

# REVISTA DE LA SIAC



**COSMOVISIONES**  

---

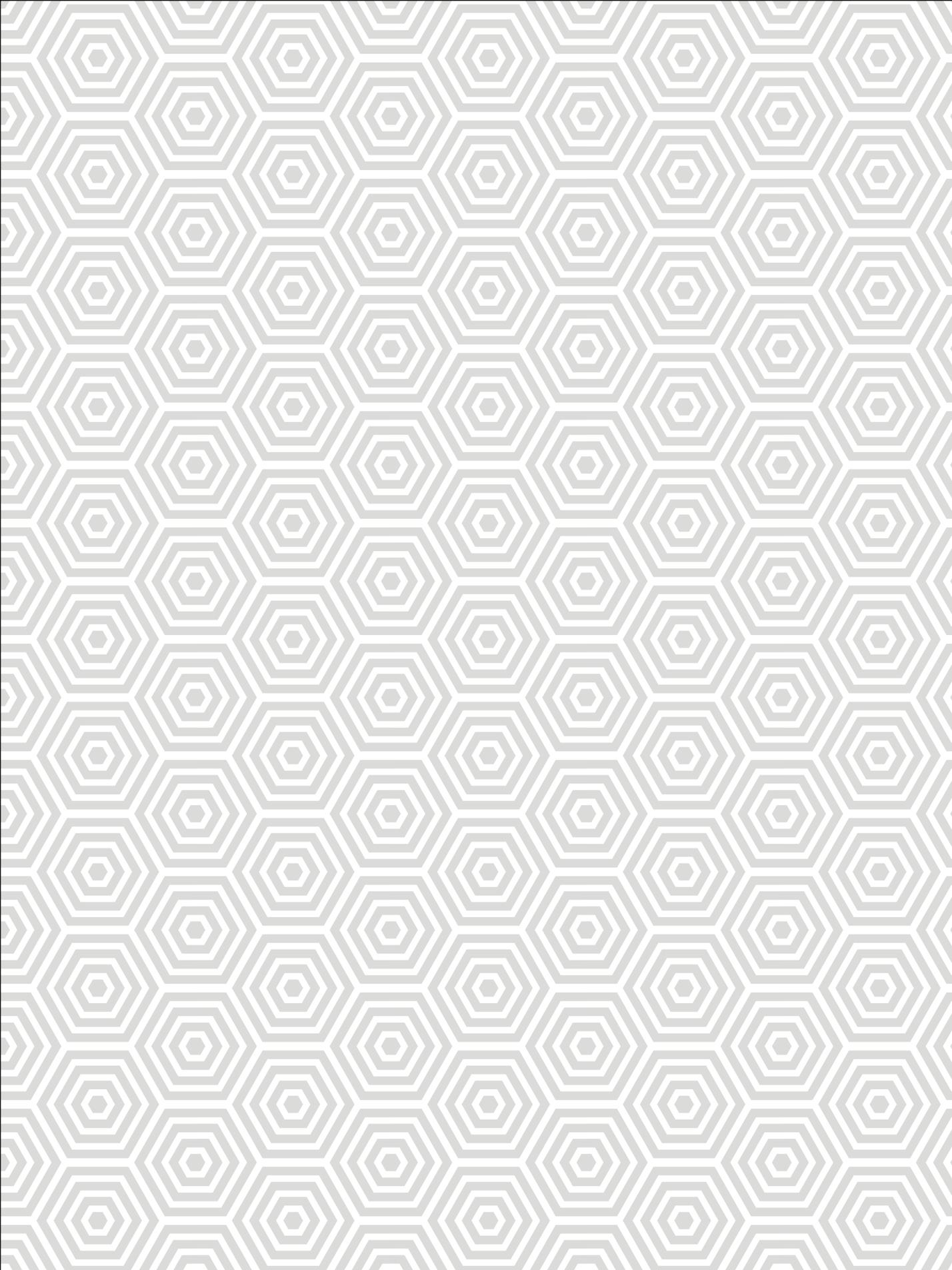
**COSMOVISÕES**

**VOL. 3 N° 1**  
**AÑO 2021**



SOCIEDAD INTERAMERICANA DE  
ASTRONOMÍA EN LA CULTURA

ISSN: 2684-0154 (Versión impresa)  
ISSN: 2684-0162 (Versión Digital)



# COSMOVISIONES COSMOVISÕES

Revista de la Sociedad Interamericana de Astronomía en la Cultura. Editada por Sixto Giménez Benítez, Cecilia Gómez y Alejandro Martín López. 1a ed. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas.

ISSN: 2684-0154 (Versión impresa)  
ISSN: 2684-0162 (Versión Digital)

## COMITÉ EDITORIAL

### **Sixto Giménez Benítez**

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

### **Alejandro Martín López**

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Sección de Etnología, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

### **Cecilia Paula Gómez**

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Instituto de investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales - UCA

### **Jesús Galindo Trejo**

Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México

### **Walmir Thomazi Cardoso**

Centro de Ciências Matemáticas Físicas e Tecnológicas, Departamento de Física, Pontificia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

## COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

### **Juan Antonio Belmonte Avilés**

Instituto de Astrofísica de Canarias, España

### **Johanna Broda**

Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México

### **Cesar Esteban**

Instituto de Astrofísica de Canarias, España

### **Roslyn Frank**

University of Iowa, USA

### **Gail M Higginbottom**

Instituto de Ciencias del Patrimonio – Incipit, España

### **Jarita C. Holbrok**

Department of Physics & Astronomy, University of the Western Cape, Sudáfrica

### **Stanislaw Iwaniszewski**

Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México

### **Clive Ruggles**

School of Archaeology and Ancient History, University of Leicester, Reino Unido

### **Ivan Sprajc**

Research Center of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Eslovenia

### **Gudrun B. E. Wolfschmidt**

Center for history of science and technology Hamburg University, Alemania

### **Mariusz Ziolkowski**

Centre for Precolonial Studies, University of Warsaw, Polonia

Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional



Publica cada septiembre con periodicidad anual

Volumen 3. N° 1.

ISSN: 2684-0154 (Versión impresa)

ISSN: 2684-0162 (Versión Digital)

<http://museo.fcaglp.unlp.edu.ar/ojs/index.php/Cosmovisiones>

Diseño interior y cubierta: Ezequiel Rivero - Fluxamo.com

Imagen de tapa: Danzantes Pastos de Males, Municipio de Córdoba, Colombia. En primer plano Don Ángel María Cueltán

Impreso en La Plata, Argentina, 2021

revista.siac@gmail.com

# COSMOVISIONES COSMOVISÕES

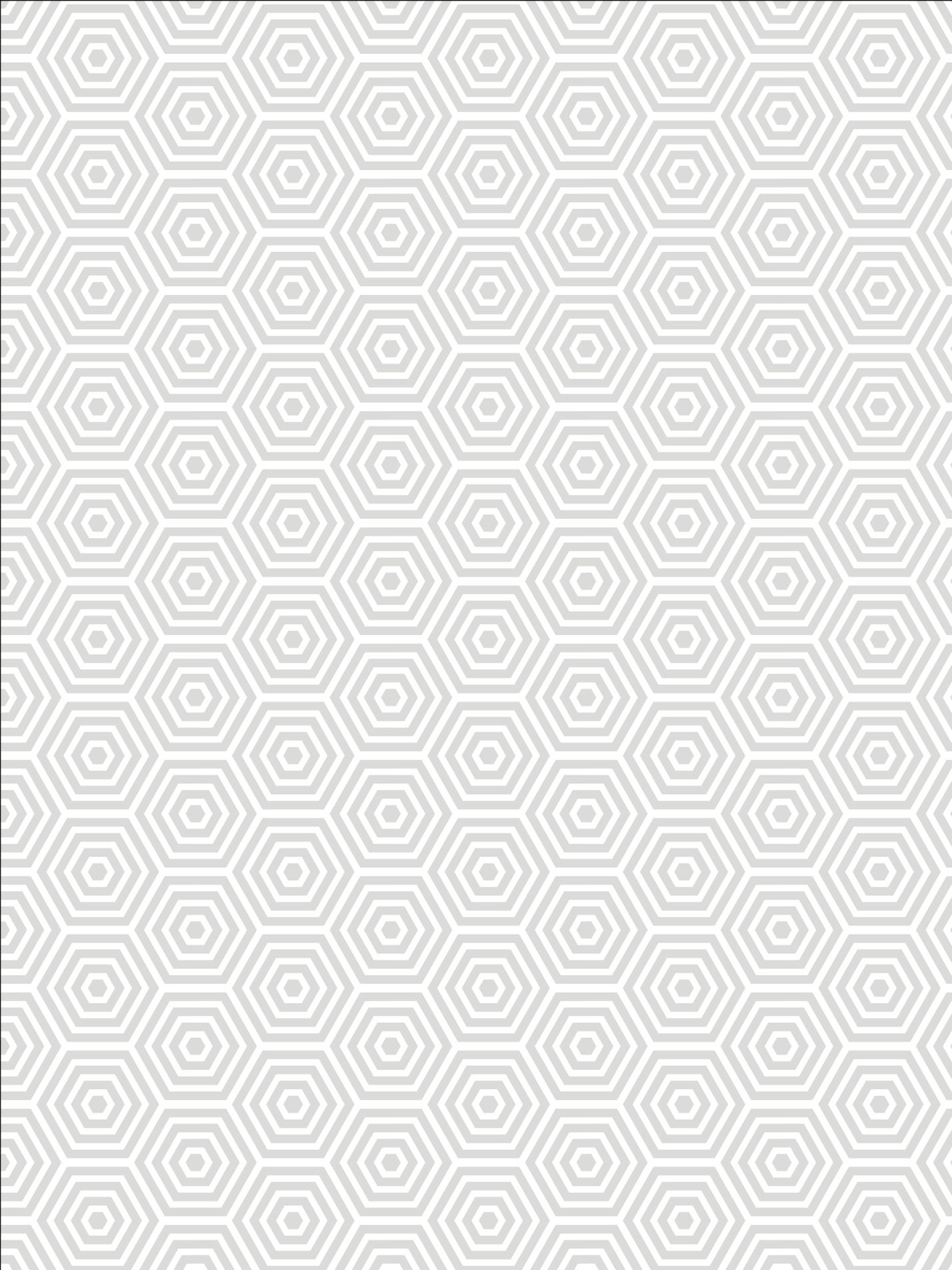
Sociedad Interamericana de Astronomía en la Cultura

Facultad de Ciencias Astronomicas y Geofisicas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

<http://museo.fcaglp.unlp.edu.ar/ojs/index.php/Cosmovisiones>

La Plata - 2021



## EDITORIAL

En el 2021 seguimos sufriendo los efectos de la pandemia del COVID-19, es por esto que la Conferencia Oxford "Cielos vivos" que iba a celebrarse en la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata, ha sido pospuesta nuevamente hasta noviembre de 2022, ya que nuestro objetivo es poder celebrarla de forma presencial. Ahora ponemos a disposición para su lectura este nuevo volumen de la revista Cosmovisiones/Cosmovisões.

En la sección Bitácora de la revista publicamos, luego del proceso de referato, algunos de los trabajos que han surgido de las ponencias presentadas en las Cuartas Jornadas Interamericanas de Astronomía Cultural organizadas por la SIAC. Las mismas se desarrollaron durante octubre/noviembre del año 2016 en el Centro Astronómico de San Cosme y San Damián, República del Paraguay, contando con la invaluable organización local del profesor Blas Servín (†). En ese contexto también se desarrolló la Quinta Escuela Interamericana de Astronomía Cultural. Esta Escuela fue la primera que, al igual que las Jornadas, ya no contó con el apoyo económico que entre 2012 y 2015 la SIAC tuvo gracias al subsidio que el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) otorgó durante esos años para la Red de Centros de Investigación en Astronomía Cultural (RECIAC). A pesar de ya no contar con ese apoyo económico, tan importante para el desarrollo de actividades en esta parte del mundo, las Jornadas, y sobre todo, las Escuelas se siguieron llevando adelante gracias al incansable y comprometido apoyo tanto de los miembros de la SIAC, como de los organizadores de cada uno de los eventos locales. El impulso de estas escuelas ha sido una constante en cada uno de los encuentros anuales de la SIAC, siendo uno de sus más caros objetivos en vistas a promover el desarrollo de la Astronomía Cultural en América. Teniendo en cuenta esto, es que en la última Asamblea General, desarrollada el 20 de noviembre del 2021, y como propuesta de Sixto Giménez Benítez, se resolvió nombrar a estas Jornadas como: "Escuela Interamericana de Astronomía en la Cultura Blas Servín", en homenaje a uno de los más entrañables y comprometidos miembros de la SIAC, sin quien esta Sociedad no habría visto la luz sino mucho tiempo después. Sus gestiones, consejo y cordialidad han sido inestimables, tanto para el desarrollo y concreción de la SIAC, como para cada uno de los miembros que continuamente lamentamos su ausencia. Sin embargo, contagiados por su entusiasmo intentamos mantener viva la pasión que él demostraba por este campo académico, bautizando a las futuras escuelas que se desarrollarán con su nombre.

Así la Sección Bitácora, pone a nuestro alcance cinco artículos. El trabajo de Hans Martz de la Vega y Cecilia González Morales estudia tres casos de iglesias del Estado mexicano de Tabasco, brindando datos acerca de la correlación entre los antiguos templos Mesoamericanos y aquello que ha quedado de las iglesias que fueron

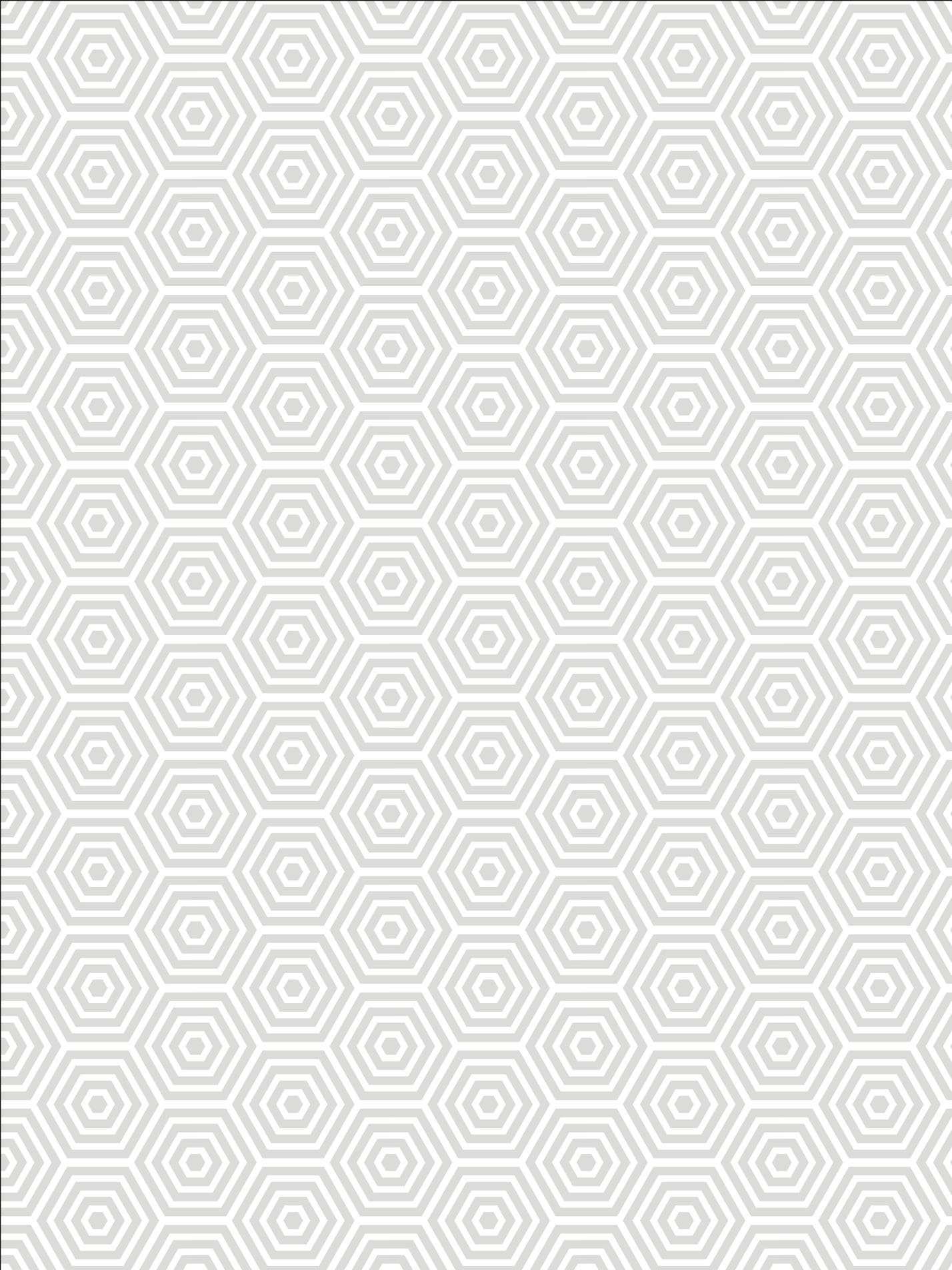
construidas durante el siglo XVI. El trabajo de Stanislaw Iwaniszewski nos lleva a revisar el género de cuerpos celestes como el Sol, la Luna y Venus entre algunas poblaciones mesoamericanas. A partir de esta revisión plantea que el cielo no está tajantemente separado de la vida social, sino que forma parte del, como expresa el autor, campo social. El artículo de Alejandro Martín López se dedica a desarrollar conceptos muy utilizados en la Astronomía Cultural: cosmovisión y cosmología. López busca proponer un uso articulado de los mismos. Para ello hace un amplio recorrido histórico y una revisión analítica de ambos términos, explicitando orígenes y usos realizados por diversos autores y tradiciones académicas. El artículo de Armando José Quijano Vodniza nos lleva hacia Putisnán, también llamada Aldea de María, en Colombia, a pocos kilómetros de la frontera con la República de Ecuador. El autor analiza la vinculación existente entre el territorio en el que se encuentran piedras consideradas sagradas y fenómenos astronómicos, proponiendo también un abordaje comparativo y trabajando, además, con la población indígena local. Por último, Walmir Thomazi Cardoso nos traslada hacia el Alto Río Negro, Amazonas, para proponernos una revisión y comparación, por un lado, sobre los aspectos astronómicos de dos obras del padre salesiano Alcionílio Bruzzi Alves da Silva, quién misionó entre los indígenas de esa zona a mediados del siglo XX. En tanto que, por otro lado, ofrece una comparación de una serie de constelaciones descritas por el padre salesiano, con lo actualmente trabajado entre las comunidades de la zona.

Asimismo, en esta ocasión tenemos el orgullo de presentar la sección Horizontes, que cuenta con tres trabajos de investigación, que no son el resultado de la reelaboración a partir de ponencias presentadas en las Jornadas Interamericanas de Astronomía Cultural. El primero de ellos es el de Rubén Morante López. El autor explora las posibles influencias que podrían haber tenido algunos eventos astronómicos (en tanto que podrían haber sido interpretados como presagios por los Mexicas) en el comportamiento que tuvieron los indígenas de la zona en 1518 y 1519 ante el arribo de Cortés. En segundo lugar, Juan Rafael Zimbrón Romero propone un trabajo arqueoastronómico sobre alineamientos de cinco sitios en la región de Xochimilco, pero su abordaje también se nutre de datos etnográficos actuales sobre celebraciones de corte religioso que se dan en la región. Finalmente, se cuenta con un artículo de Cuartas Restrepo, Arango Arias e Izquierdo Peña que toma para su análisis una serie de petroglifos precolombinos con diseños antropomorfos, zoomorfos y geométricos, postulando una investigación para proponer posibles alineamientos, sugiriendo también la existencia de un Calendario de Horizonte en la zona estudiada.

Habiendo ya presentado muy brevemente los artículos de investigación que reúne el presente volumen, no nos queda más que invitarlos a disfrutar de la lectura de cada uno de ellos.



COSMOVISIONES  
COSMOVISÕES



# INDICE

## BITÁCORA

Las orientaciones de las iglesias en el sureste mexicano. Tres casos en el Estado de Tabasco: Oxolotán, Tenosique y San Juan Bautista-Villahermosa  
Martz de la Vega, Hans; González Morales, Cecilia.....15

El género entre los cuerpos celestes en Mesoamérica.  
Iwaniszewski, Stanisław .....49

Cosmovisión y cosmología. Fundamentos histórico-metodológicos para un uso articulado.  
López, Alejandro M. ....65

Astronomía cultural en el territorio pasto de Putisnán: calendario y evidencias locales.  
Quijano Vodniza, Armando José .....117

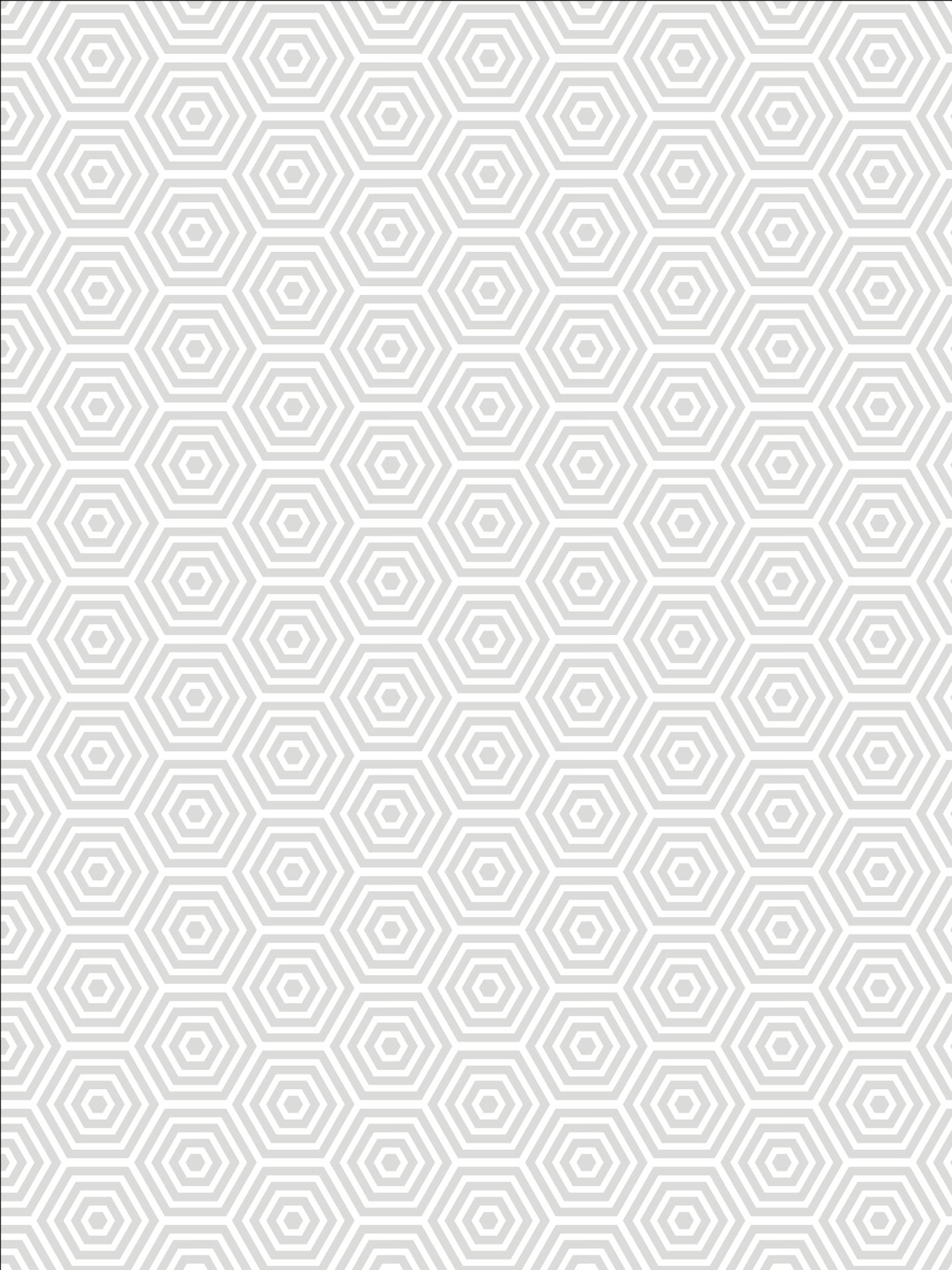
Estrelas, constelações e astronomia indígena em dois livros do Pe. Alcionílio Bruzzi.  
Thomazi Cardoso, Walmir .....165

## HORIZONTES

El ciclo de venus en el retorno de Quetzalcóatl.  
Morante López, Rubén Bernardo .....195

Alineamiento de 5 sitios prehispánicos y coloniales en Xochimilco con la salida del Sol en el cráter del Popocatepetl, durante el solsticio de invierno (21 de diciembre).  
Zimbron Romero, Juan Rafael .....231

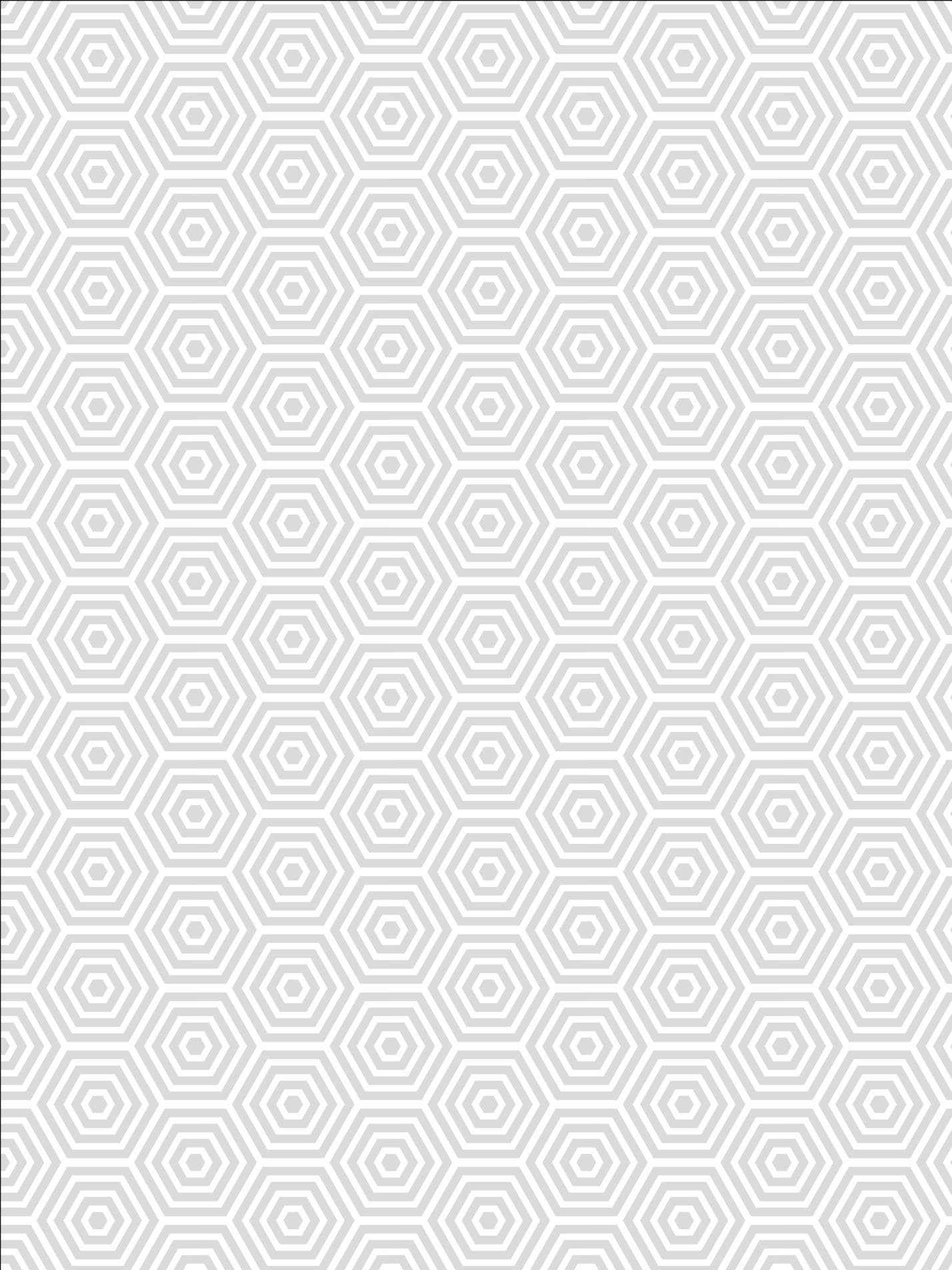
Posibles disposiciones solsticiales y lunares del complejo de petroglifos precolombinos de támesis, colombia.  
Cuartas-Restrepo, Pablo; Arango Arias, Leidy Y. ; Izquierdo Peña, Manuel A. ....283





BITÁCORA

---



Martz de la Vega, Hans; González Morales, Cecilia, 2021 "Las orientaciones de las iglesias en el sureste mexicano. Tres casos en el Estado de Tabasco: Oxolotán, Tenosique y San Juan Bautista-Villahermosa." *Cosmovisiones/Cosmovisões* 3 (1): 15-46.  
Recibido:12/04/2021, aceptado: 18/12/2021

# LAS ORIENTACIONES DE LAS IGLESIAS EN EL SURESTE MEXICANO.

TRES CASOS EN EL ESTADO DE TABASCO:  
OXOLOTÁN, TENOSIQUE Y SAN JUAN  
BAUTISTA-VILLAHERMOSA

HANS MARTZ DE LA VEGA  
CECILIA GONZÁLEZ MORALES

Hans Martz de la Vega  
Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México.  
pequenosolin@hotmail.com

Cecilia González Morales  
Universidad Tecnológica de México (UNITEC), Ciudad de México.  
ceci\_gonzalez12@hotmail.com

## RESUMEN

Una de las ideas más arraigadas de las que tenemos memoria en México acerca de la emancipación progresiva de los pueblos prehispánicos es que el templo fue sustituido por la iglesia, por lo que existió un sincretismo entre ambas culturas, que facilitó, hasta cierto punto y en algunos lugares, la permanencia de ciertas fechas del año que habían sido privilegiadas por la sociedad mesoamericana. También se mantuvieron algunos usos y costumbres y prueba de ello fueron algunas denuncias como las que hicieron el Obispo Diego Vázquez de Mercado, el Doctor Pedro Sánchez de Aguilar, el franciscano Bernardo de Lizana y Joseph María Ortiz. Otra idea, y que va de la mano con la anterior, ha sido que los colonizadores españoles reutilizaron las trazas de algunos asentamientos prehispánicos con el fin de acelerar el establecimiento y funcionamiento de la Colonia. Así, el pionero Franz Tichy, intentó mostrar que la orientación de iglesias y trazas de algunos pueblos modernos del valle poblano-tlaxcalteca, en México, en realidad eran las mismas que las de los templos y trazas prehispánicas. De hecho, a lo largo de las últimas cinco décadas, los investigadores como Tichy, han demostrado que los templos de Mesoamérica estaban orientados con principios calendárico-astronómicos y que compartían el mismo sistema de conteo. También, pero en menor medida, ha habido estudios sobre las trazas y sus orientaciones.

Este trabajo trata tres casos en el Estado de Tabasco de México, una entidad en donde, hacia principios del siglo XX, el gobierno de aquel entonces, llevó a cabo una campaña antirreligiosa que terminó por destruir la mayoría de las iglesias. Además, los casos se encuentran dentro de Mesoamérica. El objetivo es mostrar, a través de los estudios de la recuperación de la materialidad, la relación que tienen los vestigios posprehispánicos y los prehispánicos a partir de las orientaciones y la técnica de la Arqueoastronomía.

El primer caso es el Templo de Santo Domingo de Guzmán, en Oxolotán; una de las pocas iglesias que no alcanzaron a destruir completamente. La lectura de las fechas de la orientación la hicimos de la misma manera que como lo hizo Stanislaw Iwaniszewski para la iglesia de San José en Paxtepec, en el Estado de Veracruz, México. Se trata de conocer los intervalos de días significativos con respecto a alguno de los pivotes que utilizaron en el sistema mesoamericano. En Veracruz sugirió que eran intervalos de veintenenas. Nosotros en Oxolotán proponemos que son séptimas. Ambos, intervalos significativos del sistema mesoamericano.

Además, utilizaron los pasos cenitales del Sol en combinación con la fecha del santo.

El segundo caso es la Parroquia de Cristo Crucificado de Tenosique, que es, actualmente, la iglesia católica principal de la ciudad porque la del centro histórico fue destruida. La iglesia es una construcción reciente, pero se encuentra sobre la avenida principal de la ciudad, la cual pertenece a la traza antigua. La orientación de la iglesia corresponde a la fiesta de la Xilocruz o la cruz del jilote, la cual es una de las reminiscencias de Mesoamérica. Es la fiesta relacionada con el maíz cuando ha madurado a tal punto que se considera mazorca y en el cercano Estado de Guerrero, en México, se relaciona a la deidad prehispánica del maíz, Xilonen.

El tercer caso, trata de la antigua catedral del Estado de Tabasco. También fue destruida, pero, por tratarse de la capital, contamos con material de primera mano que nos ha permitido rastrear la orientación aproximada, como los planos antiguos, una aerofoto del año en que fue destruida y algunas fotografías de su fachada. En este factor, la orientación corresponde a la región del norte por lo que ahora no presentaremos mayor análisis, pero lo que sí, es aportar información que no se conocía, como la posible identificación de su planta arquitectónica y, como consecuencia, su orientación.

Finalmente, en los casos en los que ha sido posible, en Tenosique y San Juan Bautista (Villahermosa), mostramos cuáles fueron las iglesias destruidas y luego sustituidas por las nuevas.

Palabras clave: México, Iglesias, Orientaciones

## ABSTRACT

One of the most deeply rooted ideas that we have memory in Mexico about the progressive emancipation of the pre-Hispanic peoples is that the temple was replaced by the church, so there was a syncretism between both cultures, which facilitated, to a certain extent and in some places, the permanence of certain dates of the year that had been privileged by Mesoamerican society. Some customs and their uses, were also maintained and proof of this were some complaints such as those made by Bishop Diego Vázquez de Mercado, Doctor Pedro Sánchez de Aguilar, Franciscan Bernardo de Lizana and Joseph María Ortiz. Another idea, and that goes hand in hand with the previous one, has been that the Spanish colonizers reused the traces of some pre-Hispanic settlements in order to accelerate the establishment and operation of the Colony. Thus, the pioneer Franz Tichy, tried to show that the orientation of some churches and layouts of some modern towns of the Puebla-Tlaxcala valley, in Mexico, were actually the same as those of the pre-Hispanic temples and layouts. In fact, over the last five decades, researchers like Tichy have shown that Mesoamerican temples were oriented with calendrical-astronomical principles and that they shared the same counting system. Also, but to a lesser extent, there have been studies on the layouts and their orientations.

This paper is about three cases in the State of Tabasco in Mexico, an entity where, towards the beginning of the 20th century, the government of that time carried out an anti-religious campaign that ended up destroying most of the churches. In addition, the cases are within Mesoamerica. The objective is to show, through the studies of the recovery of materiality, the relationship that post-pre-Hispanic and pre-Hispanic vestiges have from the orientations and technique of Archaeoastronomy.

The first case is the Temple of Santo Domingo de Guzmán, in Oxolotán; one of the few churches that failed to completely destroy. We read the orientation dates in the same way as Stanislaw Iwaniszewski did for the church of San José in Paxtepec, in the State of Veracruz, Mexico. It is about knowing the significant day intervals with respect to some of the pivots that they used in the Mesoamerican system. In Veracruz he suggested that they were intervals of twenties. We at Oxolotán propose that they are sevenths. Both, significant intervals of the Mesoamerican system. In addition, they used the zenith steps of the Sun in combination with the date of the saint.

The second case is the Parroquia de Cristo Crucificado de Tenosique,

which is currently the main Catholic church in the city because the one in the historic center was destroyed. That church is a recent construction, but it is located on the main avenue of the city, which belongs to the old layout. The orientation of the church corresponds to the feast of the Xilocruz or the cross of the corn, which is one of the reminiscences of Mesoamerica. It is the festival related to corn when it has matured to the point that it is considered cob and in the nearby State of Guerrero, in Mexico, it is related to the pre-Hispanic deity of corn, Xilonen.

The third case deals with the old cathedral of the State of Tabasco. It was also destroyed, but, as it is the capital, we have first-hand material that has allowed us to trace the approximate orientation, such as old plans, an aerial photo of the year it was destroyed and some photographs of its facade. In this factor, the orientation corresponds to the northern region, so now we will not present further analysis, but what we do is provide information that was not known, such as the possible identification of its architectural plan and, as a consequence, its orientation.

Finally, in the cases where it has been possible, in Tenosique and San Juan Bautista (Villahermosa), we show which churches were destroyed and then replaced by new ones.

Keywords: Mexico, Churches, Orientations

## INTRODUCCIÓN

A continuación, expondremos un tema acerca de la recuperación de la materialidad a partir del interés en las orientaciones de las iglesias de México.<sup>1</sup> Corresponde, específicamente, a una investigación que se ha realizado sobre las iglesias en el sureste de México, territorio que abarca los Estados de Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. En esta ocasión

trataremos algunas iglesias del Estado de Tabasco (Figura 1).

Entre los años de 1919 y 1934, Tabasco tuvo en tres ocasiones por gobernador a Tomás Garrido Canabal, hombre con un discurso comunista, que tuvo por política, a la postre de la recién triunfante Revolución Mexicana (1910-1917), una campaña antirreligiosa entre otras, en la que ordenó destruir las iglesias y las imágenes religiosas.<sup>2</sup>

Para emprender su campaña, Garrido Canabal generó un grupo conformado de simpatizantes al que se le denominó *Camisas Rojas*. Las filas del garridismo hicieron parte del trabajo difícil, pues se trataba de arrancar,



Figura 1. Mapa del Estado de Tabasco. Ubicación de las iglesias: 1) Catedral de San Juan Bautista y Catedral de Villahermosa, 2) Templo y Exconvento de Oxolotán, y 3) Parroquia de Cristo Crucificado de Tenosique. Modificado de <http://www.cartocritica.org.mx>

1. Utilizaremos el término de iglesia indistintamente para los tres casos. Cabe aclarar que las tres iglesias que analizamos pertenecen a la religión católica.

2. Específicamente se trató de un anticatolicismo acompañado de antialcoholismo. Esta última campaña tuvo la intención de desaparecer el serio problema del alcoholismo que existía sobre todo en los grupos más vulnerables.

desde sus cimientos, parte de la estructura más arraigada en el pueblo. A pesar de ello, la tarea tuvo un éxito parcial en Tabasco, pues como dice la tesis de Carlos Martínez Assad (1979), el garridismo fue apoyado por el pueblo tabasqueño. La contratesis, argumenta que existió el reclamo constante de que las prácticas que se llevaron a cabo eran de lo peor. "Falso es que Garrido encontrara en el pueblo un apoyo tácito a su política anti-religiosa (...) El Terror era el estado normal, avivado constantemente mediante tremendas palizas a los disidentes, aunque lo fueran casi de solo pensamiento." (Abascal, 1987: 117).

El mismo Santiago Abascal (1987: 116-125), jefe sinarquista, proporciona una lista con ocho iglesias que subsistieron a los años de gobierno de Garrido Canabal, pero, aunque se salvaron del garridismo, existieron los casos en que más tarde, éstas fueron demolidas por caciques. Por ejemplo, el Tigrillo en Emiliano Zapata (antes Montecristo), pues en el terreno sobre la que se encontraba finalmente se construyó una cancha de basquetbol.

En la lista encontramos el Templo y Exconvento de Oxolotán, que es uno de los tres ejemplos que aquí

presentamos. Los otros dos casos, la Catedral de San Juan Bautista y la Parroquia de Cristo Crucificado de Tenosique, fueron destruidas y prácticamente nada queda de ellas como veremos adelante.<sup>3</sup> En un primer momento, los monumentos fueron reutilizados con fines prácticos, la Catedral de San Juan Bautista,<sup>4</sup> por ejemplo, sirvió, después de haber sido incendiada, como cuartel militar, y la antigua iglesia de Tenosique, como Escuela Racionalista.<sup>5</sup> Un ejemplo sobre la educación laica en Tabasco en esos años lo podemos ver en Pedrero-Nieto y Badía-Muñoz (2015).

El problema respecto a las iglesias de Tabasco, según nuestra comprensión, radica en que, en realidad no sabemos a ciencia cierta cuántas y cuáles fueron eliminadas de su emplazamiento, lo que deja una tarea en torno a la recuperación de esa parte de la historia material del Estado.

Lo que sí sabemos, es que fueron muchas, de más de 80 que había, las que sufrieron daños, aunque algunas mantuvieron ciertos elementos, que para el caso sirven de soporte material, ya que las orientaciones pueden ser inferidas. Es decir, durante el garridismo fueron reutilizadas como

3. Del contexto de la catedral aún queda la forma de la manzana en la que se encontraba, al menos en 1884, según el plano de Juan N. Reyna.

4. La capital de Villahermosa antes de la Revolución Mexicana se llamó San Juan Bautista y su catedral era la de Esquipulas, misma que fue destruida completamente.

5. Esta es la otra campaña que junto con el anticatolicismo y antialcoholismo conformaron la triada del garridismo. Algunas solamente fueron parcialmente destruidas como la de Oxolotán.

escuelas, campamentos militares, caballerizas, y las menos, como bodegas o salones de fiesta para convivios populares.

Pero fue hasta 1925 y 1926 cuando se dictaron las disposiciones que destinaron a las iglesias a utilizarse como escuelas racionalistas. La lista para 1929 era de 83 iglesias de las que veintidós ya estaban en manos del gobierno. El 5 de mayo de 1925 la Catedral de San Juan Bautista fue cerrada y aproximadamente seis años después se ocupó como la Primera Escuela Racionalista, aunque poco duraría pues en junio de 1934 fue demolida (Blanco, 1992: 120-121).

¿Existían principios regentes para orientar las iglesias?

La relación existente entre las iglesias y los templos y las trazas de los pueblos prehispánicos fue expuesta por Franz Tichy por lo menos desde el año de 1974, como parte de una inquietud inicial, en la que, a partir del rastreo en los documentos y archivos históricos, llegó a la conclusión de que parece “que no existía reglamentación para la construcción de iglesias en el siglo XVI en México que hubiera determinado la orientación.” (Tichy, 1976: 1). Como diría Peter van Dommelen (2006), aquellos momentos quedaron fuera del registro histórico. Sin embargo, y al mismo tiempo, Tichy afirmó que los resultados de su trabajo de campo en el área de Puebla y Tlaxcala y más

tarde en la Cuenca de México, el Valle de Toluca y Oaxaca, en México, apuntaban en sentido contrario. La evidencia arqueológica de los templos antiguos y la ubicación de las iglesias coincidían; así como las trazas de los poblados, las cuales, suponía, imitaron a las prehispánicas.

Tichy (1966 y 1968), por ser un geógrafo cultural, propuso estudios de grandes magnitudes (Tyraowski, 2001). Afirmaba que el problema se podía resolver investigando a las poblaciones y su geografía y su planeación, hasta inclusive, llegar a plantear en 1983 un sistema regional como el del sistema “tipo ceque” de Sudamérica.<sup>6</sup>

Así que, podemos replantearnos la hipótesis de Tichy, y decir que, si conociéramos las iglesias y las trazas originales de los asentamientos posprehispánicos o modernos, según sea el caso, podremos rastrear las huellas del pasado prehispánico.

#### Metodología

Las formas de las estructuras religiosas, principalmente las iglesias, tienden a una simetría general por lo que, con base en ello, es posible definir un eje de orientación. Éste último, se puede conocer mediante la circulación principal del inmueble.

Para bien del investigador, es posible plantear el estudio del eje de orientación de varias maneras. Una de

6. Este sistema “tipo ceque” aún no ha sido comprobado para Mesoamérica.

ellas es mas laboriosa que las demás; y consiste en medir los ángulos horizontales de los muros principales de la nave para obtener un promedio. El problema es que los muros presentan, en la mayoría de las ocasiones, contrafuertes y adornos, por lo que se recomienda fortalecer este método con los planos arquitectónicos de la estructura.<sup>7</sup> Otra de las formas es aquella que se enfoca en el eje "imaginario" que existe entre el acceso principal y el ábside (McCluskey, 2014; Gangui et al., 2016: 106; González-García, 2012), contando con la facilidad de medirlo adentro o afuera. Para nosotros, la opción más viable fue la segunda en su segunda variante; es decir, la de colocar el aparato topográfico afuera de la nave, frente al acceso principal y centrado. La incertidumbre de las mediciones arqueoastronómicas de los ejes de orientación mostradas en la Tabla 1 y 2 es la misma para ambos casos; es decir, de  $\pm 1$  día. Todas las fechas en este trabajo están en el formato del Calendario Gregoriano. En la Tabla 1 y 2, las alturas del horizonte son las que se midieron en campo y las reportamos así para que puedan ser cotejadas en campo por quien así lo deseé. Sin embargo, y como debe de ser, en los cómputos de las mediciones sí consideramos el fenómeno de la refracción atmosférica.

## CULTURA MATERIAL

Este trabajo presenta una dimensión social importante, porque a pesar de todo, las autoridades de Tabasco y quienes las hayan apoyado, no eliminaron totalmente esa parte del patrimonio. O, por otro lado, en los casos de que así haya sido, es posible rastrear o investigar algunos aspectos a través de la dinámica de la cultura material, la cual, a su vez, permite acercarse a lo social. El garridismo, siguiendo a Martínez Assad, fue apoyado por el pueblo tabasqueño, y entonces, es, por tanto, un fenómeno social. El garridismo protagonizó una lucha por el poder en varias dimensiones.

Cuando es posible presentar contextos de esta naturaleza, con tintes de sincretismo, consideramos que nos encontramos en el rubro de la Arqueología Histórica, la cual "estudia los procesos sociales asociados con el surgimiento y consolidación del capitalismo y su expansión, donde a través del contacto, conquista o interacción, se desarrollan sociedades híbridas que imbrican lo autóctono con lo ajeno." (cfr. Fournier García, Blackman y Bishop, 2012: 132-133).

El argumento inicial de este trabajo,

---

7. Aquí hay un problema adicional, pues los planos pueden estar forzados a mantener una simetría ortogonal.

sobre la destrucción total o parcial de las iglesias en Tabasco, se vincula con la recuperación de la materialidad porque pone al descubierto en cuál de los tres casos que tratamos existió un interés en la orientación calendárico-astronómica de la nave (Oxolotán y quizá Tenosique) y en cuál no fue un tema de relevancia. Así, entreteteje tres aspectos: la destrucción material por parte de una ideología imperante, el emplazamiento actual del monumento y el eje de orientación acceso-ábside de la nave.

Por su parte, la cultura material es, según Michael Schiffer (1983 y 1987), el objetivo de la Arqueología, un quehacer que más adelante ampliará su comprensión al estudiar “los procesos sociales con base en correlatos materiales, en cualquier época o lugar.” (cfr. Fournier García, 2005: 175).

Aquí hacemos alusión a que, el correlato está constituido por un entramado de posibilidades con reglas de existencia -espacios de diferenciación (Maldonado 2004), que hacen posible una distinción relativamente sencilla en torno a este problema: ¿cuál de las iglesias de Tabasco, construidas antes del garridismo, preserva su orientación original?, y ¿cuál, a pesar de ser construida después del garridismo, fue orientada con principios calendárico-astronómicos? De esta manera, el correlato material es entonces, la elección del lugar de la construcción y su posición específica

respecto del paisaje, así como el correlato no material está constituido por todas las personas que siguen acudiendo a las festividades, hacen sus oraciones, etcétera (cfr. Bartel, 1982).

Ian Hodder (1982), sostiene que la cultura material actúa de forma social, aunque las prácticas de los sujetos están condicionadas por una cultura constituida históricamente, pero que al final de cuentas, esos sujetos la van generando con sus acciones. La sociedad es construida constantemente por sus individuos, fuertemente influidos por la cultura material, la cual es, entonces, portadora de una carga considerable de significados sociales como parte de las estrategias que los agentes le han depositado en una apuesta por su posición en el sistema.

## LOS TRES CASOS

Templo y Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán.

El pueblo de Oxolotán es actualmente uno de los lugares de mayor atracción turística en el Estado de Tabasco por contar con la única construcción con un templo y exconvento que mantiene su arquitectura original desde sus primeros cimientos del siglo XVI. Según el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles en



el Estado de Tabasco, que a su vez cita a Gil y Sáenz (1892), el Templo de Santo Domingo de Guzmán es el único exconvento en el Estado de Tabasco (Pérez Fernández, 1987: 135). Este último, en la actualidad funciona como el Museo de la Sierra o Museo Virreinal de Tabasco.

Oxolotán se encuentra en la Sierra Madre del Sur, específicamente en la Sierra de Tapijulapa, en Tabasco, muy cerca de la frontera con el Estado de Chiapas. En la Subprovincia Fisiográfica Sierras del Norte de Chiapas 78 (El Colegio de la

Frontera Sur, s/f). Geopolíticamente está en el sur de la Subregión de la Sierra, Municipio de Tacotalpa. El conjunto arquitectónico del templo y exconvento se localiza a poco más de 150 metros de la margen del río de la Sierra o río Oxolotán (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 1978), en donde incluso, se observa una playa, pero el camino antiguo debió de desaparecer por la construcción de las casas y calles modernas. En términos del estudio del paisaje, esta playa, en su parte más ancha, se encuentra sobre el eje

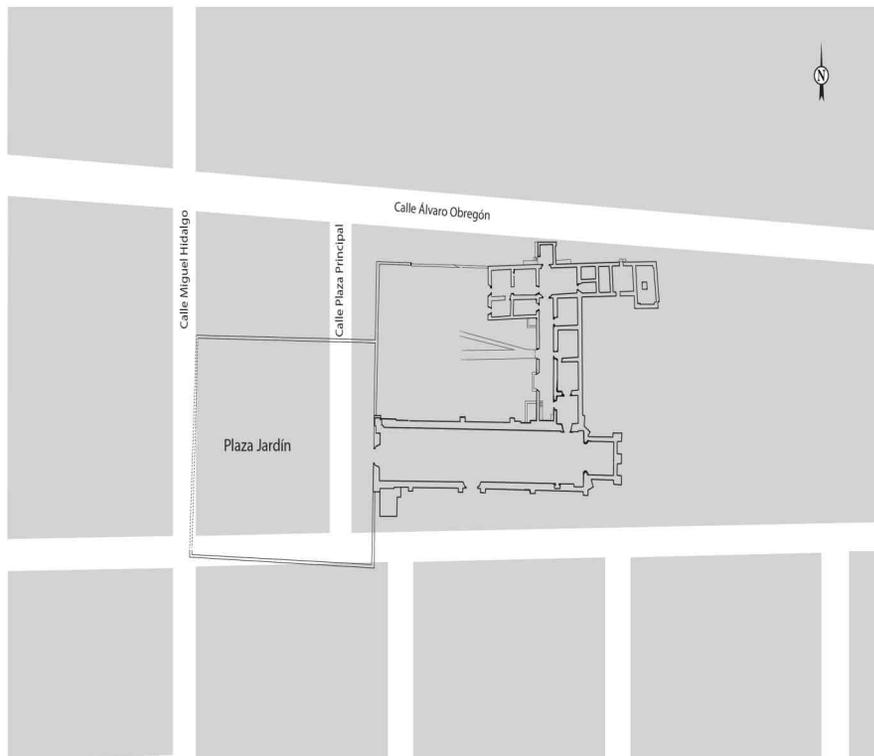


Figura 2. Planta del estado actual del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco. Calcado de Ledesma Gallegos 1990: Figura 11 y de *Google Map* el 1 de octubre de 2017.

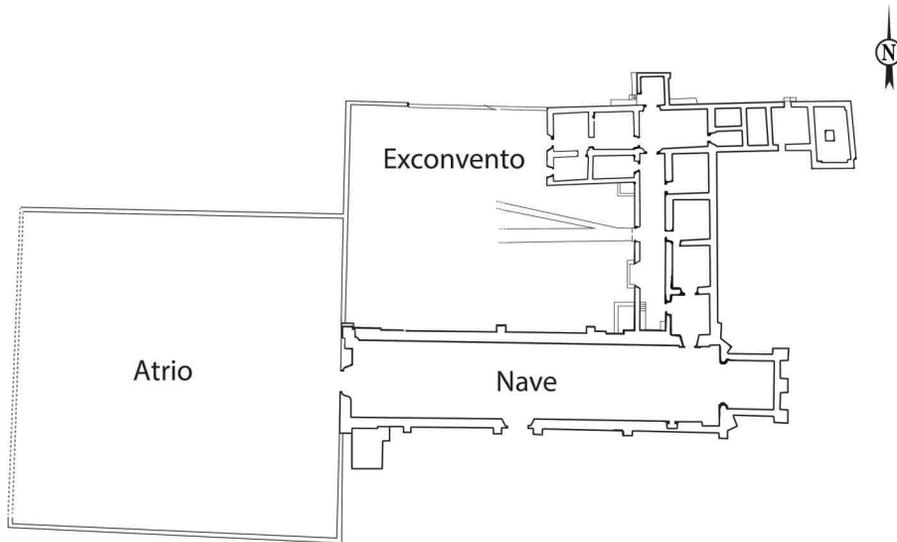


Figura 3. Planta del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco. Calcado de Ledesma Gallegos 1990: Figura 11.



Figura 4. Fotografía de la nave del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán. Toma de noroeste a sureste.

de orientación de la nave del Templo (cfr. *Google Earth* las coordenadas N17°22'50.91", W92°45'07.17" y 55 msnm). La manzana sobre la que se encuentra el conjunto arquitectónico, se constituye al menos por las calles Álvaro Obregón al norte y Plaza Principal y Miguel Hidalgo al oeste.

En cuanto al año de origen del convento, encontramos la siguiente cita: "la vicaría fue fundada en el año de 1553 a petición del dominico Francisco Piña, religioso que estuvo a cargo de la evangelización de los pueblos indios del antiguo señorío zoque de Teapa." (Ledesma Gallegos 2000: 51).<sup>8</sup> También en el Catálogo Nacional se menciona que es en el siglo XVI aunque en los datos históricos se refiere al año de 1633 (Pérez Fernández, 1987: 135).

Para la medición arqueoastronómica del eje de orientación del acceso-ábside del templo, el aparato topográfico se colocó en el atrio,<sup>9</sup> frente al acceso principal, y según el GPS, las coordenadas son: N17°22'50.9", W92°45'01.6" y 56 msnm.<sup>10</sup>

Se trata de un exconvento del siglo XVI que fungió como vicaría. Debido a cuestiones de la economía regional y sus actividades, fue en declive y hacia inicios del siglo XVIII lo abandonaron. Específicamente, se debió a los

cacaotales de Tacotalpa, a las fuertes inundaciones y al vandalismo (Ledesma Gallegos, 1992).

Elaborado de piedra bola, sus muros eran resistentes y por ello, sobrevivieron a las explosiones de dinamita causadas por los *Camisas Rojas* del exgobernador Garrido Canabal. No así, fueron destruidas la torre campanario, la sacristía y el claustro. Durante el garridismo sufrió fuertes pérdidas que; sin embargo, no fueron definitivas, ya que aún hoy se conserva buena parte de la distribución interna, como la cuartería y la nave del templo, que este último siendo utilizado como escuela racionalista, sufrió el desmoronamiento del techo.

Lo que nos interesa destacar en este trabajo son los aspectos relacionados con la orientación del templo. Por ejemplo, en la planta se observa el atrio completo, o sea, el espacio que corresponde al patio abierto situado al frente de algunas iglesias;<sup>11</sup> sin embargo, en la actualidad, éste ha sido separado del templo por la calle Plaza Principal. El atrio se conoce como la Plaza Jardín, observación que se tiene ya desde 1987.<sup>12</sup> Ahí se conserva la cruz atrial junto con un campo de juego, una cancha de basquetbol, los senderos

8. Existe otra cita al respecto: "Desde 1553 los dominicos realizaron varias gestiones (...), así que alrededor de 1572 iniciaron la edificación del convento de Oxolotán bajo la dirección del fraile Antonio de Pamplona." (Gallegos Gómora, 2000).

9. El atrio hoy es conocido como la Plaza Jardín.

10. Todas las coordenadas que presentamos como parte de nuestras mediciones están en el Sistema WGS84.

11. Real Academia Española de la Lengua.

12. Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles en el Estado de Tabasco 1987: 135.



Figura 5. Cruz y atrio de la nave del Templo de Santo Domingo de Guzmán y lugar del horizonte local oeste al que se orienta el 30 de marzo y 12 de septiembre.

pavimentados, etcétera.

El exconvento fue rescatado del abandono entre 1979 y 1988 por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Para profundizar sobre el conjunto contamos con la

tesis de licenciatura de Laura Ledesma Gallegos de 1990 y su posterior publicación en 1992.

Sobre la evidencia arqueológica del emplazamiento, el Centro INAH Tabasco nos dice que hay presencia de grupos cerámicos prehispánicos, pero que se trata únicamente de material de acarreo para su construcción. Por su parte, Ledesma Gallegos (1990) presenta los materiales; tres tipos cerámicos de relleno, y la considera una muestra poco significativa, en la que aparecen grupos del siglo IX hasta lo colonial. Los grupos son Oxolotán (Posclásico Tardío), Doméstico (Posclásico Medio a Posclásico Tardío), Tapijulapa (Posclásico Medio a Posclásico Tardío) y Fino (Clásico Tardío a Posclásico Tardío).

Sobre la disposición espacial, Ledesma Gallegos menciona que el templo tiene una orientación este-oeste (1990: 12). El acceso está al oeste de la nave y por ahí entran los rayos del Sol, por lo que consideramos que se orientó al oeste (Figura 3). De acuerdo con nuestras mediciones, si

Templo de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán. Eje de orientación del acceso-ábside. Coordenadas geográficas de la medición: N 17°22'50.9", W 92°45'01.6" y 56 msnm. Fechas validas para el siglo XVI.			
Acimut	Altura	Declinación	Fechas (± 1 día)
88°43'.	9°18'.	3°56'.	30-III/12-IX.
268°43'.	17°33'.	3°58'.	30-III/12-IX.

Tabla 1. Mediciones del Templo de Santo Domingo de Guzmán.

consideramos el eje de orientación del acceso-ábside, veremos que las salidas y puestas del Sol sobre dicho eje, eran el 30 de marzo y 12 de septiembre ( $\pm 1$  día). A pesar de la considerable diferencia de la altura del horizonte este y oeste, unos  $8^{\circ}15'$ , las fechas son las mismas, lo cual muestra el interés por esa orientación en particular. Los valores se pueden consultar en la Tabla 1.<sup>13</sup>

Sabemos que a principios del primer milenio existía la recomendación de orientar las iglesias al este, específicamente al equinoccio, porque representaba el nacimiento de Jesucristo (McCluskey, 2014; Gangui et al., 2016: 106-107; González-García, 2012). Sin embargo, muchas iglesias en el mundo mantuvieron la orientación al oeste, como lo es el caso de Oxolotán, porque si vemos, en el México Prehispánico se solía orientar los templos a ese rumbo. Lo interesante es que podemos encontrar una relación con las fechas de la orientación. Antes hay que mencionar uno de los antecedentes más inquietantes que los investigadores nos han proporcionado. En 1999, Stanislaw Iwaniszewski, en un trabajo sobre

una iglesia de Veracruz, propuso, a partir de haber comprobado su antigüedad, previa al año de 1582,<sup>14</sup> que el conteo de días entre la fecha de la orientación de la estructura y la fecha de la fiesta del santo patrono resulta en veinte días, y lo asumió al hecho de que, en aquellos años, persistía la utilización de la veintena, esta última, base del calendario civil de 365 días. Además, hizo notar que en el primer día de las veintenas se iniciaban los preparativos de la fiesta principal a celebrarse en el último día.<sup>15</sup>

En Oxolotán, el eje de orientación del acceso-ábside tiene asociadas las fechas 30 de marzo y 12 de septiembre ( $\pm 1$  día). Antes de hacer el conteo de días como lo hizo Iwaniszewski, también, como él, hay que considerar la antigüedad de la iglesia para saber si fue construida antes o después de 1582, año de la reforma calendárica. Como vimos unos párrafos arriba, los documentos nos mencionan los años 1553, 1572 y 1633 como los de la fundación, gestión o edificación, según sea el caso. Los dos primeros años están relacionados en la fuente de Gallegos Gómora (2000), y el tercero se

13. Como se mencionó en el apartado metodológico, las alturas del horizonte reportadas en la Tabla 1 y 2, son las que se miden directamente en campo; ello con la finalidad de que puedan ser corroboradas. Claro que esto no implica que no hayamos considerado la corrección por refracción atmosférica en los cálculos.

14. Es el año en el que se instauró el Calendario Gregoriano en Europa. Por lo tanto, Iwaniszewski sabía a qué calendario pertenecían las fechas que estaba analizando, dejando de lado un posible error en los cálculos.

15. En el calendario de los mexicas, era común que se llevara a cabo la fiesta principal de la veintena en el último día. El calendario civil se componía de dieciocho veintenas; es decir,  $18 \times 20 = 360$ , más cinco días para completar los 365 días del año solar.

contradice con una nota que hace referencia al siglo XVI, así que nosotros estimamos que la construcción fue previa a 1582. Por ello, pensamos que es mejor considerar un periodo aproximado entre 1553 y 1572 para nuestro análisis.

Por otro lado, la fiesta actual del santo patrono, Santo Domingo de Guzmán, es el 8 de agosto, pero es la festividad del nuevo orden (*novus ordo*).<sup>16</sup> La fiesta del viejo orden (*vetus ordo*) era celebrada el 4 de agosto, como podemos ver en el Calendario de Galván de 1826. El 4 de agosto, era uno de los días del paso cenital del Sol en Oxolotán. Por ejemplo, en el año 1570 fueron el 4 de agosto y 9 de mayo.<sup>17</sup>

En ocasiones, los valores del eje de orientación acceso-ábside y del paso cenital corresponden al 31 de marzo y

4 de agosto, respectivamente. Entre ambas fechas hay 126 días. El intervalo 126 es múltiplo del número siete, uno de los números fundamentales de la mántica mesoamericana ( $126/7=18$ ).<sup>18</sup>

Las fechas 30 de marzo y 12 de septiembre ( $\pm 1$  día), tienen otra propiedad, pero también asociada a los intervalos de séptimas. Desde hace décadas, se ha demostrado que las fechas de las orientaciones de la arquitectura mesoamericana conforman intervalos de días significativos con los solsticios como pivotes para hacer un conteo de días. En este caso, estas dos fechas, en ocasiones, tienen 84 días con respecto al solsticio de junio. Por ejemplo, en el año 1558, entre el 30 de marzo y el solsticio, el 22 de junio, hubo 84 días; y entre el solsticio y el 12 de septiembre hubo 82 días. En

16. El Papa Gregorio IX canonizó a Santo Domingo de Guzmán en 1234. Según los santorales, la fiesta era el 4 de agosto, pero después, en el nuevo orden, durante el siglo XX, la iglesia católica cambió algunas fechas de santos, como la de Santo Domingo que ahora es el 8 de agosto.

