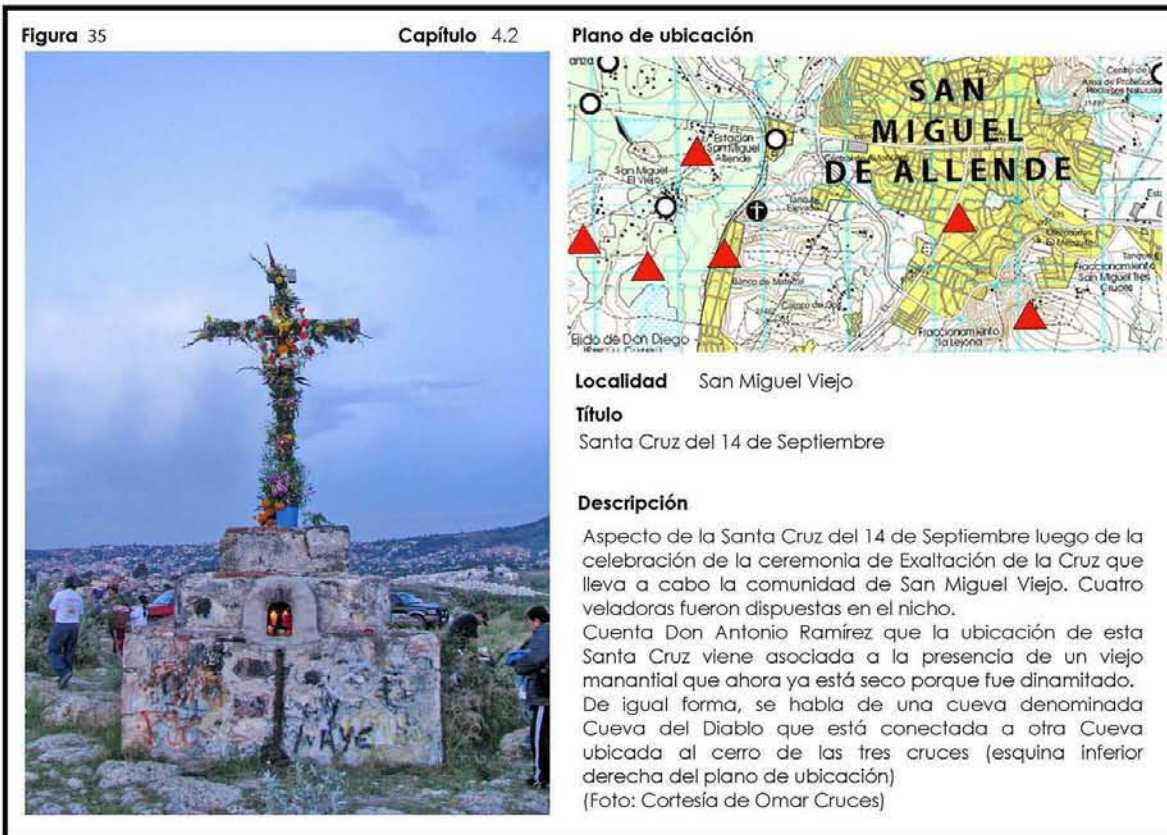


foto 10

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 05 28 **eff** 1

**hora** 19:33

**az** 289° 41' **alt** 9° 09' **dec** 21° 23'

**objeto(s)** sol

**evento** atardecer

**detalle**



**Título** Penitencia al atardecer de los últimos días de mayo

**Descripción**

Los últimos rayos de sol del día 28 de Mayo alcanzan a iluminar el nicho norte del costado del altar de la capilla del Valle del Maíz.

Este día son retiradas las bancas para dar acceso a los cuadros de danza y mayordomías que vienen de diferentes comunidades.

foto 11

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 05 28 **eff** 1

**hora** 19:39

**az** 290° 09' **alt** 07° 50' **dec** 21° 34'

**objeto(s)** sol

**evento** atardecer

**detalle**



**Título** Atardecer sobre el nicho de la Virgen de Dolores

**Descripción**

Los últimos rayos de sol del día 28 de Mayo alcanzan a iluminar el nicho norte del costado del altar de la capilla del Valle del Maíz.

Este día son retiradas las bancas para dar acceso a los cuadros de danza y mayordomías que vienen de diferentes comunidades.

**foto 12** **capítulo 4.2** **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 05 28 **eff**

**hora** 19:38

**az** 291° 27' **alt** 9° 50' **dec** 23° 25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta


**detalle**



**Título** Muerte al atardecer en el Valle del Maíz

**Descripción**  
Entrada de uno de los cuadros de Danza Chichimeca durante las festividades de la Cruz de Mayo en el Barrio del Valle del Maíz, San Miguel de Allende.