17. En México hay lugares en los que aún se sigue festejando el día 4 de agosto. Sucede en Palenque, una de las ciudades más importantes del periodo Clásico Tardío de los mayas. Ésta tiene los pasos cenitales del Sol en esas fechas (latitud  $17^{\circ}30'$ ), por ejemplo, en el año 1571. Otro de gran importancia es el Templo de Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Oaxaca, pero con la latitud de  $17^{\circ}04'$ . De hecho, se trató de una latitud privilegiada porque tenemos lugares de gran impacto cultural en Mesoamérica como Monte Albán en Oaxaca ( $17^{\circ}02'$ ), Tehuacalco en Guerrero ( $17^{\circ}11'$ ), Piedras Negras, Guatemala ( $17^{\circ}10'$ ) y Tikal en el Petén de Guatemala ( $17^{\circ}13'$ ).

18. En otros trabajos en prensa y ponencias, hemos propuesto que el número siete conformaba, en Mesoamérica, junto con el número trece, un esquema de 364 días; tratándose de una composición de una tabla de séptimas y una de treceñas.

Ya investigadores como Eric Thompson y Franz Tichy (1990), habían hablado de un ciclo computacional de 364 días y una tabla de veintiocho intervalos de días ( $13 \times 28 = 364$ ), respectivamente, solamente compuesto de treceñas.

En cuanto a nuestra propuesta queda puntualizar lo siguiente. La propiedad esencial de este esquema de 364 días es que se puede dividir en cuatro partes iguales y solamente sobra un día para conformar el año solar de 365 días. Cada una de las cuatro partes es de 91 días, y el 91, a su vez, tiene como base 7 y 13; es decir,  $7 \times 13 = 91$ . Nosotros notamos que esta propiedad permite que las fechas de los solsticios y de los equinoccios temporales, mejor conocidos como los días de cuarto de año, figuren en ambas tablas, la de séptimas y la de treceñas, cuando se coloque el mismo día de inicio, digamos, en el solsticio de diciembre (momento ideal para la observación por tratarse de la época de secas).



Figura 6. Motivo de la Portada del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco.

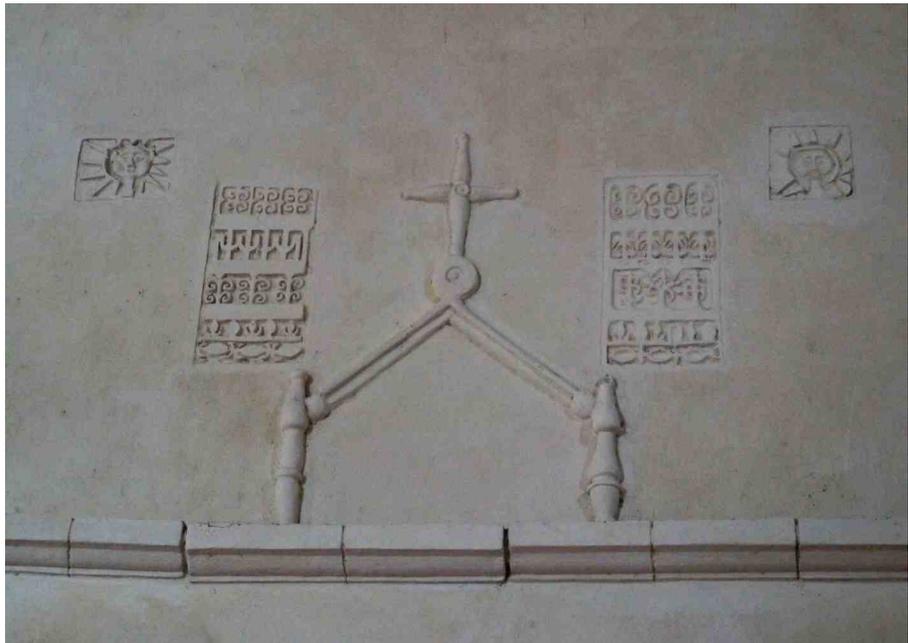


Figura 7. Motivo del interior del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco.

cambio, en 1620, entre el 30 de marzo y el solsticio, el 20 de junio, hubo 82 días; y entre el solsticio y el 12 de septiembre hubo 84 días. En ocasiones, como en el año 1570, ambos conteos dieron 83 días. Por todo lo anterior, podemos suponer que la orientación de este templo

principios de la calendárica y mántica mesoamericana (Martz de la Vega, et al. 2016).<sup>19</sup> Por eso, no resulta extraño que esta familia calendárico-astronómica de 84 días esté presente en la iglesia y, menos aún, relacionada con los pasos cenitales de la región. En realidad, la fecha de marzo está

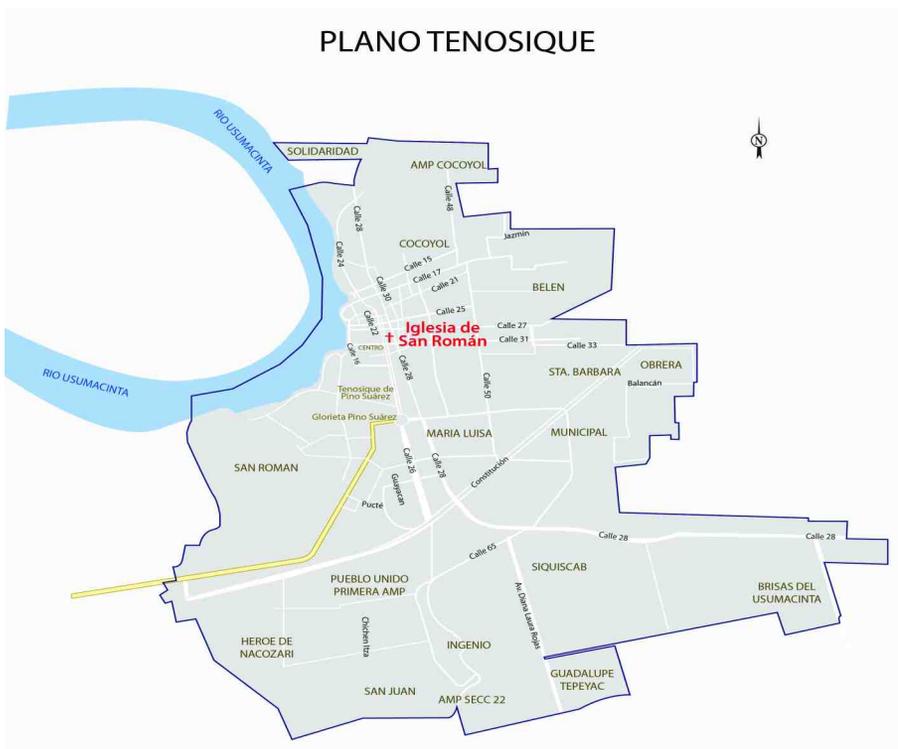


Figura 8. Planta de la actual ciudad de Tenosique. Calca de Google Map, septiembre de 2017.

mantiene prácticamente la orientación original a pesar de la destrucción parcial que sufrió. Los zoques, que eran los habitantes originarios de Oxolotán y sus alrededores, compartieron los

relacionada con el cambio de estación de secas a la de lluvias, y el primer paso cenital con el inicio de lluvias. Así, el segundo paso cenital con la canícula, y la fecha de septiembre con el comienzo del periodo de mayores

19. De hecho, los zoques son los descendientes de los llamados olmecas (en realidad, protozoques), una de las primeras civilizaciones de Mesoamérica.



Figura 9. Antigua iglesia de Tenosique utilizada como la Biblioteca Pública y la Escuela Nocturna para Obreros Tomás Garrido Canabal. Fotografía anónima de los años treinta. Tomada de Tomás Pérez Suárez 2004: 512.

precipitaciones.

Finalmente, creemos conveniente comentar parte de la iconografía del inmueble. En su portada vemos dos columnas rematadas por estrellas en el escudo dominico (Figura 6). En la parte interna, está la representación del templo coronado por la cruz y a cada uno de los lados hay un sol (Figura 7).

El edificio se ubica en la colonia Centro de la ciudad de Tenosique de Pino Suárez. Se trata de una parroquia de la curía de Tabasco. Tenosique se encuentra en la Subregión de los Ríos, en el municipio homónimo, y al oeste corre el curso del río Usumacinta, el más caudaloso de México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 1978). El siguiente punto coordenado corresponde al centro de la iglesia: N17°28'31.43", W91°25'30.58" y 45

msnm. Ésta se encuentra en la Calle 26 y Calle 31.

Existen algunos testimonios escritos sobre la posible antigüedad de Tenosique. Aquí mencionaremos algunos datos generales en torno a la actual traza del asentamiento. Al parecer, hay antecedentes que logran ligar a lo que hoy es la población de Tenosique con una más antigua del año 1525; interpretación que se ha hecho con base en la narración de la travesía de Hernán Cortés hacia Honduras, en la que mencionó a *Zahoatecpan* o *Ciatecpan* (Pérez Suárez 1994: 238). Ahí había templos y quizá algún palacio, pues su nombre significa Palacio del Hilandero. En 1879, se llamó Tenosique de Cuauhtémoc (1879), y posteriormente Tenosique de Pino Suárez (1915). Antes, el poder municipal se centraba



Figura 10. Parroquia de Cristo Crucificado en Tenosique.

en el poblado de Usumacinta hasta que en 1883 pasó a Tenosique (Centro Nacional de Desarrollo Municipal, 1988).

Las calles de Tenosique tienen una singularidad en el sentido de que en ellas se realizan las danzas del que hoy es el carnaval más importante del Estado de Tabasco, esto último, en cuanto al arraigo de las tradiciones,

pues todavía a mediados del siglo XIX conservaba una estructura socioeconómica a la manera de los mayas.

Sabemos que en 1911 había una iglesia católica principal, pero fue destruida por el garridismo. Antes de desaparecer, la utilizaron como Biblioteca Pública (Figura 9) y sobre ese terreno, nos dicen, levantaron una torre-reloj (Pérez Suárez, 1994: 512-513). La orientación de aquella iglesia era al sur (comunicación personal de Tomás Pérez Suárez). Al sur porque la avenida principal de la traza antigua era norte-sur y terminaba en la plaza con la iglesia<sup>20</sup>. Consideramos relevante mencionarla porque fue sustituida por la Parroquia de Cristo Crucificado. Esta última ya no se construyó sobre la misma explanada porque se hizo una plaza pública y entre otras muchas actividades, ahí se llevan a cabo los festejos del carnaval (El Pochó) de la ciudad. La distancia aproximada entre la plaza y la iglesia es de 200 m. Por las calles de mayor afluencia caminan los personajes y la

Parroquia de Cristo Crucificado, Tenosique.			
Coordenadas geográficas de la medición: N 17°28'31.43", W 91°25'30.58" y 45 msnm.			
Fechas validas para el siglo XXI.			
Acimut	Altura	Declinación	Fechas (± 1 día)
86°01'.	0°31'.	3°47'.	31-III/13-IX.
266°01'.	0°24'.	-3°47'.	10-III/3-X.

Tabla 2. Mediciones la Parroquia de Cristo Crucificado.

20. Sigue siendo la misma avenida, la que ahora llaman Calle 26.

gente del carnaval hasta llegar a la explanada en donde realizan las danzas y una de esas calles es la 26, la principal de la traza de Tenosique, y sobre ella se encuentra la Parroquia de Cristo Crucificado, inaugurada en 1951, según la placa al costado norte del acceso principal (Figura 10).

La iglesia está dedicada a San Román, Cristo Crucificado, por lo cual se dice que es San Román Mártir y el Cristo Negro. Su fiesta como santo patrono es el 14 de septiembre, pero los festejos pueden ir del 4 al 14 de septiembre, siendo este último el día principal. Cabe decir que este festejo no figura en el santoral del Calendario de Galván (1826).

El acceso principal de la nave se encuentra al oeste y es por ahí por donde entran los rayos del Sol, por lo que se dice que la iglesia está orientada a esa dirección. Según nuestra medición, el eje de orientación acceso-ábside está relacionado con las salidas del Sol el 31 de marzo y 13 de septiembre ( $\pm 1$  día). Los valores los encontramos en la Tabla 2<sup>21</sup>. El 13 de septiembre está a un día del 14 de septiembre, por lo que podemos pensar que existió la intención de orientarlo al día del santo patrono.

La iglesia fue construida, y de alguna manera orientada, con respecto a la

traza de Tenosique, la cual a su vez es la más antigua. Específicamente con la Calle 26, que es la principal.<sup>22</sup> Esto permite ver que la elección de la fecha podría tener que ver con la Xilacruz, una festividad relacionada al ciclo ritual agrícola y que se celebra el 14 de septiembre en México.<sup>23</sup> Es un sincretismo entre lo prehispánico y lo colonial. Xilacruz se traduce como "la cruz del jilote"<sup>24</sup>, y su fiesta es el "Día de la exaltación de la cruz" (Broda 2003: 21).

En la ciudad de Campeche, en el Estado vecino, también festejan a San Román el 14 de septiembre y tienen, igualmente, un Cristo Negro (Alcalá Ferráez, 2010). Cuentan los feligreses que la fecha fue elegida porque en un día como ese fue cuando llevaron la imagen.

En Tenosique sucede algo similar que en Oxolotán. Aunque están muy lejos una iglesia de otra, 141 km aproximadamente, comparten los días de los pasos cenitales del Sol (9 de mayo y 4 de agosto ( $\pm 1$  día)). De esa manera, podemos proponer un análisis similar en el que se obtienen intervalos de séptimas. Entre el 14 de septiembre y el segundo paso cenital hay 42 días; es decir, un intervalo de 7x6.<sup>25</sup> Por otro lado, tenemos los intervalos de 84 días con respecto al

21. El otro par de fechas relacionado al eje de orientación es 10 de marzo y 3 de octubre ( $\pm 1$  día).

22. Porque, además, la fachada está en esa calle.

23. La sociedad mexicana del sureste de México, en donde se encuentra Tabasco, tiene como base alimentaria la misma de sus antepasados prehispánicos, la de la siembra y cultivo del maíz. A ello se debe la presencia del ciclo ritual agrícola.

24. Según la Real Academia Española, el jilote es "la mazorca de maíz cuando sus granos no han cuajado aún".

25. Por ejemplo, en 1952 el paso cenital del Sol, en Tenosique, fue el 3 de agosto.

solsticio de junio, por ejemplo, el 13 de septiembre de 1951, que fue la fecha asociada al eje de orientación acceso-ábside.

### Catedral de Villahermosa.

Antes que nada, hay que decir que la ciudad de San Juan Bautista (Figura 11) y la de Villahermosa (Figura 12) son la misma, pero con un nombre distinto para cada época. En cambio,

### Catedral de San Juan Bautista y

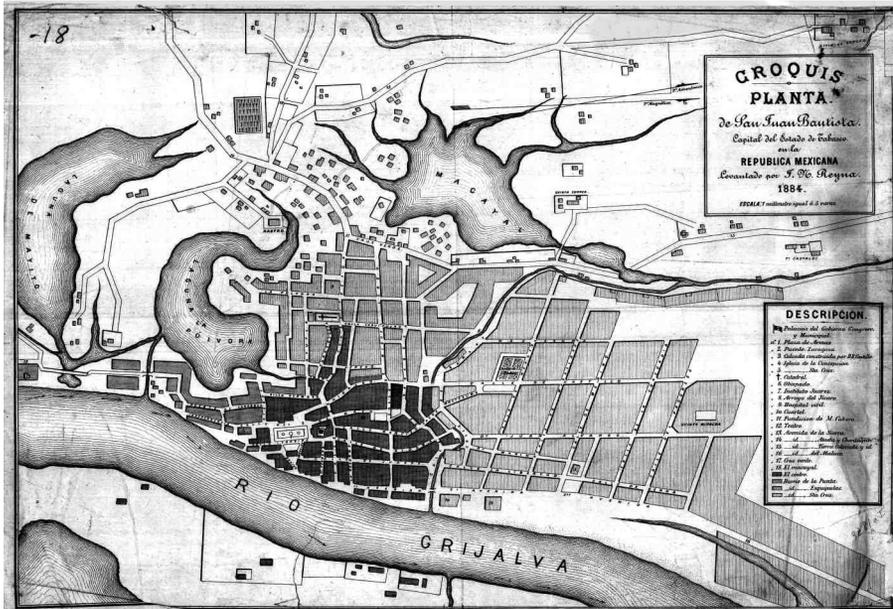


Figura 11. Croquis planta de San Juan Bautista en 1884 elaborado por Juan N. Reyna. Tomado del Atlas Histórico de Tabasco 1570-1981. Se observa el lugar en el que estuvo la Catedral de Nuestro Señor de Esquipulas, lugar en el que actualmente se encuentra el Parque Morelos.

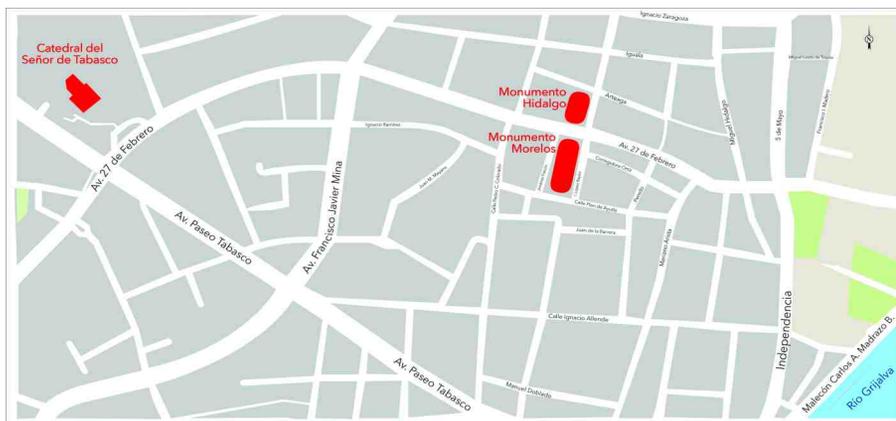


Figura 12. Planta de la actual ciudad de Villahermosa. Calca de Google Map, consultado el 1 septiembre de 2017. Se observa el Parque Morelos, lugar en donde se encontraba la primera catedral. También destacamos el lugar actual de la Catedral del Señor de Tabasco.

sus catedrales no fueron las mismas. La ciudad, desde su fundación en 1564, llevó el nombre de San Juan Bautista y después de la Revolución Mexicana hasta hoy se ha llamado Villahermosa.

La ciudad se encuentra en la Subregión Centro, en el municipio Centro, al oeste del margen del río Grijalva y a unos ocho kilómetros al este del río Mezcalapa (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 1978).

Las coordenadas geográficas de la fachada frontal de la antigua catedral son N17°59'20.45", W92°55'20.36" y 18 msnm. Las correspondientes al centro de la nueva catedral, la del Señor de Tabasco, son N17°59'22.58", W92°55'41.47" y 26 msnm.

La Catedral de Nuestro Señor de Esquipulas fue borrada por completo de su emplazamiento, en el cual se encuentra actualmente el Parque y Monumento a José María Morelos y Pavón (Figura 13), y frente a este, del



Figura 13. Parque y Monumento Morelos, Villahermosa, Tabasco.



Figura 14. Parque y Monumento Hidalgo, Villahermosa, Tabasco.

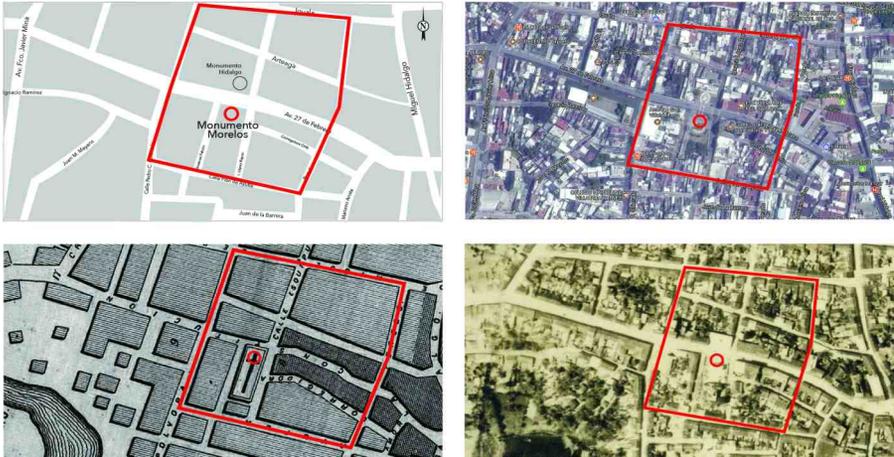


Figura 15. Las imágenes corresponden a tres diferentes momentos de la misma parte de la ciudad de Villahermosa. Los cuadros superior izquierdo y superior derecho se obtuvieron de *Google Map* y *Google Earth*, respectivamente, el 1 de octubre de 2017. El primero es el plano figurativo y el segundo es la fotografía satelital. El cuadro inferior izquierdo data de 1884 y fue tomado del Atlas de Tabasco del Gobierno del Estado de Tabasco (1982: Lámina 20). El cuadro inferior derecho fue tomado de la aerofoto de Villahermosa 1931-1934, cortesía del Centro Documental de Estudios sobre el Agua (CDEA), el Dr. Miguel Ángel Díaz Perera y el Lic. Pedro Alfonso Narváez Solís Coordinador.

otro lado de la calle, está el Parque y Monumento a Miguel Hidalgo y Costilla (Figura 14)<sup>26</sup>, ambos personajes, héroes de la patria. Si vemos el plano de la ciudad elaborado en 1884 y el plano actual elaborado con base en la foto satelital de 2017, notaremos que la manzana en donde se encontraba la catedral sigue siendo prácticamente la misma, guardando aproximadamente las mismas proporciones (Figura 15). Otra evidencia de relevancia es la aerofoto del Centro Documental de Estudios sobre el Agua (CDEA), fechada provisionalmente entre los años de 1931-1934 por Miguel Ángel Díaz, Pedro Alfonso Narváez y Jorge Luis Capdepon: “En la imagen<sup>27</sup> se

observa además el predio donde se ubican en la actualidad el parque “La Paz” y la Iglesia de la Santa Cruz la cual ... fue incendiada en 1928 y bombardeada el 2 de mayo de 1931; finalmente fue derribada hasta sus cimientos” (Blanco, 1992: 121). Al estar limpio el predio, se pudo reconocer como fecha de origen de la fotografía entre 1931 y 1934, año cuando se iniciaron los trabajos de reconstrucción.” (2016: 158).

Consideramos que existen algunos datos más para discutir la fecha de la aerofoto. Pensamos que además de junio de 1934, que fue cuando demolieron la catedral, hay otro momento que vierte luces al respecto, el de 1936. Si observamos la imagen

26. Las coordenadas del Monumento a Morelos son N17°59'20.02", W92°55'20.71" y 20 msnm

27. El cuadro inferior derecho de nuestra Figura 15 es sólo un fragmento de la aerofoto e incluimos el lugar en donde estuvo la antigua catedral.



Figura 16. Fragmentos de la Figura 15. A la izquierda el Parque Morelos tomado de Google Earth. A la derecha, el mismo espacio que hoy ocupa el Parque Morelos, y posiblemente se trate de la antigua catedral. Tomado de la aerofoto de Villahermosa 1991-1934, cortesía del Centro Documental de Estudios sobre el Agua (CDEA) el Dr. Miguel Ángel Díaz Perera y el Lic. Pedro Alfonso Narváez Solís, Coordinador.

(Figura 16), veremos que aún existe una estructura en ese lugar, que hace frente a la calle de 27 de Febrero, antes Constitución. Que es una estructura que nosotros pensamos que bien podría tratarse de la catedral, o en su caso, del frontón "Venustiano Carranza" que construyeron en 1936 y retiraron poco después para dejar

lugar al primer Monumento a Morelos, caracterizado por un busto del mismo personaje histórico (Torruco Saravia, 1987). Así que, o se trata de la catedral o del frontón, porque la siguiente estructura que llegaron a levantar en el lugar no fue sino hasta la década de 1980, uno de los cuatro kioscos de la ciudad de estilo del



Figura 17. Fotografía del frente de la Catedral de Nuestro Señor de Esquipulas hacia la década de 1920. Tomada de Geney Torruco Saravia (1987: 84, Foto 9)

porfiriato, y que poco después fue destruido. Otro dato que puede ayudar a fechar la fotografía es el Obispado, que fue destruido junto con la catedral, y ahí se observan estructuras que pueden ser cotejadas con la fachada mostrada en la Figura 17. Si el dato de que el Obispado fue derrumbado al mismo tiempo que la Catedral es correcto, entonces, es aún más probable que eso sea lo que se observa en la aerofoto.

El centro de la ciudad consta básicamente de tres lomas, ya que en general el paisaje es plano y pantanoso. A la más alta de las lomas la conocieron como el Barrio de Esquipulas; elevación sobre la que se encontraba la catedral ya desaparecida. Sin embargo, en la zona de mayor altura de la loma se encuentra la nueva catedral, estructura que en realidad se comenzó a construir hacia fines del siglo XIX. Ambas catedrales fueron construidas sobre la misma avenida, 27 de Febrero, y tienen una latitud casi igual (difieren por 2.13", aproximadamente).

La iglesia de San Juan Bautista fue asignada hasta 1880 como la primera catedral de Tabasco por el primer Obispo de Tabasco, Agustín de Jesús Torres. Se le conoció como la Catedral de Nuestro Señor de Esquipulas y fue destruida en la primera invasión norteamericana tras el bombardeo en 1846, y poco

después fue reconstruida. En 1863-64 los franceses bombardearon la ciudad, destruyendo muchos edificios, entre ellos la catedral, que una vez más fue reconstruida. Finalmente, y hasta donde sabemos, la catedral ha sido la única que ha sido completamente destruida en México, concretamente en 1934, y por ello, también tiene un papel importante en la historia del país, pues es un antecedente insólito.

En la fotografía de los años veinte del emplazamiento de la Catedral de Esquipulas (Torruco Saravia, 1987: 84, Foto 9), observamos, claramente, el Monumento a Hidalgo frente al lado derecho de la estructura (Figura 17). Por aquellos años la catedral ya había sido tomada, pues desde 1915 era cuartel por orden del general Francisco J. Múgica. Además, pensamos que es posible que el edificio de la izquierda sea el del obispado, el cual también fue demolido en 1934. La fotografía, nos dice Torruco Saravia, fue tomada desde la esquina que hacen las calles López Rayón (antes Esquipulas) e Ignacio Zaragoza.

Considerando los datos arrojados por las imágenes anteriores, podemos concluir que la última reconstrucción de la catedral estuvo orientada a la región del norte y que el Monumento a Hidalgo lo construyeron frente al acceso principal.<sup>28</sup>

Por el momento solamente conviene

---

28.El Monumento a Hidalgo representa la abolición de la esclavitud pues trae las cadenas rotas en una mano.

comentar un dato sobre la orientación de la Catedral de Esquipulas. A partir de las fotografías, la aerofoto y las imágenes satelitales que hemos citado, podemos deducir que la fachada era paralela a la avenida que se observa en la aerofoto.<sup>29</sup> Por otro lado, muchas iglesias tienen la

asunto.

Por su parte, la Catedral de Nuestro Señor de Tabasco tiene un eje de orientación del acceso-ábside noroeste-sureste, quedando fuera del arco solar y descartando la posibilidad de obtener fechas del año relacionadas. El acceso da al sureste



Figura 18. Catedral del Señor de Tabasco. Se observa como aún no ha sido concluida

fachada perpendicular al eje de orientación del acceso-ábside, aunque con cierto error. A partir de estas dos conjeturas obtenemos un valor angular de la fachada aproximado de  $103^\circ$ , el cual podría facilitar una aproximación del eje de orientación acceso-ábside, que sería de unos  $13^\circ$ . Sin embargo, queda seguir analizando el material existente y rastrear más evidencia que permita aclarar este

y aún no se ha concluido su construcción (Figura 18).

## CONCLUSIONES

Hemos aportado nuevos datos para la recuperación de la materialidad del

29. Se trata de la avenida 27 de Febrero.

patrimonio histórico de Tabasco, del cual poco o casi nada se sabe, como consecuencia del garridismo y posgarridismo.

Agregamos información a la ya existente para el fechamiento de la aerofoto del Centro Documental de Estudios sobre el Agua.

Presentamos tres ejemplos para la discusión sobre si, las iglesias construidas antes de 1810, año del inicio de la Independencia de México, mantenían los cánones de las orientaciones, como es el caso de Oxolotán, porque, además, en Tenosique, a pesar de ser una construcción posterior a 1934, observamos la posible intención de orientación con respecto a principios calendárico-astronómicos.

También proporcionamos material para la discusión sobre el uso de los intervalos. Iwaniszewski, junto con Franz Tichy, Anthony Aveni e Ivan Šprajc, aunque cada quien por su lado, propuso que el manejo de las veintenas y trecenas puede ser la clave. A la manera en que lo hace Iwaniszewski en Veracruz con la veintena, aquí vimos cómo la orientación de Oxolotán y Tenosique tiene intervalos de séptimas relacionados al solsticio más cercano y a los pasos cenitales locales. Además, comentamos, brevemente, nuestra propuesta original de un esquema sobre la relación que tiene la séptima con la trecena, sobre la base de 364 días.

Finalmente, está la otra forma de

análisis, la más sencilla: en Tenosique la orientación, el 13 de septiembre, es casi la misma que la fiesta patronal, el 14 de septiembre.

## DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo con todo nuestro corazón a Rocío de la Vega Folgarolas.

## AGRADECIMIENTOS

A Rocío de la Vega Folgarolas y José Manuel Monroy y Gutiérrez.

Al Dr. Miguel Ángel Díaz Perera y al Lic. Pedro Alfonso Narváez Solís, Coordinador del Centro Documental de Estudios sobre el Agua (CDEA), por facilitarnos la aerofoto de Villahermosa 1931-1934.

Al Dr. Tomás Pérez Suárez por facilitarnos sus artículos, así como por sus comentarios a este trabajo.

A Dorita y su familia, gente de tradición de Tenosique, por sus atenciones y pláticas sobre las costumbres y la antigua iglesia del centro de Tenosique.

Al párroco de la Catedral de Villahermosa, Jesús Gilberto Gómez, y a uno de los feligreses, el Sr. Salomón

Díaz, por permitirnos realizar las mediciones arqueoastronómicas.

Finalmente, a las autoridades clericales de Oxolotán y Tenosique por permitirnos realizar las mediciones arqueoastronómicas.

Al dueño del Hotel Azulejos, el cual se encuentra frente a la iglesia de San Román por la atención de la entrevista.

A David Wood Cano por sus comentarios.

romano, Barcelona, Librería de J. Subirana.

Blanco Velasco, Isabel (1992), "El Tabasco garridista y la movilización de los católicos por la reanudación del culto en 1938", en *Religión, política y sociedad: el sinarquismo y la Iglesia en México* (nueve ensayos), V. Aguilar y Guillermo Zermeño P. (coord.) (comp), Departamento de Historia, Universidad de Historia, México: 117-168.

Broda, Johanna (2003), *La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista*, Revista *Graffylia*, Año 1, Num. 2, pp. 14-28.

Centro Documental de Estudios sobre el Agua (1931-1934), *Aerofoto*, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), México.

Centro Nacional de Desarrollo Municipal (1988), *Enciclopedia de los Municipios de México*, Vol. 26, Centro Nacional de Estudios Municipales de la Secretaría de Gobernación, México.

Díaz Perera, Miguel Angel, Narvéez Solís, Pedro Alfonso & Capdepon Ballina, Jorge Luis (2016), *Comentarios en torno a una fotografía histórica. La metamorfosis de una ciudad: Villahermosa, Tabasco*, Revista *Sociedad y Ambiente*, Num. 12, pp. 145-165.

El Colegio de la Frontera Sur (s/f), *Mapa de Subprovincias Fisiográficas*, Chiapas, México.

## REFERENCIAS CITADAS

Abascal, Salvador (1987), Tomás Garrido Canabal, Sin Dios, sin curas, sin iglesias, 1919-1935, México, Editorial Tradición.

Alcalá Ferráez, Carlos (2010), La ciudad de Campeche a través de viajeros extranjeros. 1834-1849, *Revista Relaciones*, Vol. 31, Num. 122, pp. 201-244.

Bartel, Barth (1982), A Historical Review of Technological and Archaeological Analysis of Mortuary Practices, *Revista Journal of Anthropological Archaeology*, Num. 1, pp. 32-58.

Bastús, Joaquin (1861), *Nomenclator Sagrado o Diccionario abreviado de todos los santos del martirologio*

- Fournier García, Patricia (2005), "Dime qué compras y te diré quién eres": hacia una arqueología de la cultura material virtual en internet, en *Perspectivas de la investigación arqueológica*, Walburga Wiesheu y Patricia Fournier García (coords.), Escuela Nacional de Antropología, pp. 173-186.
- Fournier García, Patricia, Blackman, M. James & Bishop, Ronald L. (2012), *La arqueología histórica, etnoarqueología y arqueometría aplicadas al estudio de las lozas vidriadas en México: aproximaciones diacrónicas*, en *Haciendo arqueología. Teoría, métodos y técnicas*, Sara Ladrón de Guevara, Lourdes Budar y Roberto Lunagómez (coords.), México, Universidad Veracruzana, pp. 131-153.
- Gallegos Gómora, Miriam Judith (2000), *Templo y Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco*, Miniguía, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Galván Rivera, Mariano (1826), *Calendario Manual para el año de 1826. Arreglado al meridiano de México por J. M. R. H.* Imprenta de la federación en palacio.
- Gangui, Alejandro, González García, A. César, Perera Betancort, Ma. Antonia & Belmonte, Juan Antonio (2016), *La orientación como una seña de identidad cultural: las iglesias históricas de Lanzarote*, Revista Tabona, Num. 20, pp. 105-128.
- Gil y Sáenz, Manuel (1872), *Compendio Histórico, Geográfico y Estadístico del Estado de Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco.
- Gobierno del Estado de Tabasco (1982), *Atlas Histórico de Tabasco 1570-1981*, Consejo Editorial del Estado de Tabasco, Editorial Edimex.
- González-García, Antonio César (2016), *La orientación de las iglesias cristianas en Europa*, en *Primera Escuela Interamericana de Astronomía Cultural, La Plata, 2012*, Sixto Giménez Benítez y Cecilia Gómez (eds.), Universidad Nacional de La Plata.
- Hodder, Ian (1982), *Symbols in action: ethnoarchaeological studies of material culture*, Cambridge University Press.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (2001), *Guía del Centro Histórico de Villahermosa*, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1978), *Síntesis geográfica, nomenclátor y anexo cartográfico del Estado de Tabasco*, México.
- Iwaniszewski, Stanislaw (1999), *La iglesia de San José en Paxtepec, Ver., México: de los pleitos territoriales a la "cristianización" del sol mesoamericano*, Revista Itinerarios 2, pp. 109-119.
- Ledesma Gallegos, Laura (1990), *"La vicaría de Oxolotán, Tabasco"*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

- Ledesma Gallegos, Laura (1992), La vicaría de Oxolotán, Tabasco, Colección Científica, Num. 257, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ledesma Gallegos, Laura (2000), La vicaría de Santo Domingo de Guzmán, Oxolotán, Tabasco, Laura Ledesma Gallegos, Revista Arqueología Mexicana, Vol. VIII, Num. 46, pp. 50-53.
- Martínez Assad, Carlos (1979), El laboratorio de la revolución. El Tabasco garridista, México, Siglo XXI Editores.
- Martínez Assad, Carlos (2006), Breve historia de Tabasco, México, Fondo de Cultura Económica/Colegio de México.
- Martz de la Vega, Hans, Wood Cano, David & Pérez Negrete, Miguel (2016), La familia del intervalo de 78 días, familia calendárico-astronómica de 260 días en su relación con la etnografía y con las fuentes, en Perspectivas etnográficas e históricas sobre las astronomías, Priscila Faulhaber y Luiz C. Borges (orgs.), Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST, Río de Janeiro, pp. 77-94.
- McCluskey, Stephen C. (1998), Astronomies and cultures in early Medieval Europe, Cambridge University Press, Cambridge.
- McCluskey, Stephen C. (2014), Orientation of Christian Churches. Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy. C. Ruggles. New York, Springer Science and Business Media. 3: 1703-1710.
- Pedrero-Nieto, Gloria & Badía-Muñoz, Graciela Isabel (2015), Historia del "Instituto José N. Rovirosa" de Villahermosa, Tabasco, en voz de sus protagonistas, Revista Contribuciones desde Coatepec, Año XIV, Num. 28, pp. 107-126.
- Pérez Fernández, David (1987), Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles en el Estado de Tabasco, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto de Cultura de Tabasco, México.
- Pérez Suárez, Tomás (1994), El pochó: una danza indígena bailada por ladinos en Tenosique, Tabasco, en Antropología, historia e imaginativa. En homenaje a Eduardo Martínez Espinosa, Carlos Navarrete y Carlos Álvarez (eds.), México, Instituto Chiapaneco de Cultura, pp. 237-271.
- Tichy, Franz (1966), Politischer Umsturz und Kulturlandschaftswandel im Hochland von Mexiko, Revista Heidelberger Geographische Arbeiten, Num. 15, pp. 99-114.
- Tichy, Franz (1968), Das Hochbecken von Puebla-Tlaxcala und seine Umgebung. Landeskundliche Einführung in das zentrale Arbeitsgebiet, Wiesbaden, Berichte über begonnene und geplante Arbeiten, pp. 6-24.
- Tichy, Franz (1974a), Deutung von Orts- und Flurnetzen im Hochland von Mexiko als kulturreligiöse Reliktformen

altindianischer Besiedlung, *Revista Erdkund* 28, Num. 3, pp. 194-207.

Tichy, Franz (1974b), Explicación de las redes de poblaciones y terrenos como testimonio de la ocupación y planificación del altiplano central. *Comunicaciones* 11, FAIC Puebla, S.41-52)

Tichy, Franz (1976), Orientación de las pirámides e iglesias en el altiplano mexicano, Suplemento *Comunicaciones*, Proyecto Puebla-Tlaxcala, México, Fundación Alemana para la Investigación Científica.

Tichy, Franz (1983), El patrón de asentamientos con sistema radial en la meseta central de México: ¿«Sistemas ceque» en Mesoamérica?, *Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft, Lateinamerikas*, Alemania, Vol. 20, pp. 61-84.

Tichy, Franz (1990). Orientation calendar in Mesoamerica: hypothesis concerning their structure, use and distribution. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 20:183-199.

Tichy, Franz (1991), *Die Geordnete Welt Indianischer Völker: Ein Beispiel von Raumordnung und Zeitordnung im Vorkolumbischen Mexiko*, Vol. Das Mexiko-Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft 21 4, Editorial Franz Steiner, Stuttgart, Alemania.

Torruco Saravia, Geney (1987), Villahermosa, nuestra ciudad, H. Ayuntamiento Constitucional del

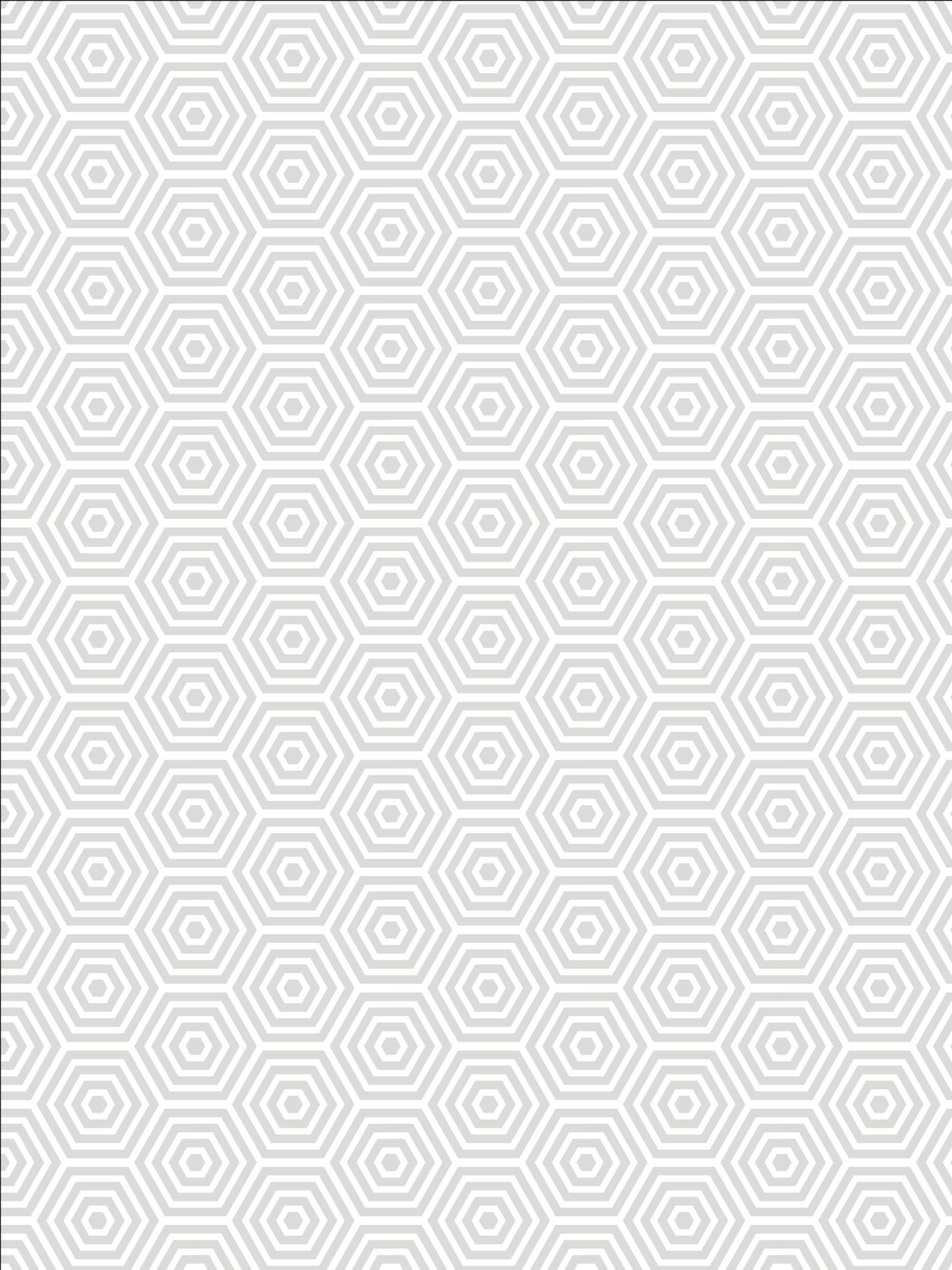
Centro, México.

Tyrakowski, Konrad (2001), *Historisch-geographische Studien im Hochland von Mexiko* von und mit Franz Tichy, Coloquio del 20 de julio, Anlass, Alemania, URL:

Van Dommelen, Peter (2006), Colonial Matters: material culture and postcolonial theory in colonial situations, en *Handbook of material culture*, C. Tilley et al., Londres, pp. 104-124.







Iwaniszewski, Stanisław, 2021 "El género entre los cuerpos celestes en Mesoamérica". *Cosmovisiones/ Cosmovisões* 3 (1): 49-63.

Recibido:12/04/2021, aceptado: 5/10/2021



# EL GÉNERO ENTRE LOS CUERPOS CELESTES EN MESOAMÉRICA

STANISLAW IWANISZEWSKI

Stanisław Iwaniszewski  
Posgrado en Arqueología  
Escuela Nacional de Antropología e Historia  
Instituto Nacional de Antropología e Historia  
siwanisz@yahoo.com

## RESUMEN

En el pensamiento tradicional mesoamericano, el sol, la luna y venus, los tres objetos más brillantes del cielo, figuran como seres autónomos dotados de poder de actuar. A partir de la observación de sus movimientos en el cielo, los pueblos mesoamericanos dotaron a los astros de las formas culturales semejantes a las de los humanos – género, parentesco, lenguaje, sistemas de intercambio, etcétera. A su vez esto permitió a los astros comportarse bajo preceptos y normas sociales humanas. De esta manera, los tres astros, cuya presencia era importante para las actividades agrícolas, desempeñaron un papel esencial para representar las relaciones entre las sociedades y culturas mesoamericanas y su entorno.

En el artículo se recalca la percepción de los tres astros como seres sexuados. Se observa que el Sol se percibe como un agente masculino, la Luna – como un agente femenino y el planeta venus como un agente masculino, tanto en su aspecto de la Estrella de la Mañana como de la Estrella de la Tarde. Su presencia regular y predecible en el cielo creó los vínculos duraderos con grupos humanos mediante los cuales las mujeres y los hombres pudieron negociar sus identidades y roles particulares.

Palabras clave: género de los cuerpos celestes, Mesoamérica

## ABSTRACT

In traditional Mesoamerican thought, the Sun, the Moon, and Venus, the three brightest objects in the sky, appear as autonomous beings endowed with the power to act. From observing their movements in the sky, the Mesoamerican peoples endowed the stars with cultural forms similar to those of humans - gender, kinship, language, exchange systems, etcetera. This, in turn, allowed the stars to behave under human social norms and precepts. In this way, the three stars, whose presence was necessary for agricultural activities, played an essential role in representing the relationships between Mesoamerican societies and cultures and their environment.

The article emphasizes the perception of the three stars as sexed beings. It is observed that the Sun is perceived as a male agent, the Moon - as a female agent, and the planet Venus as a male agent, both in its Morning Star and Evening Star aspects. Nevertheless, their regular and predictable movements in the sky created lasting links with human groups through which women and men could negotiate their particular identities and roles.

Key words: gender of celestial bodies, Mesoamerica

## INTRODUCCIÓN

En general, en el pensamiento tradicional mesoamericano el Sol y la Luna ocupan lugares importantes ya que representan las fuerzas cósmicas que son opuestas y complementarias. Ambos objetos astronómicos fueron conceptualizados como deidades a las que probablemente se dedicó un culto particular. Ambas luminarias fueron de gran importancia en la vida cotidiana de las comunidades y jugaron un papel importante en el ciclo agrícola. Por lo general, los mesoamericanos imaginaron que la Luna era el ser femenino, fuertemente vinculado con la cueva y al agua, a la tierra y el inframundo, mientras que el Sol era el ser masculino, asociado a la luz y el fuego, al inframundo y al amanecer. La Luna representó el principio húmedo y el Sol – el principio seco del universo. Los dos astros, aunque de diferente manera, representaron el ciclo de la vida, la muerte y el renacimiento (véanse por ejemplo López Austin 1994: 168; Thompson 2006: 289-304, Soustelle 2004: 106-116).

Ahora bien, los datos arqueológicos, epigráficos y arqueoastronómicos señalan que ya durante el Preclásico los dos astros fueron gradualmente apropiados por las élites emergentes mesoamericanas para representar

diferencias sociales (Estrada Belli 2011: 87,90). La élite utilizó las imágenes del Sol para representar el poder y la autoridad de esa clase emergente (Velásquez et al. 2011: 130; Chinchilla Mazariegos 2011), mientras que la Luna pareció ser predominantemente vinculada a las actividades femeninas (Milbrath 1995). Sin perder de vista las nociones cosmológicas y cosmovisionales de los antiguos habitantes de Mesoamérica, en esta ponencia me examinaré los valores sociales asociados a los astros sexados.

## GENERALIDADES

Según las nociones cosmovisionales de los antiguos habitantes de Mesoamérica el mundo estaba compuesto por tres estratos principales, el cielo, la tierra y el inframundo. Los tres estratos fueron a su vez divididos en distintos sectores y lugares, cada uno con funciones específicas. Todos estos estratos estaban poblados por diferentes clases de los entes animados, incluyendo las entidades anímicas, las fuerzas creadoras del mundo o los héroes culturales que en español recibieron los nombres de 'señores', 'principales', 'dioses', 'santos', 'espíritus', 'antepasados', 'dueños', etc. con los cuales los hombres

entraban en contacto para pedirles distintos bienes y favores y agradecerles por lo recibido.

Naturalmente, las relaciones humanas con las entidades anímicas descritas arriba estuvieron modeladas, en buena parte, por las relaciones que los humanos tuvieron entre ellos. El modo en que los pueblos mesoamericanos vieron a los objetos y eventos de su mundo-de-la-vida<sup>1</sup>, o sea, animales, plantas, fenómenos meteorológicos y astronómicos, antepasados, muertos, dioses, espíritus, instrumentos y objetos, era diferente al modo en que las sociedades modernas ven las cosas. También, en ciertas ocasiones, cuando observaban los astros en el cielo nocturno, no veían los objetos celestes cuyos movimientos obedecían a las leyes de la física, sino a las entidades anímicas dotadas del poder de actuar. Para los antiguos mesoamericanos el cielo nocturno no estaba separado de los humanos, constituyendo un espacio deshumanizado, abstracto, homogéneo, independiente de los humanos o liberado de cualquier condición humana, tal como fue el *kosmos* griego (Brague 2003: 17-25), al contrario, formó parte del mundo-

de-la-vida del hombre, dotado de signos y significados, que junto con todo el espacio físico circundante constituyó el campo social.

Se puede decir que la idea del cielo como sede de diferentes entidades anímicas implica imponer un cierto orden al entorno celeste del hombre. Los cielos diurno y nocturno están dotados de texturas, fisuras y componentes diferenciales utilizables para ser asociados a las prácticas sociales y para crear la sensación de distinción (Iwaniszewski 2011). Ya que los hombres han utilizado las diferencias percibidas en su entorno material para marcar las relaciones sociales (por ejemplo, de género, edad, rango, clase, grupo étnico, etc.) no debe extrañar que también ambos aspectos del cielo, el diurno y el nocturno, pueden convertirse en los objetos que adquieren la capacidad de representar algunas ideas sobre la vida social del hombre. Hay que recalcar que en Mesoamérica la bóveda celeste formó un plano común de referencia para los demás procesos y eventos, naturales y culturales, convirtiéndose en los marcadores del orden de experiencia en el cual se sitúan las sociedades humanas (Iwaniszewski 2009: 24-25).

---

1. El mundo-de-la-vida es el mundo familiar de la vida cotidiana. El análisis fenomenológico del mundo-de-la-vida (Lebenswelt, Lifeworld) fue introducido por Husserl. En este ensayo utilizo este concepto siguiendo la teoría comunicativa de Habermas (2008: 161-280) quien propone concebir a la sociedad "simultáneamente como sistema y como mundo de la vida" (op.cit. 168). Los componentes del mundo-de-la-vida habermasiano son: la cultura (formas simbólicas, objetos de uso, tecnologías), sociedad (instituciones sociales, normas jurídicas) y personalidad (estructuras de la personalidad). El mundo-de-la-vida está construido con base en las opiniones comunes, creencias establecidas, valores dados por sentido, es decir, la doxa.



La idea de que el cielo da un soporte de referencia a los demás fenómenos significa que “no (se) trata de darles un sentido, se significa por ellos” (Lévi-Strauss 2008: 211).

Resulta lógico hacer suponer que los antiguos mesoamericanos ordenaron los objetos y eventos percibidos en el cielo según los mismos principios que ponían en orden los demás fenómenos observados en la naturaleza y en la vida social. La teoría del *habitus* de Bourdieu (1977, 1991) propone que los agentes sociales, los individuos quienes actúan sobre su medio de acuerdo con sus intenciones, racionalizaciones y reflexiones, ejecutan sus acciones situados o posicionados en los campos o espacios sociales (Bourdieu y Wacquant 1995: 64). Los agentes se identifican por las distintas posiciones que ocupan en cada campo social. “La representación que los agentes se hacen de su propia posición y de la posición de los demás en el espacio social es el producto de un sistema de principios de percepción y de apreciación...” (Bourdieu 1991: 234). Los principios de diferenciación adquieren importancia cuando se pueden definir, establecer y crear las relaciones y contextos entre los objetos, hechos y personas. En otras palabras, la estructura y la representación simbólica del campo social dependen de los mismos principios de diferenciación que la práctica social motivada por el

*habitus*. Finalmente, para los antiguos mesoamericanos, no sólo la bóveda celeste representaba parte de su mundo-de-la-vida. La estructura del cielo y las relaciones con los astros se conformaron a partir los principios que generaron la lógica de su práctica en el pasado, por lo que se presentaron como estructuras ya estructuradas.

El cielo mesoamericano fue poblado por entidades anímicas que sostenían las relaciones entre ellas mismas y con los humanos siguiendo las mismas reglas que las relaciones establecidas entre los humanos mismos. Estas entidades en ciertos contextos actuaron como si fuesen agentes, estableciendo con ellas vínculos definidos en términos de parentesco, alianzas sociales o de poder.

Ahora bien, las relaciones entre los objetos celestes fueron posibles porque éstos eran clasificados de la misma manera que las demás cosas en el mundo de la vida. No extraña entonces, que los cuerpos celestes, asterismos, las constelaciones o estrellas se percibieron en términos de entidades anímicas dotadas de género. Dependiendo del contexto y de las prácticas sociales que definen una interacción específica, estos objetos celestes fueron vistos como entidades sexuadas que compartieron los mismos patrones de conducta que tradicionalmente se asignaba a los roles que los géneros tuvieron entre los humanos. Así los cuerpos celestes conformaron

entidades vivas y jerarquías conforme iba su importancia: deidades, entidades anímicas conectadas con los humanos (sobre todo el *tōnalli* y el *k'ihn, k'in* o *k'iin*) y entidades anímicas híbridas (Iwaniszewski 2016). No solo actuaron en la esfera de relaciones con los humanos, sino a veces se les atribuyó una interioridad y una construcción física semejantes a las de las sociedades mesoamericanas. En Mesoamérica, la noción del cuerpo humano y persona implica tener las relaciones simultáneas entre los diferentes componentes de los humanos y del mundo exterior, por eso, siguiendo a Descola (2012) se supone que los modos de vinculación del hombre con el entorno ejemplifican más bien el

principio del analogismo que el del animismo. También los astros concebidos como seres con capacidad de actuar y equipados por un tipo de interioridad dependieron de un principio dual que organizaba el universo en oposiciones complementarias.

## LOS ASTROS SEXUADOS EN MESOAMÉRICA

Se nota que el núcleo básico de los astros sexuados en Mesoamérica está constituido por el complejo del

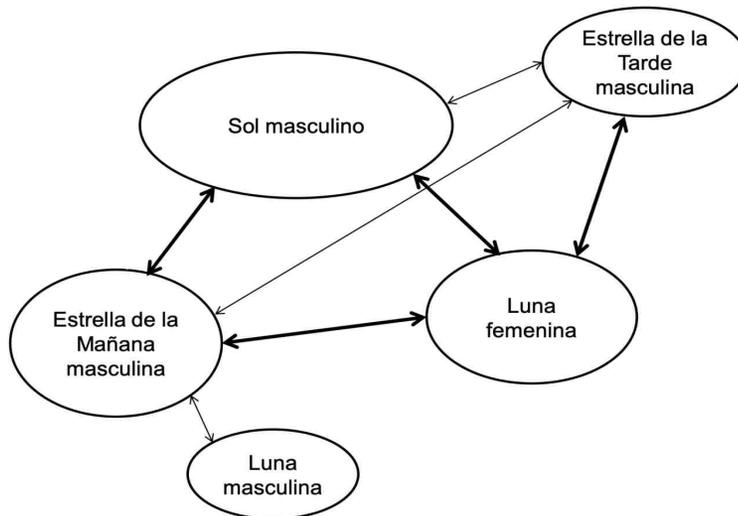


Figura 1. Las asociaciones entre los astros sexuados en Mesoamérica. Las flechas gruesas indican la correlación mayor de 50%, las flechas delgadas denotan la correlación mayor de 20%. Gráfica modificada, tomada de Iwaniszewski 2005, Fig. 2.

Sol masculino – la Luna femenina y la Estrella de la Mañana masculina<sup>2</sup>. Cuando aparece la Estrella de la Tarde masculina, ésta surge fuertemente asociada con la figura de una Luna femenina (véase Figura 1). Es de notar que en teoría existen 8 posibles denotaciones de género, de ellos sólo 4 prevalecen en el ámbito cultural de Mesoamérica. Prácticamente inexistentes son los conceptos del Sol femenino, la Estrella de la Mañana femenina y la Estrella de la Tarde femenina. Sin embargo, la Luna masculina no es totalmente desconocida (ver abajo).

## SOL

En Mesoamérica el Sol es de sexo masculino. La imagen de la trayectoria diurna del sol en la bóveda celeste produjo la metáfora para la vida humana después de la muerte. Se creía que cada día el sol joven y fuerte se levantaba en el este y el sol envejecido se ponía en el oeste.

Durante la noche el dios solar (identificado con el llamado Dios Jaguar del Inframundo) viajaba por el Inframundo para reaparecer una vez más en la mañana. Metafóricamente dicho, un gobernante maya, un *ajaw*, al morir descendía al Inframundo siguiendo el curso del Sol viejo del poniente, mientras que su sucesor ascendía al poder de igual manera que el Sol joven reaparecía en el oriente. Es decir, las imágenes del dios solar joven y anciano fueron utilizadas como modelos para reafirmar una continuidad genealógica del linaje gobernante (por ejemplo, Miller 1986: 37-40; Farris 1987: 577-578).

Durante el periodo clásico, los gobernantes mayas agregaban el nombre de *K'inich Ajaw*, el Dios Solar, a sus títulos o nombres reales (Fields y Reents-Budet 2005: 137). El nombre del Sol era *k'in* (con variantes *k'ihn* o *k'iin*) designando 'sol', 'día', y también 'tiempo', 'día festivo', 'calor' o 'ira'. El título *k'ih[n]ich* escrito como adjetivo antes del sustantivo puede ser traducido como 'sol' o 'caliente', haciendo referencias claras al Dios del Sol, *K'inich Ajaw*, 'Sol Señor',

2. En la muestra se revisaron los conceptos acerca del género de los astros principales: el Sol, la Luna, la Estrella de la Mañana y la Estrella de la Tarde. En el estudio se tomaron en cuenta las creencias de los mayas de Belice, tzotziles, totonacas, tepehuanes, nahuas, coras, mexicas, toltecas, otomies, mixtecos y zapotecos y con fines comparativos los conceptos de los pimas, huicholes y tarahumaras. Los datos fueron tratados con chi cuadrado y el siguiente coeficiente de correlación:  $f(Ak, Al) = s^2 / k \times l$  (Kameneckiy, Marshack y Sher 1975: 50-51) en donde *k* y *l* describen el número de rasgos de los objetos *Ak* y *Al* y *s* es el número de los rasgos comunes a *Ak* y *Al*. Este coeficiente de correlación es sensible a la presencia/ausencia de los rasgos y utilizable en la estadística no-paramétrica. A los resultados calculados se les aplicó la prueba de chi cuadrado para especificar la distribución observada y esperada de género atribuido a los cuerpos celestes. Para ver los detalles, véase Iwaniszewski 2005.

'Caliente Señor' o 'La cara caliente del Señor' (Velásquez García 2009: 157). Sin embargo, si este título está escrito después del sustantivo, denota un nombre 'Señor quién es caliente'. El calor es una calidad vital que deriva en última instancia del Sol, pero también se acumula con el avance de la edad, sobre todo proviene de la acumulación de los oficios y funciones que una persona, así como con las oficinas de los funcionarios públicos o ritual que una persona recolecta a lo largo de su vida (por ejemplo, Guiteras Holmes 1965: 248-249; Page Pliego 2001: 31; Lunes Jiménez 2011:232-233).

En la actualidad cuando el Sol está asociado con el principio masculino, se lo identifica con el Dios Padre o con Jesucristo (por ejemplo, Vogt 1997; Watanabe 1983; Stresser-Péan 2009: 465-467; Galinier 1990: 527, 529; Báez-Jorge 1983: 387; Luppó 1991: 229-230). En ocasiones la imagen del padre aparece confundida con Cristo. Es interesante hacer notar que en Mesoamérica se desconoce la figura del Sol femenino.

## LUNA

En Mesoamérica la Luna se concibe como un ser femenino. A finales del periodo Clásico y durante el

Posclásico (900-1542), los mayas resaltaron el carácter ambivalente de la Luna, adscribiendo dos figuras femeninas a dos importantes fases de su ciclo. La Luna creciente fue asociada con una diosa joven, llamada Ixik Kaab', "Señora de la Tierra", mientras que la Luna menguante fue representada por una diosa vieja, conocida como Chak Chel, "Horizonte Rojo". La diosa joven traía la fertilidad y la humedad a la tierra, la vieja diosa lunar fue encargada de velar sobre los embarazos y partos y de patrocinar a las tejedoras, parteras y adivinas (Velásquez et al 2011). No obstante, durante el Clásico la Luna Llena fue considerada como una especie de sol nocturno, simbolizado por la figura del jaguar y el género masculino (Milbrath 1999).

En la actualidad la Luna se identifica con la Virgen o Madre Vieja (Stresser-Péan 2009: 467; Báez-Jorge 1983:388). En general, la Luna es una figura femenina, no obstante, la Luna cambia de género durante la fase de la Luna Llena cuando es percibida como un ser masculino (los quichés de Momostenango, Tedlock 1992: 183). Según otros relatos la luna femenina es durante la fase creciente y se transforma en un ser masculino durante la fase menguante (los choles de Buena Vista, Iwaniszewski 1992). El género de la Luna es, en muchos casos, ambivalente. Aunque en la actualidad la Luna se identifica con la Virgen, también se cree que tiene el género masculino y mantiene

relaciones sexuales con las mujeres (los otomíes: Galinier 1990: 540; entre los totonacos: Stresser-Péan 2009: 467; los zapotecos: Taggart 1983). No debe extrañar que al ser el único astro que aparece en la noche (en el inicio de su fase creciente) y en el día (en el final de su fase menguante) la Luna muestra cierta ambivalencia sexual.

Relaciones de parentesco entre el Sol y la Luna son complejas. En las Tierras Bajas mayas y en la península de Yucatán predomina la opinión de que el Sol y la Luna forman una pareja. O sea, ambos astros se perciben como esposo y esposa. Este concepto está presente entre los zoques (Báez-Jorge 1983: 421). Sin embargo, en Chiapas también se cree que la Luna es la madre del Sol, ya que ambos astros fueron identificados con las figuras cristianas de la Virgen María y Jesucristo. Este concepto sigue muy popular en Mesoamérica (Guiteras Holmes 1996: 244; Thompson 2006: 287; Watanabe 1983: 724; Stresser-Péan 2009: 467; Galinier 1990: 536-537).

Conviene observar que en Mesoamérica también persiste una diferente tradición mitológica según la cual el sol y la luna son considerados como hermanos (por ejemplo, en *Popol Vuh* o en el mito de la creación del sol y de la luna).

En suma, en general la Luna representa el principio femenino, aunque también existe una oposición

entre la Luna femenina y masculina. La presencia de la oposición entre la Luna femenina y masculina se percibe en el Clásico, pero también se debe a la posible identidad lunar de los Dioses del Maíz (Chinchilla Mazariegos 2011:223-226). A partir del Postclásico parece predominar la imagen femenina de la Luna constituyendo con el Sol un principio binario del mundo mesoamericano. Como secundario, hay que tratar el principio dual que organizaba la luna en oposiciones complementarias: Luna joven (creciente) versus Luna vieja (menguante), lo que tipifica el pensamiento mesoamericano. En el pensamiento mesoamericano existen muchos ejemplos de la clasificación dual: los aspectos masculino y femenino del agua y de la lluvia lo representan Tlaloc-Chalchiuhtlice o Chaak-Chak Chel, el género de la tierra siempre se mantiene ambivalente, dependiendo del contexto, etc.).

## ESTRELLA DE LA MAÑANA/ ESTRELLA DE LA TARDE

En Mesoamérica la Estrella de la Mañana (Venus) representa el principio masculino (e.g. Galinier 1990: 527). Este planeta comenzó a

ser representado por una entidad antropomórfica agencial a finales del Clásico (siglos VIII y IX) en El Tajín (Pascual Soto y Velásquez García 2012). El simbolismo tolteca representa a Quetzalcoatl como persona vieja, débil y enferma y ya que este personaje emprende el viaje para reaparecer en el cielo matutino bajo la figura de la Estrella de la Mañana, puede deducirse que su viaje de Tollan lo presenta bajo la figura de la Estrella de la Tarde. En cambio, Tlahuizcalpantecuhtli y Quetzalcoatl están descritos como mediadores (Graulich 1980; Hunt 1977: 140-141) que es el rasgo característico de la Estrella de la Mañana. Por su lado, Xolotl, el hermano gemelo de Quetzalcoatl está conectado con la idea de la muerte y del Inframundo y posee los rasgos que lo identifican

con la Estrella de la Tarde.

Curiosamente entre los huaves de Oaxaca uno de los nombres que se da al planeta en su aspecto matutino se deriva del nombre femenino (Luppo 1991: 229).

## ROLES SOCIALES DE LOS ASTROS SEXUADOS

Naturalmente, existen muchos más casos a discutir, no obstante, la evidencia sobre los pueblos prehispánicos no es completa. Los

Sol	Luna	Estrella de la Mañana	Estrella de la Tarde
Fuego, luz, calor	Agua, lluvia, humedad	Luz, fuego	Lluvia, humedad
Cultivo del maíz	Fertilidad de la mujer y del mundo vegetal	Caza, animales	Fertilidad, cultivo del maíz
Caza, guerra, sacrificio	Tejido, telar	Guerra, poder	Vejez, muerte, derrota
Autoridad, poder de las élites	Menstruación, parto, maternidad	Mediación	
Héroe cultural		Héroe cultural	
Salud, enfermedad al mediodía	Enfermedad, medicina	Búsqueda espiritual	Inframundo
Muerte (de las mujeres en parto)			

Figura 2. Los valores culturales asociados a los astros sexuados.

grupos más conocidos y estudiados citados aquí fueron los mayas de diferentes regiones y los grupos que vivieron o viven en el Centro de México, Veracruz, Chiapas u Oaxaca (nahuas, totonacos, otomíes, zapotecos, mixtecos, zoques).

En la Figura 2 se presentan los valores culturales relacionados con el Sol masculino, la Luna femenina y dos aspectos de Venus. Se nota que ambas formas de aparición de Venus conocidas como la Estrella de la Mañana y la Estrella de la Tarde se representan por las entidades con sexo masculino. Inmediatamente se nota que los valores culturales tradicionalmente asignados a los astros corresponden a su género. Las narrativas míticas representan a los astros a manera humana. Los astros viven en las chozas, trabajan en las milpas, tienen las necesidades de comer, dormir, tener relaciones sexuales, es decir, se comportan siguiendo las pautas de los roles sociales estereotipados que caracterizan los grupos humanos quienes transmiten o reproducen estos mitos. Cabe entonces la posibilidad de que los astros sexuados no solo representan los valores tradicionalmente asignados al género, sino también, refuerzan las nociones de la división del trabajo y de los roles sociales de acuerdo a género (Tate 1999; Taggart 1983). Al ser la luna la imagen prototípica de la mujer mesoamericana, su relación con el sol, el ser masculino, era vista como un modelo de las relaciones

mujer-hombre.

## CONCLUSIONES

Sin duda alguna, el cielo mesoamericano formó parte importante del mundo-de-la-vida de los pueblos mesoamericanos. El cielo nocturno nunca llegó a convertirse en el cielo abstracto y deshumanizado de los astrónomos, al contrario, siempre ha sido una parte significativa de la realidad social, vívida y significativa. El cielo fue un campo social en el cual los astros desempeñaron las funciones de los objetos actantes (*sensu* Latour 2008: 84), o sea, fueron considerados como unos seres potentes capaces de regular la existencia humana. El cielo es interpretado conforme a la idea de que el brillo de los astros refleja su poder. El Sol, la Luna y el planeta Venus son los tres astros más brillantes y al mismo tiempo los tres cuerpos celestes que más han llamado atención de los mesoamericanos.

Los astros del cielo tienen entre sí diversos lazos de parentesco. Dependiendo del contexto algunos de sus vínculos son puestos en primer plano, mientras que otros se dejan de lado. Los astros sexuados, sin duda, pertenecen a la categoría de los arquetipos construidos social- y culturalmente, dentro de los cuales

los hombres y las mujeres negociaban, día tras día, sus identidades particulares y sus roles sociales tradicionales.

Es interesante hacer notar que en Mesoamérica solo los tres astros fueron sexuados: el Sol, la Luna y Venus. La información sobre otros planetas es escasa y de ninguna manera denota intentos de atribuirse el género. Es posible que algunas constelaciones del cielo nocturno fueran consideradas como sexuadas, como lo eran algunas entidades anímicas conocidas como *nanahualtin*, pero faltan datos sistemáticos para confirmarlo.

La posibilidad de que haya otros objetos celestes representados como seres sexuados no fue examinada con más detalles. Podemos iniciar la investigación con la idea de Aguilera (2001) quien propone que la Vía Láctea puede desdoblarse en una entidad masculina (Mixcoatl) o femenina (Citlalinicue o Citlalcueitl). No obstante, esta ambivalencia de género puede atribuirse al fenómeno del movimiento observable de la Vía Láctea que durante la noche continuamente desplaza su eje. La información proporcionada por Aguilera no permite asociar las posiciones particulares de la Vía Láctea con un sexo particular. Se necesitan más detalles para corroborar esta hipótesis. Es también posible de que debido al cambio de sus posiciones en el cielo, la Vía Láctea participa en las situaciones en donde operan distintos principios de

las oposiciones complementarias. Por ejemplo, se cree que la forma de la Vía Láctea puede reproducir la imagen de la serpiente Xiuhtcoatl que constituye la variante nocturna de la serpiente diurna del arcoíris (Espinosa Pineda 2008: 172-176). La Vía Láctea sería la parte nocturna equivalente al arcoíris. Sea como fuere, cualquier especulación sobre el género de la Vía Láctea me parece prematura.

En la actualidad el cielo nocturno se define como patrimonio de la humanidad. En este contexto, es importante reconocer que el cielo de los antiguos mesoamericanos poblado por las entidades anímicas sexuadas es muy diferente del cielo moderno de los astrónomos y de las sociedades occidentales. Hoy día, la separación conceptual que existe entre el cielo y la tierra, entre la sociedad y la naturaleza, entre el sujeto y el objeto, etc. imposibilita ver el cielo como campo social.

## REFERENCIAS CITADAS

Aguilera, Carmen  
2001 The Mexica (Aztec) Milky Way. En: *Astronomy, Cosmology and Landscape*, editado por Clive Ruggles, Frank Prendergast y Tom Ray, 127-132. Ocarina Books, Bognor Regis.

Báez-Jorge, Félix



- 1983 La cosmovisión de los zoques de Chiapas (Reflexiones sobre su pasado y su presente). En: *Antropología e historia de los mixe-zoques y mayas (Homenaje a Frans Blom)*, editado por Lorenzo Ochoa y Thomas A. Lee, Jr., 383-437. IIA-UNAM-Brigham Young University, México.
- Bourdieu, Pierre  
1977 *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge University Press, Cambridge.  
1991 *El sentido práctico*. Taurus, Madrid.
- Bourdieu, Pierre y Loïc J.D. Wacquant  
1995 *Respuestas: Por una antropología reflexiva*. Siglo Veintiuno, México.
- Brague, Rémi  
2003 *The Wisdom of the World. The Human Experience of the Universe in Western Thought*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Chinchilla Mazariegos, Oswaldo  
2011a Los soberanos: la apoteosis solar. En: *Los mayas: voces de piedra*, Alejandra Martínez de Velasco y María Elena Vega (coords.), pp. 265-275. Ámbar Diseño, México.  
2011b *Imágenes de la Mitología Maya*. Museo Popol Vuh, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.
- Descola, Philippe  
2012 Más allá de naturaleza y cultura. Amorrortu, Buenos Aires.
- Espinosa Pineda, Gabriel  
2008 El aspecto masculino del arcoíris prehispánico. *Cuiculco* 15(43): 159-184.
- Estrada Belli, Francisco  
2011 *The First Maya Civilization: Ritual and Power before the Classic Period*. Routledge, London & New York.
- Farris, Nancy M.  
1987 Remembering the Future, Anticipating the Past: History, Time, and Cosmology among the Maya of Yucatan. *Comparative Studies in Society and History*, 29, 3: 566-593.
- Fields, Virginia M. y Dorie Reents-Budet, eds.  
2005 *Mayas, señores de la creación*. Editorial Nerea, San Sebastian.
- Galinier, Jacques  
1990 *La mitad del mundo, cuerpo y cosmos en los rituales otomíes*. UNAM-INI, México.
- Guiteras Holmes, Calixta  
1996 *Los peligros del alma: visión del mundo de un tzotzil*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Graulich, Michel  
1980 *Mythes et rites des vingtaines du Mexique Central Préhispanique*, Thèse présentée pour l'obtention du grade de Docteur en Philosophie et Letres, Université Libre de Bruxelles.
- Habermas, Jürgen  
2008 *Teoría de la acción comunicativa*, II. Taurus, México.
- Hunt, Eva  
1977 *The Transformations of the Hummingbird*. Cornell University Press, Ithaca & London.

Iwaniszewski, Stanislaw

1992 On some Maya Chol Astronomical Concepts and Practices. En: *Readings in Archaeoastronomy*, editado por S. Iwaniszewski, State Archaeological Museum, Warsaw University, Warszawa, 131-134.

2005 Venus in the East and West. *Archaeoastronomy, The Journal of the Center for Archaeoastronomy*, vol. 12&13:151-162.

2009 Por una astronomía cultural renovada. *Complutum* 20, 2: 23-37.

2011 The sky as a social field. En: *Archaeoastronomy and Ethnoastronomy: Building Bridges between Cultures*. [Proceedings of the International Astronomical Union, 278], editado por Clive L.N. Ruggles. 30-37. Cambridge University Press, Cambridge.

2016 They Were Like Them: The Stars in Mesoamerican Imagery. En: *Heavenly Discourses*, editado por Nicholas Campion, 51-59. Sophia Centre Press, University of Wales, Trinity St. David, Ceredigion.

Kameneckiy, I.S., B.I. Marshack, J.A. Sher

1975 Analiz arkheologicheskikh istochnikov (The analysis of archaeological findings). Nauka, Moskva.

Latour, Bruno

2008 *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial, Buenos Aires.

Lévi-Strauss, Claude

2008 El sexo de los astros. En: *Antropología estructural*, Siglo XXI

editores, México (primera edición en español, 1979), pp. 203-211.

López Austin, Alfredo

1994 *Tamoanchan y Tlalocan*. Fondo de Cultura Económica, México.

Lunes Jiménez, Elena

2011 El ch'ulel en los Altos de Chiapas: estado de cuestión. *Pueblos y fronteras* 6, 11: 218-245. Revista digital consultada el 13 de noviembre del 2015.

Luppo, Alessandro

1991 La etnoastronomía de los huaves de San Mateo del Mar, Oaxaca. En: *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, editado por Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé, 219-233. IIH, UNAM, México.

Miller, Arthur G.

1986 *Maya Rulers of Time*. University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Milbrath, Susan

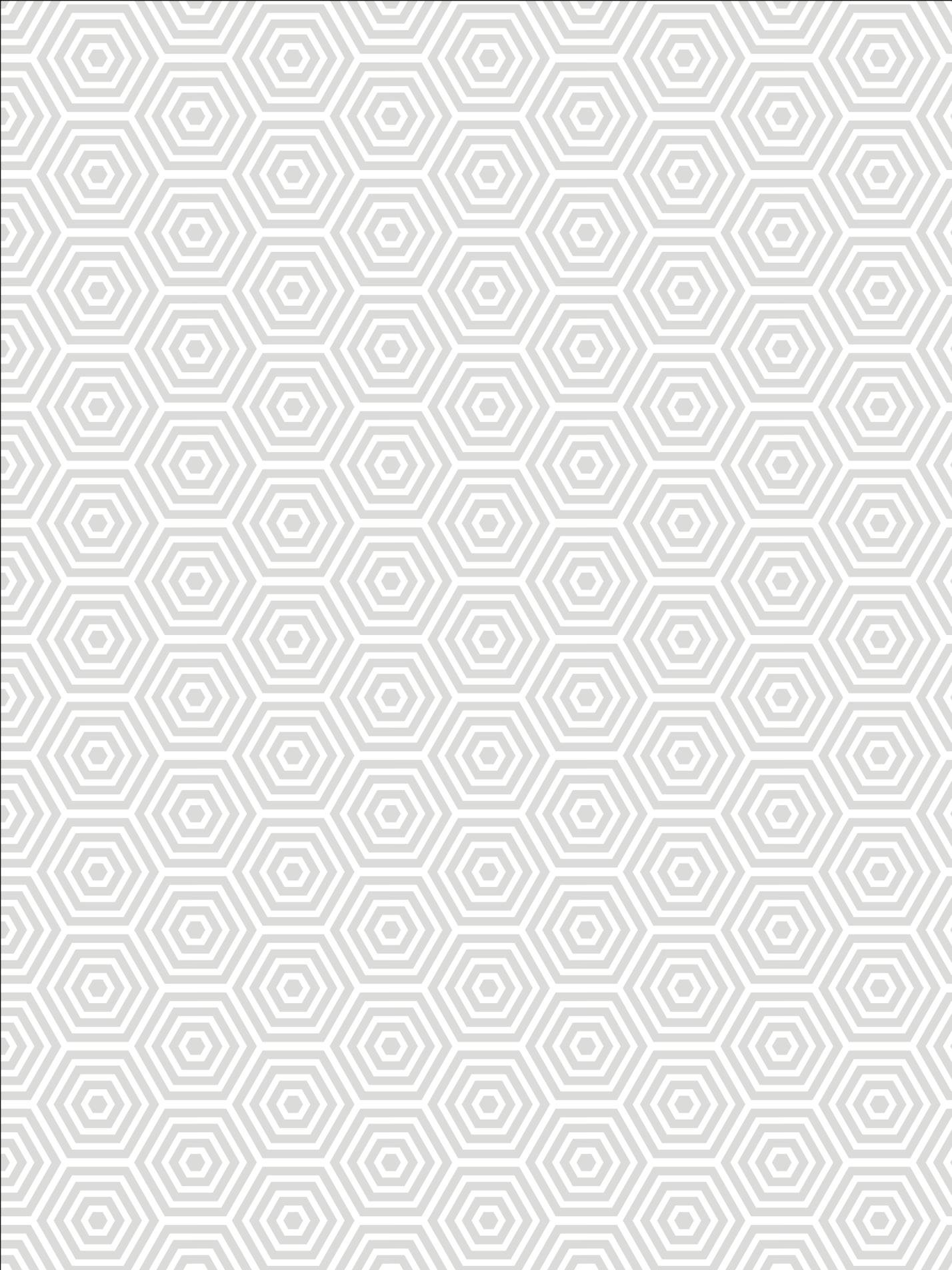
1995 Gender and Roles of Lunar Deities in Postclassic Central Mexico and Their Correlations with the Maya Area. *Estudios de Cultura Nahuatl*, 25: 45-93.

1999 *Star Gods of the Maya*. University of Texas Press, Austin.

Page Pliego, Jaime Tomás

2001 Construcción de la noción de persona entre los tzotziles de San Juan Chamula y Pedranos de Chenalhó, Chiapas. *Pueblos y fronteras* 1: 25-55

- Pascual Soto, Arturo y Erik Velásquez García,  
2012 Relaciones y estrategias políticas entre El Tajín y diversas entidades mayas durante el siglo IX d.c. *Contributions in New World Archaeology* 4: 205-227.
- Soustelle, Jacques  
2004 *El universo de los aztecas*. Fondo de Cultura Económica, México. (1ra edición en español 1982)
- Stresser-Péan, Guy  
2009 *The Sun God and the Savior. The Christianization of the Nahua and Totonac in the Sierra Norte de Puebla, Mexico*. University Press of Colorado, Boulder.
- Strubblefield, Morris y Carol Strubblefield  
1969 The History of Lay and Gisaj: A Zapotec Sun and Moon Myth. *Tlalocan* 6(1): 47-62.
- Tate, Carolyn  
1999 Writing on the face of the moon: women's products, archetypes, and power in ancient Maya civilization. En: *Manifesting Power: Gender and the interpretation of power in archaeology*, editado por T.L. Sweely, 81-192. Routledge, London y New York.
- Taggart, James  
1983 *Nahuat Myth and Social Structure*. University of Texas Press, Austin.
- Tedlock, Barbara  
1992 *Time and the Highland Maya*. revised ed., University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Thompson, J. Eric S.  
2006 *Historia y religión de los mayas*. Siglo Veintiuno, México. (primera edición en español 1975).
- Watanabe, John M.  
1983 In the World of the Sun A Cognitive Model of Mayan Cosmology. *Man*, N.S. 18(4): 710-728.
- Velásquez García, Erik  
2009 'Los vasos de la entidad política de 'ík': una aproximación histórico-artística. Estudio sobre las entidades anímicas y el lenguaje gestual y corporal en el arte maya clásico'. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Velásquez García, Erik, Jesús Galindo Trejo, Stanislaw Iwaniszewski  
2011 La astronomía. En: *Los mayas: voces de piedra*, Alejandra Martínez de Velasco y María Elena Vega (coords.), pp. 127-149. Ámbar Diseño, México.
- Vogt, Evon Z.  
1997 Zinacanteco Astronomy. *Mexicon* 19(6): 110-117.



Lopez, Alejandro M, 2021 "Cosmovisión y cosmología. Fundamentos histórico-metodológicos para un uso articulado". *Cosmovisiones/Cosmovisões* 3 (1): 65-115.

Recibido:12/04/2021, aceptado: 1/8/2021

# COSMOVISIÓN Y COSMOLOGÍA.

FUNDAMENTOS HISTÓRICO-  
METODOLÓGICOS PARA UN USO  
ARTICULADO<sup>1</sup>

ALEJANDRO M. LÓPEZ

Alejandro M. López  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET);  
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras,  
Instituto de Ciencias Antropológicas, Sección de Etnología. Argentina  
astroamlopez@hotmail.com

---

1. El presente artículo es una reelaboración de lo discutido en el capítulo 1 de mi tesis doctoral (López 2009).

## RESUMEN

Este artículo aborda dos de los conceptos más frecuentemente usados en la astronomía cultural: *cosmovisión* y *cosmología*. A pesar de su importancia hay pocos trabajos (Iwaniszewski 2009a; 2009b; 2010; 2011) que desde esta área interdisciplinaria los discutan de forma general. Además, los análisis realizados en diversas disciplinas suelen concentrarse en uno o el otro, pero no en su vínculo. Se trata de categorías con una compleja historia, que frecuentemente se han empleado de formas poco consistentes al calor de controversias en distintos campos académicos. En este artículo buscamos poner en diálogo el análisis histórico de ambas categorías (y situar respecto a ellas la de *cosmografía*), reuniendo un importante conjunto de referencias y contextualizando los debates involucrados. Por otra parte, a la luz de dicho recorrido, realizamos una propuesta concreta para su uso articulado, que se vincula con los usos más asentados de las mismas, pero permite mayor claridad y evita establecer una dicotomía entre sociedades "modernas" y "tradicionales".

Palabras clave: cosmovisión; cosmología; cosmografía; *habitus*; mitopraxis

## ABSTRACT

This article addresses two of the most frequently used concepts in cultural astronomy: worldview and cosmology. Despite their importance, there are few studies (Iwaniszewski 2009a; 2009b; 2010; 2011) that discuss them in a general way from this interdisciplinary area. In addition, the analyzes carried out in various disciplines tend to focus on one or the other, but not so much on their link. These are categories with a complex history, which have frequently been used in inconsistent ways in the context of controversies in different academic fields. In this article we seek to put in dialogue the historical analysis of both categories (and place *cosmography* in relation to them), gathering an important set of references and contextualizing the debates involved. Also, in light of this journey, we made a specific proposal for their articulated use, which is linked to the more established uses of these concepts, but allows greater clarity and avoids establishing a dichotomy between "modern" and "traditional" societies.

Key words: world view; cosmology; cosmography; *habitus*; mythopraxis

## INTRODUCCIÓN

El artículo desarrolla, en primera instancia, la historia del concepto de *cosmovisión* y su familia de términos emparentados. Luego hace lo mismo con la categoría de *cosmología*. En ambos casos hemos buscado dar cuenta de los principales desarrollos y debates que han configurado las tradiciones conceptuales referentes a estos términos, de modo que el lector pueda hacerse una idea concreta de los alcances y tensiones que hay detrás de los mismos. Dado que en ambos casos el origen de estos conceptos está muy vinculado a la academia alemana durante los siglos XVI a XIX, hemos explorado los debates en dicho espacio y su continuidad en el debate académico en el mundo de habla inglesa. También analizamos los impactos en la producción en español, especialmente en referencia a México y Argentina, países en los que ha habido un uso intenso de estos términos. Se incluyen también referencias a los usos en el contexto de los estudios amazónicos.

El artículo aborda después usos en el contexto de la astronomía cultural, especialmente en castellano, que han hecho algún tipo de análisis reflexivo sobre estas categorías. En este sentido se exploran especialmente las

contribuciones de Johanna Broda y Stanislaw Iwaniszewski. En ese contexto, y al interior del campo semántico de *cosmovisión* y *cosmología*, se analiza el uso y las potencialidades como categorías analíticas de las expresiones *cosmografía*, *Weltbild*, e *Imago mundi*.

Luego, presentamos nuestra propuesta de articulación de *cosmovisión* y *cosmología*, que incluye el uso de los conceptos de *habitus* y *campo* –de Pierre Bourdieu– así como el de *mitopraxis* –de Marshall Sahlins–. Finalmente realizamos en el último apartado un balance de lo discutido.

## WELTANSCHAUUNG, WELTBILD, VISION DEL MUNDO, COSMOVISION

En esta sección realizaremos un recorrido sintético por algunas de las más importantes contribuciones en la construcción del concepto de *cosmovisión*. El objetivo será procurar identificar los elementos fundamentales de esta categoría de análisis, situarla en el contexto del campo de investigación en el que nos movemos, y procurar una definición del término que, sin traicionar sus raíces y su historia, nos permita proponer un uso lo más coherente y

sistemático posible dentro del campo de la astronomía cultural.

El término que da lugar al de *cosmovisión*, es el alemán *Weltanschauung*. Se atribuye su origen al filósofo Immanuel Kant (Naugle 2002: 58-59; Iwaniszewski 2009b: 102), quien lo usara –aparentemente una sola vez (Naugle 2002: 58)- en la sección 26, del segundo libro, de la primera parte de su obra “Crítica del Juicio” de 1790, con el sentido de “intuición del mundo”. El uso en este texto es incidental y en general la opinión de los comentaristas coincide en que refiere a la contemplación del mundo tal como no es dado por los sentidos. En esa dirección el pasaje es traducido en castellano como “intuición del mundo” (Kant 2007[1790]: 161) -entendiéndola como intuición sensible en términos de la teoría kantiana- (Kant 2000[1790]: 138). De hecho, la etimología del término lo relaciona con el antiguo alto alemán *anascouwōn*, “mirar a”, “contemplar algo”. De modo que la vista está aquí metonímicamente dando a entender el conjunto de la percepción sensible de un ente en su presencia inmediata y concreta (Editor

1892). Fichte, discípulo de Kant, lo usaría en ese mismo sentido (Naugle 2002: 60). Pero el término *Anschauung* no está solo vinculado a la idea de “vista” –y en general percepción e intuición sensible- sino más en general al concepto de “punto de vista” y “contemplación”. De hecho, la primera aparición conocida del término es con el filósofo alemán Notker Labeo (ca. 950-1022) quien emplea el término *anascounga* para traducir el latín *contemplatio*<sup>2</sup> (Geck Scheld 2000: 176, nota 113). En ello puede verse un matiz que da cuenta de la intuición sensible orientada a la experiencia intelectual de la estructura última de la realidad. En el marco de la filosofía alemana sería Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling, quien recuperaría este aspecto, entendiendo *Weltanschauung* como una respuesta inconsciente al problema de la existencia y sentido del mundo. Es decir, pasaría de describir una percepción sensorial del mundo a dar cuenta de una percepción “intelectual” del mismo, aunque enfatizando que sería elaborada por la mente inconsciente (Naugle 2002: 61).

---

2. *Contemplatio* tiene su origen en el latín clásico y describe el acto de observar detenidamente un espacio delimitado en la tierra y en el cielo sobre ella (*templum*) por parte de los augures para interpretar los presagios. Los romanos lo usaron también para traducir el término filosófico griego θεωρία (Ernout y Meillet 1951: 1202). Este tenía una larga tradición en la filosofía griega (Anaxágoras, Platón, Aristóteles, el estoicismo, el neoplatonismo, etc.) y Ptolomeo aplicó el término a la astronomía (Bénatouil y Bonazzi 2012). Designaba, por una parte, una forma superior de conocimiento que partía de la observación del cosmos –especialmente los cielos- y que en ese acto aprehendía las “formas” y el sentido último de lo real. Por otra parte, también daba nombre a un modo de vida dedicado a esta actividad suprema. De allí llegó a los pensadores cristianos, en los que si bien su sentido último se dirigía a la divinidad siguió conteniendo la idea de su asociación a la observación del cosmos y en especial de los fenómenos celestes como punto de partida de esa experiencia de lo divino (Bénatouil y Bonazzi 2012).

En un principio este término y otros compuestos relativamente similares serían usados por diversos autores en el marco de las filosofías idealista y romántica alemana, acentuando distintos matices<sup>3</sup>. De este modo se volverían muy populares durante todo el siglo XIX, comenzando a usarse en los más diversos ámbitos. Un importante autor de este período fue Wilhelm von Humboldt, de gran influencia en las concepciones posteriores sobre el lenguaje y que será el primero en llamar la atención sobre el rol crucial de la lengua en la construcción de la experiencia y concepciones que los grupos humanos tienen del mundo. Entendiendo que, si por un lado la lengua construye la experiencia humana, esta es a su vez conformada en las acciones del habla individual. Además, pensará a la lengua como algo siempre inacabado y en movimiento. Humboldt usará tanto *Weltanschauung* como *Weltansicht*. Pese a que algunos analistas (Underhill 2009) – a partir de acepciones posteriores de *Weltanschauung* que la sitúan más cerca de la noción de ideología- han sugerido que para von Humboldt *Weltansicht* era el término clave, en general utilizó ambos términos indistintamente y con matices bastante variables (Rearte 2012: 290,

nota 1).

Para principios del siglo XX *Weltanschauung* era una categoría clave en la producción intelectual germanoparlante. Para ese período, el *Oxford English Dictionary* registra en inglés el término *world-view*, cuyos dos primeros usos -1858 y 1906- corresponden a obras de análisis del cristianismo (Naugle 2002: 64). El mismo diccionario menciona que diez años después -en 1868- aparece en un texto en inglés el primer uso del término alemán *Weltanschauung*, al que considera traducible por *world-view* (Naugle 2002: 64)<sup>4</sup>. Los contornos de estos conceptos irán complejizándose a medida que transcurran el siglo XIX y el XX.

Sin dudas será el filósofo Wilhelm Dilthey quien abordará más sistemáticamente el concepto y será la fuente de muchos de sus usos posteriores en ciencias sociales. Las obras clave donde lo delinea son “Teoría de las concepciones del mundo” (Dilthey 1990[1911]), e “Introducción a las Ciencias del Espíritu” (Dilthey 1948[1914]). Dilthey lo emplea para dar cuenta de que el vivir en un contexto cultural y social determinado funda intelectual, pero también emocional y moralmente, la experiencia del ser humano concreto. De esta manera se conforma una

3. Se puede consultar los capítulos 3 y 4 del libro de Naugle (2002) para un recorrido detallado por estos usos.

4. El uso contemporáneo que propone el Oxford English Dictionary sigue en la misma dirección “la forma de pensar y entender la vida de una persona, que depende de sus creencias y actitudes”.

manera peculiar de ser en el mundo, de la cual son expresión todos los productos y acciones de dicho ser humano. Así dirá:

“Por la repetición regular de las experiencias particulares se forma en la convivencia y la sucesión de los hombres una tradición de expresiones de ellas, y éstas adquieren en el curso del tiempo cada vez mayor precisión y seguridad. Su seguridad se funda en el número siempre creciente de los casos de los que inferimos, en la subordinación de los mismos a generalizaciones ya existentes y en la comprobación constante. Y también cuando, en un caso particular, los principios de la experiencia de la vida no adquieren expresamente conciencia, actúan en nosotros. Todo lo que nos domina como costumbre, uso, tradición, se funda en tales experiencias vitales. [...]”

Entre estas experiencias vitales se cuenta también el sistema permanente de relaciones en que está ligada la mismidad del yo con otras personas y los objetos externos.” (Dilthey 1990[1911]: 42).

En este sentido *Weltanschauung* implica una concepción de la actividad intelectual como hecho social e histórico, que encuentra su contexto en el conjunto de la experiencia vital (Dilthey 1990[1911]: 91-92). Este es un punto fundamental, porque Dilthey –a diferencia de algunos autores

posteriores- sostenía que el mundo de la vida (*Lebenswelt*) en sus manifestaciones objetivas era la base de toda *Weltanschauung* (Naugle 2002: 86). Este “mundo de la vida” en Dilthey no refería a la vida individual o a la experiencia subjetiva de la existencia, sino a los límites que imponen la común condición humana y el contexto extra-humano en el que esta ocurre. Dentro de esos márgenes emergen, a partir de la experiencia colectiva históricamente conformada, la serie de regularidades y hábitos que conforman una *Weltanschauung*. Estas son siempre fluctuantes e inacabadas y tienen un grado variable de consistencia interna (Naugle 2002: 88). Al interior de una *Weltanschauung* Dilthey propuso distinguir tres niveles – desde el más cercano a la percepción al más lejano- (Naugle 2002: 87). El primero de ellos, la “pintura-cuadro o imagen del mundo” o *Weltbild*, estaría fuertemente determinada por las leyes biofísicas del proceso cognitivo humano y estaría conformada por categorías y juicios ligados a esa percepción. Luego vendría el “valor efectivo”, dimensión que se vincula a la valoración que se hace de cada uno de esos elementos percibidos del mundo en función de su relación con el total. El último nivel estaría formado por los ideales y principios generales que tensionan esa *Weltanschauung* y la hacen cambiar y le dan su fuerza, este es el aspecto creativo y transformativo.

Esta concepción general de Dilthey lo llevó, simultáneamente a plantear un enfoque historicista sobre los diversos

sistemas filosóficos, entendidos como emergentes de diversas *Weltanschauung*. De este enfoque emergería el germen de posteriores usos del término y debates que complejizarían su interpretación. El perspectivismo de Nietzsche, radicalizaría la inconmensurabilidad de estas *Weltanschauung* y eso lo llevaría a una crítica a los propios conceptos de realidad y verdad. Aportaría por otra parte la interesante noción de que el éxito de una *Weltanschauung* no está ligado tanto a su verdad metafísica sino a que favorezca la supervivencia humana. Vale decir que la presión selectiva de las *Weltanschauungen* es la de la supervivencia (Naugle 2002: 99). También insistiría en la idea de que estas se *reifican*, o *naturalizan* al borrar su origen social.

Esencialmente, Husserl (Naugle 2002: 108-121) y posteriormente Heidegger (Naugle 2002: 128-147) se opondrían a lo que entendían como el riesgo de relativizar toda metafísica<sup>5</sup>. Husserl plantearía que, a partir de las *Weltanschauungen* mediante la reflexión sistemática, se construían "*Weltanschauung philosophies*", "filosofías cosmovisionales", de gran importancia en la sociedad. Se trataría de una "filosofías prácticas" o "sabidurías", pero que no serían "verdadera filosofía", en el sentido de

una "filosofía científica". La "verdadera filosofía" debía, por otros medios (la "*epoché*" de la fenomenología trascendental en Husserl y la metafísica del *Dasein* en Heidegger), indagar sobre la realidad universal y subyacente al mundo de los fenómenos de un modo universal y atemporalmente válido. En Husserl eso significará que la fenomenología trascendental permitiría construir una ciencia universal de la *Lebenswelt*, es decir del mundo de la vida como el horizonte de lo previamente existente en tanto se nos presenta como lo dado, de modo subjetivo-relativo. Heidegger, por su parte dirá en la misma dirección que las *Weltanschauungen* conducirían a un pensar sistemático sobre los seres (son una forma de conocimiento de carácter *ontico*), histórica y culturalmente situado; mientras que la verdadera filosofía llevaría a un saber científico universal sobre "el ser en sí" (lo que él llama una forma de conocimiento de carácter *ontológico*) que sería el fundamento de los seres individuales. De este modo, *Weltanschauung* en el contexto filosófico de la primera mitad del siglo XX fue siendo asociado cada vez más con las *Weltanschauung philosophies*. Valorarlas positivamente fue visto por estos dos influyentes filósofos como una actitud anticientífica, vinculada a una posición radicalmente relativista y

---

5. De hecho, Dilthey en su correspondencia con Husserl rechazaría la lectura que este hacía de sus ideas (Naugle 2002: 102).

escéptica, que sostendría que el pensamiento sistemático humano es incapaz de ir más allá del contexto local y relativo. Por otro lado, como parte de su ataque a las “filosofías cosmovisionales”, Heidegger en su ensayo “The Age of the World Picture”, entrando en contradicción con algunos de sus trabajos previos, planteó que *Weltanschauung* -o más específicamente *Weltbild* o “imagen del mundo”- era una categoría solo apropiada para describir concepciones de la modernidad occidental basadas en la separación sujeto-objeto y la idea del conocimiento como representación (Naugle 2002: 139-144). Su argumento se basa, por una parte, en olvidar que la referencia a la “visión” en esta categoría tenía el valor metonímico de representar a toda la percepción. En segundo lugar, cambia el énfasis desde la idea de “una imagen del mundo” a la de “el mundo como imagen”. En ese contexto plantea que dicha idea implica situarse “fuera” del mundo y verlo como un “objeto” externo a interpretar y representar en el pensamiento. Según su postura, todo ello comenzaría con Descartes y la modernidad a la que este habría dado sostén desde lo filosófico. Este enfoque implica varios problemas. El primero de ellos es la idea simplista y monolítica de la modernidad a la que apela, hoy ya muy discutida (Gaonkar 1999; Eisenstadt 2000; Wittrock 2000; Escobar 2005; Latour 2007; Mignolo 2009). El segundo es que dentro de la propia tradición “moderna” europea y

aun asumiendo a la “visión” como sentido privilegiado por esa tradición, la noción de *Weltbild* y el perspectivismo presentan muchas afinidades con el concepto de paisaje y la pintura paisajística. Ello implica – más que un observador externo que mira al mundo desde fuera- un observador inserto en un territorio local y concreto, en una posición determinada que le abre ciertas posibilidades de visión y le cierra otras, cuestión explorada por la geografía cultural (Fernández Christlieb y Garza Merodio 2006). En tercer lugar, el planteo de Heidegger olvida que la práctica de “representar” al mundo “desde fuera”, como “imagen” de un “objeto” es muy anterior a la modernidad. Ejemplo de ello es un buen número de maquetas, esferas celestes y diversos “modelos del cosmos” de diferentes tradiciones culturales de distintos lugares del mundo. De hecho, la *Γεωγραφική* de Ptolomeo –glosada desde el siglo XV como *geographia* o *cosmographia* en sus traducciones latinas- consistía justamente en la confección de representaciones gráficas (ese es el sentido restrictivo dado por Ptolomeo a *γραφή* en ese texto) de la Tierra en su totalidad (Lennart Berggren *et al* 2000: 3-4). Por otra parte, tanto el intento de Husserl como el de Heidegger se manifiestan como proyectos contingentes, cultural e históricamente situados, que no lograron establecerse como una ciencia filosófica universal y atemporal, lo que en sí mismo



manifiesta las limitaciones de su enfoque de las *Weltanschauungen*.

Otro filósofo implicado con esta familia de conceptos, en este caso específicamente con *world-view*, es Michael Foucault. La noción teórica que será un eje de sus análisis será la de *episteme*. En muchos sentidos tiene grandes similitudes con la idea de *world-view*, como sustrato sobre el que se asienta todo conocer. Se conecta también por la centralidad dada al discurso como marco de posibilidad del pensar. Pero Foucault busca con su elección terminológica (Naugle 2002: 182) resaltar dos elementos que no lo convencen de las nociones de *world-view* que tiene en mente: el primero es la idea de que las *epistemes* no son totalidades integradas, no son marcos cerrados y autoconsistentes; la segunda es el rol crucial del poder y la forma en que está enlazado con el conocimiento. Por eso instalará la idea de una *economía política del conocimiento*. Por otra parte, Wittgenstein, en sus últimas obras (Wittgenstein 1969; 1986[1953]), planteará una concepción del lenguaje y su rol en el conocimiento, que entronca con las concepciones de Humboldt del vínculo entre lengua y *Weltanschauung* (Naugle 2002: 148-162). Pero preferirá usar el término *Weltbild*, que le parecerá menos cargada de la noción de “teoría” explícita. El fundamento para los *Weltbilder* –que serían las maneras básicas de mirar el mundo, concebir y organizar la realidad que heredamos y

aprendemos, pero no elegimos ni verificamos- es el acuerdo y el compromiso con una manera de ser en el mundo, una manera de vivir, una *Lebensform*. Es sobre ese acuerdo que se construye un juego compartido de lenguaje (*Sprachspiel*) y sobre el mismo un *Weltbild*, una manera de organizar la experiencia del mundo.

En el contexto de la sociología, puede decirse que el uso de Karl Mannheim (1893-1947) del término *Weltanschauung* sigue bastante de cerca la tradición marcada por Dilthey (Mannheim 1993[1952]; Naugle 2002: 222-227), entendiéndolas no como construcciones teóricas conscientes (las *Weltanschauung philosophies*) sino como el sustrato mayormente inconsciente y adquirido por la vida social que constituye lo que cada mundo social llama sentido común. Son el fundamento de toda teorización posterior, pero no pueden ser completamente expresadas por dichos marcos teóricos o filosóficos. Mannheim agregará que se relacionan con la “totalidad social”. También coincidirá con Dilthey en la posibilidad de su estudio científico. Si bien Berger y Luchmann en sus trabajos sobre la “construcción social de la realidad” (Berger 1999[1967]; Berger y Luckmann 2006[1966]) no utilizan *Weltanschauung* (por entenderla como referencia a teorías explícitas, en la línea de Husserl o Heidegger) sino *Lebenswelt* (mundo de la vida), la forma en que usan ese concepto es análoga al uso de

*Weltanschauung* por Dilthey y Mannheim (Naugle 2002: 230-231).

En Francia el término *Weltanschauung* impacta en la obra de Jacques Soustelle (Medina 2000: 286-289), autor de un temprano trabajo sobre Mesoamérica (Soustelle 1982[1940]) llevándolo a emplear varias expresiones francesas que traducen el término alemán: "*vision du monde*", "*représentation du monde*" y "*conception du monde*". Pero Soustelle utiliza, como equivalentes a dichas expresiones, otras como "*cosmologie*" y "*pensée cosmologique*". De hecho, si bien menciona la diferencia entre concepciones explícitas y especializadas por un lado y más implícitas y generales por el otro (Soustelle 1982[1940]: 95-96), a todas les aplica cualquiera de todos estos términos. Por su parte, el filósofo y sociólogo Lucien Goldmann –de origen rumano pero que trabajo largo tiempo en Francia– empleó extensamente la idea de "*vision du monde*" en una de sus obras (Goldmann 1959), como traducción de la *Weltanschauung* de Dilthey, interpretada bajo la influencia del filósofo húngaro György Lukács (Goldmann 1959: 24). En general en la tradición francesa, se ha utilizado con más frecuencia *cosmologie* (u *ontologie*) que *visión du monde* (o sus equivalentes) y no se suele hacer una clara distinción entre ambos conjuntos de términos.

De las traducciones de *Weltanschauung*, por razones de

circulación se hicieron muy populares en ciencias sociales las anglosajonas *worldview* (adjetivo) y *worldview* (sustantivo). Será particularmente la antropología norteamericana la encargada de difundir esta traducción del término. La preocupación por la forma en que son construidas socialmente concepciones generales sobre la naturaleza del mundo apareció muy tempranamente en la antropología norteamericana y básicamente siguió dos grandes tradiciones, fundadas en la obra de Franz Boas y Robert Redfield.

Boas extendería en los medios académicos norteamericanos las ideas, ya desarrolladas por los románticos alemanes Humboldt y Herder, sobre el lenguaje como un prisma a través del cual queda mediada la experiencia humana del mundo, de modo que los hablantes de diversas lenguas tienen diferentes *world views* (Luque Durán 2001: 489-541). Este concepto fue desarrollado particularmente por los lingüistas Sapir y Whorf, quienes formularán el *principio de relatividad lingüística* o *tesis de Sapir-Whorf*. La idea central es que el lenguaje no es ya el vehículo del pensamiento, sino que lo canaliza. La experiencia humana, social y culturalmente mediada, se construye esencialmente a través de los hábitos lingüísticos de grupo humano en cuestión, aunque estos autores no hablan de un determinismo lingüístico. Desde esta perspectiva una *world view* es un complejo entramado de:

“modelos cognitivos convencionales, valores, emociones, escenarios sociales, situaciones, estados de ánimo, esquemas mentales metafóricos y metonímicos, en definitiva, toda una configuración cultural y ética a través de la cual evaluamos o asumimos ciertos comportamientos, eventos y realidades” (Luque Durán 2001: 491)

Dentro de la tradición boasiana se incluyen los trabajos de Ruth Benedict y Margaret Mead. Un ejemplo de esta aproximación fue “Patterns of Culture” de Benedict (2005[1934]), en el cual, influida por la psicología de la Gestalt, apunta a la identificación de un “tema general” que serviría de hilo conductor a cada cultura.

La otra tradición en la antropología norteamericana respecto al tema que nos ocupa es la inaugurada por Robert Redfield. Este autor comenzará a utilizar, en la década de 1940, el término *world view* (1941; 1967) y lo transformará en el concepto clave de su programa de investigación en la Universidad de Chicago y la Carnegie Institution of Washington, durante la década de 1950. En ello estará en parte influido por los usos de Boas, pero también por el trabajo del francés Marcel Griaule entre los Dogón (Medina 2000: 111). Redfield hará de la idea de *world view* el objeto de

numerosos trabajos, en el contexto de su labor en México y Guatemala (1952; 1953). Así definirá *world view* como:

“la perspectiva del universo que es característica de un pueblo [...] la imagen que tienen los miembros de una sociedad acerca de las propiedades y personajes de su escenario de acción [...] Toda *world view* implica alguna concepción de la naturaleza humana”. (Redfield 1962: 270-271)

Una nota importante para este autor es que una *world view* remite al punto de vista de un grupo humano sobre lo que la rodea en tanto totalidad. Redfield supone que más allá de las variaciones de *world views* existe un único mundo y una única naturaleza humana, lo cual asegura la existencia de universales que podrían encontrarse en toda *world view*. Por otra parte, también supone la posibilidad de variaciones de *world views* al interior de una misma sociedad (Naugel 2002: 246-247). Redfield tiende a distinguir, entre la *world view* “moderna y científica” y todas las demás. Un punto importantísimo de su planteo, que de hecho retomaremos en nuestra propuesta, es que es el primero en proponer claramente un uso diferenciado de los términos *world view* y *cosmology* para denominar por un lado a los saberes mayormente implícitos y compartidos por el conjunto de un

grupo, y por el otro a las elaboraciones más explícitas y sistemáticas habitualmente ligadas a especialistas (Redfield 1953:88-89, 98).

Bajo la influencia de las ideas de Redfield, Sol Tax (1941) utilizará el concepto en sus estudios sobre la sociedad guatemalteca. Charles Leslie (1960) y Calixta Guiteras-Holmes (1961) -cuyo caso analizaremos más adelante- siguieron también el uso de Redfield del concepto de *world view*. Irving Hallowell aplicará las ideas de Redfield al estudio de la sociedad *ojibwa* (Hallowell 1960; 1964). Michael Kearney (1975: 248) señala que este autor enfatizó la importancia de pensar una *world view* en el sentido de una concepción implícita que existiría a un nivel "subconsciente" sin que, normalmente, los actores sean capaces articularla conscientemente.

Pero sin duda fue Clifford Geertz (1957), quien arribaría a la Universidad de Chicago poco después de la muerte de Redfield, quien impulsó el uso de *worldview* de mayor influencia en la literatura antropológica. Él utiliza el término *world view* para referirse a los aspectos "cognitivos y existenciales" (Geertz 2003: 118) de "una determinada cultura". Reservando *ethos* -término con una

larga historia que se remonta a Aristóteles (López 2009: 44-45)- para los aspectos "morales" y "estéticos". De este modo popularizó una separación ya empleada antes -por ejemplo por Redfield (1953: 84-87, 172)- de aspectos que otros autores mantienen unidos:

"En la discusión antropológica reciente, los aspectos morales (y estéticos) de una determinada cultura, los elementos de evaluación, han sido generalmente resumidos bajo el término 'ethos', en tanto que los aspectos cognitivos y existenciales se han designado con la expresión 'world view'. El ethos de un pueblo es el tono, el carácter y la calidad de su vida, su estilo moral y estético, la disposición de su ánimo; se trata de la actitud subyacente que un pueblo tiene ante sí mismo y ante el mundo que la vida refleja. Su world view es su retrato de la manera en que las cosas son en su pura efectividad; es su concepción de la naturaleza, de la persona, de la sociedad. La cosmovisión contiene las ideas más generales de orden de ese pueblo." (Geertz 2003: 118)<sup>6</sup>

En la concepción de Geertz, *ethos* y *world view* se justifican mutuamente, ya que uno es el estilo de vida (dimensión normativa) implícito y ajustado a la visión del universo (dimensión existencial) que la otra representa. De este modo la

---

6. Hemos mantenido el término *world view* del original en inglés, para resaltar su uso, en lugar de utilizar la traducción cosmovisión que propone la versión en castellano citada, y de la cual nos ocuparemos más adelante.

conducta apropiada se transforma en “sentido común” debido a la congruencia entre *ethos* y *world view* (Geertz 2003: 89, 120). Geertz también destaca la necesaria cuota de irracionalidad que debe estar presente en toda *world view* en razón de su pretensión de dar cuenta de la estructura completa de lo real, cuestión que este autor liga al problema del mal en el polo normativo (Geertz 2003: 129). En una línea similar, otro autor norteamericano, Anthony Wallace, dirá: que una *world view* es “[...] el verdadero esqueleto de suposiciones cognitivas básicas concretas, de las que cuelga la carne del comportamiento usual” (Wallace 1970: 143).

En 1968 la Wenner-Green Foundation financió una conferencia sobre *world view*. En esta conferencia W. T. Jones presentó una suerte de “metamodelo” para abordar el estudio de *world views*. En su concepción una *world view* debería pensarse como un conjunto de “actitudes” con emociones y sentimientos asociados, conceptualizadas como “vectores de largo alcance” entre polaridades como: simplicidad/complejidad, estático/dinámico, etc.

Otro importante hito en los trabajos sobre *world view*, es la labor de Mary Douglas, especialmente en su trabajo “Símbolos Naturales” (1978), inicialmente publicada en 1973. Si bien ella utiliza el término *cosmology*, como lo señala Kearney (1975: 251), su forma de concebirlo (incluyendo supuestos implícitos sobre la

naturaleza última de lo real) hace su tratamiento de gran relevancia para el estudio del concepto de *world view*. Esta autora intenta una tipología universal de las *visiones del mundo*, buscando mostrar los vínculos entre estos tipos y las formaciones sociales que las generan. Según Edgardo Cordeu (1998: 24-25) los criterios en la base de la tipología de Douglas son: el grado de integridad y la tendencia a percibir el poder centrado en la comunidad o en ciertos individuos. Por su parte según Kearney (1975: 252-255) estos dos ejes serán: *grado de sistematicidad del sistema de clasificación* y *grado de control del grupo sobre el individuo*. En el primer eje se puede ir desde la sistematicidad total, hasta la entera falta de normas de clasificación. En el segundo desde un control total hasta la completa autonomía.

En el mismo sentido de proporcionar una sistematización del abordaje del estudio de las *world view*, Kearney (1984), ha señalado en primera instancia su relevancia en general para la antropología y la relación de la categoría con dos tradiciones: el idealismo cultural y el materialismo histórico. Él ha tratado de construir una aproximación desde el materialismo histórico. Propone un vínculo no de identidad sino de relación con las categorías de ideología y hegemonía. Para avanzar en su planteo ha buscado notas generales que pudieran utilizarse para un estudio comparativo de carácter “transcultural”, comenzando por

revisar los estudios sobre el tema (Kearney 1975). Kearney piensa una *worldview* como un conjunto organizado de supuestos cognitivos e imágenes fundamentales sobre la naturaleza de la realidad, internamente consistente (Kearney 1984: 1, 41). Para llevar adelante su intento de sistematización plantea una concepción de las *world view* basada en un enfoque proposicional, e hipotetiza que cada *world view* es un compuesto estructural de siete categorías cognitivas básicas o “universales”: *sí mismo, otro, relaciones, clasificación, causalidad, espacio y tiempo*. Grupos de personas, e incluso individuos podrían identificarse por variaciones en su *world view*, consistentes en variaciones en el contenido de los “universales”. Los “universales” estarían jerárquicamente estructurados en primer orden (*sí mismo, otro*); segundo orden (*relaciones, clasificación, causalidad*) y tercer orden (*espacio y tiempo*). La construcción de estos supuestos “universales” resulta artificiosa. De hecho una de las críticas que ha recibido el intento de Kearney (Fernandez 1985), es la de descuidar los aspectos de la *world view* vinculados a las imágenes sensoriales y el rol de analogías, metáforas y metonimias en la construcción de la consistencia interna. La importancia de estos aspectos ha sido destacada en numerosos trabajos, como los de Laura Thompson sobre integración lógico-estética en la *world view* hopi

(Thompson 1945), o el rol otorgado a las metáforas musicales en el trabajo de Ellen Basso sobre el universo *kalapo* (Basso 1981).

En castellano los términos *world view* y *Weltanschauung* han sido traducidos básicamente de dos formas. Una de ellas es la traducción más literal, *visión del mundo*; la otra es el término *cosmovisión*. Este último es de hecho el utilizado preferencialmente en la versión castellana del texto de Geertz arriba incluido.

El empleo del concepto de *visión* en la elaboración de estas expresiones se vincula esencialmente a dos grandes metáforas compartidas por el alemán y el español (Geck Scheld 2020). Por una parte, aquella que identifica metonímicamente a la *visión* con el conjunto de todos los sentidos, o de la percepción en general (metáfora también presente en inglés, francés y portugués). Por otra parte, la metáfora que emplea la idea de la “visión” para hacer referencia a una “concepción general” de lo que nos rodea, es decir un “punto de vista” sobre el mundo. En ese sentido “visión” en español y “*Anschauung*” en alemán poseen resonancias metafóricas afines que han favorecido la traducción de *Weltanschauung* como *cosmovisión* o *visión del mundo*.

Ciertamente, como lo ha señalado Walter Ong en sus trabajos sobre culturas orales y escritas, la escritura ha impulsado en las lenguas mencionadas este rol central de la

metáfora de la vista como sinónimo de la percepción y aún de la actividad intelectual. De hecho, el sonido tiene un papel mucho más importante en sociedades orales, en buena parte por su relación con la palabra. El oído permite la determinación de la interioridad de algo sin violarlo, y posee un carácter “armonizador” por oposición al carácter “discriminador” de la vista (Ong 1996: 74-77). La unidad que suscita el oído nos envuelve y rodea, en lugar de desplegarse delante como algo ajeno (Ong 1996: 77). En esta dirección, una importante autora del campo de los estudios de género en África, Oyèrónké Oyèwùmí, planteó una crítica al uso de *worldview*, acusándolo de etnocéntrico y propuso reemplazarlo por *world-sense* (Oyèwùmí 1997: 2-3). En inglés *sense* tiene un matiz no solo ligado a la percepción sino también a “interpretación”, “comprensión” y “opinión fundada” (Montelongo González 2017[1997]: 31). Por ello el reemplazo propuesto logra recuperar en esa lengua buena parte de los matices existentes en *vision* (que incluyen la idea de perspectiva, conceptualización o posición sobre algo). En las traducciones al castellano ha sido difícil sostener ese conjunto de matices. Así, por ejemplo, se ha traducido *sense* en el título de la obra mencionada de esta autora por el

término *perspectiva*; pero al interior del libro *world-sense* se tradujo como *sentido del mundo* (Oyèwùmí 2017[1997]: 39)<sup>7</sup>. En portugués la traducción usual de *world-sense* en este contexto ha sido *cosmopercepção* (Matos da Rocha 2018: 43-44)<sup>8</sup>. Esta propuesta, que busca enfatizar que no necesaria (o solamente) la vista entra en juego en estas construcciones ha tenido influencia en el campo de los estudios sobre tradiciones de matriz africana en Brasil, aunque no ha impactado en los usos generales en la academia latinoamericana. Lo que está claro es que sostener el uso de *cosmovisión* implica al menos entender que allí a *visión* hay que darle este carácter metonímico de hacer presente al conjunto de los sentidos junto con una impresión de conjunto sobre lo real. Luego habrá que caracterizar adecuadamente en cada caso como se articulan los sentidos particulares en este proceso.

El uso del término *cosmovisión* está muy extendido en la antropología americana de habla castellana. México figura entre los países en los que más se ha empleado y debatido sobre esta categoría. De hecho, la historia de su uso en México resulta especialmente importante para nosotros por su impacto en la astronomía cultural. Señalaremos algunas de las contribuciones más

7. Para preservar la simetría se tradujo *world-view* por visión del mundo en lugar de cosmovisión.

8. Para preservar la simetría en estas traducciones al portugués *worldview* se traduce por *cosmovisão*.

importantes al debate teórico sobre este término siguiendo centralmente lo desarrollado por Andrés Medina (2000; 2015).

Como ya habíamos mencionado, Robert Redfield llevó el uso de *world view* a su trabajo en México y Guatemala. Su influjo impactó en su colaborador mexicano Alfonso Villa Rojas, quien trabajaría sobre las relaciones ente ideas sobre el cosmos y control social. Pero especialmente importante sería su influencia (y por su recomendación la de Griaule) en Calixta Guiteras-Holmes. En la versión en castellano (Guiteras-Holmes 1965) de su obra ya mencionada, de 1961, ella introdujo el término *cosmovisión* como traducción directa del inglés *world view*. Guiteras-Holmes y Villa Rojas influirían a su vez en Ester Hermitte y Marcelo Díaz de Salas. En el caso de la primera (Hermitte 2004[1970]) es interesante su exploración sobre el vínculo entre las ideas sobre el cosmos, los sueños, la terapéutica y el sistema político.

Otra "línea genealógica" importante en los estudios en México, vinculada a la Universidad de Harvard y liderada por Evon Vogt, tratará sobre temas afines a los discutidos por los autores antes mencionados, pero rotulándolos como *cosmología*, no como *cosmovisión* (Medina 2000: 144-145).

La Universidad de California, especialmente con George Foster (1966) y su discípulo Michael Kearney – a quien ya citamos– impulsaría un uso de la idea de *world view* en México

que implica una crítica a los planteos de Redfield y Guiteras-Holmes (Medina 2000: 211-215). Medina sostiene que estos autores insisten en la importancia de enfatizar el carácter mayoritariamente implícito de los contenidos de las *world views*, lo cual nos parece muy interesante. Pero, por otra parte, Medina afirma que tienden a una excesiva abstracción y generalización en su planteo sobre las *world views*. Creemos que es posible observar esta tendencia en los trabajos de síntesis de Kearney (1975; 1984) que ya hemos citado.

Entre los años 1980 y 1990 surgirían tres grandes líneas sobre *cosmovisión* en México, lideradas por Jacques Galinier, Alfredo López Austin y Johanna Broda.

Jacques Galinier (1990) está influido por el ya mencionado Jacques Soustelle (Medina 2000: 286-289). El abordaje de Galinier incorporará fuertemente en su uso de *cosmovisión* la dimensión onírica, así como el análisis de la nocturnidad. En especial insistirá el rol del inconsciente en la *cosmovisión*, apoyando su análisis en el psicoanálisis. Pero en sus usos –tal como en los de Soustelle– se han dado importantes oscilaciones. En algún texto (Galinier 1999) ha propuesto reemplazar por *entendimiento* a *cosmovisión*/*visión de mundo* –asociando estas últimas a un énfasis exagerado en la vista y a una concepción estática. Pero en textos posteriores (Galinier 2005; 2016) insiste en el uso de *cosmovisión*, que

por momentos usa como sinónimo de *cosmología* o incluso *ontología*<sup>9</sup>.

Broda y López Austin son dos autores fundamentales para entender el debate sobre el uso de *cosmovisión* en el campo académico mexicano. Ambos pueden ubicarse dentro de los estudios mesoamericanistas, surgidos tras la propuesta de Mesoamérica como “área cultural” por Paul Kirchhoff en los años 1940 (Medina 2000: 78, 216. 306). Es característico de estos autores el enfoque etnológico, recurriendo a la etnografía, la historia y la etnohistoria para buscar el material de su trabajo comparativo. El debate sobre los usos y alcances del concepto de *cosmovisión* en este contexto se entrelaza con un debate paralelo que tomará fuerza especialmente a partir de los años 2000, sobre la pertinencia de la propia noción de Mesoamérica.

En el caso de Alfredo López Austin su acercamiento al concepto de *cosmovisión* y en especial su aplicación a Mesoamérica vendrá de la mano de la exploración de las nociones de cuerpo (López Austin 2004[1980]). Este autor utiliza el término *cosmovisión* en una forma amplia y bastante cercana al sentido de *world view* y *Weltanschauung* especialmente en la propuesta de Redfield:

“[...] un hecho histórico de producción de pensamiento social inmerso en decursos de larga duración; hecho complejo que se integra como un conjunto estructurado y relativamente coherente por los diversos sistemas ideológicos con los que una entidad social, en un tiempo histórico dado, pretende aprehender racionalmente el universo.” (López Austin 1994: 13)

Para López Austin la *cosmovisión* es una creación social, conformada a lo largo de las generaciones, en la acción y la reflexión cotidianas (López Austin 2008: 26). Se trata de un proceso en gran medida inconsciente, que se depura en el transcurso de las interacciones entre los diversos individuos. Insiste también en la *cosmovisión* como sistema siempre en proceso e inacabado, por una razón fundante: su necesidad de ir dando cuenta de la realidad tal como se va presentando, con sus imprevistos. Se trata de la guía de nuestras acciones, formas de percepción, normas de conducta, y estructuras de pensamiento. López Austin también pondrá en primer plano el carácter no homogéneo de las *cosmovisiones*, su esencial heterogeneidad y dinámica permanente: “La cosmovisión no es sólo una construcción de todos: es la palestra.” (López Austin 2008: 26).

A lo largo del tiempo López Austin ha ido retocando su definición, en buena

---

9. Algo más adelante discutiremos la historia específica de este término.

parte al calor de los debates suscitados. Como señala Medina (2000: 230) en algunos de sus desarrollos (López Austin 1994) ha comparado a la *cosmovisión* con una “gramática”, por su carácter en buena medida inconsciente, por su construcción social, por su coherencia no monolítica, por su rol estructurador y por estar fundada en el mundo de la vida y no en la especulación. Podemos ver aquí una resonancia con la noción de *Weltbild* en Wittgenstein, que ya hemos tratado. Otro punto importante es el rol asignado a las actividades productivas (en el caso puntual que aborda, la agricultura) en la conformación de las *cosmovisiones*. Una noción crucial que el autor luego incorporó a su planteo es la de “núcleo duro”, que puede verse en su contribución a un importante volumen editado por Broda y Báez (2001) en el que cinco capítulos abordaron el tema de la *cosmovisión*. Allí López Austin planteó su propuesta de la existencia de un *núcleo duro* de la *cosmovisión* mesoamericana. En su tratamiento el autor refiere a Braudel, pero entendemos que más allá de ello podemos encontrar grandes paralelismos con la idea de *núcleo duro* de un *programa de investigación* planteada por Lakatos (1983) en el contexto de la filosofía de la ciencia. Es decir, una serie de principios generales de estructuración que conformarían la base de la *cosmovisión* y que serían muy ampliamente compartidos por todos

los que participan de la misma y muy resistentes al cambio. La propuesta implica que montados sobre ellos hay toda otra serie de principios y categorías, menos compartidos, más sujetos al cambio y que permiten dar cuenta de la variación.

Un trabajo más reciente (López Austin 2015) trae nuevos matices a la definición de *cosmovisión* del autor:

“[...] una red colectiva de actos mentales [...] que por su naturaleza, en gran medida intersubjetiva, permiten al ser humano operar en relación con sus semejantes y con el medio. Es frecuente referirse al conjunto holístico tomando en consideración únicamente su aspecto cognoscitivo; sin embargo, percepción, pensamiento, recuerdo, creencia y razonamiento están teñidos en mayor o menor grado de imágenes, emociones o intenciones.” (López Austin 2015: 33)

Vemos en primera instancia la idea amplia de “actos mentales” en lugar de solo “símbolos”, “conceptos”, o “representaciones”. Esa idea incluye imágenes, emociones e intenciones. Un segundo punto importante es el carácter intersubjetivo de la construcción de las *cosmovisiones*. En otros puntos del texto se insiste en la idea de *núcleo duro* en un modelo concéntrico de capas cada vez “más externas” que son simultáneamente menos “fundamentales” y más

sometidas al cambio. El autor se ve tentado a veces de reconstruir especulativamente cuando se habrían conformado dichas capas en términos históricos y culturales (López Austin 2015: 35-36). También afirma que la *cosmovisión* surge desde el mundo de la vida y sus prácticas (López Austin 2015: 34); que es una construcción siempre inacabada (López Austin 2015: 36); que presenta una coherencia interna incompleta y flexible (López Austin 2015: 37-40); que está históricamente situada (López Austin 2015: 40-41); y menciona el rol crucial del lenguaje (López Austin 2015: 40-45). Un aspecto muy relevante y que da lugar a lo que entendemos como potenciales problemas, está vinculado a la dificultad para incluir jerarquías y desigualdades cuando se utiliza la metáfora de la “red”. Las metáforas de red son muy habituales en las teorías contemporáneas y han mostrado sistemáticamente una tendencia a ocultar los aspectos jerarquizados de la estructuración. Eso es especialmente complejo cuando hablamos de los mundos sociales humanos, fuertemente atravesados por el poder y la desigualdad. Esa dificultad para introducir la jerarquización se refleja en la dificultad de trazar los alcances de la red intersubjetiva que conformaría una *cosmovisión* para este autor. De hecho, en el texto que nos ocupa, López Austin hace referencia a esa vaguedad de las escalas y sostiene la imposibilidad de encontrar un criterio

general para trazar dimensiones e incluso fronteras. Creemos que sería justamente la dimensión política y en especial institucional la que ayudaría a dibujarlas, dando cuenta de hasta donde se extienden los mecanismos que tienden a la homogenización de los *mundos de la vida* que dan lugar a estos conjuntos de *actos mentales*.