**foto 13** **capítulo 4.2** **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 05 28 **eff 1**

**hora** 19:40

**az** 290° 14' **alt** 07° 37' **dec** 21° 34'

**objeto(s)** sol

**evento** atardecer

**detalle**



**Título** Ingresa el sol y la danza por el acceso a la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**  
Entrada de uno de los cuadros de Danza Chichimeca durante las festividades de la Cruz de Mayo en el Barrio del Valle del Maíz, San Miguel de Allende.

foto 14

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 05 28 **eff** 1

**hora** 19:41

**az** 290° 16' **alt** 7° 32' **dec** 21°34'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Luz solar de finales de mayo ingresando a la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**

Danzantes de uno de los cuadros Chichimecas del Valle del Maíz se presentan al altar de la Capilla del Valle del Maíz durante la fiesta principal del Barrio a finales de Mayo con motivo de las festividades de la Santa Cruz.

foto 15a

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 1

**hora** 19:48

**az** 292° 12' **alt** 7° 40' **dec** 23° 25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** El rayo del solsticio de verano ingresa a la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**

Al atardecer del solsticio de verano el sol, al ingresar por la puerta principal, ilumina directamente el altar de la Capilla del Valle del Maíz. En esta imagen en particular, la luz que ingresa por la ventana superior poniente del coro, cae a un costado de la figura de la Virgen de Dolores que se encuentra en el nicho del sector norte (izquierda) del altar.



**foto** 15b **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 12 06 22 **eff** 1

**hora** 19:57

**az** 292°50' **alt** 5°56' **dec** 23°25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** Puesta solar solsticial sobre el altar de la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**  
La luz del sol al atardecer del solsticio de verano ingresa por la ventana superior poniente del coro y por la puerta principal central de la Capilla. La luz que ingresa por la ventana cae ahora sobre el costado norte (izquierdo) de la cruz del altar, mientras que la luz de la puerta asciende hacia el centro del altar.

**foto** 15c **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 1

**hora** 20:06

**az** 293° 38' **alt** 3°48' **dec** 23°25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** Recorrido del sol sobre el altar

**Descripción**  
Al atardecer del solsticio de verano el sol, al ingresar por la puerta principal, ilumina directamente el altar de la Capilla del Valle del Maíz.

**foto** 15d **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 1

**hora** 20:17

**az** 294°34' **alt** 1°27' **dec** 23°25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** Puesta solar de verano en la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**  
Al atardecer del solsticio de verano el sol, al ingresar por la puerta principal, ilumina directamente el altar de la Capilla del Valle del Maíz.

**foto** 15e **capítulo** 4.2 **plano de ubicación**




**Localidad**  
Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 1


**hora** varía

**az** **alt** **dec**

**objeto(s)**

**evento**

**detalle**



**Título** Puesta solar de verano en la Capilla del Valle del Maíz

**Descripción**  
Fotomontaje para calcular posición del haz de luz del solsticio de verano sobre el nicho de la Santa Cruz del Barrio del Valle del Maíz.

foto 16

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 2

**hora** 20:08

**az** 293°48' **alt** 3°22' **dec** 23°25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** Puesta solsticial ante la puerta de acceso de la capilla original

**Descripción**

Atardecer solar durante el solsticio de verano, visto desde el altar del actual Sagrario de la Capilla del Valle del Maíz, antes Capilla Original de dicho Barrio.

foto 17

capítulo 4.2

plano de ubicación



**Localidad**

Valle del Maíz, SMA

**fecha** 10 06 22 **eff** 2

**hora** 20:09

**az** 293°53' **alt** 3°09' **dec** 23°25'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta solsticio verano

**detalle**



**Título** Puesta solar sobre la cruz de en el Sagrario de la Capilla Valle del Maíz

**Descripción**

Originalmente, el actual sagrario conformaba en sí la Primera Capilla del Valle del Maíz, la cual, a decir de Doña Soledad Centeno (Doña Chole), estaba dedicada al Señor Santiago.