En este sentido la obra de Johanna Broda, discípula del etnólogo mexicano Pedro Carrasco y de Anton Nowotny, incluirá de una forma central las instituciones y el ejercicio del poder (y por tanto la conexión con la ideología), lo cual llevará a un modo mucho más concreto de comprender el carácter histórico y situado de las *cosmovisiones*. Entre los antecedentes en los que se funda la aproximación de esta importante autora, podemos encontrar: los trabajos de Durkheim, Gluckman y Radcliffe Brown; las concepciones del ritual vinculadas a Van Genep y Turner; la perspectiva de Eric Wolf sobre las relaciones entre poder, ideología y conciencia social; los planteos mesoamericanistas de Kirchhoff; así como los trabajos sobre astronomía mesoamericana de Franz Tichy, Anthony Aveni y Horst Hartung. En un temprano trabajo puede verse a Johanna Broda (1978) usar el concepto de *cosmovisión*. Pero su definición clásica (retomada en muchos trabajos posteriores) será la que nos ofrece en un trabajo crucial (Broda 1991: 462): “visión estructurada en la cual los miembros de una comunidad combinan de

manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en que viven, y sobre el cosmos en el que sitúan la vida del hombre”<sup>10</sup>.

Como vemos se resalta el carácter estructurado/coherente, así como la relación con el medio ambiente. En trabajos posteriores ha desarrollado otros aspectos cruciales de su uso del término. El primero de ellos es el rol central de la “observación de la naturaleza” en el sentido de: “observación sistemática y repetida a través del tiempo de los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orientar el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos” (Broda 1991: 462).

Se trata de una observación a la que califica de “científica”, entendiendo por tal que está orientada a construir un “sistema”, a partir de observaciones comparables con otras posteriores para certificar su “exactitud”. Ello por otra parte estaría orientado a definiciones culturalmente situadas de que sería la “naturaleza” (Broda 2007: 70).

Broda está pensando por tanto en un sistema explícito, consciente y sistemático (cercano al o que Redfield llamaría una *cosmología*), buscando enfatizar en muchas de sus intervenciones la existencia de tal tipo

de sistemas, con real capacidad predictiva, en las culturas mesoamericanas. Por otra parte, usa el término *religión* para dar cuenta del sistema más abarcador de categorías, rituales, instituciones y acciones que organiza la forma de ser en el mundo de los mesoamericanos y sobre el cual se construiría lo que ella llama *cosmovisión*. La piensa como un *sistema cultural* pero más que seguir los planteos de Geertz, sostiene su profunda imbricación con el poder y la ideología, siguiendo a Wolf (Broda 2007: 71).

El uso de *cosmovisión* en Broda es disruptivo respecto al uso mayoritario que hemos estado analizando. Más allá de los problemas que ello presenta, creemos que es muy interesante prestar atención al énfasis que pone en el rol del poder y las instituciones. Del mismo modo creemos que es importante su empeño en visibilizar la existencia en los grupos indígenas de sistemas explícitos y altamente coherentes de ideas sobre el mundo (aunque disintimos en que sea la mejor solución llamarlos *cosmovisiones*).

Los debates sobre estas diferentes posiciones referentes a la categoría de *cosmovisión* puede seguirse en una serie de publicaciones (Broda y Báez 2001; Good Eshelman 2007; Medina 2007; Gámez Espinosa y López Austin 2015) y conferencias

---

10. Esta definición es bastante cercana –pero no igual- a la que da en el artículo previo (Broda 1982) en que introduce el término *cosmovisión* al inglés.

(Seminario Permanente Taller Signos de Mesoamérica, UNAM, abril de 2007; y el IV Coloquio de Cosmovisiones Indígenas, Colegio de Antropología Social, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, mayo de 2013). Otros autores que han participado activamente de esta discusión han sido: Gabriel Espinosa Pineda (1996; 2015) –siguiendo la línea planteada por Broda y enfatizando en el rol del ecosistema- y Ana María Portal Airosa (Portal Airosa 1995; Portal Airosa 1996) –realizando un trabajo de síntesis pero en lo fundamental siguiendo la idea de López Austin-. Alicia Barabas (2006: 13) sigue en su trabajo sobre “religiones en Oaxaca” el concepto de *cosmovisión* de López Austin, sugiriendo que se trata de una “percepción del mundo”, “condicionada por la tradición”. También incorpora elementos de la antropología simbólica interpretativa y de Mircea Eliade. Por último, Andrés Medina, a quien hemos citado, ha realizado una importante labor de síntesis histórica de las diversas propuestas sobre el uso de *cosmovisión* en México. Cuando discutamos los usos en astronomía cultural retomaremos los planteos de Stanislaw Iwaniszewski.

En el caso de Argentina, el término *cosmovisión* fue utilizado muy tempranamente en los estudios sobre la región chaqueña. Así por ejemplo, Cordeu ya lo emplea en su importante publicación dedicada a los mitos tobas (Cordeu 1969-70: : 70, 72, 78, 170). Alfredo Tomasini (1969-70) lo

usará citando como fuentes a Otto Zerries y Walter Krickeberg, por lo que también empleará el original alemán *Weltanschauung*. En el trabajo citado, Tomasini utiliza expresiones como “cosmovisión chaqueña”, pero también, con un grado de generalización mayor, hablará de “cosmovisión de cazadores”. Alessandra Siffredi utiliza el término *cosmovisión* en diversas publicaciones (Siffredi 1976/80; Siffredi 1985), al igual que Buenaventura Terán (1994; 1996; 1998).

En posteriores publicaciones, Cordeu desarrolla diversos aspectos del concepto de *cosmovisión*. Así por ejemplo, habla de tres aspectos constitutivos de toda *cosmovisión*: a) aseveraciones sobre los entes o fenómenos; b) afirmaciones sobre las clases de vínculos que los relacionan; c) suposiciones sobre la finalidad del cosmos (Cordeu 1998: 18-19). También destaca que “la veracidad de los enunciados cosmovisionales no admite duda ni requiere validación” (Cordeu 1998: 19). Otro importante rasgo mencionado por este autor, es que la unidad de una *cosmovisión* no significa la inexistencia de diversas “actitudes y estrategias cosmovisionales” (Cordeu 1998: 25). Estas variantes no son confrontadas desde el punto de vista del principio de no contradicción, sino que coexisten bajo cierta “indiferencia” o ambigüedad cognitiva, subsistiendo cada una en un determinado contexto, cada uno de

los cuales aplica un “código cognitivo particular”(Cordeu 1998: 25). Cordeu menciona diversos autores que han destacado este aspecto (Bórmida, Griaule, Geertz, Reichel-Dolmatoff, Castaneda), y podríamos incluir en la lista las opiniones de Evans-Pritchard<sup>11</sup>. Inspirado parcialmente en la clasificación de Mary Douglas, Cordeu propone la existencia de dos grandes *estilos cosmovisionales* que integran en proporciones diversas distintos aspectos de las *cosmovisiones* de cada grupo (Cordeu 1998: 18). Se trataría de la polaridad formada por *cosmovisiones activas* y *cosmovisiones especulativas*. Las *cosmovisiones activas* estarían centradas en la actividad y la transformación de un cosmos formado por un conjunto de entes diferentes y discontinuos, en el cual el afán de dominio y la ambición de preeminencia son los motores de lo real, y en las cuales el acontecimiento está por sobre el equilibrio. Las *cosmovisiones especulativas* resaltarían el rol de la armonía, pensando el devenir como una reparación paulatina de deficiencias previas, privilegiando la integridad sobre la causación y el poder.

El uso del término *cosmovisión* se ha extendido en Argentina al ámbito de lo que se ha dado en llamar *educación*

*intercultural*. Este es un hecho importante debido, entre otras cosas, a la influencia que dicho uso tiene sobre las comunidades de pueblos originarios a través de los talleres que organizaciones docentes como SUTEBA preparan para maestros aborígenes bilingües.

Como hemos visto, el término *cosmovisión* y su familia de términos emparentados (*Weltanschauung*, *Weltbild*, *world view*, *visión del mundo*), parece en general ser usado en el sentido no de una teoría específica sobre algún tipo de entes en especial, sino como una serie de principios, metáforas, emociones e imágenes comunes subyacentes que servirían de marco y de inspiración para conductas, modelos y teorías en todos los niveles. Es decir, se trata de una serie de supuestos muy básicos sobre la forma en que el mundo es, y el rol de los humanos en el mismo. Pero lo más relevante es que el uso más propio del término se aplica no a elaboraciones explícitas, sino a supuestos compartidos de manera implícita, y con un grado de rigurosidad y sistematicidad variable. Su complejidad y resistencia al cambio las hace particularmente propensas a integrar en su seno elementos contradictorios. En este sentido, como lo señalara Evans-

---

11. La forma en que las representaciones y modelos involucrados son ordenados e integrados depende no tanto de una articulación propia de una lógica proposicional, sino de analogías y metáforas que se aplican en función de contextos de uso (en un sentido amplio del término) que evita que ciertos elementos entren en contacto y permite la existencia de “lógicas parciales” conectadas mediante mecanismos eficientes pero lo suficientemente borrosos para evitar “incompatibilidades flagrantes” (Evans-Pritchard 1993[1937]: 436, 438).

Pritchard en su trabajo sobre los azande (Evans-Pritchard 1993[1937]), se trata más que de “dogmas”, de “comportamientos socialmente controlados”, ideas atrapadas en la acción y gobernadas por una lógica de la acción, cuyos principios u “esquemas de acción y percepción” se captan y se incorporan como “sentido común” a partir de la interacción social:

A pesar de las precisiones que hemos mencionado, en muchos trabajos el concepto de *cosmovisión* no es definido explícitamente y se utiliza como sinónimo de otro: *cosmología*.

## COSMOLOGÍA

El término *Κοσμολογικός* se atribuye en fuentes clásicas al título<sup>12</sup> de una obra sobre la naturaleza del cosmos, del poeta y filósofo griego Ion de Quíos (siglo V AC). De dicha obra solo sobreviven breves fragmentos que sugieren que se trataba de la exposición de una teoría sobre la “tríada” como base del mundo<sup>13</sup> (Liddell & Scott 1996: 984; Holwerda 1982: 129, Sch. 835-837a; Baltussen 2007). Pese a este antecedente, se suele señalar que el término

*cosmología* fue introducido por Christian Wolff en su “Cosmología Generalis” (1731) como “ciencia del universo en general”. Curiosamente, en la literatura filosófica que retoma el uso de Christian Wolff, *cosmología* se aplica no solo a la disciplina que forma parte de la física moderna, sino también a la descripción de las especulaciones sobre el origen y naturaleza del universo de los filósofos presocráticos. Christian Wolff es señalado también como el gran impulsor del término *ontología* (que el contemporáneo *Giro Ontológico* ha utilizado de forma similar a como solía usarse en la antropología de décadas previas el término *cosmología*). En la obra de este autor la *ontología* sería la ciencia deductiva cuyo objeto es “el ser en sí”, “el ser en tanto tal” (Favaretti Camposampiero 2019: 3-4). La *ontología* se ocuparía de las propiedades más generales del ser y de lo que estas permiten como posibilidad; es decir no de los existentes, ni siquiera de la existencia en general, sino de las “posibilidades del ser” (Hamid 2018: 296; Jaroszyński 2018: 101-103).

No obstante, estos términos, su definición y su relación con otras disciplinas ya habían sido abordados por este autor al menos tres años antes (Wolff 1728: 36-36, apartados

12. Otras fuentes sugieren otros dos posibles títulos: *Τριγμός* y *Περὶ μετέωρων* (Baltussen 2007).

13. Probablemente de carácter pitagórico.

77 y 78)<sup>14</sup>. Más aún, no fue Wolff el primero en usar ninguno de estos dos importantes conceptos en la filosofía alemana. El trabajo de Wolff debe entenderse como la culminación de un esfuerzo colectivo de buena parte del mundo académico alemán entre fines del siglo XVI y el siglo XVIII por sistematizar y clasificar las “ciencias” (Freedman 1993). El objetivo de este esfuerzo, que comenzó luego de la reforma protestante y en el contexto de la disputa con el catolicismo de la contrarreforma, era reinterpretar el aristotelismo y, recogiendo el influjo de las nuevas ideas de la “filosofía natural”, ponerlo en diálogo con la teología reformada (White Beck 1969: 119, 123-127). El aristotelismo en cuestión era el recibido esencialmente de la escolástica tardía, especialmente a partir del jesuita Francisco Suárez –influido a su vez por Duns Scoto (Jaroszyński 2018: 110-112; Leduc 2018: 59). Los textos y programas de estudio de las universidades alemanas del período dan muestra de la búsqueda de estos filósofos por sistematizar una distinción al interior de la metafísica aristotélica, característica de esta academia (Freedman 1993). La mayor parte de esas obras distinguen la *metafísica general* -ocupada de las propiedades más generales del ser-

de las *metafísicas especiales*, dedicadas a aspectos específicos del ser, es decir a los existentes específicos. Esta *metafísica general* -que se proponía como equivalente a la *filosofía primera* de Aristóteles, aunque no fuera lo mismo-, comenzó paulatinamente a ser llamada con un término nuevo: *ontología*.

El primer antecedente del término *ontología* –señalado por Freedman (Jaroszyński 2018: 94-95)- es la obra de 1606 de Jacob Lorhard. “*Ogdoas Scholastica continens Diagraphen Typicam atrium: Grammatices (Latinae, Graecae), Logices, Rhetorices, Astronomices, Ethices, Physices, Metaphysices, seu Ontologiae*”. En este trabajo *ontología* aparece solo tres veces, como sinónimo de *metafísica*. Como señala Ferrater Mora (1963) el término luego fue empleado por Rudolph Glöckner en su “*Lexicon philosophicum*” de 1613. Poco después los términos *ontología* y *ontosophía* fueron usados de forma más o menos equivalente por Abraham Calovius, en su “*Metaphysica Divina*” de 1636; y Juan Caramuel de Lobkowitz en “*Rationalis et realis philosophia*”, de 1642. Johannes Clauberg usó ambos términos en su “*Elementa Philosophiae sive Ontosophia*” de 1647 y posiblemente fue el primero en darle importancia a la cuestión. Como menciona

14. El interés de Wolff sobre la división de la filosofía y su definición parecen surgir ya en 1703 (Leduc 2018: 42). En obras previas a 1728, en alemán, como su “*Metafísica alemana*” (Wolff 1720) este autor usa con el mismo sentido que cosmos el término alemán Welt (Welt: mundo, como en *Weltanschauung*).

Jaroszyński (2018: 98-99) en este autor aparece como la “ciencia del ser como todo lo que es posible, e incluso todo lo que es pensable u objeto del pensamiento” mientras la *metafísica* se ocuparía del ser realmente existente. Luego de esto hay menciones -desde mediados del siglo XVII y hasta el trabajo de Wolff- en varios autores: Micraelius, Chauvin, Leibnitz, du Hamel, Genovesi, Hutcheson y Le Clerc.

En este contexto, en paralelo con el progresivo uso de *ontología* para llamar a la *metafísica general*, surgirían diversas listas y clasificaciones de las *metafísicas especiales* dedicadas a diferentes conjuntos de existentes. Entre esta últimas suele hablarse de la *physica* y en ese contexto del estudio del universo -en general referenciado con el término latino *mundus* (Freedman 1993: 217-218) propio de la escolástica. La *cosmología* aparecerá, con el tiempo, justamente como una de las principales *metafísicas especiales*. Como ya mencionamos, el término no fue introducido en la filosofía alemana por Wolff (Hamid 2018: 283, nota al pie 3), más allá de que este lo popularizara y definiera con precisión su alcance. En diversos textos de los siglos XVI y principios del XVII aparece *cosmología* en el título o como título de algún capítulo.

Como señala Hamid, puede verse en un libro de Erhard Weigel<sup>15</sup> (1680)-sería maestro de Leibnitz y Wolff trabajaría bajo uno de sus discípulos, Hebenstreit (White Beck 1969: 194, 256)-, y en el de uno de Johannes Scharf (1625) -obra que pudo ser conocida por Wolff (Neveu 2018: 59)-. En la clasificación de las ciencias de Severinus Sluterus (1612), *cosmología* aparece como una de las ramas de la *geometria*; en paralelo por ejemplo a la *astronomia* y la *geographia* y la *optica* (Freedman 2018[1999]: 105). La aparición más temprana registrada del término en inglés es en un conocido léxico del siglo XVII (Blount 1681)<sup>16</sup>. La entrada *cosmology* indica su origen griego y dice “discurso sobre el mundo”, mientras que a *cosmography* la describe como “descripción del mundo en general” y detalla algunos elementos de dicho tipo de descripciones asociándola a la “Historia natural” de Plinio.

Pero, dado que la obra de Wolff popularizó el término, es importante entender los matices que le dio al mismo. Wolff habla por una parte de la *cosmología general* o *trascendental*, entendida como la ciencia de carácter deductivo que analiza cómo debe ser el cosmos a partir de las propiedades más generales del ser -derivables de los principios ontológicos- (Sarmiento 2004: 328). Esta *cosmología general*

15. En este texto el autor parece entender por *cosmología* una descripción del cosmos, es decir lo que otros autores en la época y antes llamaban *cosmographia*.

16. Una versión posterior de este léxico (Blount 1707) ya no trae la entrada de *cosmology* aunque sí mantiene la de *cosmography*.

es por tanto la ciencia más general que trata con el mundo observable o existente (Hamid 2018: 297). Por otra parte, la *cosmología experimental* sería aquella que estudia el universo a partir de la evidencia sensible (Leduc 2021).

Para comprender las definiciones en cuestión es también importante observar lo que Wolff entiende por ciencia. En este autor la ciencia – *scientia*– es el “hábito del entendimiento [...] basado en bases o principios irrefutables” (Hettche y Dyck 2019 -Winter edition-: 11). Es aquí muy importante notar que para Wolff lo que caracteriza al conocimiento científico no es el constituir un sistema de proposiciones<sup>17</sup>, sino cierto hábito o disposición, en consonancia con una larga tradición en occidente (Jaroszyński 2018: 15, 27, 69-70, 316-317). Su pensamiento, en el que confluyen la escolástica, el racionalismo de su tiempo y los descubrimientos de la filosofía natural, sostiene que el conocimiento sensible, la experiencia, sirve muchas veces de fundamento para la ciencia (o filosofía) y también de confirmación a posteriori de lo que se deduce a partir del razonamiento (Hettche y Dyck 2019 -Winter edition-: 15-17). Desde su punto de vista, lo que diferencia el conocimiento científico -el “conocimiento del filósofo”- del

“conocimiento común” es que el primero busca dar cuenta del porqué la cosas son como son (Hettche y Dyck 2019 -Winter edition-: 15). Es decir que en la perspectiva de Wolff la ciencia es un hábito o disposición particular que más allá de dar cuenta de cómo son las cosas busca explicar el porqué de las mismas y en eso se diferenciaría del conocimiento general de los seres humanos.

En función de todo lo expuesto queda claro, que al menos en referencia a su sentido original, sería más propio usar el término *cosmología* para referirse a una disciplina de conocimiento explícito que se ocupe del universo en su conjunto, los existentes que lo conformarían, así como de sus relaciones. El término *ontología* parece, por una parte, muy específicamente ligado a una filosofía basada en la categoría de ser como categoría fundamental como para ser aplicado a otros marcos conceptuales fuera de occidente. Por otra parte, se refiere a principios muy abstractos y generales (como el de no contradicción) y no al abordaje de la forma, constitución y dinámica del mundo. Además, nada en los orígenes del término *cosmología* nos obliga a entenderlo en el sentido de la concepción contemporánea de ciencia occidental, ya que apela a una definición de ciencia mucho más amplia. Una idea de ciencia que la

---

17. De hecho, es en este período que lentamente comenzaría a construirse esa idea de la ciencia como “sistema” (Jaroszyński 2018: 92, 100, 105-107, 120-121, 356 y especialmente: 370-397).

piensa más como un hábito que como un sistema, que destaca su relación con el conocimiento común y su especificidad vinculada a la búsqueda de las razones por las cuales el mundo es como es.

Entre los antropólogos que trabajan en el área amazónica está muy extendido el uso del término *cosmología* –y cada vez más *ontología*– para cubrir tanto construcciones explícitas como aquellas categorías implícitamente aprehendidas en la práctica (Magaña 1989; Viveiros de Castro 1996; Albert y Ramos 2002; Descola 2005). Lo mismo ocurre entre otros antropólogos que han utilizado las teorizaciones de los amazonistas (Hornborg 2004). Fuertemente influidos por el estructuralismo en la búsqueda de sistemas sincrónicamente coherentes, y por las reformulaciones de esta búsqueda debidas a Philippe Descola, en el contexto amazónico ha dominado el uso de este término. Si bien en algún sentido ello es consistente con el énfasis dado en estos trabajos a la construcción explícita de sistemas simbólicos y el interés en el rol de los shamanes como especialistas (Chaumeil 1998: 167; Viveiros de Castro 2002: 358), en estos autores no se encuentra una distinción clara entre *cosmovisión* (o *world view*) y *cosmología*. Muchos textos de esta corriente tratan ambos conceptos como sinónimos (Roe 1982; Hornborg 2004). Así por ejemplo la definición de *cosmología* de Gerald Weiss, que

Peter G. Roe utiliza: “el set completo de ideas sobre la naturaleza y composición del mundo o universo que está incluido en cualquier sistema cultural dado” (Weiss 1975: 219). De hecho, Weiss (1975: 227) dirá que ningún individuo posee la totalidad del “sistema” que él describe, pero dado que piensa en términos de un sistema conceptual completamente consistente, debe resolver esto diciendo que cada individuo posee algunos aspectos del sistema completo. Roe señalará, sin embargo, que puede esperarse cierta variabilidad mayor en sociedades igualitarias, pero sostiene que bajo todas ellas subyace un sustrato común al que llama “metacosmología”, y agrega que hay que tener en cuenta la forma en que este sistema cambia con el tiempo (Roe 1982: 35).

Incluso, como lo señalan Guillermo Wilde y Pablo Schamber (2006: 21), en el esquema de Descola las *ontologías* o *cosmologías* se operativizarían en “*esquemas de praxis*”, en el sentido de “[d]isposiciones psíquicas, sensorio-motrices y emocionales, interiorizadas bajo la forma de *habitus* gracias a la experiencia adquirida en un medio social dado” (Descola 2001: 75). Como se ve, este autor no establece una distinción entre *cosmovisiones* y *cosmologías*. Esto se vincula al rechazo del término *cosmovisión* por parte de los autores que siguen el influjo del perspectivismo amazónico, como podemos verlo en las controversias

sobre el tema en México (Espinosa Pineda 2015). El argumento esgrimido –que el concepto de *cosmovisión* supone la distinción naturaleza/cultura (Espinosa Pineda 2015: 124)- es la versión en lenguaje antropológico del argumento heideggeriano sobre la distinción objeto/sujeto. Como ya discutimos anteriormente se trata de una acusación injusta. Por otra parte, *cosmovisión* no está más cargado que *cosmología*, u *ontología* de los supuestos socio-culturales de la ciencia occidental, lo cual es inevitable, aunque se deba reflexionar críticamente sobre ello. El perspectivismo parece olvidar justamente el carácter necesariamente situado de cualquier intento humano por conocer, incluidos los de los propios grupos amazónicos<sup>18</sup>.

En el caso de los trabajos realizados en el área chaqueña, es importante mencionar que Edgardo Cordeu utiliza tanto los términos *cosmovisión* como *cosmología* en su clásica publicación dedicada a los mitos tobas (Cordeu 1969-70: : 70, 72, 78, 170), aunque no da una definición explícita de los mismos. En el caso de los trabajos de Ezequiel Ruiz Moras, se utiliza sobre todo el término *cosmología*, aunque a veces emplea *cosmovisión* como sinónimo (Ruiz Moras 2001), y lo

mismo puede observarse en algún trabajo de Buenaventura Terán (1995).

Wright utiliza en su exploración de las concepciones tobas sobre el mundo los términos *ontología* ( en el sentido de inquisición sobre la naturaleza de la realidad) y *cosmología* (Wright 2008: 33-42, 126-127). La definición de *cosmología* que emplea para su trabajo rebasa la dada por Wolff y los usos corrientes en la física y astronomía modernas, para asemejarse a la de *cosmovisión*, ya que se trataría de “[...] una serie de ideas acerca de la realidad, la cual puede o no aparecer ordenada sistemáticamente en una teoría nativa general.” (Wright 2008: 127).

## EL USO DE ESTOS TÉRMINOS EN LA ASTRONOMÍA CULTURAL

Es revelador que el uso del término *cosmovisión* se generalizara en ámbitos y contextos ligados al estudio de las representaciones de los aspectos “astronómicos” del mundo físico (Broda 1978; Dasso 1989; Broda 1996; Terán 1998 ; Medina 2000;

---

18. Para detalles adicionales sobre estos problemas en el Perspectivismo y el Giro Ontológico ver (López 2019)

Faulhaber 2004). De hecho, el uso castellano de los términos *universo* y *cosmos* está muy vinculado a lo “astronómico”, con sus estrellas, planetas y galaxias, experimentado como el “espacio allá afuera”. Según la XXII edición del diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (RAE 2003), el término *cosmos* tiene dos acepciones vinculadas al tema que nos ocupa. La primera “mundo (conjunto de todas las cosas creadas)” y la segunda “espacio exterior a la tierra”.<sup>19</sup>

Otro campo semántico muy importante en el uso castellano de los términos *universo* y *cosmos*, es el de los relatos sobre el origen y el fin de la realidad física, planteados desde la perspectiva de la astronomía y la física modernas. Son estas resonancias las que han llevado a un extendido uso del término *cosmovisión* en el contexto del estudio de las formas en que diversos grupos humanos comprenden los objetos “astronómicos”. Ello ha conducido muchas veces, tanto en el campo de la astronomía cultural como en el de la antropología, a un uso equívoco de esta palabra.

Dentro del campo de la astronomía cultural, Iwaniszewski (1994: 11) sugiere que una pionera en el uso del término *cosmovisión* es la

antropóloga mexicana Johanna Broda (1978), con las connotaciones que lo acercan a lo que Redfield llamaba *cosmología*, que ya mencionamos. Algo más tarde esta autora introduciría “cosmovisión” en el mundo académico de habla inglesa (Broda 1982). De hecho, en un peculiar giro de las circunstancias, puede encontrarse el uso de una adaptación del término al inglés (*cosmovation*) en trabajos en dicha lengua (Hall 1991).

Dentro del campo de la astronomía cultural Stanislaw Iwaniszewski ha dedicado un esfuerzo de reflexión teórica sistemática (Iwaniszewski 2009a; 2009b; 2010; 2011) al término *cosmovisión* (y su familia de términos afines), así como a sus vínculos con el otro término que nos ocupa: *cosmología*. En ese sentido ha expresado nuestras mismas preocupaciones sobre la importancia de un uso claro de estos términos tan frecuentemente empleados en este campo. Sus reflexiones realizan un recorrido histórico sobre el origen y usos de estas categorías. En un texto publicado en 2009 y luego de hacer un recorrido histórico referente a la conformación de las categorías de *cosmovisión* y *cosmología* (Iwaniszewski 2009a: 20-22), él plantea un uso de los términos

---

19. Universo tiene tres acepciones, la única vinculada a nuestro tema es la segunda, que es exactamente la primera acepción de cosmos. En inglés los términos *universe* y *cosmos* designan la totalidad de lo que existe (*cosmos* con el matiz de totalidad ordenada), pero puede tener un matiz “astronómico”: “a system of stars, planets, etc.” (Hornby 1995).

que se asemeja al que tiene su origen en Redfield y que en buena parte compartimos (Iwaniszewski 2009a: 23-24): *Weltbild* o *cosmografía* para las representaciones o descripciones de la conformación espacio-temporal del cosmos; *Weltanschauung* o *cosmovisión* como algo más amplio, que incluye el rol del ser humano en el cosmos, las actitudes y valoraciones generales sobre la vida; y finalmente *cosmología* para las elaboraciones teóricas conscientes y sistemáticas ligadas a especialistas – que aunque se apoyan en el *sentido común* o *cosmovisión* van más allá del mismo-. En general nos parece un planteo acertado, aunque establece distinciones demasiado tajantes entre *cosmografía* y *cosmovisión* y entre especialistas y no especialistas en sociedades de baja jerarquización. Otro punto a tener en cuenta es que este texto no aplica dichas categorías al caso del “occidente moderno” sino solo al shamanismo.

Un segundo texto del mismo año (Iwaniszewski 2009b), publicado en las actas de un importante workshop en el que se discutían juntas cuestiones relativas a concepciones del universo de diversas culturas, incluyendo las de la ciencia occidental moderna, parece evidenciar un giro en el planteo del autor. Si bien en este texto sigue dando cuenta del uso de los términos asociado a los planteos de Redfield – y que se asemeja bastante al que empleó el propio autor en su otro texto de ese año- se observa una

preocupación por distinguir los planteos de la *cosmología “científica”* de aquellos de los saberes sobre el cielo en otras sociedades. La motivación es la muy razonable preocupación por la extrapolación etnocéntrica de las características de la “cosmología científica moderna” a las concepciones de otros tiempos y lugares- Para evitar este problema podría haber sostenido –siguiendo su planteo anterior- que las *cosmologías* occidentales modernas se entienden a sí mismas como constructoras de un conocimiento culturalmente desencarnado, basadas en la *cosmovisión* occidental moderna para la cual lo humano y lo natural son dominios claramente diferenciables; pero que dicha idea no es compartida necesariamente por otras *cosmologías* basadas en otras *cosmovisiones*. En lugar de ello en este texto optó por la estrategia de reservar el término *cosmología*, con las connotaciones que etnocéntricamente se le habrían asociado de búsqueda culturalmente neutra de conocimiento sobre el cosmos, solo para la ligada a la astronomía de la ciencia occidental moderna. Esta posición se reforzaría en un texto posterior (Iwaniszewski 2010: 2121-2123) en el que identifica las relaciones con el cielo de las sociedades no-occidentales como “*worldviews*” asociadas al mundo de la vida (*lifeworlds* o “*being-in-the-world*”) y la astronomía académica occidental como *cosmología*, y en este caso separada de ese mundo de

la vida<sup>20</sup>.

En el último de sus textos que abordaremos, de 2011, se ve con más claridad la postura adoptada. Allí nuevamente asigna al saber de la modernidad occidental un carácter universal, objetivo y desligado del contexto histórico y cultural; mientras que los saberes “no occidentales” serían locales, culturalmente dependientes y ligados al “mundo de la vida” (Iwaniszewski 2011: 124). En este caso se ve explícitamente el influjo husserliano tras este planteo, ya que Iwaniszewski –citando a Husserl e imitando su planteo sobre el pasaje de las “filosofías prácticas” a la “filosofía científica”- sostiene que la revolución copernicana marcó una ruptura con las formas precedentes de vincularse con el cielo (Iwaniszewski 2011: 125), planteándose que estas se volverían independientes de la cultura “local” o “nacional”. El problema, como en el caso de Husserl, es que –más allá de cualquier ruptura- la “ciencia occidental” sigue estando culturalmente situada. Su supuesta independencia se ha construido haciendo pasar por universalmente válida la cultura local que le sirve de base: la de la “Europa occidental”. Este es el aspecto epistemológico de la expansión colonial europea (Mignolo 2009). Esta perspectiva para nosotros implica un doble problema. El primero

de ellos es tomar como un hecho lo que la ciencia occidental proclama de sí misma; su carácter universal, objetivo y libre de condicionamientos culturales. Como nos lo muestran los trabajos en el área de la sociología de la ciencia (Bloor 1998) este no es el caso. La ciencia occidental moderna es también una empresa socio-historicamente situada (aunque se presente a sí misma como lo contrario). El segundo problema que vemos en el planteo de Iwaniszewski es que, si bien no todo tipo de conocimiento respecto al cielo conforma un cuerpo explícito y estructurado, muchas culturas han desarrollado formas de conocimiento de ese tipo –no solo el occidente moderno- Es necesario poder distinguir dichos sistemas del conocimiento implícito y más generalmente extendido en esas mismas culturas. Para ello la distinción entre *cosmovisiones* y *cosmologías* –tanto para el occidente moderno como para el resto de las sociedades humanas- es perfectamente útil, a condición de no asumir que *cosmología* equivale a “*cosmología* occidental moderna”. Por el contrario, la estrategia que plantea Iwaniszewski para no proyectar las características de la “ciencia occidental” sobre las formas explícitas de conocer el cosmos de otras sociedades, en lugar de evitar

---

20. Siguiendo un planteo bastante afín al de los últimos trabajos de Husserl.

ese error etnocéntrico lleva a la reproducción al interior de la astronomía cultural de una forma de separar sociología y antropología que resulta otra forma de etnocentrismo, ya impugnada en las ciencias sociales (López 2011: 42).

Algo más arriba hemos comentado nuestro acuerdo con el significado de descripción (en el sentido amplio del término) espacio-temporal del cosmos, que da Iwaniszewski (2009a; 2009b: 101) a *Weltbild*. Este autor, además, presenta como expresión equivalente o muy relacionada a la latina *imago mundi* -popularizada por Mircea Eliade- (Iwaniszewski 2009a: 20), y señala *cosmografía* como el término correspondiente en la tradición francesa (Iwaniszewski 2009a: 22). Pero este uso se complica cuando, siguiendo la clasificación de Sander Griffioen (Iwaniszewski 2009a: 21; 2009b: 101), plantea una distinción muy marcada entre por un lado *Weltbild/cosmografía/imago mundi* y por el otro *Weltanschauung/cosmovisión*. Griffioen desarrolla extensamente en varias obras su idea sobre el uso de *Weltbild*. Tomando, por ejemplo, su extenso texto de 2012, podemos ver que asigna a *Weltbild* la idea de “imagen o pintura” del mundo en un sentido muy restringido y que implica que el mundo es visto sin

preguntarse por el rol de lo humano en el mismo, así como desprovisto de todo carácter normativo.

Pero esta manera tan restrictiva de utilizar estos términos presenta dos grandes problemas. Por una parte, en tanto categorías teóricas, definiéndolos de ese modo se hace muy difícil aplicarlos fuera de casos muy específicos de la modernidad hegemónica, ya que en muchos otros contextos las descripciones y representaciones del cosmos están fuertemente imbricadas con lo humano y lo normativo<sup>21</sup>. Por otro lado, la propia historia del origen de estos términos no se condice con un sentido tan restrictivo, como lo mostraremos señalando algunos de los usos de *cosmografía* e *imago mundi*.

En Eliade el concepto de *imago mundi* remite –siguiendo la idea clásica- a algo (el cuerpo, la casa, el templo, la ciudad) que, como una suerte de microcosmos, es una “imagen” del cosmos entero (Eliade 1994 [1957]). Pero no se trata aquí de una simple “representación” del cosmos sino de un vínculo de solidaridad simbólica por el que el objeto en cuestión en su “mimesis” del cosmos no lo “representa” en su exterioridad, sino que lo “enacta” en todas sus propiedades, es portador de su

---

21. De hecho, el enfoque de Griffioen hace muy discutible aplicar el término *cosmografía* como él lo plantea al ejemplo que sugiere el propio Iwaniszewski (2009a: 22) “las famosas páginas de los códices Fejervary-Mayer I y Madrid 75-76 que representan la estructura del mundo (cosmos) mesoamericano”. Lo mismo pasaría con los *mapamundi* medievales (Woodward 1987).

potencia numinosa. Por ello, cada una de estas *imago mundi* constituye un intento de dar cuenta de las regularidades y relaciones cósmicas, e implica un verdadero acto cognitivo e incluso, en muchos casos, un acto de carácter sagrado (Gautier Dalché 2008: 61-62). Eso puede verse en la relación de la expresión latina *imago mundi* con el griego *kosmos mimese* usado para describir el escudo de Aquiles en la *Illiada* como “imagen” del cosmos (Hardie 1985). De hecho, el texto que describe el escudo de Aquiles es en sí mismo una *imago mundi*. Descripciones de este tipo parecen haber constituido un género que enlaza la antigüedad tardía, el mundo bizantino y la Edad Media (Dronke 1978: 24-26; Woodward 1987: 286-287). Así, lo vemos en la *ἔκφρασις* o descripción del escudo de Dionisio del último de los grandes poetas épicos de la antigüedad, Nono de Panopolis, en el siglo V<sup>22</sup>; y en la descripción de los frescos cósmicos de los baños públicos de Gaza por parte de su discípulo Juan de Gaza, en el siglo VI DC. En la misma dirección, un libro del siglo XII titulado justamente “*Imago Mundi*”, al explicar el sentido del término *imago* se remite a la idea de que el texto es un espejo y de que el propio mundo material es imagen de un arquetipo eterno (Foster 2008). Allí se evidencia el nexo entre esta tradición de las *imago mundi* y el

género literario medieval de los “espejos” como formas de meditar sobre lo eterno a partir de la contemplación de su imagen en la creación, en el cuerpo o en un texto (Ritchey 2014). Esa metáfora de la *imago mundi* como espejo útil para “traer a la luz” el sentido de las escrituras seguirá viva en el siglo XV, como podemos verlo en el texto homónimo de Pierre d’Ailly (1930[1410]: Tomo 1, 152-153).

El término *cosmografía* sigue un derrotero similar. Usado aparentemente por primera vez en griego (*Κοσμογραφία*) como título de una perdida obra atribuida a Demócrito por Diógenes Laercio (Kirk et al 1983: 540) -sobre cuyo contenido no sabemos mucho- será luego empleado por autores latinos (*cosmographia*) de la antigüedad y la Edad Media. Ejemplos importantes son la “*Cosmographia*” de Julius Honorius Orator -del siglo IV o V DC- y la de Ammianus Marcellinus; ambos textos recomendados para el estudio de los monjes por Casiodoro (490-580 DC) en sus “Instituciones” (Lozovsky 2000: 16-17). Algo más tarde en sus “Etimologías” Isidoro de Sevilla, en el siglo VII, sostiene que el Pentateuco constituye la “*cosmographia*” de la historia divina (Isidoro de Sevilla 2004[ca. 620 DC]: Libro VI, 2, 558-559). Por su parte, la “*Cosmographia*”

22. Dionisiácas, canto XXV, 380-565.

de Pseudo Etico –siglo VIII DC- (Bisogno 2016) y la “*Cosmographia Anonymus Ravennatis*” -siglos VII u VIII DC- (Molina Marín 2011: 375-376) “describen” el mundo y los lugares en que habitan diversas naciones. En la tradición medieval está claramente vivo el vínculo entre los términos *cosmographia* e *imago mundi*, y ambos son entendidos como objetos o textos, que “describen” el mundo, pero incluyendo –junto a lo que nosotros llamaríamos accidentes geográficos- aspectos temporales, etnográficos, climáticos y míticos. Así queda reflejado en las relaciones entre la “*Cosmographia*” de Bernardus Silvestris y la “*Imago mundi, de dispositione orbis*” de Honorio Augustodunensis, ambos del siglo XII. En esta tradición, el aspecto narrativo es crucial, no solo por la relación entre mapas del mundo (*mapaemundi*) y textos, sino por el hecho de que los propios *mapaemundi* son entendidos como soportes de la narración histórica y reflejan hechos y personajes de diversos momentos, como una crónica pictórica (Wodward 1987: 288-290).

El humanismo italiano recuperó y difundió las obras de Ptolomeo (ca. 90 DC-168 DC). Los ocho libros de su *Γεωγραφικὴ* fueron traducidos del griego al latín en 1406 por el florentino

Jacobo Angelus de Scarperia, que cambió ese título por el de *Cosmographia*, aunque durante este siglo y el siguiente se tradujo como *Cosmographia* o *Geographia* (Manso Porto 2006: 2). Ello ha llevado a veces a suponer que durante el renacimiento el término *cosmographia* pasó a usarse en el restringido sentido que le dio Ptolomeo a *geographia* (γεωγραφία) en su texto, en tanto representación gráfica del cosmos a gran escala mediante el uso de herramientas matemáticas (esencialmente trigonometría esférica)<sup>23</sup>, sentido que en alguna medida se alinea con el propuesto por Griffioen. Pero la posición de Ptolomeo no fue la única ni siquiera en la antigüedad, y junto a su idea de geografía coexistió una tradición de descripciones narrativas que incluían la escala humana, como se puede ver en la Geografía de Estrabón<sup>24</sup> (Prontera 2015, Simon 2013) y en la “*De Chorographia*”<sup>25</sup> de Pomponius Mela y que se conecta con las *imago mundi* de las que hablamos. Esa misma tradición formó parte importante, tanto como el influjo ptolemaico, en la tradición *cosmographica* de los siglos XV a XVII, como puede verse en la “*Cosmographia*” de Sebastian Münster (Prontera 2015: 256) y en la labor de

23. Opuesto a *chorographia* (χωρογραφία) como estudio del contenido específico de un paisaje local o regional –caracterización que no será general durante la antigüedad ni durante la Edad Media (Simon 2013: 30-32, 43-44).

24. Ca. 64/63 AC al 21 DC.

25. También conocido como “*Cosmographia*” o “*De Situ Orbis*”, redactado posiblemente hacia el 43 DC.

los cosmógrafos españoles (Portuondo 2009: 1-3; 9; 20-59; Szapiro 2016: 131). De hecho, un influyente texto de este período, la *Imago Mundi* de Pierre D'Ailly, muy leído por Cristóbal Colón, además de incluir explícitamente un "*Compendium Cosmographie*", da una definición de *cosmographia* como "descripción del mundo"<sup>26</sup> (Pierre d'Ailly 1930[1410]: Tomo III, 556-558).

Con todo ello, sostenemos que –si queremos usarlas como categorías analíticas– *Weltbild/cosmografía/imago mundi* deben ser entendidas en sentido amplio, como dispositivos descriptivos (sea en forma de texto, dibujo, maqueta u otro) de los aspectos espaciales y/o temporales del cosmos como un todo, que pueden incluir referencias a aspectos específicos del mismo como pueblos, animales, plantas, accidentes geográficos, etc. En general buscan dar cuenta de las estructuras, fuerzas, entes y relaciones que conforman la base del cosmos y tienen diversas finalidades: mnemónicas, cartográficas, históricas, sagradas, exegéticas, políticas, militares, didácticas, investigativas, etc. Por ello, estas descripciones no necesariamente

implican una matematización del cosmos, ni tampoco están necesariamente limitadas a una "representación" del "aspecto exterior" del mismo.

Una última cuestión que es importante mencionar es la relativa a la valoración dentro de la astronomía cultural de la discusión sobre el rol concedido a la vista en el término *cosmovisión*. No ha sido este un tópico discutido teóricamente en la literatura del área. Recientemente Walmir Thomazi Cardoso (2020: 150) se ha planteado reemplazar *cosmovisión* por *cosmopercepção* para ampliar los sentidos en consideración. No es de extrañar que quien primero proponga este uso sea un investigador brasileño, dado el impacto de los estudios sobre tradiciones de matriz africana en ese país y la influencia del trabajo de Oyèwùmí en dichos estudios que ya hemos mencionado. Thomazi Cardoso no ha hecho una discusión detallada de los pros y contras de esta propuesta<sup>27</sup>.

26. Tomada de una conocida enciclopedia latina medieval (1286): el "Catholicon" o "Summa Grammaticalis" de Juan de Génova.

27. Acordamos con López Austin (2015: 46-49) en la importancia para la elección de un término de su inteligibilidad y la amplitud de la difusión de uso. En ese sentido en español creemos que el término *cosmovisión* es claro y tiene una larga tradición, que ya hemos mencionado. Teniendo presente el carácter metonímico del uso de *visión* entendemos que no es necesario hablar de *cosmopercepción*, excepto que se quiera destacar muy explícitamente la participación o preponderancia de otros sentidos.

## NUESTRA PROPUESTA; COSMOVISIÓN Y COSMOLOGÍA COMO POLOS DE UN CONTINUUM

Como hemos venido sugiriendo en los apartados anteriores, sostenemos que el uso histórico y el actual uso en la física y la astronomía, hacen recomendable que el término *cosmología* sea reservado para formas de conocimiento sobre el universo y el rol del hombre en el mismo construidos de forma explícita, frecuentemente por ciertos individuos particulares (científicos, shamanes, sacerdotes, líderes) y organizados con algún tipo de regularidad u orden<sup>28</sup>.

Por otra parte, la existencia de un término como *cosmovisión*<sup>29</sup> para dar cuenta de los supuestos subyacentes mayoritariamente implícitos, y que son adquiridos fundamentalmente en el proceso de socialización primaria

hace innecesario extender exageradamente el uso de *cosmología*. Creemos que las *cosmovisiones*, siguiendo ideas presentes en Redfield y López Austin, son mucho más que meros conjuntos de representaciones compartidas. Incluyen todo tipo de “actos mentales” –conceptos, emociones, sentimientos, percepciones, valores, principios generales de organización, metáforas, metonimias, analogías, imágenes, etc.–, prácticas y experiencias corporales; todas ellas de carácter intersubjetivo y fundamentales en la construcción de la propia subjetividad. Se trata del “sentido común” compartido de un grupo humano que es mucho más que un conjunto de ideas, constituyendo una forma socialmente legitimada de experimentar el mundo. Más allá de que creemos que existe una realidad más allá de las mentes humanas y una fisiología que forma parte constitutiva de la experiencia humana, entendemos que no es tarea de la antropología ni de la astronomía cultural debatir la verdad metafísica de las diversas *cosmovisiones*, su

28. Es muy importante no identificar esto únicamente con la idea de “sistema” como es pensada en la filosofía y la ciencia occidental a partir del siglo XVII. Así por ejemplo en la antigüedad clásica y la edad media en Europa la ciencia será definida como un habitus o habilidad adquirida, no como un sistema (Jaroszyński 2018: 69-70, 316-317, 379, 396, 399, 402). Este equívoco ha llevado numerosas veces a apreciar inadecuadamente y calificar como desorganizados conocimientos estructurados con otros principios. Un ejemplo son las matemáticas estructuradas entorno a la resolución de problemas administrativos –como las de los escribas egipcios y mesopotámicos– muchas veces calificadas como desorganizadas o anecdóticas.

29. Debido a que es utilizado frecuentemente por intelectuales aborígenes en América Latina para dar cuenta del fundamento de los modos propios de sus grupos de actuar y representarse el mundo, y al hecho de ser preponderante en el discurso de la etnoastronomía, preferimos el término *cosmovisión* por sobre los demás términos de esta “familia” de conceptos.



relación con lo “real” y la definición de lo que esto sería. En todo caso, todo el conocimiento y experiencia humano se construyen desde lugares de enunciación histórica y socio-culturalmente situados y no hay forma de encontrar una posición “neutral” para evaluarlos. Compartimos con Wittgenstein la convicción de que el lenguaje juega un rol central en la estructuración de estas formas compartidas de experimentar el ser en el mundo y que cada *cosmovisión* implica un juego de lenguaje al que somos introducidos por la socialización primaria. Pero no se trata de juegos completamente desconectados, hay evidentemente una traductibilidad al menos parcial que habilita la comunicación entre los mundos humanos. Aunque ciertamente se trata de una traductibilidad plagada de equívocos, ambigüedades e inconmensurabilidades parciales. Pero no es solo la lengua –oral o escrita- la que nos introduce en estos mundos simbólicos. En buena parte se trata de una iniciación no verbal que se da por medio de las prácticas y la imitación. Por eso la teoría de la práctica de Bourdieu, como modelo teórico sobre cómo se generan las prácticas sociales, nos resultará fundamental. Los *habitus* son, en la propuesta de Bourdieu, un sistema de disposiciones durables, estructuras estructuradas (por las prácticas) y estructurantes (de las prácticas). Desde la perspectiva de Bourdieu, que el agente posea un *habitus*, significa

que tiende a actuar desde un conjunto de saberes, preferencias y sentimientos, conformados en pasadas experiencias, que se han transformado en un principio más o menos estable de acción. El *habitus* es un “sentido práctico” o “sentido del juego” que permite a agentes actuantes y conscientes orientar su percepción de la situación, y elaborar respuestas adaptadas a la misma, como una suerte de “olfato” que les sugiere la forma de anticipar el desarrollo futuro a partir de la situación presente (Bourdieu 1997: 40). El enfoque de Bourdieu nos ayuda a evitar caer, por vía del uso del concepto de *cosmovisión*, en una substancialización de las actitudes o preferencias de un grupo, como si estuvieran inscriptas de una vez y desde allí cristalizadas en una suerte de esencia.

Otro punto crucial es el vinculado al carácter constitutivamente inacabado, dinámico y solo parcialmente estructurado –o estructurado en términos de lógicas parciales y difusas- de toda *cosmovisión*, que en proponemos abordar a partir de la noción de *mitopraxis* de Marshall Sahlins. Este autor enfatiza como la acción individual somete a riesgo a las categorías culturales, al ponerlas en acción en contextos históricos específicos (lo que él llama *estructura de coyuntura*, y que –dado que se trata de un proceso- podría llamarse *estructuración coyuntural*) (Sahlins 1988: 14-15). Esto genera cambios debido por un lado a lo inesperado del

mundo, y a la forma en que lo real excede siempre las ideas que los humanos se forjan sobre sí mismos; y, por otra parte, a las formas en que cada individuo, en función de su particular perspectiva y su poder social para imponer sus interpretaciones, encarna concretamente las mismas categorías y representaciones. De este modo Sahlins nos plantea que nuestra forma de pensar las cosmologías y cosmovisiones debería incluir la “diacronía interna”, como elemento constitutivo, en lugar de pensarlas como estructuras sincrónicamente coherentes a la manera de Sussure (Sahlins 1988: 16 y 83)<sup>30</sup>.

Por otro lado, el poder y las instituciones sociales juegan un rol fundamental en la conformación y regulación de las *cosmovisiones* y *cosmologías*, tratándose de una verdadera *economía política del conocimiento* tal como Foucault y Broda lo han señalado. Por lo que se vuelve imprescindible un enfoque históricamente situado al pensarlas.

Más allá de estos esbozos provisionarios de definición para *cosmovisión* y *cosmología*, creemos que es crucial proponer cómo se articularían. Ciertamente una *cosmología* definida como sugerimos surge del suelo

común de una *cosmovisión*, que actúa como el sentido común básico sobre el cual puede comenzar cualquier intento de conceptualización consciente. Pero una misma *cosmovisión* puede dar origen a diversos *sistemas cosmológicos*. Además, las *cosmologías* suelen ampliar los alcances de la *cosmovisión* que les sirve de sustrato y con el tiempo introducen modificaciones en ella. No obstante, siempre existe un mínimo suelo común, sin el cual sería imposible que una *cosmología* tuviera éxito.

Estamos convencidos de que buena parte de las dificultades encontradas para articular adecuadamente estos dos conceptos –dificultades que dan lugar al uso oscilante y confuso de los mismos– se deben a que dicotómicamente la reflexión ha analizado las *cosmologías* a partir de la experiencia en el occidente moderno<sup>31</sup> y las *cosmovisiones* a partir de la mirada occidental sobre los diversos “otros”<sup>32</sup> de occidente.

En sociedades en las que no existe un campo académico-intelectual con una alta autonomía relativa respecto al conjunto social, la distinción entre la elaboración explícita de sistemas para pensar el mundo, particularmente focalizados en su comprensión

30. Para más detalle de la articulación con las categorías cosmovisión y cosmología de las propuestas de Bourdieu y Sahlins se puede consultar nuestro trabajo previo (López 2009: 41-50).

31. O lo ha tomado como modelo para pensarlas.

32. “Distantes” tanto en términos temporales como espaciales.

intelectual, y los esquemas generales de representación-acción-valoración del mundo surgidos de la *lógica de las prácticas*, presenta un grado mayor de indiferenciación.

Es por ello que nosotros utilizaremos *cosmovisión* y *cosmología* como polos de una gradación, reservando *cosmología* para los aspectos más explícitamente organizados del pensamiento y la acción respecto al mundo, en los cuales los especialistas tienen un rol mayor; y *cosmovisión* para el polo más cercano a las *lógicas de las prácticas*. Tanto nuestros modelos académicos de estas *cosmovisiones*, como los modelos teóricos de algunos de los miembros de las propias comunidades estudiadas (las *cosmologías*) tienen con la *cosmovisión* el vínculo que un mapa tiene con el sentido práctico del espacio. La distinción más clara entre ellos (si bien es cierto que las *cosmologías* descansan en última instancia sobre *cosmovisiones*) está asociada al surgimiento de grupos sociales que monopolicen la tarea intelectual y hagan de ella el centro de sus actividades, logrando convertirla en un campo con creciente autonomía. Las particularidades de la distribución de tareas en una sociedad e incluso los soportes de producción y circulación del conocimiento (oralidad, acceso restringido a la escritura, escritura) pueden generar modos diversos de esta articulación entre los dos polos de este continuo (López 2009: 37-41).

Al pensar a la *cosmovisión* como algo

fundamentalmente colectivo, inconscientemente elaborado y particularmente aprehendido por medio de la praxis social, a través de la trayectoria social de cada individuo, debe pensársela no como un conjunto consistente de normas o prescripciones sobre lo real. Se trata más bien de un haz de regularidades que pueden trazarse entre las prácticas y representaciones internalizadas y construidas por los individuos de una sociedad. Por ello hablar de *cosmovisión* o *cosmovisiones* es en principio posible, dependiendo de cuánto uno desee resaltar grupos de sub-regularidades dentro de regularidades más generales al interior de una sociedad. Cuanto más diversas sean las trayectorias sociales posibles dentro de una misma sociedad, y por tanto mayor cantidad de *habitus* se constituyan, más amplio será el abanico de variaciones dentro del "sentido común general". Y en tanto mayor cantidad de campos sociales se constituyan y más autónomos se vuelvan, tanto más se podrá hablar de "*cosmovisiones*" en el seno de una misma sociedad. Aún en ese caso creemos que se puede seguir hablando de una *cosmovisión* común, cuyos principios o regularidades generales serán tanto menos o más simples cuanto mayor sea la variabilidad interna, ya que cierto grado de regularidad general es necesario para la coexistencia de esos campos sociales y su interacción y su vínculo al mundo. Por

otra parte, esas regularidades estarán dominadas por las lógicas del campo social más abarcador y cuyas reglas articulan el resto, el que Bourdieu llama el “campo del poder”.

## PALABRAS FINALES

A lo largo de este artículo procuramos trazar los usos principales de los términos *cosmovisión* y *cosmología*. Hemos mostrado que en general no se hace una distinción consistente entre ellos, con lo que pierden fuerza analítica. Por ello hacemos una propuesta que busca ver a estos conceptos como los polos de un continuo.

Un polo lo constituye las *cosmovisiones*, ligadas a las *lógicas de la práctica*, a aquellos actos mentales y modos de hacer incorporados en el cuerpo por la *praxis cotidiana* –en la que el lenguaje tiene un rol crucial-, que poseen una estructuración laxa y borrosa. Conforman el “sentido común” de un grupo humano, el sustrato “naturalizado” de su experiencia del mundo, en general no conscientemente sostenido, y casi invisible para los propios actores.

En el otro polo se ubican las *cosmologías*, como construcciones explícitas que intentan estructurar – con diversos principios- una manera de concebir y actuar en el mundo.

Estas últimas están frecuentemente asociadas a la acción de especialistas de diversos tipos. Como la autonomía relativa y los modos de organización e institucionalización de los “especialistas” pueden variar fuertemente de una sociedad a otra, la forma en la que las *cosmologías* resultantes se estructuran y su distinción respecto a las *cosmovisiones* que les sirven de base pueden también ser muy variadas. De modo que el tipo de estructuras características de las *cosmologías* de la “ciencia occidental moderna” no es el único posible, sino solo un tipo específico asociado a un contexto socio-cultural específico. Las *cosmologías* pueden pasar con el tiempo a convertirse en parte integrante de las *cosmovisiones* y, de ese modo, tienden a colaborar en la naturalización de determinado estado de cosas. Por ello, tanto *cosmologías* como *cosmovisiones* son campo privilegiado de las luchas simbólicas por la hegemonía. Son pues, terreno de permanentes conflictos, involucrando procesos creativos, competencia de relatos, prácticas antagónicas y acuerdos basados en la ambigüedad simbólica (Turner 1975; Turner 1980; Hill 1988; Sahlins 1988; Gow 2001; Sahlins 2006). En ese contexto hemos discutido las tradiciones y usos que nos permiten pensar *cosmografía/Weltbild/imago mundi* como expresiones que pueden usarse para dar cuenta de dispositivos descriptivos (sea en forma de texto, dibujo, maqueta u



otro) de los aspectos espaciales y/o temporales del cosmos como un todo, que buscan dar cuenta de sus estructuras y relaciones, que no necesariamente están desconectados de lo humano y lo normativo, y que poseen muy diversos fines y grados de detalle.

Finalmente, hemos planteado la necesidad de ligar estos polos y el continuo entre ellos a una teoría de la acción social adecuada para servir como mapa exploratorio. Para ello consideramos la teoría bourdiana de los *campos* y el *habitus* un instrumento adecuado a este propósito, que sistematiza siglos de reflexiones de occidente sobre el tema. En el mismo sentido proponemos el enfoque de Marshall Sahlins para discutir las formas en que *cosmovisiones* y *cosmologías* tal como las hemos propuesto, entran en relación con el acontecimiento, con la historia, con la eventualidad, no de forma accidental sino constitutivamente. De este modo puede entenderse que, en un proceso simultáneo, *cosmologías* y *cosmovisiones* son puestas en juego para dar sentido a los nuevos hechos, al costo de verse obligadas a ser flexibles, y modificables para absorber en su interior la novedad. Por último, apelando a Foucault y Broda, hemos insistido en la relevancia de considerar *cosmologías* y *cosmovisiones* en el marco de una *economía política del conocimiento*, históricamente situada y en la que se tengan en cuenta el rol de las

instituciones sociales.

## REFERENCIAS CITADAS

Albert, B. y Ramos, A. R. (eds.) (2002) *Pacificando o Branco. Cosmologias do contacto no Norte-amazonico*. Sao Paulo: UNESP.

Baltussen, H. (2007) *Playing the pythagorean: Ion's Triagmos*. En Jennings, V. y Katsaros, A. (eds.) *The World of Ion of Chios*. Leiden & Boston: Brill. 295-318.

Barabas, A. M. (2006) *Dones, dueños y santos. Ensayo sobre religiones en Oaxaca*. México: Editorial Porrúa.

Basso, E. B. (1981) *A 'Musical View of the Universe'*. *Kalapalo Myth and Ritual as Religious Performance*. *The Journal of American Folklore* 94 (373), 273-291.

Bénatouil, T. y Bonazzi, M. (2012) *ΘΕΩΡΙΑ and ΒΙΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ. From the Presocratica to the End of Antiquity: an Overview*. En Bénatouil, T. y Bonazzi, M. (eds.) *Theoria, Praxis and the Contemplative Life after Plato and Aristotle*. Leiden & Boston: Brill. 1-14.

Benedict, R. (2005[1934]) *Patterns of Culture*. Boston & New York: Houghton Mifflin Harcourt.

Berger, P. (1999[1967]) *El dosel*

sagrado. Para una teoría sociológica de la religión. Barcelona: Editorial Kairós.

Berger, P. L. y Luckmann, T. (2006[1966]) La construcción social de la realidad. Vigésima reimpresión en castellano edición. Traducido Zuleta, S. Buenos Aires: Amorrortu editores.

Bisogno, A. (2016) Lo spazio geografico come luogo filosofico nell'alto Medioevo: la Cosmographia di Etico Ister. Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA (156), 14-20.

Bloor, D. (1998) Conocimiento e imaginario social. Barcelona: Editorial Gedisa.

Blount, T. (1681) Glossographya: Or a Dictionary Interpreting the Hard Words of Whatsoever Language, now used in our refined English Tongue [...]. The fifth Edition. London: Tho. Newcomb.

(1707) Glossographia Anglicana Nova, Or, A Dictionary, Interpreting Such Hard Words of Whatever Language, as are at Present Used in the English Tongue [...]. London: Dan. Brown, Tim Goodwin, John Walthoe, M. Newborough, John Nicholson, Benj. Took, D. Midwinter, and Fran. Coggan.

Bourdieu, P. (1997) Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción. Traducido Kauf, T. Barcelona: Anagrama.

Broda, J. (1978) Cosmovisión y estructuras de poder en el México prehispánico. Revista Comunicaciones. Fundación Alemana para la Investigación Científica,

Proyecto Puebla-Tlaxcala (15), 165-172.

(1982) Astronomy, Cosmovisión and Ideology in Pre-Hispanic Mesoamerica. En Aveni, A. F. y Urton, G. (eds.) Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics. Vol. 385. New York: Annals of the New York Academy of Science. 81-110.

(1991) Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros en Mesoamérica. En Broda, J., Iwaniszewski, S. y Maupomé, L. (eds.) Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica. 1º edición. México: UNAM. 461-500.

(1996) Calendarios, cosmovisión y observación de la naturaleza. En Lombardo, S. y Nalda, E. (eds.) Temas mesoamericanos. México: INAH. CONACULTA. 427-469.

(2007) Ritualidad y cosmovisión. Procesos de transformación de las comunidades mesoamericanas hasta nuestros días. Diario de Campo 93 (Agosto), 68-77.

Broda, J. y Báez, J. F. (eds.) (2001) Cosmovisión, ritual e identidad en los pueblos indígenas de México. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Fondo de Cultura Económica.

Cordeu, E. (1969-70) Aproximación al horizonte mítico de los tobas. Runa XII (part. 1-2), 67-173.

(1998) Los ropajes de lo insólito. Dualidad de las cosmovisiones e ideas del 'poder' en tres mitos tomaraxo. Scripta Ethnologica XX, 7-29.

- Chaumeil, J.-P. (1998) Ver, Saber, Poder. Chamanismo de los Yagua de la Amazonía Peruana. corregida y ampliada de la 1º en Francés (1983). Perú: Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica, IFEA y CAEA.
- Dasso, M. C. (1989) Las transformaciones del sol y las estrellas en la cosmovisión de los mataco (grupo tachóhñai). Scripta Etnológica (Supplementa 9. Astronomías indígenas americanas. Sesión "Etno-astronomía", Simposio "Arqueo-astronomía y Etno-astronomía en las Américas", 46º Congreso Internacional de Americanistas, 1988, Amsterdam.), 29-42.
- Descola, P. (2001) antropología de la naturaleza. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos / Lluvia editores.
- (2005) Ecology as Cosmological Analysis. En Surrallés, A. y García Hierro, P. (eds.) The Land Within. Indigenous Territory and the Perception of Environment. Copenhagen: IWGIA. 22-35.
- Dilthey, W. (1948[1914]) Introducción a las ciencias del espíritu. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
- (1990[1911]) Teoría de las concepciones del mundo. México: Alianza Editorial Mexicana.
- Douglas, M. (1978) Símbolos naturales. Exploraciones en cosmología. Madrid: Alianza Editorial.
- Dronke, P. (1978) Introduction. Bernardus Silvestris, his Works and his Influence. En Dronke, P. (ed.) Bernardus Silvestris Cosmographia. Edited with Introduction and notes by Peter Dronke. Leiden: Brill. 1-69.
- Editor (1892) What does anschauung mean? The Monist 2 (4), 527-532.
- Eisenstadt, S. (2000) Multiple Modernities. Daedalus 129 (1), 1-29.
- Eliade, M. (1994 [1957]) Lo sagrado y lo profano. 9º edición. Colección Labor. Nueva Serie. Colombia: Labor.
- Ernout, A. y Meillet, A. (1951) Dictionnaire etymologique de la langue latine. Histoire des mots. Paris: Librairie C. Klincksieck.
- Escobar, A. (2005) Mas allá del Tercer Mundo. Globalización y Diferencia. Bogotá: Inst. Colombiano de Antropología e Historia.
- Espinosa Pineda, G. (1996) El nicho natural como estructurador de la cosmovisión: el caso mexicana. Cuicuilco. Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, nueva época II (6), 51-74.
- (2015) Acerca de la polémica entre perspectivismo y cosmovisión. En Gámez Espinosa, A. y López Austin, A. (eds.) Cosmovisión mesoamericana. Reflexiones, polémicas y etnografías. México: FCE, Colmex, FHA, BUAP. 121-138.
- Evans-Pritchard, E. E. (1993[1937]) Brujería, magia y oráculos entre los azande. Barcelona: Anagrama.
- Faulhaber, P. (2004) "As estrelas eram

- terrenas”: antropologia do clima, da iconografia e das constelações Ticuna. *Revista De Antropologia, São Paulo, USP* 47 (2), 379-426.
- Favaretti Camposampiero, M. (2019) Wolff, Christian, and Early Modern Thought. En Jalobeanu, D. y Wolfe, C. (eds.) *Encyclopedia of Early Modern Philosophy and the Sciences*. Springer. 1-7.
- Fernández Christlieb, F. y Garza Merodio, G. (2006) La pintura geográfica en el siglo XVI y su relación con una propuesta actual de la definición de 'paisaje'. *Scripta Nova, Universidad de Barcelona X* (218(69)).
- Fernandez, J. W. (1985) Macrothought. Review of World View by Michael Kearney. *American Ethnologist* 12 (4), 749-757.
- Ferrater Mora, J. (1963) On the Early History of 'Ontology'. *Philosophy and Phenomenological Research* 24(1), 36-47.
- Foster, G. (1966) World View in Tzintzuntzan: Reexamination of a Concept. *Summa Anthropologica en homenaje a Roberto J. Weitlaner*. México: INAH. 385-393.
- Foster, N. R. (2008) The imago mundi of Honorius Augustodunensis. Master of Arts in History. Portland: Portland State University.
- Freedman, J. S. (1993) Aristotle and the Content of Philosophy Instruction at Central European Schools and Universities during the Reformation Era (1500-1650). *Proceedings of the American Philosophical Society* 137 (2 -June-), 213-253.
- (2018[1999]) *Philosophy and the Arts in Central Europe, 1500-1700*. London: Routledge.
- Galinier, J. (1990) La mitad del mundo. *Cuerpo y cosmos en los rituales otomíes*. México:UNAM-CEMCA- INI.
- (1999) L'entendement mésoaméricain. *Catégories et objets du monde. L'homme* 151, 101-122.
- (2005) ¿Existe una ontología otomí? Las premisas mesoamericanas de una philosophia prima. *Alteridades* 15 (29), 81-86.
- (2016) Una noche de espanto. Los otomíes en la obscuridad. México: UICEH, Société d'ethnologie, CEMCA.
- Gámez Espinosa, A. y López Austin, A. (eds.) (2015) *Cosmovisión mesoamericana. Reflexiones, polémicas y etnografías*. México: FCE.
- Gaonkar, D. P. (1999) On Alternative Modernities. *Public Culture* 11 (1), 1-18.
- Gautier Dalché, P. (2008) L'héritage antique de la cartographie médiévale: les problèmes et les acquis. En Talbert, R. J. A. y Unger, R. W. (eds.) *Cartography in Antiquity and the Middle Ages. Fresh Perspectives, New Methods*. Leiden & Boston: Brill. 29-66.
- Geck Scheld, S. (2020) Estudio contrastivo de los campos metafóricos en alemán y español. Una aportación a la semántica cognitiva. doctora en filología alemana.

Valladolid: Universidad de Valladolid

Geertz, C. (1957) Ethos, world-view and the analysis of sacred symbols. *The Antioch Review*, 17 (4), 421-437.  
(2003) La interpretación de las culturas. Barcelona: Gedisa editorial.

Goldman, L. (1959) Le dieu caché. Etude sur la vision tragique dans les Pensées de Pascal et dans le théâtre de Racine. Paris: Gallimard.

Good Eshelman, C. (ed.) (2007) Reflexiones. Diario de Campo. Boletín Interno de los investigadores del área de Antropología, Vol. 93 (Agosto). 54-90.

Gow, P. (2001) An Amazonian Myth and its History. New York: Oxford University Press.

Griffioen, S. (2012) On Worldviews. *Philosophia Reformata* 77, 19-56.

Guiteras-Holmes, C. (1961) Perils of the Soul: The World View of the Tzotzil Indians. New York: Free Press.  
(1965) Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil, México. México: FCE.

Hall, R. L. (1991) A Plains Indian Perspective on Mexican Cosmovision. En Broda, J., Iwaniszewski, S. y Maupomé, L. (eds.) *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*. 1º edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 557-574.

Hallowell, I. (1960) Ojibwa ontology, behavior and world view. En Diamond, S. (ed.) *Culture in History*. New York:

Columbia University Press.

(1964) Los sueños en la cultura ojibwa. Los sueños y las sociedades humanas. Coloquio de Royaumont. Traducido Echávarri, L. Editorial Sudamericana. 319-352.

Hamid, N. (2018) Being and The Good: Natural Teleology In Early Modern German Philosophy. Doctor thesis. Philadelphia: University of Pennsylvania.

(1985) Imago mundi: cosmological and ideological aspects of the shield of Achilles. *Journal of Hellenic Studies* 105 (31), 11-31.

Hermitte, M. E. (2004[1970]) Poder sobrenatural y control social en un pueblo maya contemporáneo. Bs. As.: Antropofagia.

Hettche, M. y Dyck, C. (2019 -Winter edition-) Christian Wolff. En Zalta, E. N., Nodelman, U., Allen, C. y Anderson, R. L. (eds.) *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford: Stanford University.

Hill, J. D. (ed.) (1988) Rethinking History and Myth. Indigenous South American Perspectives on the Past. Illinois: University of Illinois Press.

Holwerda, D. (ed.) (1982) Scholia in Aristophanem. Pars II: Sholia in Vespas; Pacem; Aves et Lysistratam. Fasc. II continens Scholia Vetera et Recentiora in Aristophanis Pacem. Groningen: Bouma's Boekhuis B. V.

Hornborg, A.-C. (2004) Cosmology, Ethics and the 'Biocentric Indian'. *Acta Americana. Journal of the Swedish Americanist Society* 12 (1),

29-48.

Hornby, A. S. (1995) *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. New Edition. Oxford: Oxford University Press.

Isidoro de Sevilla (2004[ca. 620 DC]) *Etimologías*. Edición bilingüe por José Oroz Reta y Manuel A. Marcos Casquero. Madrid: Biblioteca de Autores Católicos.

Iwaniszewski, S. (1994) De la Astroarqueología a la Astronomía Cultural. *Trabajos de Prehistoria* 51 (2), 5-20.

(2009a) Algunos rasgos de las cosmografías y cosmologías chamánicas. En Aviña Cerecer, G. y Wiesheu, W. (eds.) *Construyendo cosmologías: conciencia y práctica*. México: INAH. 11-36.

(2009b) Did I Say Cosmology? On Modern Cosmologies and Ancient World-Views. En Rubiño-Martín, J. A., Belmonte, J. A., Prada, F. y Alberdi, A. (eds.) *Cosmology Across Cultures*. Proceedings of a workshop at Granada, 8-12 September 2008. *Astronomic Society of the Pacific*

Conference Series. San Francisco: *Astronomical Society of the Pacific*. 100-106.

(2010) Ancient cosmologies. Understanding Ancient Skywatchers and their Worldviews. *Journal of Cosmology* 9, 2121-2129.

(2011) Cultural Impacts of Astronomy. En Tymieniecka, A.-T. y Grandpierre, A. (eds.) *Analecta Husserliana*. The Yearbook of Phenomenological Research, Vol. CVII. *Astronomy and Civilization in the New Enlightenment*.

*Passions of the Skies*. London & New York: Springer. 123-128.

Jaroszyński, P. (2018) *Metaphysics or Ontology?* Leiden/Boston: Brill.

Kant, I. (2000[1790]) *Critique of the power of judgment*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

(2007[1790]) *Crítica del juicio*. Seguida de las observaciones sobre el asentimiento de lo bello y lo sublime. Madrid: Editorial Tecnos.

Kearney, M. (1975) *World View Theory and Study*. *Annual Review of Anthropology* (4), 247-270.

(1984) *World View*. Novato, California: Chandler & Sharp, Publishers, Inc.

Lakatos, I. (1983) *La metodología de los Programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.

Latour, B. (2007) *Nunca fuimos modernos*. Ensayo de antropología simétrica. Buenos Aires: Siglo XXI.

Leduc, C. (2018) Sources of Wolff's Philosophy: Scholastics/Leibniz. En Theis, R. y Aichele, A. (eds.) *Handbuch Christian Wolff*. Wiesbaden: Springer. 35-53.

(2021) The Role of Experience in Wolff's General Cosmology. En De Boer, K. y Prunea-Bretonnet, T. (eds.) *The Experiential Turn in Eighteenth-Century German Philosophy*. Routledge. 37-54.

Lennart Berggren, J. y Jones, A. (2000) *Ptolemy's Geography*. An annotated translation of the Theoretical Chapters. Princeton & Oxford: Princeton University Press

Leslie, C. M. (1960) *Now We Are Civilized: A Study of the World View of the Zapotec Indians of Mitla, Oaxaca*. Detroit: Wayne University Press.

Liddell, H. G. y Scott, R. (eds.) (1996) *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.

López, Alejandro M. (2009) *La Virgen, el Árbol y la Serpiente. Cielos e Identidades en comunidades mocovíes del Chaco*. Tesis de Doctorado. Buenos Aires: Univ. de Buenos Aires.

(2011) Ethnoastronomy as an academic field: a framework for a South American program. En Ruggles, C. L. N. (ed.) *Archaeoastronomy and Ethnoastronomy: Building Bridges between Cultures*, IAU Symposium N° 278, Oxford IX International Symposium on Archaeoastronomy. Cambridge: Cambridge University Press. 38-49.

(2019) Valoración de potenciales y problemas del 'giro ontológico' para la antropología de la religión". Blog Diversa. Red de Estudios de la Diversidad religiosa en Argentina. <http://www.diversidadreligiosa.com.ar/blog/4695-2/>

López Austin, A. (1994) *Tamoanchan y Tlalocan*. México: Fondo de Cultura Económica.

(2004[1980]) *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*. Vol. 2, Serie Antropológica no. 39. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

(2008) Los mexicas ante el cosmos. *Arqueología Mexicana* XVI (91), 24-35.

(2015) Sobre el concepto de cosmovisión. En Gámez Espinosa, A. y López Austin, A. (eds.) *Cosmovisión mesoamericana. Reflexiones, polémicas y etnografías*. México: FCE. 17-51.

Lozovsky, N. (2000) 'The Earth is Our Book': Geographical Knowledge in the Latin West Ca. 400-1000. Michigan: University of Michigan Press.

Luque Durán, J. de D. (2001) *Aspectos universales y particulares de las lenguas del mundo*. Estudios de Lingüística del Español. Granada Lingvistica.

Magaña, E. (1989) *Nociones astronómicas y cosmológicas de los Trio de Surinam*. Scripta Ethnologica (Suplementa 9. Astronomías Indígenas Americanas. Sesión etnoastronomía, Simposio Arqueo Astronomía y Etnoastronomía en las Américas, 46° Cong. Internacional de Americanistas), 209-245.

Mannheim, K. (1993[1952]) *On the Interpretation of Weltanschauung*. En Wolff, K. H. (ed.) *From Karl Mannheim*. New York & London: Routledge. 136-186.

Matos da Rocha, A. (2018) *A corporal(idade) discursiva à sombra da hierarquia e do poder: uma relação entre Oyêwùmí e Foucault*. mestre em filosofia. Goiânia: Universidade Federal de Goiás.

Medina, A. (2000) *En las cuatro esquinas, en el centro*. Etnografía de la cosmovisión mesoamericana.

- México: UNAM.  
(2015) La cosmovisión mesoamericana. La configuración de un paradigma. En Gámez Espinosa, A. y López Austin, A. (eds.) *Cosmovisión mesoamericana. Reflexiones, polémicas y etnografías*. México: FCE, Colmex, FHA, BUAP. 52-120.
- Medina, A. (ed.) (2007) *Unidad y diversidad en Mesoamérica. Reflexiones desde la historia y la etnografía*. Diario de Campo. Boletín Interno de los investigadores del área Antropología, Vol. 92 (Mayo-Junio). 74-107.
- Mignolo, W. (2009) *La Colonialidad: La Cara Oculta De La Modernidad*. En Breitwieser, S. (ed.) *Modernologías: Artistas Contemporáneos Investigan La Modernidad Y El Modernismo*. Barcelona: Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona. 39-49.
- Montelongo González, A. (2017[1997]) *Nota sobre la traducción*. En Oyèwùmí, O. (ed.) *La invención de las mujeres. Una perspectiva africana sobre los discursos occidentales del género*. Bogotá: Ed. en la frontera. 30-32.
- Naugle, D. K. (2002) *Worldview. The history of a concept*. Cambridge, UK: Wm. B. Eerdmans Publishing Co.
- Neveu, S. (2018) *Secondary Authors' Influence on the Formation of the Wolffian "System of Truths"*. En Theis, R. y Aichele, A. (eds.) *Handbuch Christian Wolff*. Wiesbaden: Springer. 55-71.
- Ong, W. J. (1996) *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. Buenos Aires: FCE.
- Oyèwùmí, O. (1997) *The Invention of Women. Making an African Sense of Western Gender Discourses*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- (2017[1997]) *La invención de las mujeres. Una perspectiva africana sobre los discursos occidentales del género*. Bogotá: Editorial en la frontera.
- Pierre d'Ailly (1930 [1410]) *Ymago Mundi. Texte latin et traduction française des quatre traités cosmographiques de d'Ailly et des notes marginales de Christophe Colomb, étude sur les sources de l'auteur, par Edmond Buron*. Paris: Maisonneuve Freres.
- Portal Airoso, M. A. (1995) *Cosmovisión, tradición oral y práctica religiosa contemporánea en Tlalpan y Milpa Alta*. México: Departamento de Antropología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- (1996) *El concepto de cosmovisión desde la antropología mexicana contemporánea*. Inventario Antropológico. Anuario de la Revista Alteridades II, 59-83.
- Portuondo, M. M. (2009) *Secret science: Spanish cosmography and the new world*. Chicago: University of Chicago Press.
- Prontera, F. (2015) *Strabo's Geography*. En Bianchetti, S., Cataudella, M. R. y Gehrke, H.-J. (eds.) *Brill's Companion to Ancient Geography. The Inhabited World in Greek and Roman Tradition*. Leiden &

Boston: Brill. 239-258.

RAE (2003) Diccionario de la lengua Española. Buenos Aires: Espasa Calpe.

Rearte, J. L. (2012) Wilhelm von Humboldt. En el camino de la teoría del lenguaje. Tesis doctorado en Filosofía y Letras. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Redfield, R. (1941) *The Folk Culture of Yucatan*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press.

(1952) *The Primitive World View*. Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association (96), 30-36.

(1953) *The Primitive World and Its Transformations*. Ithaca, New York: Cornell University Press.

(1962) *The Primitive World View*. En Redfield, M. P. (ed.) *Human Nature and the Study of Society*, The Papers of Robert Redfield. Chicago: The University of Chicago Press. 270-280.

(1967) *The Little Community/Peasant Society and Culture*. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press, Phoenix Books.

Ritchey, S. M. (2014) *Holy matter: changing perceptions of the material world in late medieval Christianity*. Ithaca: Cornell University Press.

Roe, P. G. (1982) *The Cosmic Zygote. Cosmology in the Amazon Basin*. New Jersey: Rutgers University Press.

Ruiz Moras, E. (2001) Ecosofía, etnohistoria y cosmología entre los toba taksek del Chaco central. *Scripta Ethnologica* XXIII, 201-229.

Sahlins, M. (1988) *Islas de Historia. La muerte del Capitán Cook. Metáfora, antropología e historia*. 1º en castellano edición. Traducido López, B. Barcelona: Gedisa Editorial.

(2006) *Cultura y razón práctica*. Barcelona: Gedisa editorial.

Sarmiento, G. (2004) *La aporía de la división en Kant*. Caracas: Ediciones Universidad S. Bolívar.

Scharf, J. (1625) *Cosmologia seu Disputatio Physica de Mundo*. Wittenberg: Augustus Boreck.

Siffredi, A. (1976/80) Mito y cosmovisión en los mataco del Chaco argentino. *Runa* 13, 153-195.

(1985) *Niveles semánticos de la cosmovisión chorote*. Los Angeles, California, USA: UCLA.

Simon, J. (2013) *Chorography reconsidered. An alternative approach to the Ptolemaic definition*. En Lilley, K. D. (ed.) *Mapping Medieval Geographies. Geographical Encounters in the Latin West and Beyond*, 300-1600. Cambridge: Cambridge University Press. 23-44.

Sluterus, S. (1612) *Petri Rami Dialecticam Commentarius, publicis disputationibus quibus praecepta dialectica Rameae & perspicue explicantur & ab adversariorum corruptelis nervose vindicantur, in Scholae Stadensi traditus*. Hamburg [Berlin (West) SB: NI 3634]

Soustelle, J. (1982[1940]) *El pensamiento cosmológico de los antiguos mexicanos. El universo de*

- los aztecas. México: Fondo de Cultura Económica. 93-182. 443.
- Szapiro, A. (2016) Cambios en el sentido del concepto del concepto astronómico Horizonte durante la modernidad. Tesis de doctorado. Buenos Aires: Univ. de Buenos Aires.
- Tax, S. (1941) World View and Social Relations in Guatemala. *American Anthropologist*, New Series 43 (1), 27-42.
- Terán, B. (1994) Los señores de los animales en la cosmovisión toba. Donde la etnozoología y la mitología se encuentran. Rosario: Facultad Humanidades y Artes, UNR.
- (1995) Las tradiciones históricas de la etnia toba oriental. Rosario:
- (1996) La lepra y la víbora de coral: una guerra de poderes en el cosmos mocoví. *Casa Tomada*, N° 3-4, 52-57.
- (1998) El cambio del año y el tiempo cíclico en la cosmovisión Mocoví. II Congreso Argentino de Americanistas, 1997. Tomo I. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Americanistas. 239-274.
- Thomazi Cardoso, W. (2020) Os eclipses solares totais de 1912 e 1919 no Brasil como indicadores de diferentes culturas do céu. *Cosmovisiones/Cosmovisões* 1 (2), 129-154.
- Thompson, L. (1945) Logico-Aesthetic Integration in Hopi Culture. *American Anthropologist*, New Series 47 (4).
- Tomasini, A. (1969-70) Señores de los animales, constelaciones y espíritus en el bosque en el cosmos matakamatuwayo. *Runa XII* (partes 1-2), 427-
- Turner, V. W. (1975) Symbolic Studies. *Annual Review of Anthropology* 4, 145-161.
- (1980) *La Selva de los Símbolos*. México: Siglo XXI Editores.
- Underhill, J. W. (2009) *Humboldt, Worldview and Language*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Viveiros de Castro, E. (1996) Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. *Mana* 2 (2), 115-144.
- (2002) *A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia*. São Paulo: COSAC.
- Wallace, A. F. C. (1970) *Culture and Personality*. New York: Random House.
- Weigel, E. (1680) *Cosmologia nucleum Astronomiae & geographiae, ut & usum Globorum, tum vulgarium, tum novis adornationibus & compendiis instructorum, quos inde dixeris GLOBOS Correctos & Perpetuos, succincte tradens*. Jena: Sumptibus Johannis Meyeri Bibl.
- Weiss, G. (1975) *Campa Cosmology: The World of a Forest Tribe in South America*. New York: American Museum of Natural History.
- White Beck, L. (1969) *Early German philosophy. Kant and his predecessors*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wilde, G. y Schamber, P. (2006) *Introducción: refundaciones*

etnológicas. En Wilde, G. y Schamber, P. (eds.) *Simbolismo, ritual y performance*. 1º edición. Buenos Aires: Paradigma Indicial. 7-33.

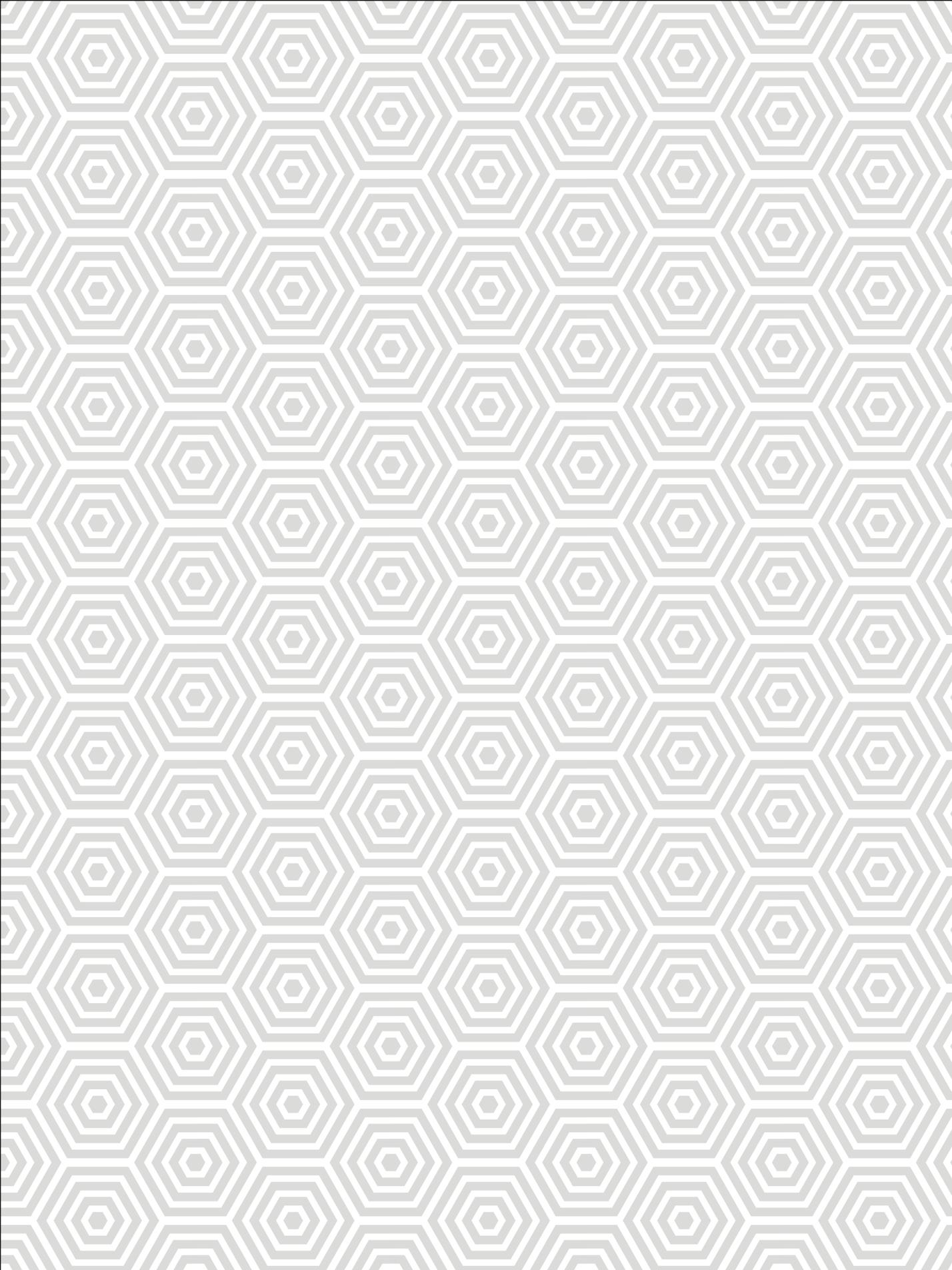
Wittgenstein, L. (1969) *On certainty*. Oxford: Basil Blackwell.  
(1986[1953]) *Philosophical investigations*. Oxford: Basil Blackwell.

Wittrock, B. (2000) *Modernity: One, None, or Many? European Origins and Modernity as a Global Condition*. *Daedalus* 129 (1), 31-60.

Wolff, C. (1728) *Philosophia rationalis sive logica, methodo scientifica pertractata et ad usum scientiarum atque vitae aptata*. Praemittitur discursus praeliminaris de philosophia in genere. Franckfurt & Leipzig: Officina libraria rengeriana.

Woodward, D. (1987) *Medieval Mappaemundi*. En Harley, J. B. y Woodward, D. (eds.) *The History of Cartography*. Vol. I. Chicago & London: University of Chicago Press. 286-370.

Wright, P. G. (2008) *Ser-en-el-sueño. Crónicas de historia y vida toba*. 1º edición. Buenos Aires: Biblos.



Quijano Vodniza, Armando José, 2021 "Astronomía cultural en el territorio pasto de putisnán: calendario y evidencias locales". Cosmovisiones/Cosmovisões 3 (1): 117-163.

Recibido:12/04/2021, aceptado: 10/12/2021



# ASTRONOMÍA CULTURAL EN EL TERRITORIO PASTO DE PUTISNÁN:

CALENDARIO Y EVIDENCIAS LOCALES

ARMANDO JOSÉ QUIJANO VODNIZA

Armando José Quijano Vodniza

Director del grupo de investigación Inti Rumi de la Universidad CESMAG de San Juan de Pasto (Colombia).

ajquivo@yahoo.com.co

## RESUMEN

Se presentan los hallazgos realizados en *Putisnán*, una comunidad indígena perteneciente al pueblo Pasto que se asentó en el altiplano del sur-occidente de Colombia y el norte del Ecuador desde el siglo IX de nuestra era, mostrando, en primer lugar, la importancia de las *pedras sagradas* (petroglifos y *huacas*) como lugares que fueron empleados por los indígenas para vincular su territorio con fenómenos astronómicos a partir de su concepción del cosmos; en la segunda parte se analiza el funcionamiento del calendario de horizonte del petroglifo del "Churo 2"; posteriormente, se presenta el funcionamiento del calendario solar de *Putisnán* a partir de las *mingas de pensamiento* (talleres) adelantados con la comunidad indígena y las entrevistas realizadas a informantes clave; y, por último, los resultados se comparan con lo hallado por otros investigadores en la comunidad indígena de *Kotama-Otavallo* del Ecuador y el calendario inca, teniendo en cuenta que los Pastos habitaron en tiempos precolombinos la frontera septentrional del *Tawantinsuyu*. El estudio permitió evidenciar el papel fundamental que ha desempeñado el entorno en la cosmovisión de los indígenas de *Putisnán* y resalta la importancia del enfoque del paisaje cultural para poder comprender la relación naturaleza-cultura, incluyendo la conexión con la bóveda celeste.

Palabras Clave: Pueblo Pasto, Colombia, piedras sagradas, calendario

## ABSTRACT

This work presents the findings made in *Putisnán*, an indigenous community belonging to the Pasto people. They settled down in the altiplano lying in the southwest of Colombia and north of Ecuador since the IX century of our era. The first section shows the importance of the *pedras sagradas* –sacred stones– (petroglyphs and *huacas*) as places used by the indigenous to relate their territory with astronomical phenomena from their conception of the cosmos. The second section analyzes the operation of the petroglyph corresponding to the horizon calendar of the "Churo 2". Then, it presents the operation of the *Putisnán* solar calendar based on the *mingas de pensamiento* (workshops) carried out with the indigenous community and the interviews from main informants. Lastly, the results are compared to other researcher's findings from the indigenous community in *Kotama-Otavallo* (Ecuador) and the inca calendar. It considers that the Pastos inhabited the septentrional boundary of the *Tawantinsuyu* in pre-columbian period. This study shows the fundamental role played by the environment in the worldview of the *Putisnán* indigenous and emphasizes the importance of the cultural landscape approach to understand the nature-culture relationship, including the connection with the celestial vault.

Keywords: Pasto people, Colombia, sacred stones, calendar

# 1. LAS PIEDRAS SAGRADAS DEL TERRITORIO INDÍGENA DE PUTISNÁN

*Putisnán* o Aldea de María es una comunidad indígena asentada en el municipio de El Contadero, en el departamento de Nariño (República de Colombia), tan solo a 20 Km de la frontera con la República del Ecuador, y el cual forma parte del pueblo de los Pastos que ha habitado los Andes del sur-occidente de Colombia y el norte del Ecuador desde el siglo IX de nuestra era, según lo reportan los estudios arqueológicos adelantados en el territorio, especialmente a través del trabajo de María Victoria Uribe (1992).

Sin lugar a dudas, uno de los aspectos más sobresalientes del territorio Pasto de *Putisnán* es el número importante de *pedras sagradas* existentes en un área relativamente pequeña, lo cual lo convierte en el lugar con la mayor concentración de obras rupestres y piedras con importancia cultural que se ha podido encontrar hasta el momento en todos los municipios del departamento de Nariño con ascendencia del pueblo prehispánico Pasto. Efectivamente, entre el año 2013 y mediados del año 2014 se identificaron junto con la comunidad indígena 20 sitios de interés cultural, los cuales se muestran en la figura 1.

Estas *pedras sagradas* se encuentran ubicadas en las veredas Las Cuevas y El Culantro, y los elementos más importantes desde estos bienes desde el punto de vista de la Astronomía Cultural se resumen en la tabla 1. Dicha descripción se efectúa a partir del inventario y el registro adelantado en cada uno de los sitios culturales con la participación de la

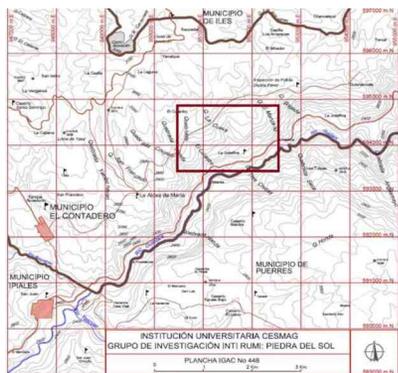


Figura 1a. Ubicación general.

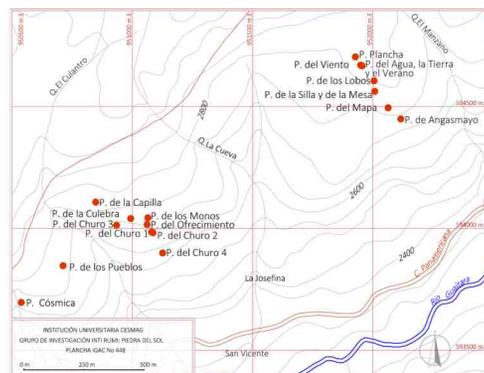


Figura 1b. Detalle de la ubicación

comunidad indígena, con quienes se realizaron talleres (*mingas*<sup>1</sup> de pensamiento) y entrevistas.

ubicadas al oriente, lo que permitiría formular la hipótesis de que este bien cultural funcionó en tiempos pasados como un calendario astronómico de horizonte (ver las figuras 2 y 3).

## 2. EL CALENDARIO DE HORIZONTE DEL PETROGLIFO DEL CHURO 2

A partir de la información presentada en la tabla 1 se resalta en este apartado el caso del petroglifo del Churo 2, especialmente en lo relacionado como la observación desde este lugar de las montañas

En este sentido, es importante aclarar que:

La astronomía de horizonte es una forma tradicional de observación que registra el movimiento cíclico de los cuerpos celestes en relación con su intersección con el horizonte visible. Así, si se observa cada mañana la salida del Sol desde un punto fijo sobre un horizonte con elementos distintivos, como picos y laderas, se observará



Figura 2. Paisaje oriental desde Churo 2

1. La palabra minga procede del quechua y significa trabajo colectivo.



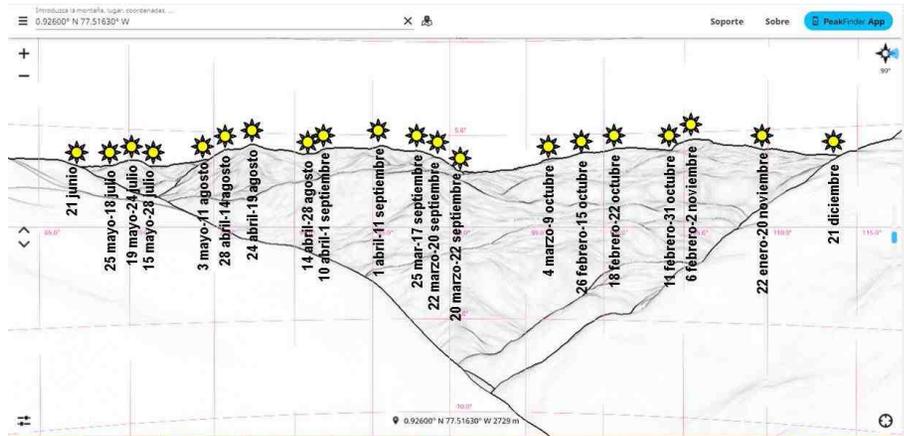


Figura 3. Salidas Sol desde Churo 2

que la posición de salida se mueve día a día a lo largo del mismo. Por lo tanto, si se toma nota de la posición en el horizonte en que se produce la salida en determinada fecha o si se marca esta posición con una construcción humana, la naturaleza cíclica del Sol hará que este mismo alineamiento se repita en la misma fecha cada año (Ghezzi y Ruggles, 2006, p. 216).

Es conocido que este tipo de observaciones a simple vista las realizaron los pueblos antiguos especialmente para tener un mayor control de los periodos agrícolas y con el fin de conocer la duración del año:

A lo largo de siglos de paciente observación nuestros antepasados llegaron a saber que las estaciones estaban reguladas por la posición aparente que el Sol ocupaba al amanecer tomando como referencia las montañas por las

cuales salía el astro rey. Observaron que desde una misma posición a lo largo de un año el Sol no salía siempre por el mismo punto en el horizonte. Dicha estrella realiza aparentemente un recorrido de sur a norte y de norte a sur. Sus puntos máximos de desplazamiento son los solsticios, y los equinoccios son los momentos en que el Sol está a la mitad de su camino. El tiempo de este recorrido es lo que constituye un año de 365 días aproximadamente (González, 2009, párr. 2-3).

De esta manera, basándose en estas observaciones de los puntos de salida y ocaso de los astros por el horizonte, especialmente del Sol, estas comunidades ancestrales pudieron elaborar los denominados calendarios de horizonte "que no son otra cosa que la utilización de referencias visuales sobre el horizonte para marcar momentos importantes de un

calendario astronómico, civil o ritual” (Morales, 2013, párr. 6).

En el caso del petroglifo del Churo 2, se tiene una vista espectacular hacia todas las salidas del Sol que ocurren durante un año, como se puede ver en la figura 3, y varias de estas salidas ocurren por puntos estratégicos del paisaje como, por ejemplo: el 21 de junio (solsticio de junio), el astro rey se levanta por un punto cercano a la intersección entre la montañas del fondo y una loma que está más cerca de la obra rupestre; el 22 de marzo y el 20 de septiembre (paso cenital del Sol), el fenómeno acontece por un pico de la montaña que está antes de un depresión del relieve, por donde el Sol tiene su orto en las fechas de los equinoccios (20 de marzo y 22 de septiembre); y el 21 de diciembre (solsticio de diciembre) el Sol se levanta por la intersección entre la montaña de fondo y una elevación que está más cerca del petroglifo. También se consideran relevantes las salidas del Sol del 3 de mayo y del 2 de noviembre, las cuales también están asociadas a fechas importantes del calendario de los Pastos, como se verá en el siguiente apartado.

Hoy se sabe por numerosas investigaciones realizadas en los últimos años que los calendarios de horizonte solar “fueron de gran importancia entre los pueblos indígenas de América” (Ghezzi y Ruggles, 2006, p. 216), y en el caso de los Andes este conocimiento astronómico no solamente se limitó a los incas –para quienes “la

observación de los astros era empleada para el mantenimiento correcto del calendario agrícola y festivo, [y] además como herramienta de poder [...] sobre sus súbditos” (Ortiz, 2012, p. 128)–, sino que estuvo presente en pueblos que antecedieron al surgimiento del *Tawantinsuyu* varios siglos atrás. De hecho, frecuentemente los académicos reconocen que los conocimientos astronómicos de los incas “estaban imbuidos de todos los desarrollos de culturas anteriores” (Ortiz, 2012, p. 128) a las cuales los incas habían conquistado.

Uno de los sitios preincas más conocidos en el mundo y que sus investigadores descubrieron que funcionó como un antiguo calendario solar de horizonte es *Chankillo*, el cual está ubicado a unos 400 kilómetros, al noroccidente de la ciudad de Lima, en donde Iván Ghezzi y Clive Ruggles encontraron evidencias que los antiguos habitantes del valle de Casma “realizaban observaciones sistemáticas de la posición cambiante de salida y puesta del Sol a lo largo del horizonte durante el año estacional” (Ghezzi y Ruggles, 2006, p. 216) valiéndose para ello de un monumento pétreo que contiene trece torres, construido aproximadamente en la dirección norte-sur, cuyas:

Estructuras conforman un horizonte artificial «dentado» que comprende, casi exactamente, el arco anual de salida y puesta del Sol. De esta

manera, las Trece Torres proporcionan evidencias de la práctica de observaciones solares y un sofisticado culto solar que preceden, por casi dos milenios, a los «pilares del Sol» del Cusco inca (Ghezzi y Ruggles, 2006, p. 215).

La importancia de este lugar radica en que de acuerdo con la datación por carbono catorce, *Chankillo* “fue ocupado entre los años 400 y 0 antes de Cristo” (Ghezzi, 2009, párr. 7), lo que implica que este sitio arqueológico sería el observatorio solar de horizonte más antiguo de América.

En el caso de *Chankillo*, el Sol visto desde un lugar estratégico del emplazamiento (el cual fue descubierto por Ghezzi y Ruggles), permite contemplar las salidas del astro rey por los extremos de la primera torre y la treceava torre, mientras que los equinoccios acontecen por la torre central.

Desde el punto de vista teórico y epistemológico los calendarios solares de horizonte tienen una importante implicación que se puede resumir en esta cita de Marco García y César González: “para que haya paisaje es preciso la percepción humana de un espacio determinado que ha sido condicionado y construido social e históricamente” (2009, p. 45); es decir, el espacio (o mejor el territorio) para las comunidades indígenas es social y culturalmente construido, por lo tanto, la naturaleza

no es algo exterior a la percepción humana, sino que “forma un continuo con la acción y la vida del conjunto de los seres que pueblan un entorno determinado” (García y González, 2009, p. 43).

Más aún, si la bóveda celeste y los fenómenos que en ella acontecen se consideran como parte del entorno en el cual los pueblos antiguos habitaron, entonces, dicha bóveda es más que un espacio meramente físico, pues se transforma en un espacio lleno de significados para estas comunidades, tal como lo plantea Stanislaw Iwaniszewski:

Por lo tanto debemos concebir el cielo como un tipo de un campo social, en forma o configurado por las relaciones entre los seres humanos y los no-humanos. Este «cielo social» no es algo que existe objetivamente fuera del ser humano, pero debe ser entendido como algo que siempre se construye socialmente. El cielo como un campo social es un producto objetivo de la cultura humana [...] (2014, p. 34).

Para poder profundizar más sobre la construcción social de la bóveda celeste por parte de los Pastos de *Putisnán*, a continuación se presentan los resultados de lo que se encontró en este estudio relacionado con su calendario.

### 3. EL CALENDARIO DE LOS PASTOS DE PUTISNÁN

En primer lugar, es importante mencionar que desde la cosmovisión de la etnia de los Pastos, el universo se concibe dividido en tres mundos: el Mundo de Arriba, el Mundo del Medio y el Mundo de Abajo:

Nuestros *mayores* siempre han hablado de la relación de los tres mundos: el Mundo de Abajo, del Medio y el Mundo de Arriba, y eso es lo que ahora hemos podido entender está escrito en la diferentes *pedritas* [diminutivo de piedra], por eso es que decimos los sitios *cosmoreferenciales*, porque esta escritura está relacionada con lo de adentro, lo de aquí y lo de arriba. Desde la visión tridimensional es cuando se comienza un poquito a entender, más que todo a partir de lo que se conocía en otros cabildos Pastos. Por lo tanto, cuando hablamos de las piedras como *cosmoreferenciales* lo que queremos decir es sobre la relación, por ejemplo, el *churo* [espiral]: para nosotros la vida no es lineal sino que es redonda, que simplemente damos la vuelta, por eso nosotros decimos que tenemos tres mundos: el de abajo, el de

aquí y el de arriba. Ahí es donde uno mira que hay relación con las estrellas, por ejemplo, con la Cruz del Sur (Gesamá, 2013).

De manera más exacta, el Mundo de Arriba es el territorio cultural que permite el vínculo de la comunidad indígena con los cuerpos celestes como el Sol, la Luna y las estrellas y con los fenómenos meteorológicos como el arco iris, las nubes y el rayo; sucesos que, a su vez, tienen implicaciones temporales, de la siguiente manera:

- Los solsticios, que corresponden a los dos momentos límites del movimiento aparente del Sol en un año, cuando éste ocupa las posiciones más extremas al norte y al sur de la bóveda celeste (los días 21 de junio y 21 de diciembre, respectivamente), fechas en las que tradicionalmente se iniciaban<sup>2</sup> las estaciones del verano mayor y el verano menor en la zona andina del departamento de Nariño.
- Los equinoccios<sup>3</sup>, que son los días del año (20 de marzo y 22 de septiembre) cuando el Sol sale exactamente por el punto cardinal del Este y se pone exactamente por el punto cardinal del Oeste de la esfera celeste; fechas cuando comenzaban las estaciones de invierno en la región, extendiéndose hasta la llegada

2. Actualmente estos momentos están siendo afectados por el cambio climático que tiene incidencia en todo el planeta.



del solsticio más próximo.

- Las fases de la Luna, conocidas por la comunidad indígena como: nueva, quinto de Luna, creciente, llena, decreciente y merma.

Por otro lado, el Mundo del Medio corresponde al territorio cultural en donde acontecen las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad y de los hombres con los otros seres de la naturaleza, entre los que se destaca: el trabajo comunitario (*minga*), los ritos de paso y la agricultura.

Finalmente, el Mundo de Abajo está relacionado con el territorio cultural que vincula a la comunidad indígena con sus muertos, los ancestros y la fertilidad de la tierra, y en donde se evidencia una relación muy importante entre los rituales funerarios y los rituales agrarios que los Pastos han practicado desde tiempos prehispánicos y que

conservan hasta la actualidad.

En este sentido, a partir de la información recopilada en esta investigación se presenta a continuación el funcionamiento del calendario que fue utilizado por los Pastos de *Putisnán*, el cual tenía como propósito marcar las fechas importantes del movimiento aparente del Sol en las cuales la comunidad indígena realizaba la integración de los tres mundos de su cosmovisión a partir del ciclo del maíz.

**3.1 Paso del Sol por el cenit y equinoccio de septiembre.** En el momento de la siembra del maíz, cuando la semilla se colocaba simbólicamente en el Mundo de Abajo, los antiguos Pastos de *Putisnán* esperaban que el Sol en el Mundo de Arriba marcara la llegada del equinoccio de septiembre, dos días después de su paso por el cenit; momento que también era anunciado

---

3. En los últimos años, en el campo de la Astronomía Cultural se ha generado una importante discusión sobre la orientación de monumentos arqueológicos hacia el equinoccio astronómico, al punto de que varios de los expertos –como Belmonte (2021)–, reconocen que “está claro que hay que tener mucho cuidado al estudiar edificios con una orientación cercana al Este y afirmar que son equinociales” (p. 11). En este sentido, Ruggles ya había propuesto desde el año 1997, en su artículo *Whose Equinox?*, que existen cuatro métodos que pudieron utilizar los pueblos de la antigüedad para determinar la fecha del equinoccio y los cuales pueden producir resultados diferentes, dependiendo de diferentes factores, como el perfil del horizonte por donde el Sol sale y se oculta durante esta época del año. Dichos métodos, según Ruggles (1997), son los siguientes: a) Encontrar el punto medio espacial entre la posición de salida (o puesta) del sol en los dos solsticios; b) Encontrar el punto medio en el tiempo entre los dos solsticios y alinear al amanecer o al atardecer de ese día; c) Encontrar el día en el que el amanecer y el atardecer ocurren en direcciones exactamente opuestas; d) Encontrar el día en el que la duración del tiempo desde el amanecer hasta el atardecer es la misma que desde el atardecer hasta el amanecer. En el caso de la etnia de los Pastos de *Putisnán*, hasta el momento no se ha podido determinar cuál de estos métodos fue el que ellos utilizaron en tiempos prehispánicos (aunque en la información mostrada en la Tabla 1 parece indicar que esta comunidad estuvo interesada en utilizar el equinoccio como el punto medio en el tiempo entre los dos solsticios), de tal manera que cuando se hable de equinoccio en este artículo se hará referencia a un momento del año, próximo a la ocurrencia del equinoccio astronómico, sin pretender sugerir en ningún momento que los Pastos pudieron determinar con precisión dicho suceso astronómico.

con las primeras lluvias que, descendiendo de las nubes en el Mundo de Arriba, venían a fertilizar la tierra en el Mundo de Abajo.

El testimonio de don Libardo Cuasanchir (2013) permite establecer que esta era la época en la cual se sembraba el maíz, como acontece en otros territorios Pasto: “antiguamente era realmente a finales de septiembre y principios de octubre cuando se sembraba el maíz” (2013).

Ahora, los indígenas Pasto que habitaron *Putisnán* podían conocer esta fecha mediante la observación

del Sol desde el calendario solar de horizonte del petroglifo del Churo 2 (figura 4) y desde la Piedra Cósmica, correspondiendo este punto de la salida del Sol por el lugar más bajo del perfil de montañas visto desde estas dos obras rupestres. De igual manera, el eje de la espiral doble grabada en la Piedra Cósmica apunta hacia esta dirección.

Para este momento del calendario agrario, la imagen del astro rey también se podía observar reflejada en el agua lluvia que se depositaba en los huecos<sup>4</sup> elaborados en la Piedra del Agua, la Piedra Plancha, la Piedra

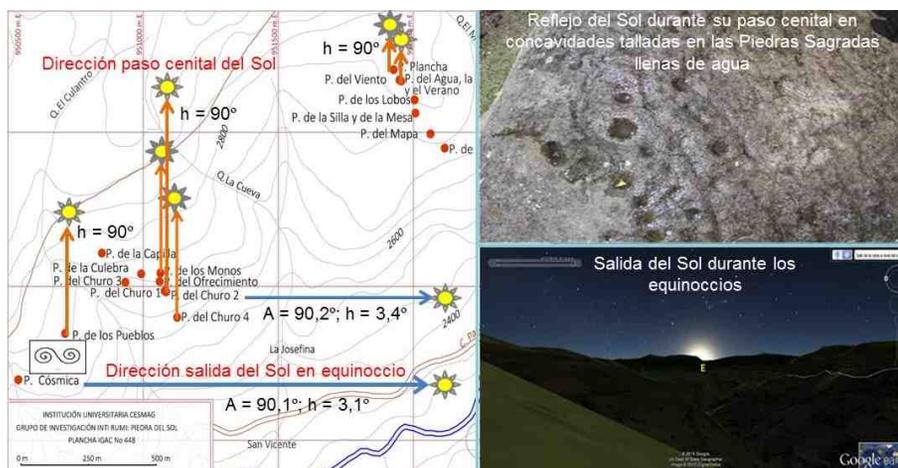


Figura 4a. Relaciones astronómicas en equinoccio

4. La utilización de los huecos elaborados en la superficie de las rocas para observar fenómenos astronómicos (comúnmente denominadas como piedras tacitas) es un tema que actualmente se discute al interior de la Astronomía Cultural, sin embargo, varios autores han analizado este asunto como: Boccas (2004) y Sánchez (2019), siendo Osvaldo Menghin el primer investigador americano que abordó seriamente este diseño en las rocas, planteando tres grupos de posibles interpretaciones de dichas piedras: “El primero abarca las teorías que se apoyan en observaciones que evidencian el empleo religioso, ritual y mágico de ciertas tacitas; podemos incluir en [este grupo] la interpretación astronómica. En el segundo grupo contamos los casos que señalan funciones sociales. El tercer grupo lo forman las interpretaciones económico-prácticas” (1957, p. 6). En el caso de la etnia de los Pastos de Putisnán, si bien es cierto que los dos testimonios aseguran que los antepasados utilizaron estas piedras tacitas para observar los astros, sin embargo, durante la realización de la investigación no se pudo constatar que actualmente esta práctica se continúe realizando, por lo que su uso en la observación astronómica, especialmente del Sol cenital, por ahora se considera puramente hipotético.

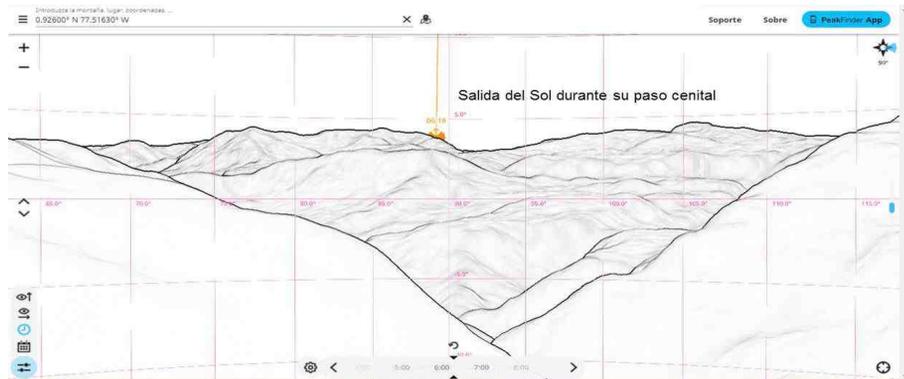


Figura 4b. Salida Sol durante su paso cenital

de los Monos y la Piedra del Churo 1, así como en los cuadrados grabados sobre la roca de la Piedra de los Pueblos; igualmente, al aproximarse esta fecha del año, la espiral grabada en el petroglifo del Churo 4 es iluminada directamente por los rayos del Sol. Así lo expresan dos miembros de la comunidad indígena de Putisnán: “Estos huequitos presentes en las rocas, los ancestros los llenaban con agua y ellos miraban así al Sol y las estrellas y contemplaban cómo se movían en el cosmos, como una especie de espejo” (Gesamá, 2013); “los huecos elaborados en las *piedras sagradas* lo utilizaban los antepasados para observar las estrellas, mirando reflejada su imagen sobre el agua empozada en el hoyo de la roca” (Cárdenas, 2013).

**3.2 La fiesta de las Ánimas.** Posteriormente, para el 2 de noviembre empieza a brotar la planta del maíz, motivo por el cual se requiere de los primeros cuidados por parte de la comunidad para evitar que

las plántulas se dañen. En este momento, en las comunidades indígenas de los Andes se considera que los ancestros retornan del Mundo de Abajo para comunicarse con sus familiares y anunciarles que el maíz ya está con ellos en el Mundo del Medio y, por su intermedio, ayudan a proteger el espíritu de la planta, ya que en la concepción de los Pastos de *Putisnán*: “después de la muerte, el espíritu de las personas vive; lo que muere es el cuerpo, pero el espíritu, el alma vive y sigue con la comunidad” (Gesamá, 2013).

Según don Leonel Chávez (2013), varios años atrás durante esta fecha se colocaban altares en las casas para rezarles a los miembros de la familia fallecidos y se preparaban los alimentos que a ellos les gustaban para servirse toda la familia, junto con los amigos que los acompañaban en esta celebración, la cual contenía elementos tanto del culto católico como de la cosmovisión prehispánica, en el sentido de que era un momento para rememorar a los ancestros que



**3.3 El solsticio de diciembre.** Con la llegada del solsticio de diciembre, los indígenas de *Putisnán* realizan en el Mundo del Medio el deshierbe del maíz, limpiando toda la maleza que hubiese podido crecer alrededor de su tallo, para posteriormente colocar tierra a su alrededor y darle fortaleza al tallo en crecimiento. Para esta época, las lluvias han mermado su intensidad y comienza una estación seca de transición hasta el próximo periodo de lluvias, y el clima local es influenciado por la llegada del verano en la zona amazónica que impacta en la región a través del piedemonte selvático que el departamento de Nariño comparte con el departamento de Putumayo.

Según don Libardo Cuasanchir (2013) y don Juan Quenguán (2013), a los pocos días del solsticio de diciembre – coincidiendo con los primeros días del año en el calendario gregoriano– se efectuaba la primera siembra de papa, conocida con el nombre de la Siembra de Reyes, debido a la celebración católica de los Reyes Magos del 6 de enero.

Durante este día acontecen varios hechos significativos desde el punto de vista astronómico en las *pedras sagradas* de *Putisnán*, los cuales se resumen a continuación de manera cronológica, con base en lo

presentado en la tabla 1:

Antes de la salida del Sol, un observador ubicado en la Piedra de la Capilla miraría la constelación de la Cruz del Sur en su culminación superior, es decir, con su eje principal completamente vertical y marcando la dirección hacia el punto cardinal del Sur (figura 6).

El momento del orto del astro rey lo hace por un punto del paisaje que está alineado con la Piedra de la Culebra y la Piedra del Ofrecimiento al observar dicha salida desde la Piedra de la Capilla. Además, en la Piedra de los Ofrecimientos, dos personas colocadas de pie sobre los dos pares de huellas que los indígenas dejaron grabadas en la roca observarían que el Sol se levanta exactamente por la intersección de dos montañas, cerca de la cascada o caída de *Angasmayo*<sup>7</sup>; fenómeno que también se puede contemplar desde el calendario de horizonte de la Piedra del Churo 2, desde la Piedra de la Silla y desde la Piedra de los Lobos, en este último caso al observar la espiral dextrógira del segundo conjunto.

Ahora, si el observador se ubica en la Piedra de los Monos, el Sol se levanta exactamente encima de la cascada de *Angasmayo*.

Desde este petroglifo también es posible determinar el ocaso del Sol, dirigiendo la mirada hacia la

7. De acuerdo con el cronista Pedro de Cieza de León (1553/1962, p. 125), Angasmayo es el nombre del río que marcaba la frontera norte del Tawantinsuyu.

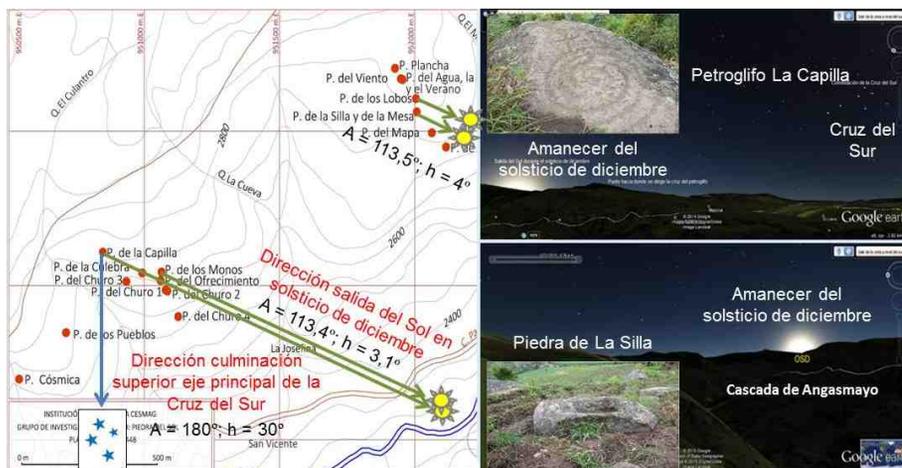


Figura 6a. Relaciones astronómicas en amanecer solsticio diciembre

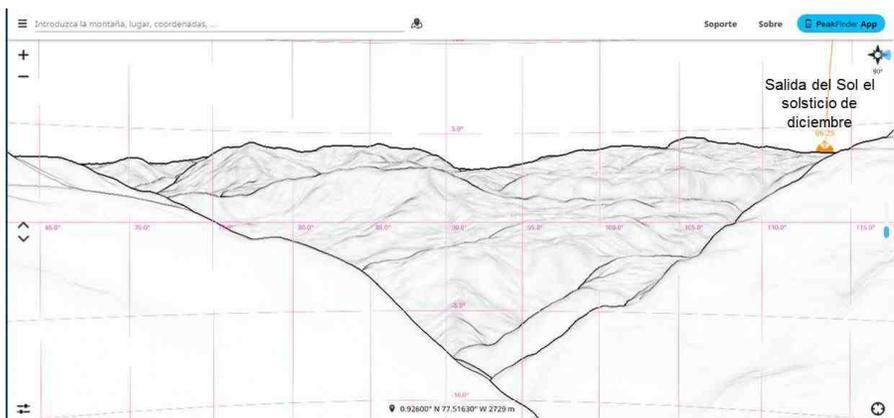


Figura 6b. Salida Sol en solsticio diciembre

intersección de dos montañas ubicadas al noroccidente (figura 7). Una vez el astro rey desaparece bajo el horizonte formado por el relieve, por el punto cardinal del Este se levanta la constelación de Orión que está presente durante toda la noche, hasta que se oculta con la nueva salida del Sol. Es importante recordar que para la etnia de los Pastos esta constelación está asociada con los monos, los cuales están

representados en esta obra rupestre. A las doce de la noche, la constelación de Orión pasa por el cenit.

**3.4 El equinoccio de marzo y nuevo paso cenital del Sol.** En el equinoccio de marzo, cuando procedentes del Mundo de Arriba se vuelven a manifestar las lluvias (las cuales se extienden hasta el solsticio de junio), los indígenas Pastos de *Putisnán* se



Figura 7a. Relaciones astronómicas en atardecer y noche del solsticio de diciembre



Figura 7b. Ocaso del Sol en solsticio diciembre

preparaban para recoger el *choclo*<sup>8</sup>, un alimento importante para la celebración de Semana Santa que acontece en la siguiente Luna Llena después del equinoccio: “durante la Semana Santa lo que se destacaba en la *chagra* era el *choclo*, pues el maíz se sembraba para que salga en esta época del año” (Gómez, 2013).

Si bien es cierto que la Semana Santa es una tradición heredada de los españoles, sin embargo, en la utilización y preparación de los alimentos todavía se evidencian prácticas precolombinas:

En Semana Santa nuestros papás acostumbraban a reunir

8. Los granos tiernos del maíz.

a toda la familia, inclusive aquellos que se han ido lejos, especialmente el Jueves o Viernes Santo, y reunidos en una sola casa se hacían los doce platos, en donde se cocinaban y se consumían los productos propios, como la *juanesca*, preparada con calabaza, *choclo*, frijol, haba y *ulloco*. Esta parte de la Semana Santa relacionada con reunirse la familia en la casa de los papás –si todavía viven–, o en la casa del hermano mayor, y consumir los productos propios, sí viene de los indígenas (Gesamá, 2013).

Otro hecho significativo en esta celebración que muestra el sincretismo entre la religión católica y la tradición prehispánica era que “el Martes Santo se cosechaba el *choclo*, porque el Jueves y Viernes Santo no se podía cortar nada, no se podía hacer nada, no se podía tocar la Tierra” (Gómez, 2013). Desde el punto de vista de la fe católica este comportamiento estaba relacionado con la creencia de que si se adelantaba alguna actividad en estos días se estaba contribuyendo con la flagelación de Jesús, cuya muerte en la cruz se celebra el Viernes Santo; sin embargo, desde el punto de vista de la cosmovisión indígena, lo que se quería resaltar con esta actitud era la necesidad de respetar el tiempo que marca el calendario: “antes era bien respetado el tiempo: se utilizaba el tiempo para la siembra, el tiempo para la cosecha, para la paleada de la

tierra, el tiempo para la deshierba del maíz, el tiempo para la echada de la tierra” (Gómez, 2013), siendo estos días de Semana Santa un periodo que se tenía que dejar descansar a la Madre Tierra, pues como sucede en otros lugares de los Andes, estas fechas –según José Estermann y Antonio Peña (2004)– han estado asociadas desde tiempo inmemoriales con la muerte y el Mundo de Abajo, por esto no resulta extraño que hasta hace unos pocos años la comunidad indígena de *Putisnán* se desplazaba hasta la Piedra del Mapa (también conocida como del Croquis o de la Cruz) para conmemorar la Semana Santa, con el mismo recogimiento que seguramente lo hacían los feligreses en la capilla de la Aldea de María.

Desde el punto de vista astronómico lo que acontece para el 20 y 22 de marzo es similar a lo que ocurre con el equinoccio y el paso cenital del Sol del mes de septiembre, de tal manera que el Sol sale por el punto cardinal del Este, proyectándose la sombra en las horas de la mañana hacia el occidente; mientras que en la tarde, el astro rey se oculta por el punto cardinal del occidente, proyectándose las sombras hacia el oriente. Al mediodía todos los objetos no producen sombra, lo que se interpretadesde la tradición indígena –según Luis Enrique Cachiguango (2001)– que el astro rey concentra más su energía para ayudar a la planta del maíz a dar su fruto final.

De esta manera, los fenómenos observados en las *pedras sagradas* de *Putisnán* durante el 20 y 22 de septiembre se repiten para las fechas del 20 y 22 de marzo como, por ejemplo, la salida del Sol por el punto más bajo del horizonte, visto desde el petroglifo del Churo 2 en el momento del equinoccio (figura 4), y el reflejo del Sol al mediodía en los pozos de agua de la Piedra Plancha, la Piedra de los Monos, la Piedra del Churo 1 y la Piedra de los Pueblos.