Imagen 29

Capítulo 4.2

Fecha 10 09 20

**Localidad**

Agua Espinosa, Col. San Luis Rey, Sn. Miguel de Allende

**Título** Agua Espinosa. Paisaje Oeste

**Descripción**

Visual del paisaje oeste desde la cima del basamento piramidal del sitio arqueológico Agua Espinosa. El sitio agua espinosa se localiza  $23^{\circ}.5$  al norte del este de la zona arqueológica Cañada de la Virgen. A grosso modo, desde la cima de Agua Espinosa la puesta solar del solsticio de invierno señalaría la posición de Cañada de la Virgen, mientras que desde la cima del basamento piramidal de Cañada de la Virgen, el amanecer solar del solsticio de verano señalaría la posición de Agua Espinosa.

**plano de ubicación**



Imagen 30

Capítulo 4.2

Fecha 10 09 20

**Localidad**

Agua Espinosa, Col. San Luis Rey, Sn. Miguel de Allende

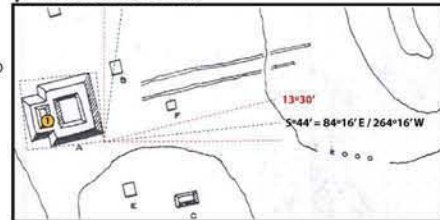
**Título** Sitio Arqueológico Agua Espinosa (1)


**Descripción**

Vista de dos de los cuerpos superiores del basamento piramidal del sitio arqueológico Agua Espinosa.

Plano de ubicación tomado de la tesis de Martínez y Nieto (1987)

**plano de ubicación**





**Imagen** 31

**Capítulo** 4.2


**Fecha** 10 09 20

**Localidad**  
 Agua Espinosa, Col. San Luis Rey, Sn. Miguel de Allende

**Título** Agua Espinosa. Cuerpo superior del basamento

**Descripción**  
 Alineamiento correspondiente al cuerpo que conforma la cima del basamento piramidal del sitio arqueológico Agua Espinosa.

**plano de ubicación**



**foto** 18



**capítulo** 4.2

**plano de ubicación**



**Localidad**  
 Agua Espinosa

**fecha** 11 03 05      **eff** 1

**hora** 19:40

**az** 263° 15'    **alt** 1° 11'    **dec** -5°52'

**objeto(s)** sol

**evento** puesta

**detalle**



**Título** Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo

**Descripción**  
 El sol alineado al paño sur del cuerpo superior del basamento piramidal el 5 de marzo, nos da una buena referencia en torno a la fecha solar que debió jugar un papel en el diseño y orientación del edificio.  
 Resta conocer con mayor precisión las implicaciones de este evento visto desde la plataforma este del mismo edificio.

foto 19	capítulo 4.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Agua Espinosa</p> <p><b>fecha</b> 11 03 05      <b>eff</b> 1</p> <p><b>hora</b> 19:15</p> <p><b>az</b> 260° 56'    <b>alt</b> 7° 02'    <b>dec</b> -5° 52'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo</p> <p><b>Descripción</b> La imagen fue tomada en el cuerpo superior del basamento piramidal. Se colocó una vara de carrizo con objeto de proyectar su sombra sobre el extremo del cuerpo piramidal y registrar la alineación de la vara contra la estructura arquitectónica.</p>		

foto 20	capítulo 4.2	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Agua Espinosa, Col. Sn Luis Rey, SMA</p> <p><b>fecha</b> 11 03 05      <b>eff</b> 1</p> <p><b>hora</b> 19:32</p> <p><b>az</b> 262° 30'    <b>alt</b> 3° 06'    <b>dec</b> -5° 52'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> puesta</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Puesta solar en Agua Espinosa la tarde del 5 de marzo</p> <p><b>Descripción</b> La imagen fue tomada en el cuerpo superior del basamento piramidal. Se colocó una vara de carrizo con objeto de proyectar su sombra sobre el extremo del cuerpo piramidal y registrar la alineación de la vara contra la estructura arquitectónica. Son aproximadamente quince minutos después de la toma anterior.</p>		

Figura 36

Capítulo 4.3



**Título**

Horizonte poniente desde el montículo este de Cabras I

**Localidad**

Don Juan Xido de Cabras

**Descripción**

Destaca que el montículo poniente del sitio arqueológico de Cabras I, presenta una alineación con una de las elevaciones más pronunciadas de la Sierra de Guanajuato. Se trata de El Cerro El Cristo, que como vimos, también figura en el paisaje del sitio arqueológico de Santa Catarina y San Martín de Terreros.

Las mesas que rodean el sitio arqueológico Cañada de la Virgen (Ojo de Agua y El Gato) también son visibles desde este punto.

**plano de ubicación**

eff 4



Figura 37

Capítulo 4.3



**Título**

Horizonte oriente desde el montículo este de Cabras I

**Localidad**

Don Juan Xido de Cabras

**Descripción**

Los cerros que se encuentran al oriente del sitio arqueológico Cabras I, forman parte del complejo volcánico del Cerro Picachos.


En ellos han sido localizadas pinturas rupestres.

Al extremo derecho de la imagen se aprecia una pequeña elevación a cuyos pies descansa el poblado.

**plano de ubicación**

eff 4






**Imagen 32**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 12 02 04**  
**Localidad**  
 Don Juan Xido Cabras


**Título** Alineamiento 1 en Cabras I

**Descripción**  
 Esquina localizada en la base norte del montículo oeste.

El alineamiento responde a un azimut de  $112^{\circ}56'$  que, en combinación con la altura del horizonte y la latitud, arroja una declinación de  $-14^{\circ}07'44''$  correspondiente a las fechas de amanecer solar: 11 de Febrero y 1ero de Noviembre

**plano de ubicación**






**Imagen 33**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 12 02 04**  
**Localidad**  
 Don Juan Xido Cabras

**Título** Alineamiento 2 en Cabras I

**Descripción**  
 Alineamiento localizado en la cima de la plataforma norte, hacia el extremo que delimita el patio hundido.

El alineamiento responde a un azimut de  $113^{\circ}13'$  que, en combinación con la altura del horizonte y la latitud, arroja una declinación de  $-13^{\circ}28'15''$  correspondiente a las fechas de amanecer solar: 13 de Febrero y 29 de Octubre

**plano de ubicación**







**Imagen 34**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 12 02 04**  
**Localidad**  
 Don Juan Xido Cabras

**Título** Alineamiento 3 en Cabras I

**Descripción**

Alineamiento detectado sobre la plataforma norte  
 El alineamiento responde a un azimut de  $114^{\circ} 45'$  que, en combinación con la altura del horizonte y la latitud, arroja una declinación de  $-15^{\circ}10'24''$  correspondiente a las fechas de amanecer solar: 8 de Febrero y 4 de Noviembre.  
 Se calculó también su declinación al oeste obteniendo las fechas 14 y 29 de Junio

**plano de ubicación**



**Imagen 35**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 12 02 04**  
**Localidad**  
 Don Juan Xido Cabras

**Título** Alineamiento 4 en Cabras I

**Descripción**

Alineamiento localizado en la cima de la plataforma sur.  
 El alineamiento responde a un azimut de  $104^{\circ} 35'$  que, en combinación con la altura del horizonte y la latitud, arroja una declinación de  $-7^{\circ}11'19''$  correspondiente a las fechas de amanecer solar: 2 de Marzo y 11 de Octubre.  
 El alineamiento se dispara dramáticamente respecto a los anteriores que presentan fechas de 11, 12 y 13 de Febrero.

**plano de ubicación**



foto 21a	capítulo 4.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Don Juan Xido de Cabras</p> <p><b>fecha</b> 11 12 21      <b>eff</b> 4</p> <p><b>hora</b> 08:30</p> <p><b>az</b> 122° 34'    <b>alt</b> 14°32'    <b>dec</b> -23°26'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Proyección de la sombra del montículo este al amanecer del solsticio</p> <p><b>Descripción</b> La sombra de un observador sobre el montículo oriental se extiende hacia el extremo norte del montículo del oeste durante el amanecer del solsticio de invierno. Medio año más tarde, para el solsticio de verano, veremos al sol descender sobre el montículo poniente, entre el 14 y el 29 de Junio.</p>		

foto 21b	capítulo 4.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Don Juan Xido de Cabras</p> <p><b>fecha</b> 12 02 04      <b>eff</b> 4</p> <p><b>hora</b> 08:28</p> <p><b>az</b> 113° 15'    <b>alt</b> 14°15'    <b>dec</b> -16°17'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Proyección de la sombra del montículo este al amanecer solar</p> <p><b>Descripción</b> Amanecer solar desde el montículo este del sitio de Cabras I el día 4 de febrero del 2012. La sombra aún no termina de alinearse con el eje de simetría que conecta ambos montículos. Según las mediciones realizadas en el sitio, esto ocurre hacia el 12 de Febrero (8 días después del día en que se tomó esta imagen).</p> <p>A la puesta, el sol se alinea en días cercanos al solsticio de verano (14 y 29 de Junio)</p>		