**3.5 La fiesta de la Cruz del Sur.** Para el 3 de mayo ocurre otro momento importante dentro del calendario agrario y ritual asociado con el maíz: las primera mazorcas emergen y las hojas comienzan a secarse, simbolizando que una vez que la planta ha dado sus frutos se prepara para retornar al mundo de los espíritus y la esencia material de la planta comienza su camino para regresar al Mundo de Abajo. Este suceso está asociado con la celebración de la Santa Cruz o Cruz Andina, la cual tiene una contraparte en el Mundo de Arriba con la constelación de la Cruz del Sur, y la cual todavía es observada por la comunidad indígena de *Putisnán*.

De acuerdo con las entrevistas y los talleres adelantados, se pudo identificar tres momentos en la

celebración de esta fiesta: primero, la reminiscencia más antigua; segundo, la ceremonia basada en el sincretismo entre la religión católica y el culto prehispánico; y tercero, la conmemoración católica actual.

En el caso de la evocación más remota en el tiempo tiene que ver con el descubrimiento que hizo una persona conocida por el papá de don Juan Quenguán, actual Gobernador del Cabildo de la Aldea de María, sobre una celebración de los indígenas de *Putisnán* que era realizada de manera secreta en una cueva que existía en el cerro *Iscuazán*, en donde estas personas danzaban alrededor de una cruz<sup>9</sup>:

En esa parte de *Iscuazán*, mi papá, Luis Quenguán, que falleció de 98 años de edad, comentaba que antes el cerro era un monte [cubierto de vegetación] y precisamente ahí en un 3 de mayo, una persona que iba pasando por el lugar se le perdió el caballo cuando el animal se le metió entre los matorrales; entonces, esta persona por ir a buscar el caballo, llegó a un lugar en donde escuchó música dentro de una cueva, entonces, él sintió curiosidad e ingresó a la cueva, en donde observó a unos danzantes a la manera de los danzantes de San Juan que hay en el municipio de Córdoba y aquí en San Juan, cerca de El Contadero. Mi papá

9. El hecho de que el ritual se realizara a escondidas permite establecer que contenía elementos que no eran propios de la religión oficial.

me comentaba que ahí adentro había unas personas bailando, dando la vuelta, llegando como al *cucho* [el extremo] de la cueva y que ahí hacían como reverencia. Entonces, el señor se quedó mirando y observó que la cruz estaba al fondo y que ellos eran un grupo como haciendo ahí adoración a la cruz, pero que eran indios, bailando alrededor de la cruz. De ahí fue que se supo de que existía lo de la cruz. Esto era lo que siempre me solía comentar mi papá. La cueva ahora ya no existe (Quenguán, 2013).

Según la tradición oral, como consecuencia de este suceso se comenzó a difundir entre la comunidad indígena la importancia de recuperar la Fiesta de la Cruz Andina, pero esta vez integrándola a la celebración católica de la Santa Cruz. De esta manera, a la par que se ofrecía el 3 de mayo la misa en la capilla en donde hasta la actualidad se veneran las tres cruces, los indígenas de *Putisnán* recuperaron los siguientes distintivos propios de los ancestros precolombinos, según lo expresado por las personas que participaron en la investigación:

a) La ruta de peregrinación principal de la fiesta era el Camino del Rey, Camino Real o *Qhapaq Ñan*<sup>10</sup>, el cual,

procedente de Iles, “cruza por la capilla y baja hacia El Contadero” (Gómez, 2013), pasando precisamente por el cerro *Iscuazán*. Según el abuelo de don Libardo Cuasanchir(2013), esta ruta formaba parte de los caminos más antiguos que han existido en el territorio de El Contadero, que venía de la parte alta del municipio y de ahí conducía a los *guaicos*, es decir, a las zonas calientes del territorio (franjas de tierra cercanas al río *Guaítara*, como se puede ver en la figura 1) con las que se realizaba la práctica ancestral de la *Microverticalidad* (como se expondrá en el numeral 3.6).

b) La presencia de danzantes con su vestimenta autóctona, tal como lo anotó don Leonel Chávez, una de las personas que participó varios años de esta celebración:

La fiesta se hacía con música con orquesta que tenía flauta y bombo, y bailaban y hacían unas danzas. Se solían amarrar unos cascabeles y con los pasos que daban sonaba una belleza. Se ponían unas caretas y unos gorros con unos espejos, es decir, una vestimenta especial. La danza era al momento de la procesión, tipo 10 u 11 de la mañana. Salía el padre a dar la

10. Sistema vial que salía de la ciudad de Cusco y se extendía hacia todos las regiones del Tawantinsuyu, y que de acuerdo con la declaratorio de patrimonio de la humanidad que realizara la UNESCO el 21 de junio del 2014, llegaba en el Chinchaysuyu hasta la ciudad de Pasto, unos 60 Km al norte de Putisnán.

misa, se quemaba pólvora y también había chicha [...] La comunidad miraba a los danzantes y la danza duraba todo el recorrido de la procesión; y en el templo, durante la misa, también danzaban(2013).

Desafortunadamente los danzantes de *Putisnán* desaparecieron con la muerte de sus últimos integrantes, lo que no permitió conocer un poco más sobre este componente cultural trascendental de la fiesta de la Cruz, pero la comunidad participante en los talleres mencionaron que eran muy parecidos a los danzantes de Males

del municipio de Córdoba (figura 8), quienes todavía participan en muchas de las actividades tradicionales del Pueblo Pasto.

c) La construcción de los castillos de alimentos “con *cuyes*<sup>11</sup>, *guaguas*<sup>12</sup> de pan, *choclos*, todo en honor a la fiesta del 3 de mayo” (Gesamá, 2013), como una expresión de la práctica ancestral de la *Payacua*, en la cual “los fiesteros de ese año ponían todos los artículos ahí [en el castillo] y los que tomaban algo del castillo, el otro año tenían que volver [devolver] el producto, pero mejorado; por ejemplo, si se cogía un



Figura 8. Danzantes Pastos de Males

11. Pequeño animal herbívoro originario de los Andes americanos, conocido también como conejillo de Indias, utilizado en la gastronomía y en los rituales de las comunidades ancestrales.

12. Guagua es una palabra quechua que traduce niño, en este caso, hace referencia a una muñeca.

*cuy*, al otro año se regalaban [donaban] dos *cuyes* al nuevo castillo” (Chávez, 2013).

Según el testimonio de don Leonel Chávez: “el castillo se elaboraba con madera como el arrayán, aunque últimamente se utilizaba el eucalipto. La forma era como una casa, de largo de más de 1 metro, en forma de la cumbrera de la casa y ahí iban las varas en donde se colocaban los productos de manera organizada. El castillo se lo armaba unos 3 días antes de la fiesta” (2013).

d) La adoración o velación a las *huacas* o lugares sagrados para los indígenas, que era realizada el 2 de mayo, en las horas de la noche –como lo expresó en uno de los talleres don Libardo Cuasanchir (2013)–, de la cual nos ha llegado hasta nuestros días algunas imágenes de lo que pudo haber sido esta celebración, a través de los *huaqueros* o buscadores de tesoros indígenas, quienes para esta fecha del año miraban «arder las *huacas*», es decir, “que salían llamas [de las *huacas*]” (Gesamá, 2013) para identificar los sitios antiguos en donde existían tumbas prehispánicas que contenían reliquias culturales incalculables, pero que lamentablemente terminaron siendo saqueadas por estas personas en su afán de obtener lucro ilegal a partir de los bienes culturales de *Putisnán*.

El mejor testimonio que se pudo conocer en la investigación sobre cómo era la celebración de la *velación de la huacas* procedió de la señora

Gladys Patricia Bastidas, del vecino municipio de Iles –también de ascendencia Pasto–:

Mi abuelito Tomás Bastidas comentaba sobre el paso del rey, quien hacía las paradas o descansaba en donde había los entierros; y él, junto con los acompañantes, venían desde la vereda San Javier de Iles y cruzaban por lo que antes se llamaba El Suspiro, pero que ahora es Villanueva, cruzaban por donde es el actual cementerio y subían hasta *Iscuazán* y se perdían en el cerro. Ese era el Camino del Rey y mi abuelito comentaba que lo salía a ver, porque precisamente era por mi casa por donde pasaban. Donde el rey paraba y tocaba la campanilla, ahí era donde ardían las *huacas*. Donde es mi casa se ve la vereda de Bolívar, y ahí eran las fiestas de la vísperas del 3 de mayo, entonces salían en grupitos [diminutivo de grupo] al mirar las fiestas, las cuales terminaban con el castillo y con la *vaca loca* [pólvora dispuesta en ciertos arreglos], e inmediatamente miraban que pasaba el rey, que era entre las 11 y las 12 de la noche del 2 de mayo. En el momento que ardían las *huacas* si salía una llama larga y azul, las personas decían que ahí había oro, pero cuando la llama era pequeña y como colorada, entonces se decía que la *huaca* solo tenía cerámicas (2013).

Sin lugar a dudas la presencia del rey y el empleo de una campana en esta ceremonia es una influencia española,

con el claro propósito de sustituir la figura de una persona importante para la comunidad indígena, quien en tiempos pretéritos debió utilizar un instrumento autóctono en el ritual dedicado a las *huacas* para comunicarse con los ancestros fallecidos presentes en el Mundo de Abajo y las energías del Mundo de Arriba representadas en la constelación de la Cruz del Sur, especialmente durante el paso de su eje principal por el meridiano celeste.

Actualmente, la fiesta del 3 de mayo ha perdido el componente prehispánico y es esencialmente una celebración católica, con actividades culturales y deportivas complementarias que se llevan a cabo desde el día anterior: "Ahora solo se celebra la fiesta religiosa: la víspera del 2 de mayo, la misa del 3 de mayo y algo de deporte que se organiza en el lugar" (Quenguán, 2013).

Además del momento particular del ciclo del maíz antes descrito, mayo fue importante en la agricultura de *Putisnán*, pues se realizaba la segunda siembra de papa, en la cual –según don Libardo Cuasanchir (2013)–, se empleaba menos abono que la de enero, pues las lluvias para esta época comienzan a disminuir con la proximidad del verano. De igual manera, se realizaba la siembra de la cebada.

Por otro lado, en el entorno silvestre hasta la actualidad brota la Flor de Mayo: "una flor morada, bien bonita" (Chávez, 2013) que caracteriza esta época del año, siendo un momento muy significativa para la comunidad indígena de *Putisnán* y que podía conocerse su llegada siguiendo la línea recta que contiene la Piedra Plancha y observando en la noche del 2 de mayo hacia el sur, el paso de la constelación de la Cruz del Sur por el meridiano celeste (figura 9).

Luego de la observación estelar, al amanecer del 3 de mayo es posible ver la salida del Sol desde el calendario de horizonte del petroglifo del Churo 2, que corresponde a un lugar en donde se intersectan dos montañas que conforman el paisaje oriental.

**3.6 El solsticio de verano.** En el mes de junio, la comunidad de *Putisnán* se prepara para la cosecha del maíz, la cual acontece con la llegada del solsticio de verano: "el maíz [tradicional] casi se demoraba diez meses, de tal manera que si sembraba en agosto, se estaba cosechando a finales de junio" (Rosales, 2013); fecha en la cual los pueblos indígenas de los Andes celebran en el Mundo del Medio la fiesta principal al Sol o *Inti Raymi*<sup>13</sup>, en agradecimiento por las buenas cosechas: "La fiesta del *Inti Raymi* es la

---

13. Inti Raymi es el nombre que dieron los incas a la fiesta solemne al Sol que se realiza alrededor del 21 de junio, y la cual corresponde al solsticio de invierno en el Tawantinsuyu y al solsticio de verano para los pueblos ubicados al norte de la línea Ecuatorial, como es el caso de *Putisnán*.

fiesta en honor a la cosecha, a los productos que produce nuestra Madre Tierra. Ese día se hace el ritual en honor a los productos y al *taita* Sol, quien es el que endulza los productos. Antes de la recuperación de esta fiesta, los mayores siempre hablaban de ella, claro está mezclada un poco

con la celebración católica” (Gesamá, 2013).

La cosecha continúa hasta finales de julio y el mes de agosto, que se considera es la época para dejar descansar a la *chagra* hasta la nueva siembra del maíz, cuando termina la



Figura 9a. Relaciones astronómicas en Fiesta Cruz del Sur

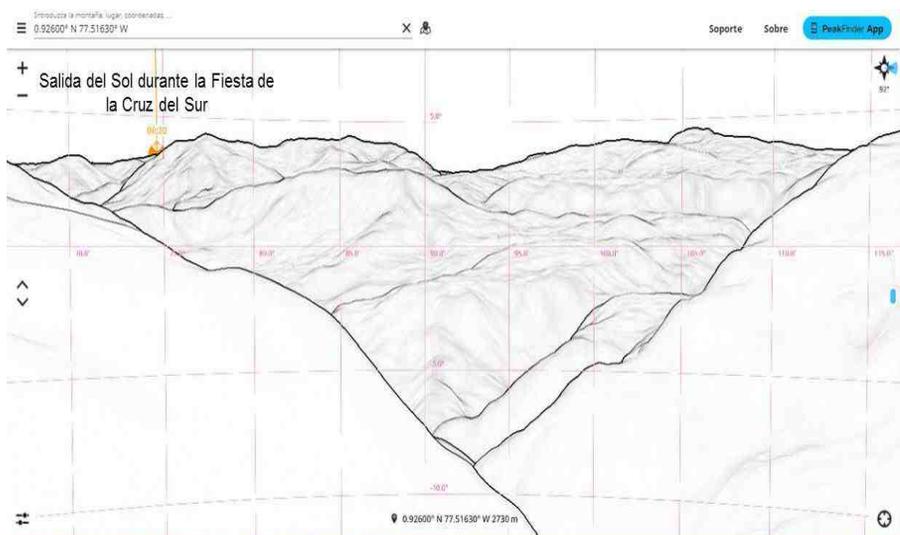


Figura 9b. Salida Sol en Fiesta Cruz del Sur

estación de verano y comienza la nueva estación de invierno.

Para esta época, las hojas, el tallo y el fruto del maíz están completamente secos; así mismo, el Sol ha alcanzado su posición más extrema hacia el norte de la bóveda celeste.

El fenómeno atmosférico característico es el verano, el cual está influenciado de manera complementaria por la época de invierno de la Amazonía, lo que hace de esta estación en el territorio andino de Nariño sea bastante peculiar: es una época escasa de lluvias, debido a la estación de verano de la región (por lo que se disminuía el agua contenida en los hoyos que de manera natural se han formado en la parte superior de la Piedra del Agua y en la Piedra del Verano, como se menciona en la tabla 1), pero con la presencia de algunas lloviznas que traen los vientos Alisios fríos del sureste provenientes del Putumayo, cuyas ráfagas por época comienzan a manifestarse, hasta

alcanzar su mayor intensidad en el mes de agosto, siendo los remolinos (espirales o hélices) que se forman en los puntos de contacto de las grandes masas de aire en movimiento y la superficie terrestre los causantes de la denominación de la Piedra del Viento a uno de los petroglifos presentes en el territorio de Putisnán (figura 10).

Dicha condición climatológica tan particular era un momento crítico para la existencia de algunas especies, como el caso de la comadreja andina que aparece representada en la Piedra del Viento (ver figura 10), un animal que se encuentra asociado a los cuerpos de agua dentro de un ecosistema. En otros casos, como sucedía con los lobos de páramo representados en el petroglifo de Los Lobos, esta estación marcaba el inicio de la fase de reproducción de esta especie.

Además de la disminución de las lluvias, la llegada del solsticio de junio

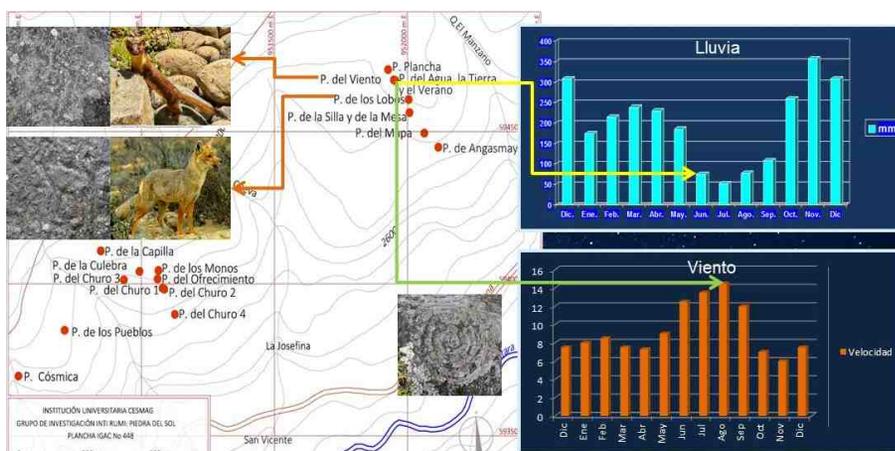


Figura 10. Fenómenos naturales asociados a solsticio verano

también era posible advertir observando la salida del Sol desde el calendario de horizonte del petroglifo del Churo 2, mirando el orto del astro rey por un punto cercano a la intersección de las montañas de fondo y la loma ubicada más cerca de la obra rupestre, como se puede apreciar en la figura 11.

De igual manera, desde prácticamente todas las *piedras sagradas* de la vereda Las Cuevas, como el caso de la Piedra Plancha y la Piedra del Verano, el Sol se miraría ocultándose durante este fecha por un punto cercano a las cúspide del cerro *Iscuazán*; destacándose lo que acontece cuando un observador se ubica de frente a la espiral del conjunto uno del petroglifo de Los Lobos (figura 11), ya que en este preciso momento, el Sol se ocultaría por dicho cerro exactamente en la dirección de su mano izquierda, iluminando la espiral de forma lateral con sus últimos rayos.

Por otro lado, mientras se realiza la cosecha, los indígenas ofrecen un ritual para agradecer al espíritu del maíz y para depositar los desechos de la planta, la cual inicia su camino de retorno al Mundo de Abajo; así mismo, es un momento de regocijo en donde los miembros de la comunidad comparten los productos que la Madre Tierra les ofrece a través de la *Payacua*, de la cual, tres informantes clave expresaron:

La *Payacua* consiste en hacer el intercambio: cuando uno está cosechando debe ir con algo

que se tiene, y recibir del otro lo que se está cosechando, por ejemplo, las papas. Durante la cosecha del maíz participaban los vecinos, los amigos y dicen los *mayores* que había una integración de gente, entonces, la cosecha no solamente la hacía el propietario, sino que era toda la gente que participaba en la *minga* de la cosecha. Ahí hablamos de la *Payacua*, llevando su *cuycito* [diminutivo de *cuy*], su gallinita, sus papitas, su panelita, que dejaban al propietario y ellos llevaban el *almud* [unidad de medida antigua de capacidad traída a América por los españoles] de maíz (Gesamá, 2013).

Nuestros ancestros trabajaban la tierra y hacían sus sembrados, entonces, junto con los vecinos y los amigos hacían una *minga* para sembrar o para cosechar, entonces, ellos le retribuían el trabajo con la *Payacua*, que era regalar una canasta de papa, de maíz o del producto que había sembrado. También iba a ver al vecino llevándole lo que había cosechado. Era un intercambio de cosas (Chávez, 2013).

La *Payacua* consiste en llevar algo a la fiesta de la cosecha del vecino y en contraprestación el vecino le daba algo de lo que cosechaba, por ejemplo, un bulto de papa. Lo que usted tenía en la casa lo llevaba y en contraprestación



Figura 11a. Relaciones astronómicas en solsticio de junio

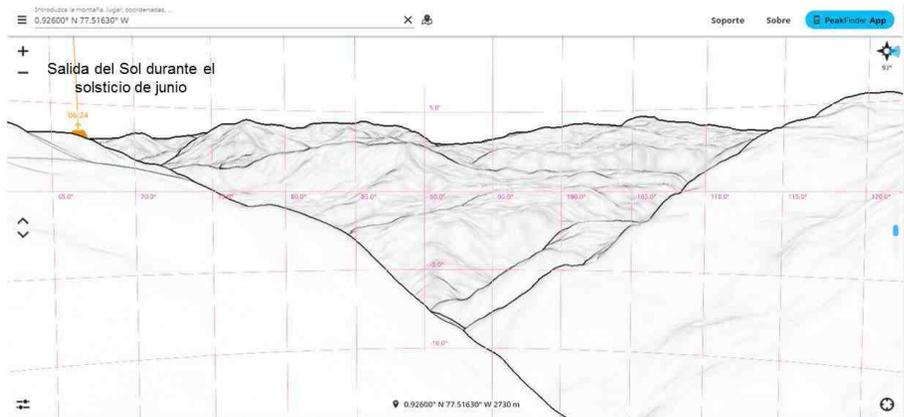


Figura 11b. Salida Sol en solsticio de junio

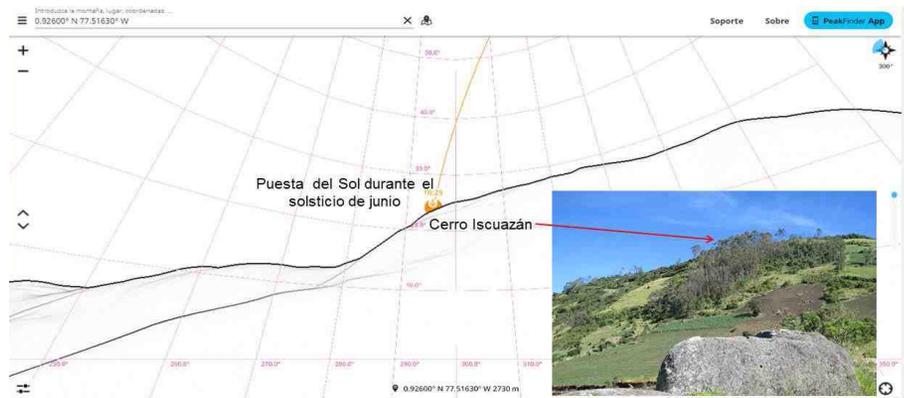


Figura 11c. Puesta Sol en solsticio de junio

recibía del producto que se estaba cosechando. Era también como un símbolo de amistad y las personas antes se sentían a gusto cuando intercambiaban los productos; por lo tanto, el fin de la *Payacua* iba más allá del sentido mercantilista de intercambiar productos y se enfocaba más a la relación, de amistad, de visita, sobre todo por lo que he aprendido de mi mamá (Gómez, 2013).

A partir de lo expresado por los participantes de los talleres, este concepto se lo puede interpretar desde la cosmovisión indígena de la siguiente manera: la *Payacua* es la práctica cultural ancestral realizada principalmente alrededor de la cosecha que permite integrar y mantener los vínculos de la familia que cosecha con la comunidad de la cual forma parte, a través del trueque o el intercambio de productos, como fundamento del sentido comunitario de la vida que expresa que “la vida humana tiene su razón de ser cuando se desarrolla colectivamente con los demás” (Martínez, 2004, p. 53), y del principio de correspondencia que enuncia que:

Cada acción del ser humano cumple su sentido y su fin en la correspondencia de una acción complementaria, la cual restablece el equilibrio. La base es el orden cósmico como un sistema balanceado de relaciones, por lo tanto, cada

unidireccionalidad de una acción (y por lo tanto de una relación) trastorna este orden y lo desequilibra; por eso, cada relación tiene que ser bidireccional; es decir recíproca [...] Una relación en la cual uno sólo da (activo) y el otro sólo recibe (pasivo) no es imaginable para el pensamiento ancestral [...] (Martínez, 2004, pp. 14-15).

Más aún, desde el punto de vista de la concepción del territorio para las comunidades indígenas, el concepto ancestral de *Payacua* está vinculado con el de *Microverticalidad*, el cual tiene sus orígenes en las investigaciones adelantadas por el antropólogo John Murra (1972), quien durante varios años estudió –a partir de las crónicas de los conquistadores españoles– la manera como los incas ejercieron el poder económico y político sobre su vasto territorio, estableciendo colonias de producción en diferentes alturas sobre el nivel del mar, denominando a este modo de producción original de los Andes como *verticalidad*, el cual les permitió a los incas contar con recursos provenientes de distintos pisos térmicos.

Estudios posteriores han permitido establecer que el sistema productivo de la *verticalidad* no fue exclusivo de los incas, sino que éste se desarrolló en diferentes lugares del altiplano andino, inclusive antes de la aparición del poderoso imperio del *Tahuantinsuyu*. De esta manera, en el

caso del norte del Ecuador y el sur de Colombia, en el territorio del actual departamento de Nariño, el modelo de producción de la *verticalidad* también se implementó entre las comunidades indígenas asentadas en la zona andina, con una particularidad: a diferencia de lo que ocurrió con los incas, quienes tenían que recorrer grandes distancias entre cada colonia establecida en un piso térmico en particular (un *archipiélago vertical*), en este territorio, dada las condiciones topográficas particulares de la cordillera, se podía tener acceso a productos de diferentes climas en un mismo día de camino, lo que dio origen a dos conceptos equiparables: *Microverticalidad*, el cual –según Udo Oberem– hace referencia a que “los habitantes de cada pueblo tenían campos situados en diferentes pisos ecológicos alcanzables en un mismo día, con la posibilidad de regresar al lugar de residencia por la noche” (Oberem, 1978, p. 53), y de *Verticalidad reducida* que, de acuerdo con el planeamiento de Stephen Brush, describe a:

[Una] inclinación escarpada ambiental [que] coloca zonas ecológicas distintas cercanas unas a otras [...] y accesibles a los habitantes [...] dentro de un corto tiempo de viaje [...] Esta reducción significa que la gente puede explotar el medio ambiente para conseguir recursos de subsistencia sin la necesidad de migrar lejos, ni tener la necesidad de vínculos de comercio y sistemas de

intercambio que alcancen más allá de los límites territoriales de la comunidad (1976, p. 59).

Según la antropóloga Claudia Afanador:

En la *verticalidad* se conjugan dos dualidades del sistema central de pensamiento: *arriba-abajo* y *frío-caliente*. Los opuestos, en este caso, entran en una relación de *complementariedad* y de reciprocidad, cuya síntesis genera un desarrollo vertical del producto proveniente de la *pacha mama*. La planta que va de *abajo-arriba* también logra una síntesis de dualidad: *adentro-afuera*. La *Microverticalidad*, además, establece los parámetros para el manejo territorial, en cuanto los sitios habitacionales se construyen a lo ancho de una ladera, de tal manera que un habitante de la montaña tenga acceso a los terrenos de *arriba* y a los terrenos de *abajo*, conjugando de esta manera un sistema productivo que permite la obtención de productos de clima *frío* y productos de clima *caliente*, con lo que logra un abastecimiento complementario. [Así mismo] el sistema de cosecha, dado a partir de la *Microverticalidad*, influye en las relaciones sociales de la comunidad. En este caso, se implementa, a partir de la cosecha, relaciones de reciprocidad al compartir productos entre las familias de *arriba* con las familias de *abajo* [...] (2007, párr. 8).

La relación entre *Payacua* y *Microverticalidad* se puede evidenciar en testimonios de la comunidad, como el siguiente:

Dentro de la *Payacua* también se maneja el trueque entre los productos del *clima frío* y los del *clima caliente*. Ese es el motivo principal de la *Payacua*, por ejemplo, *abajo* no se produce papa, pero *arriba* sí, en tanto que *abajo* se produce maíz más bueno que *arriba*; entonces, ahí era donde se hacía el intercambio; por lo tanto, no había necesidad del dinero, sino que lo que a mí me hacía falta, por ejemplo la sal, entonces, me iba a traerlo de allá *abajo*. Además, la *Payacua* se podía hacer por la hermandad que existía antes entre los indígenas (Gesamá, 2013).

Finalmente, se resalta que los miembros de la comunidad que participaron en la investigación enfatizaron que debido a la topografía de *Putisnán* –caracterizada por las altas pendientes–, favoreció el desarrollo de la *Microverticalidad*; motivo por el cual los habitantes del Pueblo Pasto de otros municipios del departamento de Nariño han reconocido la importancia histórica de El Contadero como un emporio comercial y ambiental de todo el enclave Pasto

La presencia de productos tan variados en un espacio relativamente pequeño fue lo que seguramente llamó la atención de los primeros

habitantes de *Putisnán* que dejaron sus conocimientos en las rocas grabadas, y esto podría ser la razón principal desde el enfoque del paisaje cultural del porqué en El Contadero hay más obras rupestres que en cualquiera de los otros lugares del territorio Pasto: “en primer lugar ellos se han fijado en el territorio, ahí en donde dejaron las piedras son unas tierras bien fértiles, bien riquísimas. Por otro lado, desde esos lugares se puede mirar todo un espacio bien bonito. Lo otro es que esos lugares han sido referenciales con el cosmos, con la misma naturaleza” (Chávez, 2013).

Adicional a la diversidad de productos que tenía *Putisnán*, la práctica de la *Payacua* fue lo que les permitió a los indígenas ser autosostenibles y, de esta manera, valorar su territorio como sagrado.

#### 4. EL CALENDARIO EN LOS ANDES SEPTENTRIONALES DEL TAWANTINSUYU COMO REFERENTE DEL CALENDARIO PASTO DE PUTISNÁN

Numerosas investigaciones realizadas en la región andina del norte de lo que fue el territorio del *Tawantinsuyu*, especialmente en el Ecuador, han permitido determinar el funcionamiento de los calendarios agrarios y rituales de los grupos indígenas que se conservan hasta la actualidad. Uno de dichos estudios fue realizado por Luis Enrique Cachiguango (2001), titulado: *Allpa Tarpuy: la siembra ritual del maíz en Kotama-Otavallo*, el cual se presentó en el 50 Congreso Internacional de Americanistas realizado en Varsovia en el año 2000, en donde el autor expuso el siguiente ciclo calendárico para el caso del maíz<sup>14</sup>, y del cual se han tomado para esta investigación algunos de los aspectos más importantes de las fases de dicho ciclo, haciéndose una adaptación de este interesante artículo para el presente texto:

**4.1 Allpa yapuy killa: inicio de la preparación de la tierra.** Se adelanta en el mes de septiembre, en donde se ara la tierra con la participación de todo el *ayllu* (familia extensa), previa la realización de ofrendas o pagos a la Madre Tierra para que sea más fecunda y produzca buenas cosechas. El momento más importante de este periodo es el suceso del equinoccio de septiembre, que se celebra con

gran cantidad de chicha denominada *yamor*.

**4.2 Tarpuy kallari killa: el mes de las siembras.** Corresponde al mes de octubre, en el cual se realizan las primeras siembras que coinciden con la fiesta católica de San Francisco de Asís, considerado por esta comunidad indígena como protector de la agricultura. En el momento de la siembra se hacen oraciones, tanto a los santos cristianos, como a las deidades ancestrales (como el cerro Imbabura) y a la Madre Tierra.

**4.3 Wañu wakcha karay: ofrenda a los muertos y crecimiento y primeros cuidados de la chagra.** Posterior a la siembra viene el ritual a los muertos, que coincide con el 2 de noviembre, día de los difuntos, uno de los momentos importantes del año en donde los muertos continúan interactuando con los vivos, y en donde es posible comunicarse con ellos y seguir solicitándoles que intervengan favorablemente en la vida familiar y en la chagra. En este momento, en los campos sembrados empieza a brotar la planta de maíz, la cual requiere de muchos cuidados para evitar el ataque de los depredadores.

---

14. Se resalta que en este calendario como en el del pueblo Pasto de Putisnán se toma elementos del calendario gregoriano de la cultura Occidental (como los meses del año y ciertas fiestas católicas) y el calendario ancestral basado principalmente en los solsticios y los equinoccios.

**4.4 Chacra hallmay: mes del deshierbe.** Cuando las plantas de maíz llegan aproximadamente a los 10 cm. de altura, se procede al deshierbe, que consiste en limpiar con azadón todas las malas hierbas que hayan crecido alrededor de las plantas, previa la realización de una ofrenda y/o una oración. Para el deshierbe se selecciona un día del cuarto menguante, para que las hierbas no benéficas no vuelvan a revivir y multiplicarse de nuevo. El momento más importante de esta fase del ciclo del maíz es el solsticio de diciembre, fecha en la que anteriormente la comunidad indígena realizaba una gran fiesta que fue prohibida, al coincidir prácticamente con la fiesta católica de Navidad.

**4.5 Chacra kutuy killa: mes del aporque de las plantas de maíz.** En el mes de enero se realiza el aporque de tierra a las plantas de maíz, proceso que consiste en colmar tierra alrededor de cada mata, evitando de esta manera que la planta se caiga ante cualquier arremetida del viento y sus surcos sirven para realizar riegos en los tiempos de sequía.

**4.6 Sisa pacha: tiempo del florecimiento de la Pachamama.** A finales de enero y en el mes de febrero brota la flor de la planta del maíz y la primera formación de la mazorca de maíz con sus «pelos» muy utilizados en la medicina tradicional; momento que coincide con el periodo de

florecimiento de la *Pachamama* – según la cosmovisión indígena– y en donde se realizan juegos-rituales de agradecimiento y se recolectan flores silvestres; ceremonia de la cual actualmente solo queda la celebración del *Carnaval del Agua*.

**4.7 Tuktu pallay killa: mes de la recolección de las flores de maíz.** Marzo es el mes de la recolección de las flores de maíz de la chacra que se realiza con el propósito de ayudar a la mazorca para que engruese más rápidamente, produzca mejor y para que la planta no se caiga ante la arremetida de los vientos. Por otro lado, antes de cortar dichas flores por parte de las mujeres de la familia también se realizan rogativas a la *Pachamama*. En este periodo se produce el equinoccio solar, prácticamente coincidiendo con el paso del Sol por el cenit, debido a la cercanía del lugar con la línea ecuatorial, fenómeno que anuncia la presencia de la mayor cantidad de energía procedente del padre Sol (*Inti Taita*) para que la Madre Tierra tenga más fuerzas para madurar y producir el maíz.

**4.8 Mushuk muru mikuy killa: mes de la comida de los primeros granos.** En abril llega la temporada de comer los granos tiernos del maíz, los cuales son recogidos por las mujeres con mucha precaución, tratando de no dañar a las demás plantas. En el momento que se van a comer dichos

granos, los miembros de la comunidad pronuncian oraciones en agradecimiento por poder contar con un alimento que ha sido base de su sustento desde tiempos remotos. Así mismo, de la *chagra* se recoge el zapallo, el frijol tierno, las habas tiernas y otros productos que junto con el maíz tierno sirven para preparar la «fanezca»<sup>15</sup>, que es el principal alimento del Jueves y Viernes Santo en la celebración católica de Semana Santa que acontece generalmente en este período<sup>16</sup>, en la cual la comunidad indígena participa, además de rituales propios, como los baños purificatorios que se realizan el domingo de Resurrección.

**4.9 Chacra pukuy killa: mes de la maduración.** En mayo, el maíz ha llegado a una etapa importante de su maduración, que se manifiesta por la presencia de las primeras hojas de la planta secas; por lo tanto, es el tiempo de coger el *choclo* maduro y elaborar diferentes productos, como el pan de *choclo* molido.

**4.10 Sara pallay killa: mes del inicio de la cosecha de maíz: Inti Raymi.** Desde mediados de mayo y durante todo el mes de junio se realiza el inicio de la recolección del maíz en las *chagras*, momento cuando las hojas,

el tallo y el fruto del maíz están completamente secos. Para dicha recolección, el dueño de la casa invita a sus familiares, preparando comida y chicha en abundancia, y al día siguiente, desde muy temprano, se procede a coger el maíz de toda la sementera, en un ambiente festivo. Con las primeras cosechas se celebra en la comunidad indígena el *Inti Raymi*, o fiesta solemne del Sol, que acontece durante el solsticio de junio, con ceremonias ancestrales y misas cristianas.

**4.11 Urku wakcha karay: ofrenda ritual de alturas.** En el segundo lunes del mes de julio se realiza una ceremonia ancestral que, por medio de los gritos de los niños, busca generar la armonía entre el hombre, las divinidades y la madre naturaleza para producir lluvia en los campos e iniciar el nuevo ciclo de siembras. En este mes se realiza el corte de la hoja seca de maíz, que es depositada en un espacio circular y de manera apisonada, sirviendo estos residuos de alimento para el ganado. Durante este trabajo, al igual que en los demás momentos, se consume mucha comida y chicha. Igualmente se almacenan los granos secos de la *chagra* para el consumo de la familia durante todo el año.

15. Para el pueblo indígena de los Pastos, como en gran parte de los Andes de Nariño, a este mismo plato, que también se consume en Semana Santa, se le denomina «juanesca».

16. No hay que olvidar que Semana Santa es una fiesta móvil en el calendario gregoriano, la cual acontece la siguiente Luna llena después del equinoccio de marzo.

**4.12 Allpa samay killa: mes del descanso de la tierra.** El ciclo del maíz finaliza en agosto, considerado como el mes de descanso de la Madre Tierra, y la comunidad se dedica a la actividad de amarrar al ganado en los rastros de la sementera con un triple fin: a) para que el ganado elimine las malezas, alimentándose con las hierbas; b) para que abone el suelo; y c) para que suavice el suelo.

## 5. RELACIONES CON EL CALENDARIO INCA

Con base en los textos de los cronistas de la época colonial, especialmente con los escritos de Juan de Betanzos (1551), Pedro de Cieza de León (1553), Juan Polo de Ondegardo (1559; 1571; 1571), Cristóbal de Molina (1574), José de Acosta (1590), Garcilaso de la Vega (1609), Felipe Guamán Poma de Ayala (1615), Antonio de la Calancha (1639) y Bernabé Cobo (1653), y a partir de trabajos de campo con comunidades quechuas y mediciones realizadas en diferentes templos incas, varios investigadores han tratado de indagar la manera cómo los incas pudieron establecer un calendario para fijar los momentos importantes del ciclo agrícola y los rituales y ceremonias

que eran importantes para mantener el orden cósmico, político y social en todo el *Tawantinsuyu*, destacándose los trabajos de Tom Zuidema (2010; 2014a; 2014b) desde la Etnohistoria, de Gary Urton (1983) desde la Etnoastronomía y de Antony Aveni (2005) y Mariusz Ziolkowski (2015) desde la Arqueoastronomía.

Estas investigaciones permiten establecer ciertas relaciones entre el calendario inca y el calendario que todavía se maneja en las comunidades indígenas del norte del Ecuador y la del pueblo Pasto de *Putisán*, como se muestra a continuación.

El mes de septiembre, denominado por los incas como *Coya Raymi*, era la fiesta solar de la reina *Coya*, debido a que ella junto con las mujeres sembraba la semilla del maíz en una época del año en donde caían las primeras lluvias después del verano, siendo por tal motivo un mes considerado como femenino (Zuidema, 2014b). De igual manera, los incas creían que la llegada del invierno traía consigo enfermedades o plagas (Randall, 1982), por lo que se realizaba para la proximidad del equinoccio la *Citua*, en determinado momento de las fases de la Luna (Zuidema, 2014b), una ceremonia de purificación en donde los guerreros echaban todos los males y enfermedades en todas direcciones del Cusco hacia los cuatro *suyus* para prevenir dichos males, siendo por tal motivo considerada como una de las tres festividades más solemnes del

estado inca (Tomoeda, 1993).

En octubre comenzaba el período de crecimiento del maíz, favorecido por la estación lluviosa que va de octubre a marzo (Orlove, Chiang y Cane, 2004), de tal manera que cuando no llegaban las lluvias, se disponía de una llama negra a la cual no se le deba de comer ni de beber para que al llorar trajera la lluvia requerida. Por este motivo, en el Mundo de Arriba este hecho se asociaba con la constelación de la Llama o *Yacana*, la cual tiene su culminación inferior a la media noche justamente en este mes; es decir, cada vez sale más cerca por el horizonte después del atardecer, hasta desaparecer toda la noche (Zuidema, 2014b).

En este mes los incas también celebraban el paso por el cenit del Sol en la ciudad de Cusco, suceso que acontece en el calendario gregoriano el 30 de octubre (Zuidema, 2014a), marcando para ello en el horizonte puntos fijos de observación en el lugar por donde el astro rey salía, según se menciona con frecuencia en las crónicas (Aveni, 2005). En el momento del paso cenital del Sol, al mediodía, el inca adoraba al Sol, identificándose con el dios, y para ello Zuidema (2014b) expresa que existió un templo redondo y de techo muy alto en la plaza de Cusco, en frente de la iglesia de la Compañía de Jesús.

Cloudsley (1987) plantea que la observación de este fenómeno astronómico fue tan importante para los incas, que la conquista del

Ecuador y la fundación de Quito fueron consecuencia del deseo inca de observar un pasaje 'ideal' del cenit; ocurriendo, en este caso, en la fecha del equinoccio.

Los primeros días de noviembre, los incas también celebraban el rito a los muertos, ya que ellos consideraban que los fallecidos emergían de las entrañas de la tierra, a la par que germinan los cultivos de maíz, por lo que se puede relacionar el tiempo de la germinación con la mitad no visible del mundo (*Urin Pacha* o Mundo de Abajo) y con la fertilidad de la tierra (Arce, 2007). En el Mundo de Arriba, este suceso estaba relacionado con Las Pléyades, las cuales salían pocos minutos después de la puesta del Sol.

De acuerdo con Bernabé Cobo, Las Pléyades eran muy importantes para los incas, tal como se insinúa en el siguiente texto de obra *Historia del Nuevo Mundo*: "Y así, de aquella junta que se hace de estrellas pequeñas llamadas vulgarmente Las Cabrillas, y *destos* indios *Colka*, afirmaban que salieron todos los similares, y *della* manaba la virtud en que se conservaban; por lo cual la llamaban madre y tenían universalmente los *ayllos* y familias por *Guaca* muy principal; conocíanla todos, y los que entre éstos algo entendían, tenían cuenta con su curso en todo el año más que con el de las otras estrellas [...]" (1653, p. 329). Igualmente, Garcilaso de la Vega (1609) menciona que en el tiempo de *Coricancha* había un aposento cercano al de la Luna dedicado a las «siete cabrillas» y a

todas las demás estrellas en común. En este sentido, Zuidema y Urton (1976) se refieren sobre la gran importancia que hasta el momento siguen teniendo Las Pléyades en las comunidades andinas actuales.

Por otro lado, diciembre era el mes de la fiesta del solsticio de verano, denominada como *Capaq Raymi*, en donde se hacía la iniciación de los jóvenes y alrededor del 10 de enero en el calendario gregoriano se celebraba la culminación de Las Pléyades poco tiempo después de la puesta del Sol. De acuerdo con Zuidema (2014a) se sacrificaban 10 llamas de diferentes colores por cada una de las 10 *panacas*: 5 correspondientes a *Hanan Cusco* y 5 correspondientes a *Urin Cusco* y se efectuaba una danza durante la noche con la participación de todos los hombres y mujeres nobles por todas las calles de Cusco, llevando en su mano una soga de 4 colores; y antes del amanecer, formaban una espiral alrededor del inca, quien estaba sentado en su trono en la plaza principal, dando 2 pasos adelante y 1 paso atrás.

En febrero la celebración más importante era el nuevo paso cenital del Sol que acontecía en Cusco el 13 de febrero en el calendario gregoriano (Zuidema, 2014a), siendo una fiesta que expresaba la alegría de los incas por tener a su dios *Inti* en el punto más alto de la bóveda celeste. Esta celebración se ha continuado efectuando en las comunidades andinas en las festividades del carnaval (Tomoeda, 1993) de

influencia española que se celebra en los días anteriores al *Miércoles de Ceniza*, como primer día de la *Cuaresma* que antecede la celebración de *Semana Santa* cuarenta días después de esta fecha, generalmente en el mes de abril.

En el calendario inca, el mes de abril también fue un periodo muy importante por cuanto acontecían varios hechos significativos: en primer lugar, el 24 de abril en el calendario gregoriano ocurría la puesta heliaca de Las Pléyades, lo que anunciaba su desaparición en el cielo nocturno (Zuidema, 1981 como se citó en Randall, 1982), viajando este conglomerado de estrellas al Mundo de Abajo, suceso que las comunidades andinas actuales, no solamente lo asocian con la Semana Santa, sino que también lo relacionan con la muerte de la tierra o *Pachamama* (Randall, 1982).

En segundo lugar, tres días después, el 27 de abril, se celebraba el paso anticenital del Sol, cuando el dios *Inti* pasa por el nadir (Zuidema, 2014a) en el Mundo de Abajo. De acuerdo con Anthony Aveni (2005) –y basándose en un cronista anónimo–, los incas construyeron sobre la colina (cerro Picchu) que domina Cusco desde el oeste, 4 pilares de manera que el Sol pasaba por los 2 pilares del medio al atardecer del día de su paso anticenital, fenómeno que era observado desde el *ushnu* de la plaza de la ciudad de Cusco (Aveni, 2005). En este mismo sentido, Zuidema (2014a) anota que los incas recorrían



un camino recto<sup>17</sup> que está orientado hacia la puesta del Sol en esta fecha, desde el momento del amanecer hasta el ocaso.

En tercer lugar, la puesta del Sol en la dirección del anticénit de abril y la desaparición de Las Pléyades anunciaban el tiempo de la cosecha del maíz, cuando el Sol ya no tiene fuerza, cuando las lluvias y el calor terminan y cuando la tierra, *Pachamama*, va a ser estéril (Zuidema, 1981 como se citó en Randall, 1982).

En cuarto lugar, en este mes y a principios de mayo, acontecía la culminación superior de los ojos de la constelación de *Yacana* o la Llama ( $\alpha$  y  $\beta$  centauro) cerca de la medianoche y por este motivo, los incas agradecían a las llamas por todo lo que les ayudaban a los hombres para llevar la cosecha a los almacenes o *collcas* (Zuidema, 2014a).

Por otra parte, el mes de junio era otra época importante el calendario inca, como se muestra brevemente a continuación:

En primer lugar, el 4 de junio en el calendario gregoriano el Sol salía por el punto del orto de Las Pléyades visto desde el templo de *Coricancha*. De acuerdo con Aveni (2005), los 2 muros que encierran el corredor del *Coricancha* fueron desviados ligera y deliberadamente de la dirección de la

salida del Sol durante el solsticio de junio para marcar el orto heliaco de Las Pléyades. Este momento fue tan importantes para los incas que de acuerdo con el cronista Cristóbal de Molina –según lo expresa Zuidema (2014b)– era el inicio del nuevo año. De igual manera, de acuerdo con Cloudsley (1987) este momento astronómico vinculaba el nacimiento del dios Sol de las Pléyades, motivo por el cual, en la época colonial, Las Pléyades van a ser asociadas con la Virgen María como madre del Niño Dios como se puede evidenciar en la obra polifónica titulada *Hanac pachacussicuinin*<sup>18</sup> de Juan Pérez Bocanegra, compuesta en el siglo XVII en la ciudad de Cusco (Camacho, 2014).

En segundo lugar, cinco días después, el 9 de junio del calendario gregoriano, se presentaba el orto heliaco de Las Pléyades visto desde el templo de *Coricancha*, simbolizando el retorno del orden y del cosmos o *Taqi Oncoy*, y por este motivo se celebra hasta la actualidad la fiesta del *Qoyllur Rit'i* (Randall, 1982) y los indígenas realizan la predicción de la cosecha observando este conglomerado de estrellas: cuando aparecen muy grandes se cree que el año será fértil y, al contrario, cuando aparecen muy pequeñas se cree que habrá mucha hambre (Zuidema y Urton, 1976). En el

17. El cual está actualmente detrás de la Universidad del Cusco.

18. Se traduce como «Alegría del Cielo» y corresponde a un himno en donde los fieles le preguntan a la Virgen María por el lugar que su Hijo Jesús reserva a los mortales en el Hanaq Pachap, el Reino de los Cielos o Mundo de Arriba para los incas.

Cusco colonial esta celebración se trató de sustituir por la fiesta católica de *Corpus Christi* (Zuidema, 1981 como se citó en Randall, 1982), en donde las momias de los incas que precedían el ritual fueron reemplazados por los santos que son sacados en procesión (Araujo, 2009).

En tercer lugar, durante el solsticio de invierno se realizaba la gran fiesta del *Inti Raymi*, cuando las noches son las más largas del año y con frecuencia las más frías también (Orlove, Chiang y Cane, 2004); por lo tanto, el ritual tenía como propósito de asegurarse de que los días empezaran nuevamente a crecer, por ello, el Sol era reverenciado y observado en el inicio de su nueva marcha, *amarrándolo* (*Inti Watana*: Sol amarrado) para que el dios Inti no los abandonara para siempre, realizando rituales purificatorios antes de que salga el primer rayo del Sol en esta fecha (Giese, 1991).

De acuerdo con Hocquenghem (1983), en esta época se realizaba el almacenamiento de la nueva cosecha y comenzaba la estación seca.

Finalmente, el mes de agosto era concebido como un periodo de crisis después de la cosecha, pues por efecto de la estación de verano, las lluvias escasean y el viento sopla fuertemente, desapareciendo los pastos para satisfacer el hambre de las llamas y otros animales domésticos, y en donde apenas se percibía el aliento de la fuerza vital de la Madre Tierra (Tomoeda, 1993). Era un tiempo en donde no se celebraba

ninguna fiesta (Kato, 1989).

En este mes se observaba el paso del Sol por el anticénit, cuando el Sol vuelve a pasar por el nadir (Zuidema, 2014a). Efectivamente, un cronista anónimo temprano –citado por Zuidema (2014b) y Aveni (2005)– describe la observación del anticénit el 18 de agosto en el calendario gregoriano desde un *ushnu* ubicado en la plaza *Haucaypata*, mirando hacia el cerro Picchu, en donde había 4 pilares (*sucancas*), siendo los 2 pilares centrales los utilizados para ver la puesta del Sol en esta fecha.

El *ushnu* de observación estaba en un hueco en la tierra lo cual permitía hacer los ritos para conectarse con Mundo de Abajo, especialmente el rito de *tinkar* que consiste en ofrecerle a la *Pachamama* alimentos y ofrendas para que recupere sus fuerzas (Tomoeda, 1993). Por lo tanto, para los incas el momento en que el Sol se situaba directamente en oposición al cenit a medianoche, *Pachamama* resucitaba, la tierra fértil se abría y literalmente estaba lista para ser penetrada por el arado (Aveni, 2005; Kato, 1989). De esta manera, el inca con la *coya* iban a arar una *chacra* específica en el valle del Cusco, junto con todos los grandes reyes de todo el imperio, iniciándose el nuevo año agrícola. Dicho rito de inicio del ciclo agrícola era igualmente repetido en el imperio por una pareja recientemente casada, pero en donde la mujer no podía estar en cinta, como un principio de dar nueva vida (Zuidema, 2014b).

## CONCLUSIONES

La investigación permitió evidenciar el papel fundamental que ha desempeñado el entorno en la cosmovisión de los indígenas de *Putisnán* y resalta la importancia del enfoque del paisaje cultural para poder comprender la relación naturaleza-cultura, incluyendo la conexión de las sociedades ancestrales con la bóveda celeste. De hecho, el estudio revela que uno de los aspectos de interés para los Pastos ha sido seleccionar determinados elementos del entorno que habitan y convertirlos en mojones (*huacas*) que representen de manera alegórica o real aquellos elementos que son importantes en su concepción del territorio.

Por otro lado, se encontró una correspondencia entre el calendario solar Pasto de *Putisnán* con el calendario solar de la comunidad *Kotama-Otavaló* (Ecuador), en lo relacionado en el estrecho vínculo que existe entre las fechas de los solsticios y de los equinoccios, el ciclo agrario del maíz y las fiestas andinas que actualmente tienen tanto un componente prehispánico como una influencia española católica,

como sucede en el caso de los días 2 de noviembre (Día de los Difuntos) y 3 de mayo (Día de la Santa Cruz). El propósito de estos calendarios era marcar las fechas importantes del movimiento aparente del Sol en las cuales la comunidad indígena realizaba la integración de los tres mundos de su cosmovisión, vinculando dicha correspondencia con las diferentes fases del ciclo del maíz (ver la tabla 2).

De igual manera, existen algunas conexiones del calendario Pasto de *Putisnán* con el calendario inca (ver la tabla 3), por ejemplo: el inicio de la siembra del maíz con las primeras lluvias del equinoccio de septiembre, el culto a los ancestros y a los muertos cuando Las Pléyades tienen su culminación superior a medianoche y brota la planta del maíz desde el Mundo de Abajo; la muerte de la Tierra en la Semana Santa, cuando se cosecha el maíz tierno (*choclo*) y que en el calendario inca estaba asociado con el paso anticenital del Sol y la desaparición de Las Pléyades; la fiesta de *Hatun Cruz* relacionada en el territorio de *Putisnán* con la observación de la culminación superior de la Cruz del Sur a la medianoche del 2 de mayo en el calendario gregoriano, cuando los incas también observaban la culminación superior de los ojos de la *Yacana* ( $\alpha$  y  $\beta$  *Centauro*<sup>19</sup>), ubicadas en la esfera celeste muy cerca de la

---

19. De acuerdo con Zuidema, Las Pléyades y la Cruz del Sur y  $\alpha$  y  $\beta$  Centauro jugaron un papel complementario

constelación de la Cruz del Sur; la celebración del *Inti Raymi* durante el solsticio de junio, cuando el maíz ha alcanzado su madurez y comienza la estación de verano que se extiende hasta agosto, siendo este mes una época de transición entre la cosecha y la nueva siembra del maíz, y entre el verano (caracterizado por la presencia de los vientos fuertes) y el invierno, siendo agosto un mes asociado con los primeros trabajos en la *chagra* (arada, desterronado y surcado), antes de la siembra del maíz.

Estas relaciones entre los dos calendarios podrían deberse a una influencia cultural de los Incas sobre los Pastos, por ejemplo, el cronista Pedro de Cieza de León expresa la existencia en la ciudad de Cusco de indígenas provenientes de los Pastos:

Y como esta ciudad [Cusco] estuviese llena de naciones extranjeras y tan peregrinas, pues había indios de Chile, Pasto, Cañares, Chachapoyas, Guancas, Collas, y de los demás linajes que hay en las provincias ya dichas, cada linaje *dellos* estaba por sí en el lugar y parte que les era señalado por los gobernadores de la misma ciudad. Estos guardaban las costumbres de sus padres ya andaban al uso de sus tierras, y aunque hubiese juntos cien mil hombres, fácilmente se conocían con

las señales que en la cabeza se ponían (1553/1962, pp. 243-244).

O quizás se debe a que el ciclo del cultivo del maíz de altura en Cusco es prácticamente el mismo que en los Andes del suroccidente de Colombia en donde está *Putisnán*, enfatizándose que este conocimiento fue fundamental para los pueblos andinos, ya que la necesidad de fijar el ciclo apropiado del cultivo de maíz fue lo que permitió que los indígenas desde tiempos precolombinos “crearan los sistemas de cómputos del tiempo en las altas culturas” (Lucena, 2005, párr. 1), pues el maíz “cumple una función esencial en el complejo mundo [andino], ya que es un testigo evidente del reciclaje e interacción constante de las fuerzas cosmogónicas, de las energías descendentes y ascendentes que se concentran en la semilla y se despliegan en la planta y su fruto: la mazorca” (González, 2014, párr. 4). Quizás esta sea la principal razón del porqué el culto solar estuvo presente simultáneamente en muchos pueblos andinos, inclusive ciento de años antes del surgimiento del *Tawantinsuyu*, como lo sugieren Ghezzi y Ruggles (2006).

Ahora, con respecto al eje temático

---

en el calendario: “cuando las primeras son visibles durante toda la noche en noviembre, las otras ya habrían pasado su culminación inferior a la media noche en octubre, y cuando Las Pléyades son invisibles desde mediados de abril hasta principios de junio, las otras estrellas tienen sus culminaciones superior a la media noche” (1982, p. 203).

*Continuidades y rupturas* definido para las IV Jornadas Interamericanas de Astronomía Cultural, y en donde se inscribe el presente artículo, en primer lugar es importante anotar que la conquista europea fue una de las principales causas que originaron una ruptura en la tradición de los calendarios andinos, pues en su deseo de evangelizar a las comunidades indígenas y extirpar las “idolatrías”, los españoles introdujeron en este territorio, en primer lugar el calendario juliano y a partir de 1584 el calendario gregoriano, en donde las fiestas prehispánicas más importantes trataron de ser sustituidas por las celebraciones del calendario ritual católico, como Día de los Difuntos, Navidad, Semana Santa, Santa Cruz y Corpus Christi, entre otras. Además, la forma original de cómo los pueblos andinos dividían el año solar (“meses”) no solamente fue uno de los problemas más significativos “que tuvieron los españoles al intentar de correlacionar los meses de los indios con los meses cristianos” (Ziólkowski y Sadowski, 1984, p. 51), sino que actualmente dichas dificultades persisten en el estudio de los calendarios prehispánicos andinos, aunque se ha propuesto a partir del análisis de los textos coloniales que los incas realizaban dicha medición a partir de meses lunares<sup>20</sup>. Por este

motivo, en este trabajo se ha visto la necesidad analizar el calendario de las comunidades indígenas con base en el calendario gregoriano, especialmente utilizando el nombre de los meses que hemos heredado con dicho calendario.

Sin embargo, la investigación permite establecer que la conquista europea no pudo abolir todas las prácticas culturales relacionadas con el calendario y que varias de ellas continúan presentes en las comunidades indígenas que habitan actualmente los Andes, como es el caso del pueblo Pasto de *Putisnán*, coincidiendo en este sentido con lo expresado por algunos autores, como Mario Rabey, quienes a partir de sus estudios sobre las adaptaciones que las actuales comunidades de los Andes han tenido que realizar para asimilar las tecnologías foráneas, han encontrado que estas comunidades conservan en su *memoria colectiva* una parte importante de la cosmovisión de los antepasados:

Los datos que he presentado acerca del campesinado andino también sugieren que su notable dinámica de permanente cambio y adaptación tecnológica está basada sobre un núcleo de racionalidad relativamente mucho más inmutable que su tecnología. Los campesinos andinos se explican el mundo y actúan en él a

---

20. De hecho, en el calendario de Kotama-Otavalo (Ecuador) descrito en el numeral 4 de este artículo, se utiliza al final del nombre de los meses en Kichua, la palabra “Killa”, que significa Luna.

partir de un conjunto de categorías y conceptos que parecen haber sufrido muchos menos cambios durante los últimos quinientos años que su organización social y sus medios técnicos (1988, p. 136).

Efectivamente, la concepción tripartita del Cosmos (Mundo de Arriba, del Medio y de Abajo) que fundamenta la

realización de diferentes actividades tradicionales, como el ciclo agrícola del maíz y la práctica ancestral de la *Payacua*, es de origen precolombino, pues se fundamenta en una concepción de opuestos complementarios que fue y sigue siendo ajena a la visión del Mundo Occidental que los españoles trajeron a América.

La Piedra Plancha, Calendario Lunar o Piedra de las Culebras.	28 hoyos circulares organizados en dos filas.	Hoyos relacionados por la comunidad indígena con las fases de la Luna.
	Línea recta que atraviesa la roca en sentido longitudinal con orientación norte-sur.	- Dirección que va de la parte más alta del territorio a la parte más baja (ver figura 1), relacionada con el concepto de <i>Microverticalidad</i> . - Con vista al sur permite observar el paso por el meridiano celeste de la constelación de la Cruz del Sur el 2 de mayo, cuando las lluvias de la primera estación de invierno comienzan a mermar y brota la Flor de Mayo.
	92 hoyos redondos adicionales.	Duración aproximada en días de la cuarta parte del año solar (tiempo entre un equinoccio y un solsticio).
La Piedra del Agua.	Cima del cerro <i>Iscuazán</i> (ver figura 1) visto desde el petroglifo.	Lugar por donde se oculta el Sol durante el solsticio de junio cuando comienza el verano en la región.
	Hoyos naturales en la parte superior de la piedra.	- Para la comunidad indígena son marcadores de la estación de verano o invierno, según la cantidad de agua contenida en los hoyos. - También marcan el paso cenital del Sol, cerca de los días del equinoccio.
La Piedra del Verano, del Fuego o de la Candelá.	Hoyo natural en la parte superior de la piedra.	Marcador de la estación de verano según la cantidad de agua contenida en el hoyo.
	Cima del cerro <i>Iscuazán</i> (ver figura 1) visto desde el petroglifo.	Lugar por donde se oculta el Sol durante el solsticio de junio cuando comienza el verano en la región.
La Piedra del Viento, del Aire o de los Churos.	Espirales grabadas en el petroglifo.	Las espirales, denominadas por la comunidad indígena como <i>churos</i> , se asocian a los remolinos que se forman por el viento en época de verano, cuando se cosecha el maíz.
	" <i>Chucur</i> " o comadreja andina grabada en el petroglifo.	Especie asociada a los cuerpos de agua dentro de un ecosistema, siendo las épocas secas del año un momento crítico para su existencia.
La Piedra de los Lobos.	Lobos de páramo grabados en el petroglifo, especialmente la representación de la "loba preñada" y "lobos en apareamiento".	Motivos asociados por la comunidad indígena con la fertilidad y el verano, pues durante la estación de verano en los Andes del sur de Colombia los lobos de páramo se encuentran en su más alto nivel de actividad reproductiva.
	Dos espirales ubicadas sobre caras opuestas de la roca y que se desarrollan en sentido contrario (una dextrógrafa y otra levógrafa).	- La orientación de la pared de roca que contiene una de las espirales es de 112° 20', por lo que a la salida del Sol durante el solsticio de diciembre, cerca de la cascada de <i>Angusmayo</i> , iluminaría el grabado de forma lateral con sus primeros rayos. - La orientación de la pared de roca que contiene la otra de las espirales es de 292° 20', por lo que a la puesta del Sol durante el solsticio de junio cerca de la cúspide del cerro <i>Iscuazán</i> iluminaría el grabado de forma lateral con sus últimos rayos. - Estas relaciones insinúan una estructura de pensamiento basado en pares de opuestos: salida y puesta del Sol, solsticio de invierno y solsticio de verano, quebrada <i>Angusmayo</i> y cerro <i>Iscuazán</i> , espiral dextrógrafa y espiral levógrafa.
La Piedra de la Silla o el Escalio.	Roca en forma de silla en donde 2 personas pueden sentarse cómodamente.	- La roca queda mirando de frente a la cascada de <i>Angusmayo</i> (ver figura 1), un sitio asociado a varias leyendas y relacionada con la frontera norte del <i>Tawantinsuyu</i> ; efectivamente, el nombre de este río se menciona en la <i>Cronica del Perú</i> de Pedro de Cieza de León (1553) como el límite hasta donde llegó <i>Huayno Cápac</i> en la expansión norte del Imperio inca. - Su orientación de 114° 44' la vincula con salida del Sol durante el solsticio de diciembre, asociada a la finalización de la segunda estación de invierno y al retorno del Sol después de la noche más larga ("Refugio del Sol", según la tradición indígena). - En la tradición oral la silla era ocupada por una pareja de esposos (principio de los opuestos complementarios).
La Piedra de la Mesa, el Resbaladero o la Batea.	Superficie plana de la roca.	La tradición relaciona la roca con el lugar en donde los indígenas se servían alimento en fechas especiales.
La Piedra del Mapa, del Croquis o la Cruz.	Serie de hendiduras en forma de líneas quebradas que se intersectan a manera de accidentes geográficos como ríos o caminos.	Representación de manera alegórica o real de aquellos elementos que son importantes en su concepción del territorio, como el río Guaitara y el Camino Real.
	Intersección de dos de las hendiduras más grandes formando una especie de cruz.	Anteriormente en este lugar se realizaba un ritual caracterizado por el sincretismo entre la concepción prehispánica de las <i>huacuas</i> y Semana Santa: una fiesta lunar también asociada con las primeras mazorcas del maíz.
La Piedra de <i>Angusmayo</i> o de la Chorrera.	Hendiduras relativamente rectas que recorren de arriba a abajo el borde derecho de la piedra.	Para la comunidad indígena dichas marcas representan la cascada o chorrera de <i>Angusmayo</i> , ya que desde este sitio se observa claramente este mojón del territorio.
La Piedra de los Monos.	Ubicación del petroglifo.	- Se observa la salida del Sol durante el solsticio de diciembre exactamente encima de la cascada de <i>Angusmayo</i> . - Se observa la puesta del Sol durante el solsticio de junio exactamente en la intersección de una de las laderas del cerro <i>Iscuazán</i> con otra montaña.
	Los monos grabados en el petroglifo.	Representaciones asociadas por la comunidad indígena con la constelación de Orión, la cual sale exactamente por el punto cardinal del Este en el preciso momento en que el Sol se oculta y pasa por el cenit a la medianoche, conectando el Mundo de Arriba (el mundo estelar) con el Mundo de Abajo (el mundo de los muertos y los ancestros).
La Piedra del Churo o la Culebra 1.	Conjunto de huecos grabados en la parte superior del petroglifo de los Monos.	Cuando estos huecos están llenos de agua, permiten observar el paso del Sol por el cenit, fenómeno que acontece en las proximidades de los equinoccios.
	Espiral grabada en la parte más alta de la piedra, ubicada casi horizontalmente sobre la roca.	El Sol ilumina de manera perpendicular a la espiral durante su paso cenital.
La Piedra del Churo o la Culebra 2.	Siete huecos elaborados en el petroglifo.	Huecos que al ser llenados con agua permiten ver reflejados los astros que pasan por el cenit.
	Ubicación del petroglifo.	La vista hacia las montañas del oriente permite que el paisaje funcione como un calendario astronómico de horizonte (tal como se desarrolla en el numeral 2 de este artículo).
La Piedra de la Culebra.	Orientación del eje que une las dos espirales más grandes.	Dirigido al punto por donde el Sol sale en la Fiesta de las Animas, el 2 de noviembre, relacionadas con el brote de la planta del maíz y el Mundo de Abajo.
	Grabado de una serpiente.	Representa la "culebra cambiante" relacionada con los ciclos de la naturaleza y especialmente con la regeneración periódica de la piel de este animal.
La Piedra de la Capilla, el Mojón o del Equilibrio.	Ubicación del petroglifo.	Al observar la salida del Sol durante el amanecer del solsticio de diciembre, por la intersección de dos montañas, esta obra rupestre queda alineada con el petroglifo de la Culebra y la Piedra del Ofrecimiento (desde la cual también se observa este mismo fenómeno astronómico).
	Cruz grabada en el petroglifo.	Grabado asociado con la Cruz del Sur, la cual se observa en su culminación superior desde esta obra rupestre antes de amanecer del solsticio de diciembre.