foto 22a	capítulo 4.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Don Juan Xido de Cabras</p> <p><b>fecha</b> 11 12 21      <b>eff</b> 1</p> <p><b>hora</b> 08:16</p> <p><b>az</b> 120° 53'    <b>alt</b> 11°41'    <b>dec</b> -23°26'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer solar en el solsticio de invierno en el sitio de Cabras I</p> <p><b>Descripción</b> Visto desde el montículo poniente, el amanecer solar del solsticio de invierno se presenta hacia el costado sur de La Mesa. Debido a la altitud de este cerro, el sol tarda en emerger tras su silueta varios minutos después de que la mañana haya clareado.</p>		

foto 22b	capítulo 4.3	plano de ubicación
		<p><b>Localidad</b> Don Juan Xido de Cabras</p> <p><b>fecha</b> 12 02 04      <b>eff</b> 1</p> <p><b>hora</b> 08:19</p> <p><b>az</b> 112° 58'    <b>alt</b> 12°19'    <b>dec</b> -16° 17'</p> <p><b>objeto(s)</b> sol</p> <p><b>evento</b> amanecer</p> <p><b>detalle</b></p>
<p><b>Título</b> Amanecer desde el Montículo Oeste</p> <p><b>Descripción</b> Salida del sol sobre el cerro La Mesa el día 4 de Febrero del 2012. El punto geomorfológico sobre el que surge el sol es representativo en el sentido de que existe ahí un pronunciado vértice. Sin embargo, faltan todavía 8 días para la fecha de alineación del sol con el eje de simetría entre los dos montículos. Evento que se tiene calculado para el 12 de febrero.</p>		

Figura 38

Capítulo 4.3



**Título**

Panorámica de Cañón de Allende

**Localidad**

Cañón de Allende, Agustín González

**Descripción**

Hacia la derecha de la imagen (sur), directamente a la izquierda del garambullo, se observa el montículo principal del sitio Cañón de Allende.

El río que cruza el cañón es una afluente importante del Río Laja que alimenta la actual Presa Allende.

**plano de ubicación**

eff



Figura 39

Capítulo 4.3



**Título**

Plaza sur del sitio arqueológico Cañón de Allende

**Localidad**

Cañón de Allende, Agustín González

**Descripción**

Visual del montículo desde la plaza sur del sitio en su sector este.

A la izquierda de la toma se observa el alineamiento que delimita en dos partes dicha plaza.

**plano de ubicación**

eff 4



Figura 40

Capítulo 4.3



**Título**

Paisaje poniente desde la cima del basamento

**Localidad**

Cañón de Allende, Agustín González

**Descripción**

Un horizonte bajo domina la visual poniente del sitio, visto desde la cima del montículo. Destaca el sistema de cañadas que definen la mesa sobre la que se levantaron las estructuras.

La imagen fue registrada durante el amanecer de un día 4 de Marzo, cuando la sombra del montículo se extiende hacia la esquina norponiente de la plataforma oeste.

plano de ubicación

eff 1



Imagen 36

Capítulo 4.3

Fecha 10 09 21

**Localidad**

Cañón de Allende, Agustín González

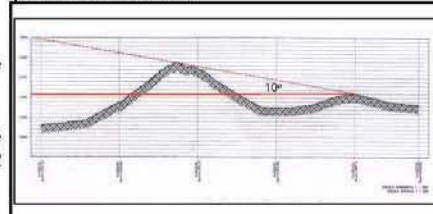
**Título** Cañón de Allende

**Descripción**

Basamento piramidal del Complejo A del sitio arqueológico Cañón de Allende, visto desde la plataforma oeste del patio hundido.

El eje de simetría que dividido en dos partes el complejo arquitectónico se vincula al oriente con la fecha 3 de Mayo y al poniente con la fecha 12 de Febrero.

plano de ubicación





**Imagen 37**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 10 09 21**  
**Localidad**  
 Cañón de Allende, Agustín González

**Título** Alineamiento 1 en Cañón de Allende

**Descripción**

Cuerpo inferior del basamento piramidal del Complejo A del sitio arqueológico Cañón de Allende.

La orientación de la hilada superior del talud que forma este cuerpo se relaciona a las fechas del amanecer del 2 de Mayo y atardecer del 11 de Febrero.

**plano de ubicación**



**Imagen 38**  
**Capítulo 4.3**  
**Fecha 10 09 21**  
**Localidad**  
 Cañón de Allende, Agustín González

**Título** Alineamiento 1 Cañón de Allende

**Descripción**

Cuerpo inferior del basamento piramidal del Complejo A del sitio arqueológico Cañón de Allende.

La orientación de la hilada superior del talud que forma este cuerpo se relaciona a las fechas del amanecer del 2 de Mayo y atardecer del 11 de Febrero.

**plano de ubicación**