La Piedra del Churo 3.	Espiral grabada, orientada a 92° 20'.	Espiral dirigida al punto más bajo del horizonte oriental, por donde el Sol sale cerca del equinoccio.
La Piedra del Ofrecimiento.	La presencia de dos pares de huellas en donde era posible que dos personas se ubicaran para observar algún punto del entorno natural, en algún momento específico del día y del año.	Las huellas están dirigidas hacia un punto en donde dos montañas se intersectan, cerca de la cascada de Angasmojo y por donde sale el Sol durante el solsticio de invierno.
La Piedra del Churo 4.	Espiral grabada sobre una superficie de roca horizontal.	El Sol ilumina de manera perpendicular a la espiral durante su paso cenital.
La Piedra Cósmica.	Eje que une a dos espirales grabadas en el petroglifo.	Tiene una orientación este-oeste, lo que permite seguir el recorrido del Sol durante los días de los equinoccios. Durante esta fecha, el Sol sale por el punto más bajo del horizonte oriental.
La Piedra de los Pueblos o del Mapa.	Cuatro cuadrados en cuyo centro hay un pequeño hoyo, tres de los cuales forman aproximadamente una línea recta.	Los huecos, al llenarse con agua, permiten observar astros en su paso cenital, como ocurre con el Sol cerca de los equinoccios.

Tabla 1. Elementos destacados de las piedras sagradas del Cabildo Pasto de Putisnán desde la Astronomía Cultural.

Mes calendario gregoriano	Calendario etnia de Putisnán				Calendario etnia de Kotama-Otavalo			
	Fase del ciclo del maíz	Fenómeno astronómico asociado	Fiesta celebrada	Fenómeno ambiental asociado	Fase del ciclo del maíz	Fenómeno astronómico asociado	Fiesta celebrada	Fenómeno ambiental asociado
Septiembre	Arada, desterronado y surcado	Paso cenital del Sol y equinoccio de septiembre	Ritual de la colocación de la semilla en el Mundo de Abajo	Primeras lluvias	Arada, desterronado y surcado	Equinoccio de septiembre y paso cenital del Sol	Ofrendas a la Madre Tierra y Fiesta de Yamor	Primeras lluvias
Octubre	Siembra y riego		Minga de siembra del maíz	Inicio de la estación del invierno mayor	Siembra y riego		Día de San Francisco de Asís	Inicio de la estación de invierno
Noviembre	Riego y brote planta maíz	Salida de Las Pléyades al anochecer	Fiesta de las Ánimas	Invierno mayor	Riego y brote planta maíz		Ofrenda a los Difuntos	
Diciembre	Raleo, deshierbe y riego	Solsticio diciembre, culminación superior de la Cruz del Sur antes de amanecer y de Orión a medianoche		Inicio de la estación de verano menor	Raleo, deshierbe y riego	Solsticio de diciembre y espera de la Luna menguante para el inicio del deshierbe	Fiesta tradicional que fue reemplazada por Navidad	
Enero	Aporque y riego			Verano menor	Aporque y riego			
Febrero	Floración			Verano menor	Floración		Florecimiento de la Pachamama, juegos rituales y carnaval del agua	
Marzo	Despunte, desfoliación y riego	Equinoccio de marzo y nuevo paso cenital del Sol		Inicio de la estación de invierno menor	Despunte, desfoliación y riego	Equinoccio de marzo y nuevo paso cenital del Sol	Rogativas a la Pachamama para que las plantas no caigan arremetidas por el viento y al padre Sol (Inti Taita) para que la Madre Tierra tenga más fuerzas para madurar y producir el maíz	
Abril	Cosecha del choclo		Semana Santa, juanesca y muerte de la Tierra	Invierno menor	Cosecha del choclo		Semana Santa, fanezca y baños rituales de purificación	
Mayo	Cosecha del grano maduro	Culminación superior de la Cruz del Sur a medianoche	Adoración a las huacas	Invierno menor y brote de la Flor de Mayo	Cosecha del grano maduro		Elaboración de productos tradicionales con base del maíz, como el pan de choclo molido	
Junio	Cosecha de grano seco	Solsticio de verano	Inti Raymi y Payacua	Inicio de la estación de verano mayor	Cosecha de grano seco	Solsticio de verano	Inti Raymi	Inicio de la estación de verano mayor
Julio	Secado, limpieza, clasificación, desgrane y almacenamiento			Verano mayor	Secado, limpieza, clasificación, desgrane, almacenamiento y rastrojo		Ritual a las alturas para invocar las lluvias para el nuevo ciclo	
Agosto	Rastrojo y barbecho		Retorno del espíritu del maíz al Mundo de Abajo	Verano mayor y mayor intensidad de los vientos alisios del sur-este	Barbecho		Descanso de la Madre Tierra	

Tabla 2. Comparación entre el calendario de Putisnán y el calendario de Kotama-Otavalo

Mes calendario gregoriano	Calendario etnia de Putisnán				Calendario Inca del Cusco			
	Fase del ciclo del maíz	Fenómeno astronómico asociado	Fiesta celebrada	Fenómeno ambiental asociado	Fase del ciclo del maíz	Fenómeno astronómico asociado	Fiesta celebrada	Fenómeno ambiental asociado
Septiembre	Arada, desterronado y surcado	Paso cenital del Sol y equinoccio de septiembre	Ritual de la colocación de la semilla en el Mundo de Abajo	Primeras llluvias	Siembra y riego	Equinoccio de septiembre	Coya Raymi y Citua	Inicio de la estación de invierno
Octubre	Siembra y riego		Minga de siembra del maíz	Inicio de la estación del invierno mayor	Riego y brote planta maíz	Paso cenital del Sol y puesta de los ojos de la constelación de la Yacana (Llama) al anochecer		
Diciembre	Raleo, deshierbe y riego	Solsticio diciembre, culminación superior de la Cruz del Sur antes de amanecer y de Orión a medianoche		Inicio de la estación de verano menor	Aporque y riego	Solsticio de diciembre	Capaq Raymi e Iniciación de los jóvenes	
Enero	Aporque y riego			Verano menor	Floración	Culminación de Las Pléyades poco tiempo después de la puesta del Sol		
Febrero	Floración			Verano menor	Despunte, desfoliación y riego	Paso cenital del Sol	Fiesta que expresaba la alegría por tener a sus dios Inti en el punto más alto de la bóveda celeste	
Marzo	Despunte, desfoliación y riego	Equinoccio de marzo y nuevo paso cenital del Sol		Inicio de la estación de invierno menor	Cosecha del chocho	Equinoccio de marzo	Fiesta del Ayri Guay	Inicio del verano
Abril	Cosecha del chocho		Semana Santa, Juanesca y muerte de la Tierra	Invierno menor	Cosecha del grano maduro	Puesta heliaca de Las Pléyades y paso anticenital del Sol	Muerte o esterilidad de la Pachamama	
Mayo	Cosecha del grano maduro	Culminación superior de la Cruz del Sur a medianoche	Adoración a las huacas	Invierno menor y brote de la Flor de Mayo	Cosecha de grano seco, secado, limpieza, clasificación, desgrane y almacenamiento	Culminación superior de los ojos de la constelación de la Yacana (Llama) a medianoche	Fiestas de Aymoray y Hatun Cruz y ritos de agradecimiento a las llamas por todo lo que les ayudaban a los hombres para llevar la cosecha a los almacenes o colicas	
Junio	Cosecha de grano seco	Solsticio de verano	Inti Raymi y Payagua	Inicio de la estación de verano mayor	Almacenamiento	Salida del Sol por orto de Las Pléyades, orto heliaco de Las Pléyades y solsticio de junio	Fiestas del Qoyllur Rit'i e Inti Raymi	Inicio de la estación seca
Julio	Secado, limpieza, clasificación, desgrane y almacenamiento			Verano mayor	Rastrojo y barbecho		Fiesta del barbecho y culto a las montañas	
Agosto	Rastrojo y barbecho		Retorno del espíritu del maíz al Mundo de Abajo	Verano mayor y mayor intensidad de los vientos alisios del sur-este	Arada, desterronado y surcado	Paso anticenital del Sol	Rito de tinkar, que consiste en ofrecerle a la Pachamama alimentos y ofrendas para que recupere sus fuerzas para iniciar el nuevo ciclo	Presencia de vientos fuertes

Tabla 3: Comparación entre el calendario de Putisnán y el calendario inca del Cusco

## REFERENCIAS CITADAS

- Acosta, J. (1590). *Historial natural y moral de las Indias en que se tratan las cosas notables del cielo y elementos, metales, plantas, animales dellas: y los ritos y ceremonias, leyes y gobierno y guerras de los indios*, Sevilla, Imprenta de la Casa de Juan de León.
- Afanador, C. (2007), *La traza de los Pastos*, recuperado de <http://www.redescripciones.com/numero1/afanadortraza.doc>.
- Araujo, A. (2009), *Cosmovisión y religiosidad andina: una dinámica histórica de encuentros, desencuentros y reencuentros*, *España Ameríndio*, Vol. I, Num. 3, pp. 84-99.
- Arce, O. (2007), *Tiempo y espacio en el Tawantinsuyu: introducción a las concepciones espacio-temporales de los incas*, *Nómadas Revista de la Universidad Complutense de Madrid*, Vol I, Num. 16, pp. 383-391.
- Aveni, A., ed. (2005), *Observadores del cielo en el México antiguo*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Bastidas, G. P. (2013, 30 de julio), *Miembro del Cabildo Indígena de Iles, vecino al Cabildo de la Aldea de María, vereda las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita*.
- Belmonte J. A. (2021), "What Equinox?", en *Advancing Cultural Astronomy*, E. Boutsikas, S. C. McCluskey & J. Steele (eds). *Historical & Cultural Astronomy*. Springer, Cham: 13-33. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64606-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64606-6_2)
- Betanzos, J. (1551/1880), *Suma y narración de los Incas*, Madrid, Imprenta de Manuel G. Hernández.
- Boccas, M. (2004), *Topografía y Astronomía: Dos herramientas de apoyo en Arqueología*. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73562004000400039](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000400039)
- Brush, S. B. (1976), *Man' use of an Andean Ecosystem*, *Human Ecology*, Vol. 4, Num. 2, pp. 147-166.
- Cachiguango, L. E. (2001), *Allpa Tarpuy: la siembra ritual del maíz en Kotama-Otavaló*, Recuperado de [http://www.iecta.cl/biblioteca/cuadernos/html/cuaderno\\_17.htm](http://www.iecta.cl/biblioteca/cuadernos/html/cuaderno_17.htm)
- Calancha, A. (1639). *Crónica moralizada del Orden de San Agustín en el Perú con sucesos ejemplares de esta monarquía: tomo cuarto*, Barcelona, Librería de Pedro Lacavallería.
- Camacho, L. D. (2014), *Juan Pérez de Bocanegra, su Ritual Formulario Hanaq Pachap Kusikuynin*, recuperado de <http://rsonarefibris.blogspot.com.co/2014/01/hanaq-pachap>

kusikuynin.html

Cárdenas, E. (2013, 8 de marzo), Líder de la comunidad indígena de Putisnán, vereda de Las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Cieza de León P. (1553/1962), La crónica del Peru, Madrid, Espasa-Calpe.

Cloudsley, T. (1987), Las fiestas anuales de los indios quechuas, Sociedad de Folklore y la Sociedad de Cosmología Tradicional Sustentado en la Universidad de Glasgow, Recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5041836.pdf>

Cuasanchir, L. (2013, 30 de julio), Miembro del Cabildo Indígena de la Aldea de María, vereda las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Chávez, L. A. (2013, 8 de octubre), Ex Miembro del Cabildo Indígena de la Aldea de María, El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Cobo, B. (1653/1892), Historia del Nuevo Mundo, Sevilla, Sociedad de Bibliófilos Andaluces.

De la Vega G. (1609), Los comentarios reales: Tomo primero, Lisboa, Editorial Pedro Crasbeeck.

Esterman J. & Peña A. (2004), Filosofía andina, Iquique (Chile), IECTA-CIDSA.

García, M. & González, A. (2009),

Arqueoastronomía, antropología y paisaje, Complutum de la Universidad Complutense de Madrid, Vol. II, Num. 20, pp. 39-54.

Gesamá, R. E. (2013, 8 de octubre), Gobernador del Cabildo Indígena de la Aldea de María desde 1999 hasta el 2002, El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Ghezzi, I. (2009), Chankillo, recuperado de <http://www.idarq.org/chankillo.htm>

Ghezzi, I. & Ruggles, C. (2006), Las trece torres de Chankillo: Arqueoastronomía y organización social en el primer observatorio solar de América, Boletín de Arqueología de la Pontificia Universidad Católica de Perú, Vol. I, Num. 10, pp. 215-235.

Giese, C. (1991), El rol y significado de las lagunas huaringas cerca de Huacabamba y el curanderismo en el norte del Perú, Instituto Francés de Estudios Andinos, Vol. II, Num. 20, pp. 565-587.

Gómez, J. (2013, 30 de julio), Funcionario de la Alcaldía de El Contadero, vereda las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita.

González, F. (2014), Plantas y animales sagrados, recuperado de <http://americaindigena.com/16plantasyanimalesagrados.htm>

González, R. (2009), El Tonalpohualli en el horizonte oriental de Xochimilco: un acercamiento al conocimiento de la Astronomía prehispánica,

recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/boletinarqueologia/article/view/1654>

Guamán Poma de Ayala, F. (1615/1616), Nueva crónica y buen gobierno. El primer nueva corónica y buen gobierno, Copenhague, Biblioteca Real de Dinamarca, recuperado de <http://www.kb.dk/permalink/2006/poma/info/es/frontpage.htm/>

Hocquenghem, A. M. (1983), Iconografía Moche, recuperado de [http://www.hocquenghem-anne-marie.com/amh/1\\_iconografia\\_mochica/83\\_amh\\_iconografia\\_mochica\\_2.pdf](http://www.hocquenghem-anne-marie.com/amh/1_iconografia_mochica/83_amh_iconografia_mochica_2.pdf)

Iwaniszewski, S. (2011), The sky as a social field, recuperado de [doi:10.1017/S1743921311012440](https://doi.org/10.1017/S1743921311012440)

Kato, T. (1989), Agosto, el mes mágico: un pensamiento popular del tiempo en el distrito de Aco, Perú. *Anthropológica*, Vol. I., Num. 7, pp. 88-118.

Martínez, C. (2004), "El círculo de la conciencia: una introducción a la cosmovisión indígena americana", en *El lenguaje de los dioses: arte, chamanismo y cosmovisión indígena en Sudamérica*, A. M. Llamazares & C. Martínez (ed.), Fundación desdeAmérica, Buenos Aires: 13-64.

Montero, I. A. (2016), "Astronomía, arquitectura y cavernas", en *El papel de la Arqueoastronomía en el mundo Maya: el caso de la Isla Cozumel*, N. Sanz (ed). UNESCO, México: 85-110.

Morales, J. D. (2013), La Astronomía posicional, recuperado de [http://www.arqueoastronomia.org/astrologia\\_posicional.htm](http://www.arqueoastronomia.org/astrologia_posicional.htm)

Murra, J. V. (1972), "El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas", en *Visita de la Provincia de León de Huanuco en 1562*, Inigo Ortiz de Zúñiga, visitador, J. V. Murra (ed.), Universidad Nacional Hermillo Valdizan, Huanuco, Perú: 427-476.

Lucena, M. (2005), El maíz: ciclo vegetativo y calendarios agrícolas, recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/lucena/zeamayz/zeamayz2.htm>

Menghin, O. (1957), Las piedras de tacitas como fenómeno mundial, *Publicaciones del Museo y de la Sociedad Arqueológica de La Serena*, Num. 9, pp. 3-12.

Molina, C. (1574/2010), *Relación de las fábulas y ritos de los incas*, Madrid, Iberoamericana.

Oberem, U. (1978), El acceso a los recursos naturales de diferentes ecologías en la sierra ecuatoriana (siglo XVI), *Actes du XLII Congres International des Américanistes* Vol. IV, Musée de l'Homme, Paris, Francia: 51-64.

Orlove, B. et al. (2004), *Etnoclimatología de los Andes: un estudio convergente de diferentes disciplinas pone de manifiesto el fundamento científico del método que*

los campesinos de los Andes siguen para predecir el carácter de la estación de lluvias, *Investigación y Ciencia*, Vol I, Num. 330, pp. 77-85.

Ortíz, E. (2012), Los incas y el Sol: métodos de observación solar y calendarios incaicos, *Revista Española de Antropología Americana*, Vol I, Num. 42, pp. 127-143.

Quenguán, J. M. (2013, 30 de julio), Gobernador del Cabildo Indígena de la Aldea de María, vereda las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Polo de Ondegardo, J. (1559/1906), "Tratado y averiguación sobre los errores y supersticiones de los indios" en *Revista Histórica*, C. A. Romero (ed.), Instituto Histórico del Perú, 1(1), Lima: 192-203.

Polo de Ondegardo, J. (1571), *Relación de los fundamentos acerca del notable daño que resulta de no guardar a los indios sus fueros*, Virreinato del Perú, texto inédito dirigido al virrey Francisco Álvarez de Toledo.

Polo de Ondegardo, J. (1585), "Instrucción contra las ceremonias y ritos que usan los indios conforme al tiempo de su infidelidad" en *Confesionario para los curas de indios*. Lima, Real Audiencia de la Ciudad de los Reyes.

Rabey, M. (1988), *Creatividad tecnológica entre los campesinos del sur de los Andes centrales*, Cuadernos de Antropología Social del Instituto de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad

de Buenos Aires, Vol I, Num. 1, pp. 127-136.

Randall, R. (1982), Qoyllur Rit'i, and inca fiesta of the Pleiades: reflections on time & space in the andean Word, *Instituto Francés de Estudios Andinos*, Vol I y II, Num. 11, pp. 37-81.

Rosales, J. (2013, 30 de julio), Ex Gobernador del Cabildo de la Aldea de María, vereda las Cuevas, municipio de El Contadero, minga de pensamiento inédita.

Ruggles, C. (1997), Whose Equinox?, *Journal for the History of Astronomy*, Vol 28, Num 22, pp. S44-S50. doi:10.1177/002182869702802205

Sánchez, G. (2019), *Contribuciones al estudio sobre continuidad ocupacional y valor patrimonial del cerro Huechuraba*, Chile Central, Tesis para optar al grado de Magíster en Arqueología, Universidad de Chile.

Tomoeda, H. (1993), Los ritos contemporáneos de camélidos y la ceremonia de la Citua, *Senri Ethnological Studies*, Vol I, Num. 37, pp. 289-306.

Uribe, M. V. (1992), *La arqueología del altiplano nariñense*, Santafé de Bogotá, Colección Arte de la Tierra.

Urton, G. (1983), El sistema de orientaciones de los incas y de algunos quechuahablantes actuales tal como queda reflejado en su concepto de la Astronomía y del universo, recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5041908.pdf>

Ziólkowski, M. & Sadowski, R. (1984), Los problemas de la reconstrucción de los calendarios prehispánicos andinos, *Estudios Latinoamericanos*, Vol I, Num. 9, pp. 45-86.

Ziólkowski, M. (2015), *Pachap Vnancha: El calendario metropolitano del Estado Inca*, Arequipa, Perú, Ediciones El Lector.

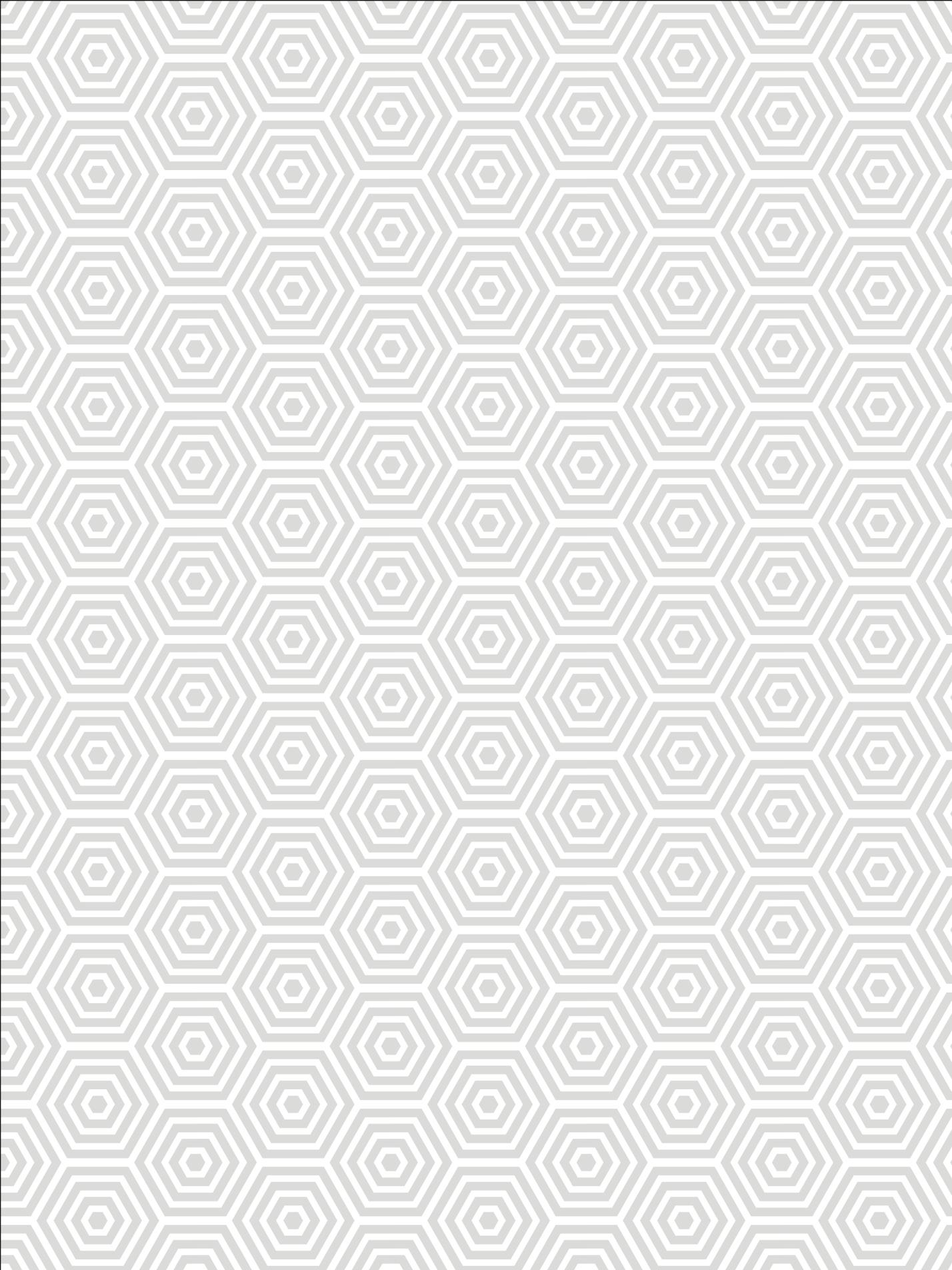
Zuidema, T. (2014a, 4 de diciembre), Tiempo y espacio en el imperio inca, sus ritos y mitos, recuperado de [https://youtu.be/j17K-brt\\_PY](https://youtu.be/j17K-brt_PY)

Zuidema, T. (2014b, 5 de diciembre), Las fiestas andinas según los cronistas del Perú, recuperado de <https://youtu.be/aBDE3cmzo7A>

Zuidema, T. (2010), *El calendario inca: Tiempo y espacio en la organización ritual del Cuzco, la idea del pasado*, Lima (Perú), Fondo editorial del Congreso del Perú y Pontificia Universidad Católica del Perú-PUCP.

Zuidema, T. (1982), *Catachillay: the role of the Pleiades and of the Southern Cross and  $\alpha$  and  $\beta$  Centauri in the Calendar of the Incas*. Recuperado de [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.1982.tb34266.x/epdf?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=previe\\_w\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=www.google.com.co&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.1982.tb34266.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=previe_w_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.com.co&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)

Zuidema, T. & Urton, G. (1976), La constelación de la Llama en los Andes peruanos, *Allpanchis*, Vol I, Num. 9, pp. 59-119.



Thomazi Cardoso, Walmir, 2021 "Estrelas, constelações e astronomia indígena em dois livros do Pe. Alcionílio Bruzzi". Cosmovisiones/Cosmovisões 3 (1): 165-190.

Recibido:12/04/2021, aceptado: 21/11/2021



# ESTRELAS, CONSTELAÇÕES E ASTRONOMIA INDÍGENA EM DOIS LIVROS DO PE. ALCIONÍLIO BRUZZI

WALMIR THOMAZI CARDOSO

Walmir Thomazi Cardoso

Professor do Departamento de Física da PUC-SP.

Membro do Grupo de História, Teoria e Ensino de Ciências (GHTEC-USP)

walmir.astronomia@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é comparar principalmente conceitos astronômicos apresentados em dois livros publicados, escritos por Alcionílio Bruzzi Alves da Silva, sacerdote católico que dedicou parte de sua vida à presença missionária no alto Rio Negro - Amazonas.

No livro intitulado Crenças e Lendas do Uaupés, estudamos a mitologia indígena astronômica como descrita por Bruzzi. Acompanhamos a construção de uma imagem dessas concepções mitológicas indígenas a partir de um ponto de vista ocidental, especialmente relacionadas com os povos amazônicos.

Comparamos também uma sequência de constelações descritas no livro "Civilização do Uaupés" com uma pesquisa de campo mais recente no rio Tiquié (Uaupés). Esta pesquisa foi desenvolvida com índios Tukano cuja presença e influência relacionadas com as concepções astronômicas de outras etnias, são notórias, nessa área geográfica. Os povos indígenas na região Noroeste da Amazônia fazem correlações entre fatos naturais e cada constelação perto do horizonte. Mesmo considerando a mesma seqüência, a forma e a extensão de cada constelação não são necessariamente as mesmas nas fontes consultadas e também discutimos esses resultados neste artigo.

Palavras-chave: Salesianos, Noroeste da Amazônia, Rio Tiquié, Astronomia indígena

## ABSTRACT

The aim of this work is compare mainly astronomical concepts presented in two published books, written by Alcionílio Bruzzi Alves da Silva, a catholic priest who dedicated part of his life in missionaries presence, in occidental upper side of Amazonian Rio Negro region.

In the book called "Beliefs and Legends of Uaupés River" in a free style English translation – we studied astronomical indigenous mythology as described by Bruzzi. We follow the building of a picture of those mythological Indigenous conceptions from an occidental point of view, specially related with Amazonian peoples.

We also compared a sequence of described constellations in the book "Civilização do Uaupés (Civilization of Uaupés) with a more recent field research in Tiquié River. This research was developed with Tukano Indians which presence and influence related with astronomical conceptions from other ethnicities are notorious, in that geographical area. Indigenous people in northern Amazonian region make correlations among natural facts and each constellation near setting in the horizon. Even with the same sequence, the shape and extension of each constellation aren't necessarily the same in the studied sources and so we have also discussed these results in this article.

Keywords: Salesians, Northwest Amazon, Tiquié River, Indigenous astronomy

## 1 - INTRODUÇÃO:

Alcionílio Bruzzi Alves da Silva (1903-1988), foi um padre salesiano que viveu entre os povos do Alto Rio Negro durante parte do século XX, visitando comunidades, contribuindo com o projeto missionário catequético e desenvolvendo trabalhos etnográficos, em grande parte sobre as Línguas faladas no noroeste amazônico. Em Filologia produziu extenso material que ainda auxilia pesquisadores da atualidade na compreensão das línguas indígenas dessa região.

O Padre Bruzzi tem colaborações mais modestas, mas nem por isso menos importantes, para a Astronomia Cultural. Atuando como etnógrafo ele colecionou acervo material e relatos que, em parte, se encontram em duas de suas obras, colocadas em destaque nesse trabalho. O material é rico para análise e comparação com pesquisas de campo, para investigadores em Astronomia Cultural dedicados ao tema e a essa extensa região. Apesar de apresentar muitas vezes comentários etnocêntricos e, considerá-los hoje, depreciativos com relação ao conhecimento das muitas etnias indígenas, a expressiva quantidade de material coligido pelos missionários salesianos permite-nos

a busca pelo estudo e transformação das concepções cosmológicas e descrições do mundo natural, por exemplo, das constelações observadas por esses povos. Há de se considerar também que qualquer crítica contundente, nesse sentido, não pode soar anacrônica.

Em grande parte desse trabalho vamos direcionar nossos olhos para o inventário de constelações apresentadas pelo Pe. Alcionílio Bruzzi assim como faremos o exercício de comparar essas visões com as de outros pesquisadores e conhecedores de distintas etnias indígenas.

O Pe. Bruzzi foi professor da Universidade Católica de São Paulo e da Faculdade Salesiana de Filosofia de Lorena, no interior paulista. Escreveu, na década de 1940, material didático que versava da Química à Língua Grega para estudantes da Educação Básica e na década de 1950 publicou manuais de Psicologia e Sociologia, tendo por base, nessa última matéria, às contribuições de Durkheim (Magalhães, 1990). No entanto, foi longe dos gabinetes que esse representante religioso realizou suas principais pesquisas de campo entre 1947-48 e 1952-53, no Rio Negro. Ele foi incentivado por D. Pedro Massa – o então Bispo da região do Rio Negro.

Parte do que foi interpretado pelo Pe. Bruzzi, em mitos e narrativas de seus *informantes* (conhecedores tradicionais ou sabedores) nos permite entender um pouco mais

sobre as percepções desse investigador acerca das constelações e cosmovisões das populações dos ribeirinhos do Uaupés, do Tiquié e do próprio Rio Negro e corpos d'água de sua Bacia. Deve-se levar em conta também os igarapés e igapós dessa extensa área amazônica. A complexidade das mais de 23 línguas descritas em seus trabalhos atesta variantes das relações socioambientais e sutilezas das posições e sequências das constelações indígenas no Céu, bem como fenômenos cíclicos dos quais depende a sobrevivência dos habitantes amazônicos.

O Pe. Bruzzi não estava sozinho nessa empreitada de investigar e coligar uma parte expressiva das manifestações culturais dos povos indígenas do Rio Negro. O próprio D. Pedro Massa produziu trabalhos em finais da década de 1920 e em meados da década de 1960. Padres salesianos como Giacone, Béksta e Lagório produziram extenso material sobre o Rio Negro como seus pares do Brasil central Colbacchini, Albisetti, Venturelli que trabalharam com os Bororo e Giaccaria. Bem como Heide que esteve entre as comunidades indígenas da etnia Xavante.

Guiados pela convicção obstinada da catequese e da necessidade de inventariar bens materiais, os missionários possivelmente se deram conta da riqueza da cultura imaterial, sobretudo a espiritual, desses povos.

Os textos dos antigos salesianos são entrecortados por opiniões depreciativas e etnocêntricas acerca da cultura indígena ou mesmo da psicologia e inteligência dos índios (cf. Giacone 1949; Massa 1928 apud Nimuendaju 1950; Bruzzi 1977, 1978, 1994), testemunhando nisso o peso da herança colonial tanto na sua ideologia e prática quanto nas suas instituições. (Buchillet apud Silva, 1994, p.07-8)

Cabe dizer que essa atitude descrita para os missionários salesianos se modificou ao longo do tempo e atualmente é incomum e causa estranheza uma posição menos respeitosa com relação às diferenças e concepções cosmológicas de diferentes grupos étnicos.

No livro "A Civilização Indígena do Uaupés" de 1962 há descrições sobre vários aspectos da vida comunitária indígena e algumas páginas dedicadas às interpretações acerca das concepções acerca da Natureza, da Cosmografia, do Mundo, das Estações do ano, dos astros, das estrelas e das constelações ambientadas nas culturas da região. No livro "Crenças e Lendas do Uaupés" publicado postumamente, em 1994, Bruzzi apresentou algumas raras indicações de constelações e estrelas bem como mitos narrados por outros visitantes, em grande parte padres e pesquisadores que passaram ou mesmo trabalharam

pelo Rio Negro e afluentes.

A comparação dessas duas obras, no que diz respeito ao que podemos reconhecer como Astronomia Cultural, não exibe aparente continuidade em alguns casos e em outros deixa uma fresta aberta para uma visão mais completa, quando se fala do tema específico das cosmovisões associadas às etnias da bacia do Rio Negro.

O trabalho publicado em 1962, com maior conteúdo ligado ao tema da Astronomia e constelações propriamente ditas se aproxima mais, das pesquisas recentes acerca do céu Tukano (Ribeiro & Kenhíri, 1987; Ribeiro, 1995; Cardoso, 2007), que alguns trabalhos clássicos usados como referência para descrever a astronomia dos grupos étnicos dessa área fronteira que compreende também partes dos territórios da Colômbia, Peru e Venezuela (Koch-Grunberg, 1969; 2009).

A comparação entre as descrições das constelações que aparecem nesses trabalhos com os de outros pesquisadores (Cardoso, 2007; Silva, 1962; Koch-Grunberg, 2009; Ribeiro, 1995; Ribeiro & Kenhíri, 1987; Tolaman & Umúsin, 1980) nos leva a perceber algumas diferenças essenciais que nos conduzem às múltiplas percepções a respeito do céu. A localidade das fontes, os significados atribuídos aos testemunhos ou mesmo as diversas interpretações dos narradores consultados podem ser utilizados para descrever as

constelações mais comuns aos grupos que viveram e vivem no Rio Negro. Contudo, parece haver uma dificuldade em se reunir sob um único conjunto de representações, as constelações descritas em determinadas áreas do céu. As imagens nem sempre correspondem a um determinado conjunto de estrelas. Essa constatação talvez seja mais positiva do que poderíamos imaginar, à primeira vista. A variabilidade nas descrições das constelações pode ser um indicador da importância do desenvolvimento do conhecimento local atrelado à temporalidade de cada narrador, conhecedor ou ainda de representantes de cada uma dessas culturas.

## 2. A ASTRONOMIA DE POPULAÇÕES INDÍGENAS DO ALTO RIO NEGRO.

Estrelas e constelações próprias, isto é, não ocidentais, são fortemente relacionadas com eventos do mundo natural por alguns povos indígenas do Alto Rio Negro. As relações sociais, de parentesco e de poder, assim como a vida ritual e espiritual se somam a esse quadro complexo. Não raras vezes as constelações assumem a posição de marcadores temporais e

seus ocasos helíacos (nesses casos, próximos ao horário do pôr do Sol) são associados com fenômenos como florações, frutificações, movimentos de subida ou descida de peixes ao longo do rio, por exemplo. Muitas vezes a constelação é dividida em partes como cabeça, corpo e cauda e cada período de desaparecimento dessas partes no horizonte Oeste é acompanhado de elevações nos níveis dos rios (Cardoso, 2007; 2012; 2016).

Essas constelações foram criadas pelos antepassados desses povos e identificá-las pode nos ajudar a entender melhor as noções de passagem do tempo, manejo do mundo natural e relações complexas de seus mitos, ritos e relações de parentesco, como já foi dito.

O conhecimento dessas constelações e fenômenos associados a elas também nos auxiliam a compreendermos as expectativas desses grupos étnicos com relação ao comportamento da Natureza como um todo. Esse tema pode ser complementado com a investigação de como as mudanças climáticas têm sido percebidas e registradas por esses grupos e de como podemos ajudá-los a criar investigações e trabalharmos com eles na tentativa de mitigá-las. O tema do manejo ambiental e do respeito às tradições faz desse tipo de investigação uma grande oportunidade para trabalharmos com essas etnias e entre nós, de maneira multidisciplinar e verdadeiramente colaborativa.

(Cabalzar, 2016).

Especificamente nesse artigo há de se destacar que, nos dois trabalhos consultados do Pe. Bruzzi encontramos elementos importantes para as investigações em Astronomia nas Culturas. Grande parte da relação entre objetos celestes e o mundo natural mais próximo estão presentes no livro: "Civilização Indígena do Uaupés" (Silva, 1962) sendo que nas descrições míticas do livro "Crenças e lendas do Uaupés" (Silva, 1994), só há algumas referências acerca do céu estrelado de grupos variados dessa região. Isso não quer dizer que a Astronomia esteja ausente nesse último documento ou que seja descrita exclusivamente no primeiro.

No livro de 1962 aparece uma lista de constelações estabelecidas com base nas informações de um representante de uma cultura específica. O autor indica como fonte um conhecedor Piratapuya. Ele teria fornecido as informações e realizado os desenhos que estão presentes no livro.

Reconhecidamente, depreende-se do texto do Pe. Bruzzi que as constelações são apresentadas com alguma ligação em relação ao calendário anual ocidental, mesmo que não se saiba ao certo se essa ligação foi fruto da convivência das crianças das comunidades indígenas nas escolas salesianas.

Outro ponto a se considerar nesse material é que as imagens ou desenhos não se referem a uma área inequívoca do céu. Apontamentos e



publicações de pesquisadores ou mesmo narradores de diferentes etnias indígenas mostram as representações de constelações isoladas de seus contextos mais amplos, no céu. (Silva, 1962; Fernandes & Fernandes, 2006; Magaña, 1987). Em outras palavras, esses registros são importantes, mas não permitem, sozinhos, que localizemos a referida constelação no céu com relação às nossas referências ocidentais. Nos desenhos correspondentes a essas representações as estrelas cobrem todo o desenho. Em alguns casos como nos aglomerados das Híades e Pleiades, na constelação ocidental do Touro, essas imagens auxiliam no reconhecimento por causa do formato e proximidades dos dois aglomerados. Além disso, em alguns casos, talvez as constelações sofram modificações e adaptações relativas às realidades locais assim como ao longo do tempo, das diferenças de narradores e das transformações culturais. Checagens cruzadas em diferentes fontes históricas e trabalhos de campo cumprem uma função essencial na tentativa de se construir mapeamentos do céu dessas culturas.

Concentram-se no capítulo VII – Cultura Espiritual do livro, “Civilização Indígena do Uaupés”, as referências a respeito da Astronomia envolvendo

também as constelações. Depois de fazer considerações sobre o eventual conhecimento dos índios a respeito das escrituras o autor apresenta uma série de pontos sobre aquilo que chama de “ciências” (Silva, 1962, p.256)<sup>1</sup>.

O Pe. Bruzzi inicia o item das ciências pelos conhecimentos geográficos e indica que, mesmo não sendo “muito numerosos, são, porém exatos”. Geograficamente, o Padre continua apontando aspectos bastante positivos na identificação dos lugares, mas critica de maneira contundente o sentido de orientação atribuindo essa carência ao fato deles exibirem conhecimentos deficientes de Matemática. Esse é um dos vários momentos em que o Pe. Bruzzi lança mão de um olhar etnocêntrico já apontado por nós nesse texto.

Após se ocupar brevemente do tema da Geografia o autor apresenta o que ele mesmo considera conhecimentos Matemáticos. Quando se fala em Matemática, Geografia, Ciências e Astronomia nesse texto devemos lembrar que esses são os registros de uma pessoa no contexto do conhecimento formal, numa visão pautada pelo forte etnocentrismo dessa etapa do século XX. Mesmo assim, o Pe. Bruzzi reconhece que os Makú, pela característica de serem caçadores e habitarem os interiores das matas, conseguem se orientar de

---

1. Como trabalharemos com duas obras do mesmo autor optamos por inserir, nesses casos, o ano da edição na referência, com a finalidade de facilitar a busca pela informação.

maneira melhor.

Na Matemática o autor se concentra em mostrar que os indígenas nomeavam até o número cinco, classificando as grandezas distintas para o masculino, feminino e neutro, para coisas. (Silva, 1962, 257). Ele afirma que “os mais inteligentes sabem contar até 20, servindo-se dos dedos das mãos e dos pés. Números superiores a 20 não sabem contar” (Silva, 1962, 257). Ele complementa essa informação afirmando no parágrafo seguinte que “a tabuada já constitui para as crianças da escola uma séria dificuldade, apesar de ser mera questão de memória. Os de melhor aproveitamento não conseguem executar as quatro operações após três ou quatro anos de frequência escolar. E nota-se em todos, grande dificuldade para a solução do mais simples problema de matemática.” (Silva, 1962, 258).

Seria de se esperar que a matemática formal pudesse ser mal compreendida pelos estudantes dos vários grupos étnicos que frequentavam a escola? Mesmo as populações de não índios nos tempos atuais têm grande dificuldade com alguns conhecimentos básicos da Matemática. Além disso, de que Matemática estamos falando? Essa matemática formal não responde a todos os tipos de raciocínios ou mesmo organização do pensamento.

O pensamento matemático, em particular aquele que envolve quatro

operações e mesmo a tabuada segue um conjunto de processos mentais de memorização que raramente são compreendidos na sua essência, por quem os pratica. Esses algoritmos não são necessariamente simples se você considerar outros aspectos do conhecimento matemático não formal. As observações de Bruzzi sobre a matemática ou seu desconhecimento por parte dos índios é um dos elementos que nos permitem entender seu raciocínio de colonizador frente a eles. Novas formas de compreender e ensinar a Matemática têm possibilitado entender como esses conhecimentos estão presentes na construção dos bancos Tukano, das casas comunais, das cestas, tapetes, flechas e arcos, armadilhas de pesca e mais uma enorme variedade de atividades em que o conhecimento complexo da Matemática participa ativamente da vida cotidiana, sem que esteja preso aos conhecimentos formalizados a partir de uma matriz de pensamento única e hegemônica. (D'Ambrosio, 2002).

Somente depois dessas considerações demeritórias que o Pe. Bruzzi se ocupa de falar da Astronomia e Cosmografia, tratando do mundo, astros, estrelas e constelações para, nas páginas seguintes, passar a tratar do dia e das concepções gerais sobre as Ciências Naturais. Vale destacar que o autor emprega maior espaço na descrição desse tópico das constelações do que para qualquer outro dessa seção.

O item que trata da Astronomia juntamente com Cosmografia se inicia com o tema do formato do mundo, cuja concepção atribuída genericamente às etnias da região do Rio Negro é de uma planície recoberta por uma calota esférica dotada de quatro portas que são os quatro pontos cardeais – segundo o autor desse estudo. Por essas portas escoariam as águas dos rios. Se elas fossem fechadas o fluxo das águas seria interrompido produzindo uma enorme enchente que nos mataria a todos. Os quatro pontos cardeais seriam, portanto, as representações dessas quatro portas. Alguns estudos clássicos sobre os povos que habitam essa região mostram que as malocas ou casas comunais têm suas duas portas voltadas para os pontos cardeais Leste e Oeste. (Reichel-Dolmatoff, 2008; Hugh-Jones, 1979). Como esses estudos associam a essas casas comunais o próprio cosmo é razoável supor que a chamada porta dos homens (porta leste) e porta das mulheres (porta oeste) esteja alinhada com os referidos pontos de referência. (Cardoso, 2007)

As estrelas, segundo o Pe. Bruzzi, não têm suas origens explicadas, mas são consideradas “gente” – mahsã. Ele ainda justifica a importância dada ao Sol, Lua e estrelas, entre outros, classificados linguisticamente como sendo do gênero masculino. O autor considera que tanto a Lua quanto o Sol são chamados por eles de Muihpũ. (Bruzzi, 1962, p.258).

Em nosso trabalho junto aos Tukano esse termo designa Lua, mas também representa o mês numa clara associação entre o astro e o período de tempo, que o Pe Bruzzi considera uma influência de informações levadas aos Tukano pelos não índios, missionários, por exemplo.

No livro “Crenças e Lendas do Uaupés”, as informações acerca das estrelas complementam as anteriores. O Pe. Bruzzi afirma que “Com relação aos astros, pouca coisa sabemos. Das estrelas dizem que metade são homens e outra metade, mulheres. O Sol, a Lua e o trovão são homens. Não sabem como se originam, senão o sete-estrela (Plêiades), e não se preocupam em saber de que matéria são construídos”. (Silva, 1994, p. 63). Note que o autor não fala de um grupo ou etnia específica.

Sobre o Sol e Lua, o livro editado em 1994 também trata dos eclipses. Os eclipses solares são entendidos como uma espécie de doença do dia ou ainda que o Sol está morrendo. As associações com esse evento são sempre catastróficas e têm a ver com falta de alimentos e mortandade geral entre as comunidades. Os eclipses lunares estão associados com a perda de sangue por conta da coloração avermelhada que a Lua habitualmente ganha nessas situações. As pessoas que estão nas proximidades da comunidade são chamadas ruidosamente para não se perderem. Como esses eclipses são visíveis com mais frequência numa

mesma região, causam menor consternação de todos. Em nossas pesquisas de campo não encontramos descrições com relação aos eclipses. Houve algum tipo de comentário sobre o prenúncio de coisas ruins, mas de fato, não houve espontaneamente qualquer tipo de relato. A importância das relações entre o Sol, a Lua e o trovão ainda carecem de maiores investigações junto a essas comunidades.

Sobre as constelações o Pe Bruzzi mostra espanto ao afirmar: “O

conhecimento das constelações é mais generalizado entre os indígenas do que entre os civilizados. Assim, perguntando a um grupo de rapazes de seus 16 a 20 anos os nomes das constelações, todos demonstraram conhecê-las, e um lembrava o nome quando os outros se esqueciam, e mostravam-nas no céu”. (Silva, 1962, p.259).

Se essa informação for procedente – e não há razões para supormos o contrário – as constelações apresentadas por ele nesse livro,

Número	Constelação Tukano – segundo o Pe. Bruzzi	Português
1	Aña	Arraia, Peixe batóide ou planeta Vênus.
2	Pamõ desté-ke Pamõ döxká süxtéke	Pedaço de Tatu.
3	Kaí sã'ri-rõ	Cercado de periquito.
4	Daxsyã	Camarão
5	Yai ou Ya pwê-ro	Enchente da onça.
6	Syó-a yaxpú	Cabo da enxó.
7	Wai kaxsá	Jirau de peixes.
8	Yehé	Garça
9	Dya-yó	Lontra
10	Bõo	Piranha
11	Yõxkwãtéro	Personagem de lenda
12	Yõxkwãtéro maxkõ	Filho de Yõxkwãtéro
13	Aña pixkõ-rõ	Rabo de arraia
14	Koxtí-pa	Escorpião
15	Ko dyéri me'sã	Amontoado de seus ovos
16	Yai õxsé-ka poarí	Cabelos da barba da onça
17	Mãhõã	Peixe jacundá
18	Ñamákurú	Veado de uma lenda

Tabela 1. Lista de constelações segundo (Silva, 1962).

correspondem às constelações que eram bastante conhecidas pelos povos do Uaupés, no período mais expressivo de suas investigações, isto é, entre finais dos anos 1940 e nas duas décadas seguintes. A sequência das constelações é apresentada segundo um narrador Piratapuya chamado Antônio Goes, no rio Papuri. O rio que justamente serve de divisa entre a região do Uaupés no Brasil e o equivalente ao Estado (Departamento) de Vaupés, na Colômbia.

Inserimos essas constelações numa tabela, usando a grafia do autor e respeitando a sequência em que elas aparecem. Essa sequência é bastante similar àquela que foi apresentada em nossa pesquisa junto aos Tukano e descrições existentes entre povos da mesma raiz lingüística, como os Desana. (Fernandes & Fernandes, 2006; Cardoso, 2007, 2012, 2016).

A primeira constelação que abre as descrições é Aña que é apresentada como uma arraia e ainda se relaciona ao planeta Vênus. Ela reaparece na lista na 13ª posição como Aña pixkõrõ (rabo da arraia). Em nossa pesquisa (Cardoso, 2007) e em outras fontes (Fernandes & Fernandes, 2006) o termo Aña se refere a uma jararaca. Ela, normalmente, é dividida em cabeça, corpo, saco de ovos e rabo. Em alguns casos, é intermediada por um verão, isto é, um período mais seco quando não são esperadas variações significativas do nível do Rio. A constelação de Aña é descrita, por alguns narradores, com variações. Algumas vezes a cabeça da jararaca

antecede seu corpo. Como normalmente ela é associada à constelação do Escorpião e parte das constelações do Sagitário e da Coroa Austral, quando sua cabeça aparece separada, essa parte de Aña é associada à constelação ocidental do Corvo.

Embora seja usual considerar a jararaca representada integralmente no céu, não é incomum que ela apareça com a cabeça separada ou que ainda o termo *aña* seja empregado para designar algum animal peçonhento. Algumas vezes a cabeça de Aña é cortada pelo herói mítico Yupuri usando uma enxó ou ainda a constelação é associada à figura de um lagarto com veneno. Em nossa pesquisa e descrições mais recentes das constelações dessa região não aparece a arraia descrita nesse livro do Pe. Bruzzi.

Com relação ao saco de ovos – associado à constelação da jararaca, na 15ª posição da lista de constelações, no texto do Pe. Bruzzi surge o que o autor chama de “amontoado dos seus ovos”. No entanto, o posicionamento dessa constelação faz crer que ele esteja se referindo à constelação anterior, isto é, o escorpião (*koxti-pa*, nesse texto). Realmente é difícil entender o que possivelmente aconteceu aqui, mas podemos fazer algumas suposições, que ficam no terreno da especulação ou para pesquisas posteriores acerca do tema. Se, realmente estamos falando da região da nossa constelação do Escorpião e ela

eventualmente já havia sido apresentada pelo narrador Piratapuya, pode ter havido alguma confusão entre a jararaca, Aña, que ocupa a região do nosso Escorpião, e esse animal, isto é, a representação ocidental do escorpião, no céu. Nesse caso, a bolsa de ovos da jararaca teria aparecido em meio à descrição híbrida, feita pelo conhecedor e identificada pelo escritor. Essa é somente uma suposição por conta da posição e sequência de constelações nessa lista oferecida pelo autor. Outra possibilidade se encontra na própria interpretação de Koch-Grunberg:

Antares, estrela de primeira grandeza, representa a presa engolida pela cobra, e na fig. 56i, indicada por um engrossamento, uma estrela de primeira grandeza, situada um pouco ao lado do fim da cauda da cobra, é chamada "Ovo da Cobra", e na fig. 55k está marcada pelo amontoado de pontos (55i). (Koch-Grunberg, 2009)

O Pe. Bruzzi apresenta algumas obras de Koch-Grunberg na bibliografia de seu livro de 1962, mas não traz o *Anfänge der Kunst im Urwald* (Começos da arte na selva), cuja primeira edição é de 1905. Essas informações com respeito ao(s) ovo(s) da Cobra podem ser resultado do trabalho de campo, como aconteceu conosco. (Cardoso, 2007). Aña é considerada a "Cobra Grande" no texto citado de Koch-Grunberg e

esses ovos poderiam estar associados com estrelas na região de Shaula ( $\lambda$  Sco – HIP 85927), Lesuth ou Lesath ( $\upsilon$  Sco – HIP 85698) e Mula ( $\kappa$  Sco-HIP 86670), por exemplo. Cabe também destacar que Koch-Grunberg, pouco antes, coloca em destaque a constelação de Escorpião quando se refere a ela como "a mais bela imagem de estrelas do céu equatorial, que no tamanho e no esplendor supera o muito decantado "Cruzeiro" do Sul celeste..." Pelo destaque dado a essa constelação nota-se que o autor sabia reconhecê-la. Entretanto, na sequência ele afirma que: "especialmente em outubro, quando esta imagem está no alto do céu, impressiona vivamente e se parece muito mais com uma cobra gigante do que com o escorpião, conforme aceito antigamente." (Koch-Grunberg, 2009, 122). No mês de outubro esse conjunto de estrelas está mais direcionado para o poente, no início da noite, do que propriamente no alto do céu. Em novembro, no por Sol, começa o ano para os Tukano do médio Tiquié (Cardoso, 2007), quando a cabeça do animal passa, supostamente, pelo horizonte do poente em coincidência com o ocaso do Sol (ocaso helíaco). Isso, quer dizer que, em outubro essa constelação já está bem próxima da região do ocaso (Oeste), logo ao por do Sol.

A constelação de Aña é seguida por Pamõ – tatu. Só que na lista em que nosso autor vai apresentando, as constelações nem sempre são

descritas em sequência. O corpo de uma constelação pode estar longe de sua cauda ou cabeça. Para Koch-Grunberg, o Tatu, estaria relacionado com a nossa constelação da Coroa (Koch-Grunberg, 2009). Possivelmente a Coroa Austral, nesse caso.

No livro de Bruzzi, de 1962, apenas o pedaço de tatu, literalmente, Pamõ Oaduska aparece listado. O autor não apresenta a localização no céu. Ele poderia estar relacionado com a Coroa Austral como o tatu descrito por Koch-Grunberg, mas haveria mais necessidade de investigações de campo para chegarmos a essa conclusão. No caso de nossa pesquisa (Cardoso, 2007), Pamõ Oaduska seria o osso do Tatu, que corresponderia ao alinhamento de Altair ( $\alpha$  Aql – HIP 97649) com Alshain ( $\beta$  Aql – HIP 98036) e Tarazed (Reda) ( $\gamma$  Aql – HIP 97278), portanto, não correspondente às estrelas da Coroa Austral.

Em seguida o Pe Bruzzi descreve o que ele chama de “cercado de periquito” (Silva, 1962, p.259). Em nossa pesquisa, no Rio Negro, o conjunto de estrelas descrito aqui como um cercado de periquitos, foi apresentado como um círculo de danças, que é chamado de *Kai Sariró*, isto é, que tem o mesmo nome. No caso específico de nossa pesquisa junto aos Tukano essa constelação só foi descrita no período final de nossa última passagem pelo alto Rio Negro. (Cardoso, 2007). Ela estaria nas proximidades da constelação da constelação ocidental de Órion. O

cercado de periquitos parece se assemelhar aos “periquitos no paneiro” descritos na iconografia celeste dos Tikuna. (Faulhaber, 2017)

O conjunto Daxsyã e Mãoã (usando a grafia do Pe. Bruzzi) – camarão e peixe jacundá, respectivamente, aparecem próximos nas descrições feitas pelos habitantes do Alto Rio Negro, também em nossas pesquisas. Isso acontece porque, segundo uma das descrições dos mitos associados a essa constelação a situação apresentada no céu corresponde ao momento de tensão em que o peixe jacundá é literalmente atacado pelo camarão. Nesse texto não estamos explorando o caráter simbólico dessa e de outras constelações, mas as relações dessas imagens com a própria iconografia ocidental. No texto do Pe. Bruzzi esse conjunto de estrelas aparece separado sendo que o camarão está na quarta posição da lista enquanto o peixe jacundá se encontra na 17ª posição. Eles ficam muito distanciados e, aparentemente, sem nenhuma ligação. Como o Pe. Bruzzi não explica qualquer ligação das constelações entre si ou mesmo a relação que elas têm com o calendário, de maneira clara, não existe uma justificativa para que essas constelações estejam tão distantes.

Ele aponta a relação das constelações com o calendário, mas não explora o tema com mais profundidade do que o simples inventário das mesmas ou mesmo a motivação para que alguns dos nomes das constelações estejam

claramente associados com enchentes. É o caso da constelação que aparece no quinto lugar da lista. O Pe. Bruzzi conhecia a relação entre as constelações e a passagem do tempo e aponta uma correspondência das mesmas com os meses do calendário ocidental, numa aparente tentativa de universalizar as descrições de medida de tempo: “Note-se que [os nomes dos meses] coincidem com os nomes das constelações, precisamente como os antigos dividiam os meses pelas constelações” (Silva, 1962, p. 262).

Em seguida à constelação do camarão o conhecedor com o qual o Pe. Bruzzi manteve contatos insere na lista a constelação da onça ou da enchente da onça. Estamos falando da constelação da onça que tem a ver com a enchente da onça. Aqui, aparece uma vez mais a separação de partes de uma mesma constelação. Enquanto entre os Desana (Fernandes & Fernandes, 2006) e os Tukano (Cardoso, 2007) a onça e suas respectivas enchentes estão reunidas numa sequência (barba da onça, cabeça, corpo e rabo), para o Pe. Bruzzi elas se encontram separadas, estando a onça na quinta posição da lista e os cabelos da barba da onça na 16ª posição, o que não faria sentido se considerássemos a sequência lógica de aparecimento ou desaparecimento dessas constelações no horizonte. Podemos atribuir possivelmente essas diferenças de interpretação a falhas de comunicação e registro entre o nosso autor e suas fontes,

conhecedores e narradores tradicionais de determinada cultura.

As constelações que aparecem a seguir são Syó-a yaxpú (cabo da enxó), Wai kaxsá (jirau de peixe), Yehé (garça). Essa não é a sequência em que essas constelações normalmente se encontram. Em termos de observação do céu e sequência de passagem pelo horizonte elas estão dispostas de modo que temos ñhorkoatero (estrelas), waikhasa (jirau de peixes) e sioyahpú (cabo da enxó), nessa ordem. Só depois aparece/desaparece a constelação da garça (yhé). A constelação de yōkwātéro (grafia do Pe. Bruzzi), geralmente associada às estrelas do aglomerado das Plêiades (Touro), nas descrições presentes no livro de 1962 do Pe. Bruzzi, aparecem associadas ao personagem de uma lenda. No livro dos narradores Desana também essas constelações não aparecem na sequência em que passam pelo horizonte. Nekaturu puuro (enchente das sete estrelas), Yohoka dupu puuro (enchente do cabo da enxó) e wai kaya puuro (enchente do jirau de pesca) – [grafias mantidas como encontradas no livro] - estão numa mesma sequência. Em termos observacionais essas constelações podem ser tratadas praticamente em conjunto porque representam asterismos muito significativos e espera-se que sejam reconhecidos facilmente devido ao fato de chamarem muito a atenção. O aglomerado das Plêiades (sete estrelas ou ñhorkoatero), o



aglomerado das Hyades (waikhasa) e parte do corpo e cinturão de Órion (sioyahpu) antecedem a constelação da garça ou Yhé.

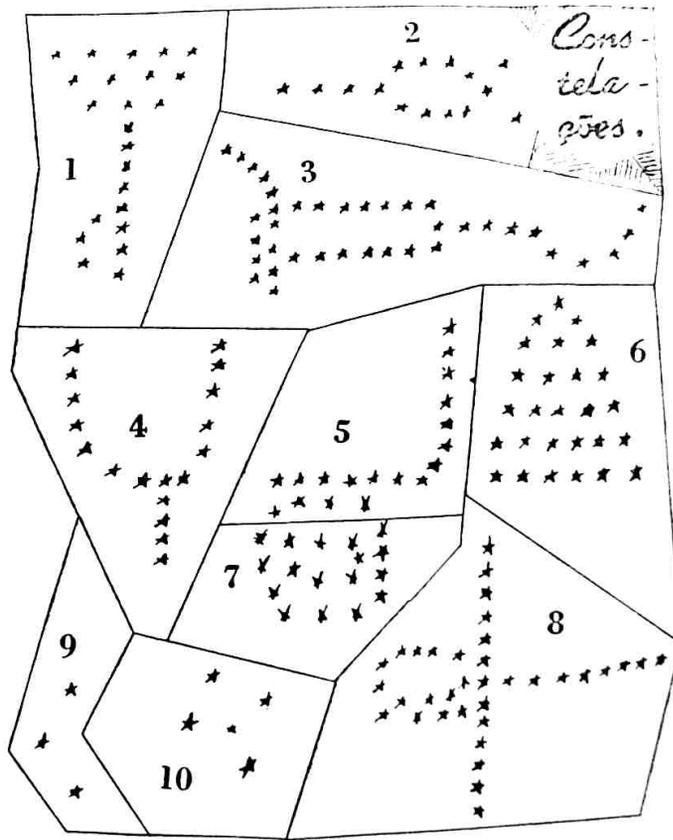
A constelação das lontras que podem estar relacionada com as estrelas Sirius ( $\alpha$  CMA – HIP 32349), Procyon ( $\alpha$  CMI – HIP 37279) e as estrelas mais brilhantes da constelação de Gêmeos, Castor ( $\alpha$  Gem – HIP 36850A) e Pollux ( $\beta$  Gem – HIP 37826) como encontramos na reprodução do mapa de Koch-Grunberg em “O cru e o cozido” de Lévi-Strauss (Lévi-Strauss, 2004). Esse autor fala em três lontras, enquanto, para Koch-Grunberg, haveria seis estrelas que representariam as lontras: Castor, Procyon, Sirius, Rigel ( $\beta$  Ori – HIP 24436), Aldebaran ( $\alpha$  Tau – HIP 21421) e, segundo um desenhista, Betelgeuse ( $\alpha$  Ori – HIP 27989). A diferença pode ter se dado em função de que Rigel, Betelgeuse e as três maríadas, em Órion, representariam também uma rede de pesca segundo Koch-Grunberg e podem ter sido subtraídas no texto de Lévi-Strauss. Aldebaran e as Plêiades estariam ligadas a descrições em etnias diferentes, apesar de estarem na mesma região.

A constelação ou constelações das lontras não era(m) conhecidas pelos sabedores e narradores tradicionais do grupo com o qual trabalhamos no médio Tiquié e por isso mesmo, não foram identificadas em nosso trabalho junto aos Tukano (Cardoso, 2007). As lontras aparecem nas narrativas

míticas e as constelações estão presentes nas descrições do Pe. Bruzzi, (Silva, 1962) e dos narradores Desana (Fernandes & Fernandes, 2006), além de Koch Grunberg, reproduzido também por Lévi-Strauss. A última constelação da lista de “A Civilização do Uaupés” é um veado de uma lenda: ñamákurú, sobre o qual não temos qualquer tipo de informação. Poderia ser a constelação do veado para outra cultura como para uma parte dos Guarani? Outra constelação da qual também não temos nenhuma informação é a piranha (Boo). Sabemos que as piranhas compõem um mito descrito no livro “Crenças e Lendas do Uaupés” do Pe. Bruzzi, de 1994, mas não a identificamos em nossos trabalhos de campo.

O Padre Bruzzi reúne representações gráficas de 10 das 18 constelações apresentadas anteriormente num desenho exclusivo que se encontra na página seguinte da obra de 1962 descrita aqui. As constelações são: 1 – Aña; 2 – Pamõ; 3- Yai; 4-Dashiã; 5- Sioyahpú; 6 – Waí; 7 – Kaí Sarirõ; 8 – Yhé; 9 – Diayó e 10 – Böö, como as reproduzimos a seguir.

Observando as constelações presentes no trabalho do Pe. Bruzzi percebe-se algo que se repete nas representações de outros conhecedores tradicionais de comunidades e etnias indígenas distintas. Os espaços entre as estrelas que representam as figuras são preenchidos com outras estrelas.



1. Aña, arraia; 2. Pamō dōxká, pedaço de tatu; 3. Yai pwé-ro, enchente da onça; 4. Daxsyã, camarão; 5. Syó-a yaxpú, cabo de enxó; 6. Wai kaxsa, jirau de peixe; 7. Kaĩ sãrĩrõ, cercado de periquito; 8. Yehé, garça; 9. Dyayó, lontra; 10. Böö, piranha.

Figura 1 - Constelações do Uaupés como descritas a partir de informante Piratapuya, reproduzidas em "A Civilização do Uaupés" (1962).

Nota-se esse mesmo tipo de comportamento nas representações dos Desana e também nas representações dos Wayana que são das Guianas (Magaña, 1987). Como as constelações não aparecem referenciadas em relação às outras é mais difícil saber a que área do céu efetivamente elas correspondem, como já foi dito.

Esse não é um comportamento que

possa ser generalizado indiscriminadamente, mas parece bem comum. Em outros trabalhos etnográficos nota-se também a representação de constelações referenciadas às outras e desse modo é mais fácil estabelecer a que área do céu o narrador está se referindo. (Faulhaber, 2004).

O Pe. Bruzzi, em seu texto publicado em 1962, destacou o calendário anual

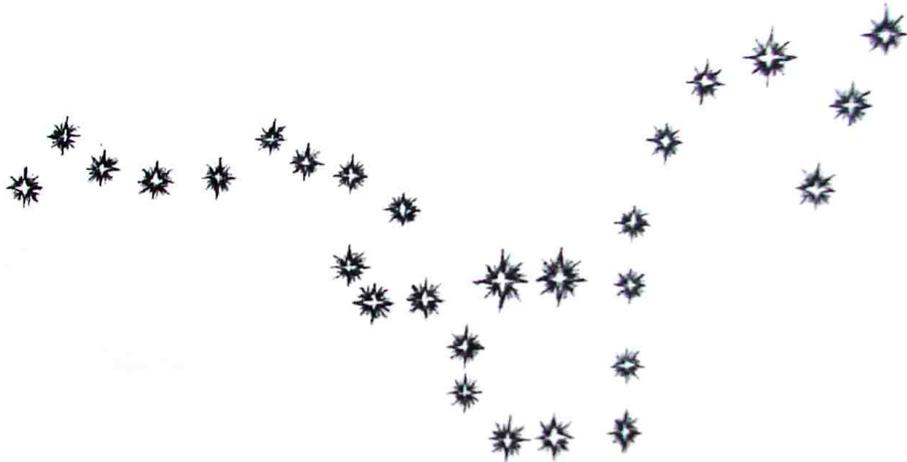


Figura 2. Representação da constelação de Aña - Desana. Retirado de (Fernandes & Fernandes, 2006).

e os nomes das constelações relacionados, uns aos outros e, como já dissemos, ele afirmou em seu livro que os mais antigos dividiam os meses pelas constelações. Os meses que ele apresentou relacionados diretamente com as constelações são: janeiro – ele não apontou nenhuma constelação relacionada. Fevereiro – relacionado com o rabo do camarão. Março com a lontra, abril com a onça, maio com o bicho preguiça – mas não apontou qualquer relação anterior no texto, com alguma constelação da preguiça. Junho com o jirau de caranguejo – que também não é constelação. Julho aparece ligado à constelação do tatu, agosto com o jirau de peixe, setembro com o cabo da enxó, outubro com a estrela D’alva ou Vênus, mas também com o mesmo nome dado para as Plêiades – ñhorkoatero. Novembro com a arraia ou, segundo nossa pesquisa, a jararaca. Dezembro com o corpo da onça.

Importante perceber que, dependendo da região do rio ou mesmo da etnia propriamente, o mês que corresponde ao início do ano e a escolha das constelações que constituem o calendário ou que abrem o ano, se

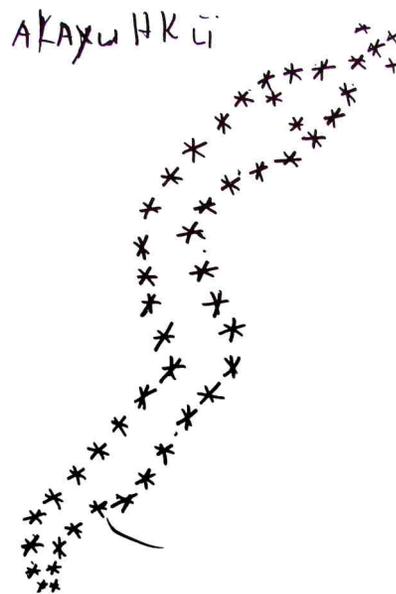


Figura 3. Representação de constelação da Anaconda. Retirado de (Magaña, 1987).

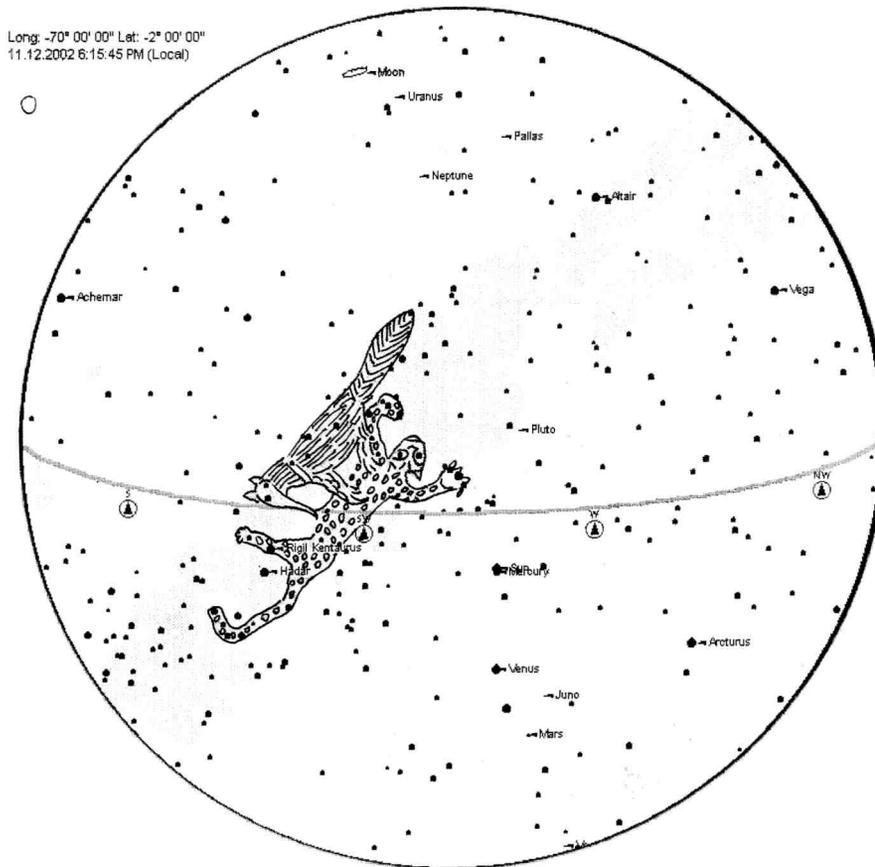


Figura 4. Briga do Tamanduá com a Onça. Retirado de (Faulhaber, 2004).

alteram. (Cardoso, 2007). Isso talvez decorra do fato de que muitos desses marcadores temporais precisam estar relacionados com os fenômenos de enchente ou ainda a elevação e o retorno do nível dos rios e seus repiquetes em cada local. Isso, supostamente varia de lugar para lugar e por isso mesmo as constelações utilizadas como referência para essas constatações também, supostamente, devem variar.

Abaixo, reproduzimos o que

chamamos em nosso trabalho (Cardoso, 2007) de “ciclo principal de constelações”. Essas constelações encontram-se localizadas basicamente em torno do Equador Celeste. Elas seguem a linha da cumeeira das casas comunais conhecidas como malocas. Essas cumeeiras correspondem a uma projeção média do plano do Equador Celeste sobre o plano do Horizonte (Linha Meridiana) e contém as portas Leste (porta dos homens) e Oeste (porta das mulheres) nas malocas.

<i>Tukano</i>	<i>Português</i>	<i>Área do céu de referência dos não índios.</i>	Mês do calendário Juliano-gregoriano (não índio) em que a constelação está se pondo no Rio Tiquié (aproximado).
Mhaã	jacundá	Estrelas do Aquário	<i>Fevereiro – Início a meados do mês.</i>
Dahsia	camarão	Estrelas do Aquário principalmente	<i>Fevereiro – Início a meados do mês</i>
Yai	Onça	principalmente estrelas da Cassiopéia e Perseu	<i>Março até primeira quinzena (barba e início da cabeça da onça). Segunda quinzena de março (corpo da onça). Rabo da onça se põe até meados para final de abril – bem junto das plêiades.</i>
Ñohkoatero	Conjunto de estrelas	(Plêiades)	<i>Abril – meados para o fim do mês</i>
Waikhasa	jirau de peixes	(Hyades)	<i>Abril/Maio – fim do mês de abril até meados de maio</i>
Sioyahpu	Cabo de enxó	(Órion)	<i>Maio – meados para final do mês</i>
Yhé	Garça	(Cabeleira da Berenice)	Agosto e setembro – se põe toda a constelação
Aña	jararaca	(Escorpião/ Sagitário)	Setembro, outubro e novembro – meados desse mês eventualmente até dezembro (como veremos adiante).
Pamô	Tatu	(Águia/ Golfinho)	Dezembro

Tabela 2. Constelações associadas com os meses do ano (Cardoso, 2007).

O livro do Padre Alcionílio Bruzzi, “Crenças e Lendas do Uaupés” foi publicado postumamente em 1994. Escolhemos nesse trabalho alguns mitos relacionados com as constelações e estrelas, principalmente.

Há uma presença inequívoca da ideia de transformação nas narrativas presentes nesse livro. A fumaça é transformada em pessoas, constelações se transformam em peixes e animais quando caem no rio (ou têm seu ocaso no horizonte), o

trovão engravida mulheres e corpos de seres humanos queimados se transformam em objetos assim como seus restos dão origem a plantas e árvores com algumas de suas qualidades quando eram vivos. Aves se tornam peixes e todos eles são da categoria "gente". É um mundo que nos parece literalmente fantástico, mas que se apresenta cheio de elementos ligados entre si, fortemente atrelados a uma teia de narrativas das quais o céu é ora personagem, ora cenário ou mesmo panorama de fundo.

O livro é composto por uma extensa compilação de narrativas e "lendas". Sabemos que nos tempos atuais esse termo, no contexto antropológico bem como das narrativas míticas, foi substituído unicamente pela palavra "mito". No entanto, considerando o caráter histórico desse artigo vamos manter a terminologia da época nas transcrições ou explicações diretas a respeito do conteúdo do livro e das narrativas que têm a ver com astronomia, sempre lembrando o posicionamento crítico a respeito da terminologia utilizada. Essa questão terminológica nos é lembrada na própria obra prefaciada pela antropóloga Dominique Buchillet. Ela afirma que o autor conhecia a categorização de Van Genep (1910) a respeito de mito, lenda e conto. E que nosso autor teria ficado em dúvida sobre qual classificação utilizar em alguns casos. (Silva, 1994, p.05).

Alguns dos mitos coletados e

expostos nesse livro não têm uma origem clara. Sua localização, extensão e mesmo narradores são informações bastante comuns, porém, em alguns casos foram suprimidos ou deixou-se de citá-los. O Pe. Bruzzi, como organizador dessa coletânea, indica essas ausências. Então, o livro é uma compilação de compiladores que encontraram as narrativas espalhadas ou concentradas em toda a região do Rio Negro por onde andaram principalmente como missionários salesianos. A ausência de localização precisa é problemática, mas o conteúdo serve como ponto de partida para investigações a serem realizadas.

Um dos missionários que compila algumas narrativas míticas que têm a ver com o céu estrelado é apresentado como Prof Agrônomo Theotônio Ferreira, cujas informações sucintas mostram que estudou em Campinas e passou boa parte de sua longa vida em São Gabriel da Cachoeira, indo às comunidades onde tomou contato e compilou parte das informações que foram reproduzidas no livro do Pe. Bruzzi.

Entre as informações interessantes que se relacionam com as estrelas e constelações encontra-se uma sobre o surgimento de piranhas nos rios. O missionário afirma que a lenda menciona existir uma constelação da piranha no céu. Algumas vezes ela desce aos rios e põe muitos ovos, depois de algum tempo aquela área do rio fica cheia de piranhas. (Silva,



1994, p.89).

A constelação da piranha também aparece no relato do livro “A civilização indígena do Uaupés”, em especial como a 10ª constelação da lista, chamada de Böö (piranha). Descer pode dar origem a algumas interpretações. Uma delas, poderia ligar o ocaso da constelação com esse fenômeno do período da reprodução. Se, por suposição, a constelação da piranha descrita aqui corresponder à constelação do Peixe-Piranha em Koch-Grunberg, tratamos da constelação identificada por Bootes, Boieiro (Lévi-Strauss, 2004; Koch-Grunberg, 2009). No texto de Koch-Grunberg ela aparece com o nome de Navio, porém a constelação indicada no mapa é a de Bootes. Não deixa de ser curioso que o nome em língua tradicional, possivelmente Tukano, para essa constelação seja Böö, na lista do Pe Bruzzi (Silva, 1962). O nome é muito parecido com a sigla oficial, ocidental, para essa constelação: Boo. Se descer significar o ocaso helíaco de Bootes nessa região, estamos falando de um evento entre o início e meados de setembro. Resta saber se essa interpretação faria sentido no Alto Rio Negro e se haveria coincidência com o período ou ciclo de reprodução das piranhas.

Outra narrativa que aparece sob a responsabilidade do Sr. Theotônio Ferreira é da origem das três marias – estrelas do cinturão de Órion (mintaka, alnilam e alnitak) e o que possivelmente chamamos popularmente de “três marinhas”, que

aparecem como três estrelinhas numa posição quase transversal com relação as três marias como se estivessem abaixo da linha de cintura desse personagem mítico greco-romano. Entre essas “estrelas” encontra-se, até mesmo visível a olho nu, como uma mancha, a grande nebulosa de Órion (M42). Não sabemos ao certo se o autor está se referindo a essas estrelas especificamente quando cita um aglomerado de estrelas perto das três marias.

A narrativa afirma que existem as estrelas que chamamos de três marias e elas recebem o nome de Arapari-Paia, pelos indígenas (aqui, apontados de maneira genérica). Em outra região próxima há outro aglomerado de estrelas chamado Ceuci-paia. Tanto Arapari-Paia quanto Ceuci-paia têm filhos chamados respectivamente de Arapari-Raía e Ceuci-Raía, que são conjuntos de estrelas próximos. Certa vez, diz a narrativa, Arapari-Paia teria roubado o filho de Ceuci-Paia e levado o menino consigo. Quando Ceuci-Paia se deu conta desse fato criou uma situação para que também roubasse o filho Arapari-Raía, de seu pai. Nenhum dos filhos foi restituído e por isso os aglomerados de estrelas ficam próximos, um do outro. (Silva, 1994, p.89).

Podemos fazer algumas suposições sobre esses conjuntos de estrelas e o que o autor mesmo chama de “aglomerados”, mas é difícil saber ao certo ao que ele se refere sem um

trabalho de campo que possa indicar possivelmente a qual grupos de estrelas essa narrativa estaria se referindo.

O fato de não sabermos ao certo a que região do céu estão ligados esses aglomerados ou mesmo em que etnias teriam sido criados, dificulta suas identificações. No terreno da especulação podemos cruzar essas informações com a lista de constelações presentes no livro anterior do Pe Bruzzi.

Na lista de constelações o autor apresenta a 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> constelações como ñhorkoatero (personagem da lenda) e ñhorkoatero maxkõ (o filho de ñhorkoatero). Sabemos que o significado do termo ñhorkoa é estrela e seu conjunto é ñhorkoatero. Normalmente, nos tempos atuais, essa palavra é usada para designar o aglomerado das Plêiades. Seriam as Plêiades, as Hyades um dos pais e filho roubado, da lenda? Os outros seriam as três marias e as três mariinhas? Não é possível saber ao certo, mas se isso for verdade teremos a sobreposição de duas constelações: waikhasa (jirau de peixes) – que se encontra nas Hyades e um dos personagens – pai ou filho dessa lenda.

Vale ressaltar também que Ermanno Stradelli em sua descrição da narrativa do Jurupari, presente nesse mesmo livro, afirma que Seucy ou Ceuci corresponde ao aglomerado das Plêiades, o que reforça a tese de que um dos aglomerados de estrelas

presentes nessa narrativa poderia ser identificado com o aglomerado das Plêiades, na constelação ocidental do Touro. (Silva, 1994, p.266).

O que o Pe. Bruzzi escreve aqui chegou em suas mãos pelas mãos do Sr Theotônio que, por sua vez, pode ter coligido essas histórias em mais de um lugar e sob circunstâncias que desconhecemos.

A próxima lenda tem a ver com a Cobra Grande, animal mítico de muita repercussão no imaginário. Segundo a narrativa há no céu um Buiauaçu (justamente a cobra grande). No período das chuvas mais intensas ela também cai do céu e vai até os leitos dos rios subindo até as cabeceiras para se alimentar. Seu corpo é tão volumoso que nos rios por onde passa o volume de água parece aumentado até que ocorram os transbordamentos. O Buiauaçu come todos os peixes que encontra nessa subida e depois os vomita de volta, o que explica o desaparecimento de peixes num período de tempo, com o aumento do volume de águas, nos rios. (Silva, 1994, p.90)

Nessa narrativa, devido à falta de informações adicionais podemos fazer algumas especulações. Segundo os Tukano do médio Tiquié existem, pelo menos, duas grandes cobras no céu e outras ainda que podem aparecer. A mais bem identificada é Aña – a jararaca que, normalmente é identificada com as constelações ocidentais do Escorpião, Sagitário e Coroa Austral, numa



sucessão de estrelas alinhadas.

Outra possível candidata é Sipé-Phairo ou jararaca de ânus grande. Identificada em campo como basicamente a constelação ocidental da Ursa Maior o mito que lhe vem associado é de engolir os peixes por seu ânus e devolvê-los posteriormente. (Lévi-Strauss, 2008).

Cabe talvez uma palavra ou duas a cerca de um conceito bem interessante que aparece nessas narrativas, qual seja, aquele de que algumas dessas constelações caem do céu – com as chuvas ou em ocasiões especiais. Esse tema da queda pode estar associado com os ocasos helíacos. Cair pode significar se aproximar do horizonte logo depois do pôr do Sol, para desaparecer da vista. Não se trata do ocaso helíaco de alguma estrela ou parte de uma constelação, mas a aproximação de uma estrela ou conjunto de estrelas em relação ao horizonte do ocaso, nas circunstâncias que levam em conta o escurecimento e surgimento das estrelas após o ocaso solar. O contato delas com os rios produz efeitos. A constelação da piranha cai nos rios e desova, como vimos. A constelação do buiauaçu desce do céu para os rios e produz os efeitos que são percebidos. No caso de Aña o seu ocaso helíaco ocorre em novembro. As enchentes da cabeça e corpo da jararaca ocorrem nessas ocasiões e os peixes praticamente desaparecem dos rios. No caso da constelação de Sipé-Phairo, o ocaso helíaco acontece em meados do mês de julho. A

constelação perfaz um arco que não atinge grande Altura acima do horizonte norte. Quando se aproxima do horizonte, no ocaso helíaco, os peixes desaparecem dos rios como resultado do aumento no nível dos mesmos.

## CONSIDERAÇÕES

Escolhemos dois textos em forma de livros porque desejávamos dar ênfase ao trabalho do Pe. Bruzzi na coleta de informações, especificamente, em relação às constelações e estrelas. Desejamos entender qual o tipo de coerência podia ser estabelecida entre os dois textos e se havia alguma possibilidade de relacionar essa produção com a de outros pesquisadores que se ocuparam dessas regiões anteriormente. O texto mostra que há relações entre pesquisas realizadas anteriormente e aquelas levadas a cabo pelo Pe Bruzzi. Outro propósito atingido nessa pesquisa foi o de comparar o material dos dois livros estudados com aquele de pesquisadores posteriores, indígenas e não indígenas. Há muito o que pesquisar ainda nessa rica e extensa região do Brasil que também envolve as fronteiras com outros países como a Colômbia, o Peru e a Venezuela.

O Padre Alcionílio Bruzzi não foi o único missionário salesiano a adentrar na floresta amazônica, subindo as calhas de rios e igarapés do Noroeste amazônico. O projeto missionário e catequético salesiano enxergava a possibilidade de produzir um grande inventário cultural material e imaterial de populações indígenas para as gerações futuras e, ao mesmo tempo, sentia a potencialidade de introduzir definitivamente a fé católica diante do que era compreendido como um tipo de pensamento mágico e sem coerência. Para a consecução desse projeto era necessário conhecer e transformar. Conhecer as línguas, os hábitos, os rituais, as práticas, as construções, as relações com a Natureza e com a transcendência. Graças a essa determinação em realizar esse projeto por parte desses missionários, que hoje temos acesso a um expressivo material de pesquisa. Esse material serve aos pesquisadores indígenas e não indígenas, comunidades, interessados em revitalizar e reler a memória dessas culturas e estruturar transformações históricas criteriosas.

Em que pesem todas as críticas com relação à forma com que esses conteúdos foram registrados pelos missionários dessa época e mesmo o desrespeito em relação ao não reconhecimento da pluralidade de culturas, temos nesse material mais uma possibilidade de diálogo entre o corpo de conhecimento teórico e as práticas de campo. Podemos, junto aos mais velhos das comunidades,

ainda entendermos aquilo que foi inicialmente banido ou proibido das práticas cotidianas. Isso vale para quando olhamos atentamente para as narrativas míticas e não vale apenas para a vida social como um todo, mas também para aspectos específicos da vida em sociedade como as relações de parentesco e poder que se estruturaram nessas sociedades complexas. Nesse sentido, estudos como esse que apresentamos aqui apontam para um tipo de História da Ciência que não se limita ao olhar puramente estrangeiro em relação a um aspecto da Cultura, mas ao diálogo intercultural. Não se trata da narrativa de uma História da Ciência como foi e é a Ciência nascida na matriz europeia. Ela passa pelo reconhecimento da importância de recuperarmos as descrições e significados das constelações, dos movimentos do céu como um todo, do Sol, da Lua e planetas, chamem eles como chamarem, nas línguas que existirem, com os conceitos que desempenharem nessas culturas. Isso vale para qualquer outro tipo de construção mental que depende desses diálogos e que depende também da recuperação dos textos históricos como parte significativa da reorganização daquilo que foi escondido ou desconsiderado no passado.

Esses textos nos permitem pensar e redigir outras histórias, incluindo histórias de ciências que não são reconhecidas como tal pelo pensamento hegemônico ocidental,



mas que permitem a relação dessas populações com o mundo natural há muito mais tempo e de uma maneira muito mais eficiente do que imaginamos ou aprendemos a considerar. Nesse contexto as variações, os registros e as diversidades nas narrativas podem nos ajudar a compreender a complexidade da região do Noroeste amazônico.

## REFERÊNCIAS CITADAS

- Cabalzar, A. (Org). (2016). Ciclos anuais no Rio Tiquié – pesquisas colaborativas e manejo ambiental no noroeste amazônico. São Gabriel da Cachoeira, FOIRN; São Paulo, ISA.
- Cardoso, W. T. (2007). “O Céu dos Tukano na escola Yupuri – construindo um calendário dinâmico.” Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.  
Acessado 23 setembro 2016.
- Cardoso, W. T. (2012). Parceria entre o céu e a Terra, em Educação Escolar Indígena do Rio Negro 1998-2011. Cabalzar, F.D (org.), Instituto Socioambiental, São Paulo; Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro – FOIRN, São Gabriel da Cachoeira. pp.188-195
- Cardoso, W. T. (2016). Constellations and Time Keeping used by Indians at Northwestern Amazonian Region. *Journal of Astronomy in Culture*. Vol 1, Num 1, pp 23-39, URL
- D'Ambrosio, U. (2002) *Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, Autêntica (2ª edição).
- Faulhaber, P. (2017) – *Leitura interpretativa sobre relações céu-terra entre os índios Toikuna*. *Revista Antropológicas, UFPE*, Vol. 21, pp 73-104.
- Faulhaber, P. (2004) - *Asestrelas eram terrenas*. *Antropologia do clima, da iconografia e das constelações Ticuna*. *Revista de Antropologia, USP*, Vol. 2, pp 379-426.
- Fernandes, A. C., Fernandes, D.M. (2006) *Bueri Kândiri Marĩriye [narradores] – Os ensinamentos que não se esquecem*. Santo Antônio, Rio Tiquié, AM-BR: UNIRT/FOIRN.
- Hugh-Jones, S. (1979). *The Palm and the Pleiades: Initiation and Cosmology in Northwest Amazonia*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Koch-Grünberg, T. (2009). *Começos da Arte na Selva. Desenhos manuais de indígenas colecionados por Dr Theodo Koch-Grunberg em suas viagens pelo Brasil*. Tradução Casimiro Beksta. Manaus, Universidade Federal do Amazonas/ Faculdade Salesiana Dom Bosco.
- Koch-Grünberg, T. (1969). *Anfänge der Kunst im Urwald. Indianerzeichnungen auf seinen Reisen in Brasilien gesammelt*. Oosterhout,

Anthropological publications.

Lévi-Strauss, C. (2004). O cru e o cozido.(mitológicas v.1). Transl. Beatriz Perrone-Moisés, São Paulo, Cosac & Naify.

Lévi-Strauss, C. (2008). Antropologia Estrutural. Transl. Beatriz Perrone-Moisés São Paulo, BR: Cosac & Naify.

Magalhães, E d'A. (1990). Pe. Alcionílio Bruzzi Alves da Silva (SBD) – (1903-1988) – Nótulas bio-bibliográficas. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros. Num 31, pp161-167.

Magaña, E (1987). Contribuciones al estudio de la mitología y astronomía de los indios de las Guayanas.Dordrecht, FORIS.

Reichel-Dolmatoff, G. (2008). "Astronomical Models of Social Behavior among some Indians of Colombia", em A. Aveni (ed.), Foundations of New World Cultural Astronomy – a reader with commentary. University of Colorado Press, Boulder, CO: 425-38.

Ribeiro, B. G. (1995). Os índios das águas pretas – modo de produção e equipamento produtivo. São Paulo, Companhia das Letras.

Ribeiro, B. G., Kenhíri, T. (1987). Chuvas e Constelações: Calendário Econômico dos Índios Desâna.Ciência Hoje, Vol 6, Num. 36: pp. 26-35.

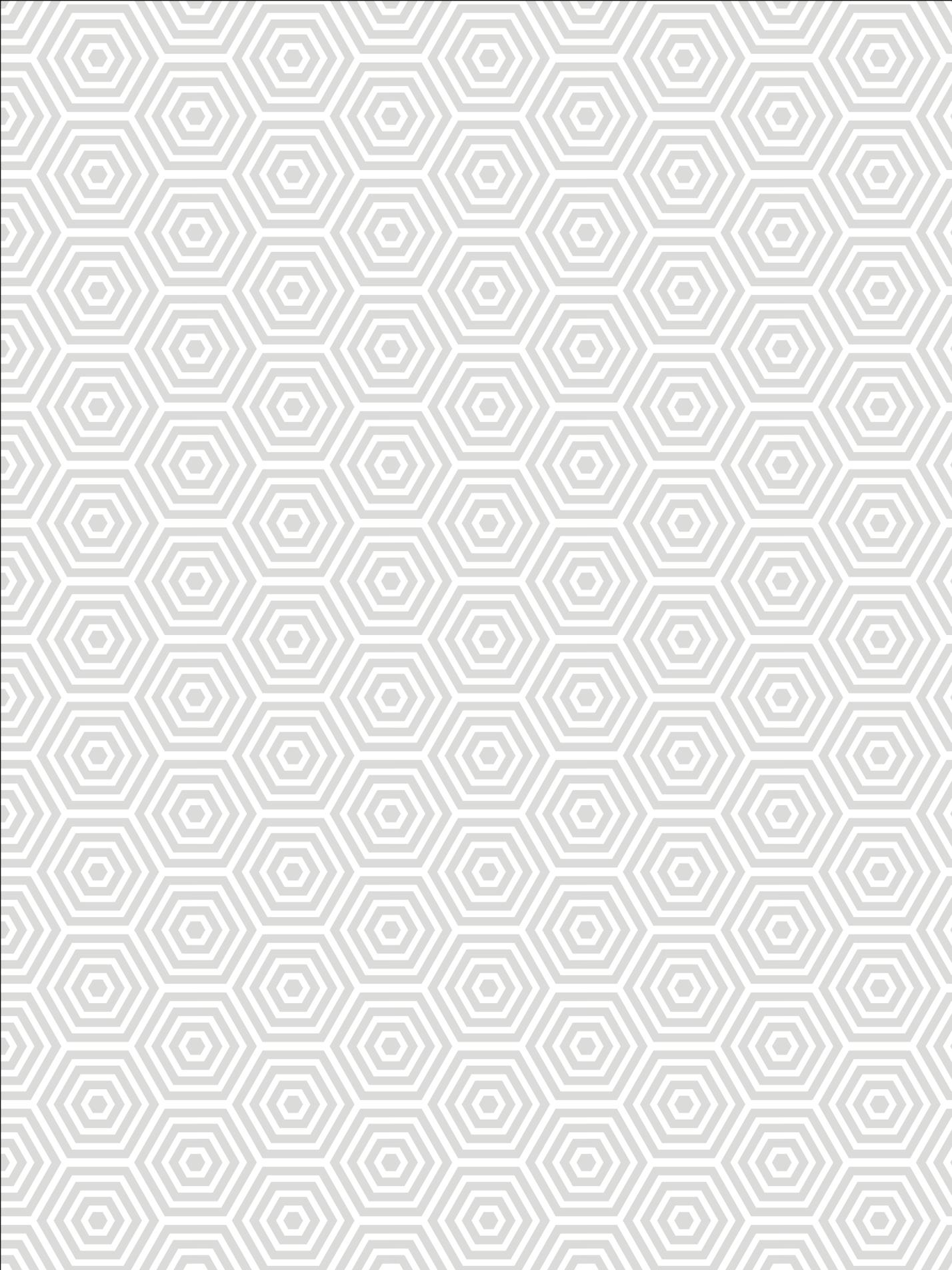
Silva, A.A.B. (1962), A civilização indígena do Uaupés. São Paulo, Linográfica Editora.

Silva, A.A.B. (1994), Crenças e Lendas

do Uaupés. Quito, Abya Yala, Abya Yala; Manaus, CEDEM.

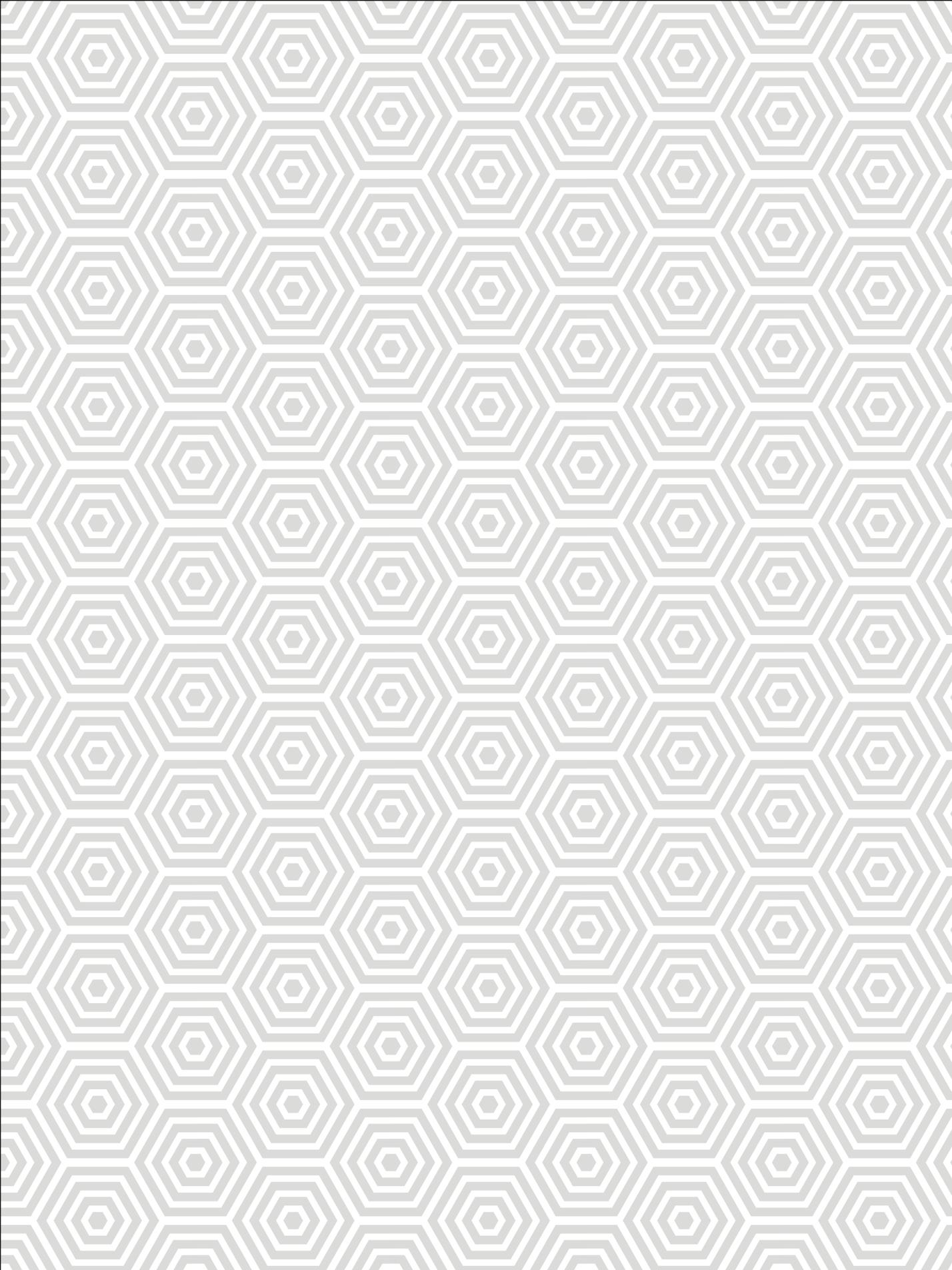
Umúsin, P. K. & Tolamán, K. (1980) Antes o mundo não existia: a mitologia heróica dos índios Desâna. São Paulo, Livraria Cultura.







HORIZONTES





Morante López, Rubén Bernardo, 2021 "El ciclo de Venus en el retorno de Quetzalcóatl". *Cosmovisiones/ Cosmovisões* 3 (1): 195-228.  
Recibido:7/5/2021, aceptado: 2/11/2021



# EL CICLO DE VENUS EN EL RETORNO DE QUETZALCÓATL

RUBÉN BERNARDO MORANTE LÓPEZ

Rubén Bernardo Morante López  
Universidad Veracruzana, Xalapa, México  
rubenmorantel@hotmail.com, rmorante@uv.mx

## RESUMEN

Moctezuma Xocoyotzin observó y recibió noticias de señales preocupantes que le comunicaron presagios que anunciaban el final de su reino. Se dieron al menos desde diez años antes del primer arribo español a las costas del Golfo de México. Aquí analizamos si algunos de esos presagios, a pesar de ser inusuales, ocurrieron en la naturaleza y si pueden explicar el comportamiento del rey que recibió a los conquistadores europeos. Para fortuna de los extranjeros, se dieron las poco usuales coincidencias de fenómenos celestes (algunos relacionados con Venus) que nos llevan a indagar en qué momento la creencia del regreso de Quetzalcóatl se vinculó con ellos, un hecho que pudo haber cambiado la Historia.

Palabras clave: Historia de México 1502-1521, Conquista de México, Venus-Quetzalcóatl, Moctezuma Xocoyotzin, presagios mesoamericanos.

## SUMMARY

Moctezuma Xocoyotzin observed and were informed about omens that worried him because they heralded the end of his kingdom. Occurred at least ten years before the Spanish first arrival to the shores of the Gulf of Mexico. Here we analyze if some of these omens, despite being unusual, really occur in natural world and if they could explain the behavior of the king who received the European conquerors. Fortunately for foreigners, unusual coincidences of celestial phenomena (some related to Venus) happened, and those facts lead us to investigate when beliefs about the return of Quetzalcóatl were linked to them. These facts could have changed history.

Keywords: History of Mexico 1502-1521, Conquest of Mexico, Venus-Quetzalcoatl, Moctezuma Xocoyotzin, Mesoamerican omens.

## INTRODUCCIÓN

Un acontecimiento decisivo en la Historia de México fue la recepción amistosa que Moctezuma Xocoyotzin dio a Hernán Cortés la mañana del martes 8 de noviembre de 1519. Gracias a ello, los conquistadores pudieron conocer la ciudad mexicana para desde su interior planear la conquista que se concretó el 13 de agosto de 1521<sup>1</sup>. Es común que la Historia de México se vea con una perspectiva maniquea, de buenos o malos, traidores o héroes, conservadores y liberales... Protagonistas indígenas medulares para el desenlace de estos hechos, como Malintzin (Malinalli Tenepal) y Moctezuma II (Xocoyotzin), han sido, según nosotros, injustamente vilipendiados ya que la Historia no juzga, ayuda a entender el pasado, Algo que aquí intentamos basándonos en investigaciones históricas y astronómicas, centradas en los eventos que pudieron influir en el desenlace de una emblemática contienda.

Los pueblos mesoamericanos observaban cotidianamente las manifestaciones de la naturaleza. Las situaciones inusuales en su entorno

natural les inquietaban. Una decena de fuentes tempranas reportan las señales que se presentaron en México Tenochtitlan durante el reinado de Moctezuma Xocoyotzin, anunciando la caída de su reino. Todas ellas nos llevan a preguntar a qué fenómenos naturales, celestes o terrestres, corresponden. El monarca mexica estaba preocupado y atento a lo que pasaba y fueron muchas las señales que vio, creyó ver, o le comunicaron. De ellas trataremos con mayor detalle las que se refieren a ciertos fenómenos naturales y eventos astronómicos que han sido poco estudiados por los historiadores. Hay variantes entre los distintos cronistas que reportan los hechos que nos ocupan, por lo cual nos centraremos en los más reconocidos: Bernardino de Sahagún, Diego Muñoz Camargo y Diego Durán.

Desde nuestra perspectiva, saber si los eventos descritos corresponden a hechos esporádicos, aunque factibles, en la naturaleza, nos puede llevar a plantear que esas señales fueron el factor fundamental para que una actitud de derrota campeara entre los mexicas y su tlatoani (gobernante), algo que influiría en el desarrollo de los acontecimientos de la Conquista de México. Nos interesa entender el comportamiento no sólo de Moctezuma Xocoyotzin, sino del pueblo conquistado, ya que los

---

1. Se trata de los días gregorianos 18 de noviembre de 1519 y 23 de agosto de 1521, respectivamente.

inminentes peligros anunciados por los presagios fueron determinantes de su conducta. Cuando los hechos confirmaron las leyendas, se desató el miedo ante la llegada de los forasteros<sup>2</sup>.

Nuestra metodología recurrió a dos ciencias: la historia en primer término y la astronomía en segundo. Iniciamos así con la recopilación de las crónicas acerca de los eventos anteriores a la conquista, centrados en presagios relacionados con un evento clave: el primer contacto entre el pueblo conquistado (los mexicas)<sup>3</sup> y los españoles, que inexorablemente condujo al 13 de agosto de 1521, fecha de la caída de Tenochtitlan. Seguimos con la reconstrucción de fechas julianas y gregorianas para los eventos más significativos que antecedieron la mencionada caída, partiendo del primer encuentro entre mexicas y españoles. En tercer lugar, basados en las fechas reportadas por los cronistas para los años 1518 a 1520, procedimos a consultar las tablas de posiciones estelares, proporcionadas por reconocidos

institutos y astrónomos<sup>4</sup>, mismas que nos permitieron reconocer eventos astronómicos singulares, los cuales, según las fuentes virreinales y los registros prehispánicos, tenían importancia para los pueblos mesoamericanos y estaban relacionados con las crónicas históricas y las leyendas que se vincularon con los mexicas y su tlatoani (emperador) en los días clave que antecedieron a la conquista de México. Nos referimos a eventos astronómicos de un planeta (Venus) y de asterismos<sup>5</sup> que forman parte de dos constelaciones: Orión y Taurus. Nuestra hipótesis plantea que los periodos sinódicos del planeta, en relación con las posiciones astronómicas de los asterismos mencionados y del Sol, pudieron influir en la manera en que, en los años 1518 y 1519, se comportaron el pueblo conquistado y su monarca durante los primeros contactos que tuvieron con los españoles. Si así fue, los panoramas celestes de la Conquista fueron un factor importante en el desenlace crucial de los

2. León Portilla (2002: 57) dice que Moctezuma, al parecer, sucumbió al equívoco de confundir a Cortés con Quetzalcóatl y habla del importante papel de los mitos en el gran drama de la Conquista de México.

3. Esta gesta se conoce como la conquista de México y así lo llamamos en el presente escrito, sin embargo, debe quedar claro que en ella se conquistó solamente a uno de los muchos pueblos que había entonces en Mesoamérica. También está claro que en esa conquista no solamente participaron los españoles sino, y de manera mayoritaria, varios pueblos indígenas, como los tlaxcaltecas.

4. Entre ellas: el Anuario del Observatorio Astronómico Nacional (Instituto de Astronomía 2020), el Greenwich Observatory (HM Nautical Almanac Office) y el Smithsonian Astronomical Observatory, así como en las publicaciones de Aveni (1991), Flores (1991) y Sprajc (1996).

5. La palabra "asterismo" nos la define Alejandro Martín López (2019: 19) como un rasgo del cielo al cual un grupo humano otorga sentido y recomienda el uso de este término en vez del de constelación, ya que éste indica uniones de estrellas con líneas imaginarias y nos puede hacer creer que coincidían con las agrupaciones greco-romanas.



históricos aconteceres. Reconstruir eventos celestes con total fidelidad, sobre todo bajo una perspectiva cultural, como pueden exigir algunos astrónomos modernos que tienen una visión occidentalizada y descontextualizada del pasado, es imposible, ni quien esto escribe, ni ellos podemos hacerlo. Sin embargo, sí podemos tratar de acercarnos a una reconstrucción, con alto grado de fidelidad, de lo que se observó en ese remoto pasado. Para ello recurrimos, de modo paralelo con la consulta de datos astronómicos, a una experiencia virtual que hoy es posible gracias a los programas de cómputo que simulan, o reconstruyen esos cielos perdidos en el tiempo<sup>6</sup>.

Los eventos celestes que aquí se estudian, se relacionan con lo que hoy conocemos como salidas y puestas helíacas<sup>7</sup>. O sea, con posiciones estelares cercanas a la línea de horizonte, al oriente o poniente de la bóveda celeste, hacia los momentos de salida o puesta del Sol, respectivamente, de objetos celestes que de un día a otro podemos ver o dejar de ver, ya que determinar día y hora exactos en que, en una remota antigüedad, los observadores del cielo

registraron las salidas y puestas de ciertos cuerpos celestes, depende de factores personales (conocimientos, experiencia, seriedad y juicio del observador) y físicos (condiciones atmosféricas, clima, altura del horizonte y luminosidad de la bóveda celeste). En el segundo caso, los eventos históricos centrales en nuestra hipótesis se dieron entre los meses de abril y junio, que son los que presentan, de acuerdo con registros climáticos históricos y actuales, las mejores condiciones atmosféricas y en los cuales tenemos cielos claros y despejados; los navegantes españoles escogían esta época del año para realizar sus singladuras por el Golfo de México, para no arriesgarse a los ciclones, que usualmente se presentan entre julio y noviembre, ni a los “nortes” (frentes fríos o sistemas frontales) que, salvo algunos años con excepciones, ocurren entre noviembre y febrero.

En nuestras observaciones virtuales establecimos un punto de referencia en el horizonte para ubicar a los cuerpos celestes de nuestro interés y así seguir sus movimientos día tras día, al amanecer o atardecer, tal como

---

6. Para reconstruir los panoramas celestes en los días clave de los acontecimientos históricos nos basamos en lo que observamos en las simulaciones computarizadas en mapas estelares como Stellarium y The Night Sky.

7. De Helios, Sol, el orto u ocaso helíacos se refieren a la aparición o desaparición de un cuerpo celeste tras los rayos solares. Hay estrellas o grupos de estrellas que quedan ocultas por la luz solar durante cierto periodo, después tienen un orto helíaco, que Aveni (1991: 128) define como la reaparición anual de una estrella brillante en el cielo del crepúsculo matutino y afirma que el acontecimiento visual constituye una manifestación del calendario de la naturaleza. La puesta u ocaso helíaco de un cuerpo celeste corresponde al día en que se da su última visibilidad en la bóveda celeste durante el atardecer o crepúsculo vespertino.

lo hacían los experimentados observadores del cielo en la época prehispánica. En Mesoamérica las observaciones sistemáticas del cielo, y los registros de eventos relacionados con los cuerpos celestes, las realizaban los *tonalpouquemeh* nahuas, los *ah kinoob* mayas y sus equivalentes en otras culturas de la región. Eran los sacerdotes que “contaba los días” o “los de los días”, quienes seguían y predecían las fases de la Luna, los eclipses y los periodos de aparición y desaparición de los cuerpos celestes más significativos para ellos, como Venus<sup>8</sup>. Miguel León Portilla (1986: 13) traduce el *Libro de los Colloquios* donde se habla de ellos; dice que son: “Los que ven, los que se dedican a observar el curso y el proceder ordenado del cielo, cómo se divide la noche. Los que están mirando (leyendo), los que cuentan (o refieren lo que leen).”

Aparte del panorama celeste que (en la séptima señal) observa Moctezuma Xocoyotzin en la cabeza de un ave lacustre, hay otros registros de la observación de eventos celestes, pero son poco específicos en cuanto a sus fechas y características exactas que

nos permitan identificarlos. Para aquellos que dudan de la precisión, constancia y registro milenario de los eventos astronómicos por parte de los pueblos mesoamericanos, esto puede ser un inconveniente, sobre todo si desconocen que, al igual que hoy día, muy pocas personas conocían la mecánica del movimiento celeste y que, durante toda la época prehispánica, se manejaron como saberes secretos, por lo cual sus registros solo aparecen en muy escasas evidencias materiales, mismas que, si fueron consignadas en escritos, era muy difícil que subsistiesen, tras la Conquista, a la destrucción de México Tenochtitlan y a la epidemia que devastó a su población, incluyendo a los sabios astrónomos. Si bien reconocemos estos factores de incertidumbre debidas a la falta de documentos prehispánicos, creemos que ello no debe ser un impedimento para renunciar a una propuesta que trae una perspectiva novedosa para hechos del pasado relacionados con la astronomía cultural.

---

8. Podemos suponer que eventos como los aquí descritos, no pasaron desapercibidos para ellos, ya que la observación del cielo, en la que ocupaban largas noches, era una de sus funciones principales. En algún sitio de Mesoamérica pudo haber mal clima, o malas condiciones atmosféricas, por algún incendio, pero es muy poco probable que sucediera en todo ese vasto territorio, en las montañas, planicies y costas del Pacífico y el Atlántico. Es muy probable que sabios de distintos puntos, que se comunicaban entre sí, como afirma fray Bartolomé de las Casas (1979: 81), observasen, registrasen y, en todo caso, comunicasen a otros que no los hubiesen visto, tales eventos celestes.



## LOS AUGURIOS EN EL MUNDO MESOAMERICANO

La creencia en premoniciones o augurios acerca del futuro formaba parte de la filosofía mesoamericana. Aspectos poco usuales en la naturaleza y un calendario conocido como *tonalpohualli*<sup>9</sup>. Eran interpretados no solo por el ya mencionado *tonalpouhque* (contador de los días) sino también por el sabio, conocido en el mundo náhuatl como *tlatilizmatini* (Siméon 1984), quien también se dedicaba al estudio de los cuerpos celestes como reguladores del transcurso del tiempo y de los acontecimientos por venir. El *tonalpouhque* era un sacerdote, llamado también *tlapouhque* (Molina 1992:133), quien realizaba el *tlapoualitzli*, acto que se vinculaba con la visión del futuro, o sea, que echaba suertes manejando mensajes de códices, lanzando semillas, leyendo el cielo... para proferir augurios, para los cuales recurría también a la memoria de mitos y acontecimientos pasados, considerados cíclicos, algo indispensable para la vida individual y comunitaria, tanto de las clases nobles (incluido el gobernante) como del pueblo. Sus saberes secretos eran

reservados a los sacerdotes o *tlamacazqui* de mayor rango. Bartolomé De las Casas (1979: 80) dijo: "Estos sacerdotes u otra orden o especie de ellos eran filósofos y astrólogos, teniendo cuenta grande con las estrellas y cuerpos celestiales, de los cuales colegían sus juicios e inferían sus hados buenos y malos". Los presagios que emitían eran los *tezahuitl*, agüeros, que escandalizaban o espantaban (Molina 1992: 111). El mismo rey de Tenochtitlan tenía que aprender esas prácticas.

## LOS PRESAGIOS DE MOCTEZUMA XOCOYOTZIN (1466-1520)

Fue el segundo tlatoani de este nombre (en lo sucesivo lo llamaremos Moctezuma II). Hijo de Axayácatl, sexto tlatoani mexica y (al parecer) nieto de Nezahualcóyotl, rey de Texcoco. En el año 1502, tras la muerte de su tío Ahuizotl, octavo tlatoani, fue designado máximo gobernante. Durán (1984) dedica

---

9. Literalmente "la cuenta de los días". Tenía veinte trecenas o 260 días que se desplazaban a lo largo de otra cuenta, la del año o *xihpohualli* que tenía 365 días, de manera que los primeros días de ambas cuentas coincidían cada siglo mesoamericano, cada 52 años o cada 18,980 días (365 x 52 igualan a 260 x 73).

veinte capítulos de su obra (LII a LXXII) a narrar el reinado de Moctezuma II, desde su elección como *tlatoani* (monarca), hasta su muerte. En ellos podemos conocerlo: fue parte de una familia noble, se educó en el *calmécac*, (escuela para nobles) donde hacía autosacrificios y humildes labores; allí recibió enseñanzas que versaban sobre diversas artes, política, milicia, astronomía, religión, filosofía, calendárica y otros saberes, algunos de los cuales se revelaban para un selecto grupo. Es dentro de ese grupo de especialistas que consideramos en este estudio que se hicieron las observaciones celestes que mencionamos en este trabajo, ya que el pueblo en general, si bien podía reconocer muchos de esos cuerpos celestes, no llevaba un cómputo de sus ciclos ni realizaba observaciones sistemáticas de los eventos celestes.

Se encontraba barriando el templo cuando le avisaron que había sido electo *huey tlatoani* (Gobernante mayor). Al colocarle el *xiuhuitzilli* (tocado del poder y el tiempo) le indican: "...has de salir a ver las estrellas para conocer los tiempos y signos de ellas y sus influencias y lo que amenazan. Y tener cuenta con el lucero del alba..." (Durán 1984: 400).

Desde su entronización, emprendió grandes reformas de gobierno, erigió templos y monumentos, prosiguió las guerras con Tlaxcala, Cholula y Huejotzingo y conquistó provincias como Cuatzontlan, Xaltepec, Quetzaltepec y Tototepec, entre otras. Desde el año 1508, y conforme se acercaba el año 1 *Acatl* (1519), notó señales que anunciaban el inminente fin de su reino; entre ellas destacaremos las que se presentaron en el cielo.

Los hechos y dichos premonitorios que conoció Moctezuma fueron más de una docena. Manuel Hermann (2020: 82) habla de al menos diez presagios registrados en el *Códice Florentino*. Otros más los conoce de labios de su primo y rey de Texcoco: Nezahualpilli<sup>10</sup>, con quien perdió en un juego de pelota (Clavijero 1987: 138), tras lo cual el texcocano aseguró que ello demostraba que los presagios acerca del final de su reino se cumplirían pronto. Durán (Op. Cit.: 459) dice que Nezahualpilli llegó ante Moctezuma para advertirle que: "...de aquí a muy pocos años, nuestras ciudades serán destruidas y asoladas; nosotros y nuestros hijos, muertos, y nuestros vasallos, apocados y destruidos. Y de esto no tengas duda"<sup>11</sup> También afirma (Op.

10. El rey texcocano tenía amplia preparación en astronomía e incluso mandó construir un observatorio en "... el terrado de su palacio, que subsistía a principios de siglo XVII..." (Clavijero 1987: 142).

11. Clavijero (1987: 139) dice que fue la hermana de Moctezuma: Papantzin (bautizada en 1524) tras regresar del mundo de los muertos con las funestas noticias, pide al rey de Texcoco se las lleve al de Tenochtitlan.

Cit.: 469) que Moctezuma lo mandó llamar porque había observado un cometa<sup>12</sup> y su primo lo confirma: "...ha muchos días que apareció en el cielo esa estrella con ese resplandor, la cual sale de oriente y se acaba en derecho de México..." (FIGURA 1).

Nezahualpilli murió en 1515 y, según Durán (Op. Cit.: 475), le sucedió su hijo Quetzalacxoyatl (Clavijero 1987: 145) a quien también llaman Cacamatzin. Durán habla de la gran preocupación que invadía a Moctezuma cuando observaba el cometa y que "...oía el alarido que los indios daban al tiempo que salía, que no podía quietar su corazón, ni sosegar su pecho..." (Durán Op. Cit.: 491). Su pesar era tal que Moctezuma II quería huir y esconderse en

Tlachtonco, pero es disuadido por el *texiptla* (portador de las insignias e imagen) de Huitzilopochtli, tras lo cual pidió que viejos y viejas de la ciudad le avisasen lo que soñaban (Op. Cit.: 499). Como vemos, los años previos a la llegada de los españoles fueron muy angustiosos en Tenochtitlan, tanto para el monarca más poderoso de Mesoamérica, como para sus súbditos.

## LAS SEÑALES PREMONITORIAS DEL REGRESO DE QUETZALCOATL



Figura 1. Nezahualpilli anuncia a Moctezuma II el fin de su reino (Capítulo LXI de Diego Durán 1984).

12. Sus "...astrólogos y agoreros y adivinos y hechiceros y encantadores..." según Durán (1984: 469), no lo habían notado y este hecho hizo que Nezahualpilli los tachase como descuidados.

Aparte de los cometas, Miguel León Portilla (1971: 5) enlista ocho señales que Moctezuma II y sus sacerdotes vieron por esos años. Les llama "presagios", siguiendo a Sahagún (1946: 15) o "prodigios" citando la *Historia de Tlaxcala* de Diego Muñoz Camargo<sup>13</sup>. Ambos cronistas, uno desde Tlaxcala y el otro desde Tepeapulco, citan los mismos hechos y en el mismo orden. Sahagún (Op. Cit: 15) afirma que la primera señal se dio diez años antes de la llegada de los españoles, o sea en 3 *Técpatl* (1508).<sup>14</sup> Sin embargo, las señales se siguieron presentando a lo largo de diez años, como indican varias crónicas.<sup>15</sup>

La primera señal consistió en una columna que parecía clavada en el suelo "...de suerte que desde el pie iba adelgazando, haciendo punta que llegaba a tocar el cielo en forma piramidal..." (Muñoz Camargo 1998: 174). Sahagún (1946) es más prolijo al afirmar que "...levantábase por la parte del oriente luego después de la

media noche, y salía con tanto resplandor que parecía de día; llegaba hasta la mañana entonces se perdía de vista... esto duró por espacio de un año cada noche..." Esta descripción podría corresponder a la actividad de un gran volcán ubicado al oriente del Valle de México, cuyas emisiones ígneas son más notorias por la noche y que, entre las cenizas lanzadas, mostraban la silueta de la montaña con forma piramidal<sup>16</sup>.

Había dos grandes volcanes activos al Este de México Tenochtitlan en esos años: el Popocatepetl y el Pico de Orizaba. Orozco y Berra (1880: 400) propone que el primer presagio fue producto de una erupción del Popocatepetl, pero ésta no se reporta en el año 1508, tal como lo hizo Alvarado Tezozómoc y otros cronistas (Yarza de la Torre 1984: 151) para los años 1347, 1354, 1363, 1519, 1530, 1539 y 1664. Todo indica que en 1508 se presentó en el Pico de Orizaba, donde los españoles presenciaron erupciones en 1569, 1613 y 1687

13. Para referencias directas, ver a Sahagún (1946: 15-17) y Muñoz Camargo (1998: 173-178). En este último texto también se les llama señales.

14. Ya que el viaje de Grijalba fue en 13 Tochtli (1518).

15. Tanto Sahagún como Muñoz Camargo (1998: 174) hablan del año 12 Calli, que el segundo cronista ubica en 1516, pero el año mexica 12 Calli inició en febrero de 1517.

16. Hay investigadores que identifican en esta señal a la luz zodiacal, el más reciente es Jesús Galindo (2021) quien dice que pudo darse en el año 1513. Lo creemos poco factible por cinco hechos que se leen en las crónicas: 1) especifican que se vio en 1508; 2) dicen que el fenómeno se presenta hacia el este, siendo que la luz zodiacal se ve también hacia el oeste; 3) afirman que se dio solamente por espacio de un año, cada noche, siendo que se presenta todos los años antes del amanecer (sobre todo alrededor del equinoccio de otoño) y después del atardecer (en el de primavera); 4) afirman que se veía por la noche, no al atardecer y amanecer; y 5) es una luz tan débil, que dudamos de que hubiese causado tanto temor en el monarca y sus sabios sacerdotes.

(Ibid.: 136). Muñoz Camargo (1998: 178) dice que la señal se vio por un periodo mayor a un año, al oriente de Tlaxcala y que era una claridad, como una niebla, la cual subía al cielo, sobre la Matlalcueye (volcán apagado) como un remolino de polvo que se elevaba. Esa ceniza y la sombra triangular pudieron venir del Pico de Orizaba que, según Rubén Morante (2001: 50) entonces era llamado Citlaltépetl (Cerro de la Estrella) nombre dado por su asociación con Venus-Quetzalcóatl.

La segunda señal fue un gran incendio en el templo de Huitzilopochtli, dios patrono de los mexicas, algo que pudo ser ocasionado por un descuido o accidente, dado que en los templos se prendían antorchas, sahumadores e incensarios. La tercera señal fue un rayo que cayó en un edificio llamado Tzonmolco, erigido a Xiuhtecuhtli "Señor del Año" que se vinculaba al tiempo y a la cuenta de los días, sobre todo del *xiuhpohualli* (año de 365 días). La cuarta señal fue la caída de un fuego del cielo que se dividía en tres partes; aquí León Portilla (1971: 3) cita a Sahagún y dice que vino "... cayendo en lluvia de chispas. Larga se tendió su cauda; lejos llegó su cola..." Salió de donde el Sol se mete y se dirigió a donde sale el Sol. La descripción puede aludir a la caída de un meteorito, aunque también pudo tratarse de un cometa o *citlalinpopoca*, estrella humeante y pudo ser significativo que se dirigiera hacia el oriente.

La quinta señal fue un gran viento que

levantó las olas del lago de Texcoco, que destruyeron muchas casas. Ello nos recuerda ciertas tardes en que se presentan tormentas llamadas "xocomil" en el lago de Atitlán, Guatemala. Son vientos que levantan grandes olas y que se deben a la diferencia de temperatura y presión atmosférica entre el lago y la tierra. Olas similares son producidas por los terremotos. La sexta señal fue la voz de una mujer que sollozaba preguntando a sus hijos ¿a dónde os llevaré? Vemos aquí una alusión a los angustiantes mitos de la Auicanime o Cihuacóatl, o bien a la leyenda de "La Llorona" que habla de una mujer que ahoga a sus hijos; la diosa de los ahogados era Chalchiuhtlicue.

Pasemos a la octava señal (ya que a la séptima le dedicaremos mayor espacio); está ligada a una leyenda que habla de la aparición de hombres monstruosos o *tlacantzolli*, con dos cabezas, que eran llevados a la Casa Negra, donde desaparecían. Las desapariciones eran atribuidas a Tezcatlipoca quien de acuerdo con Sahagún (1946: 427) crea los *tlacanexquimilli*, seres que misteriosamente desaparecían. En 1518 (León Portilla 1971: 14) también desaparecieron los encantadores o nigrománticos mexicas y el *macehual* (hombre común) de la costa, que habían sido encerrados por órdenes de Moctezuma cuando le informaron del avistamiento de las naves españolas de Grijalva.

## LA SÉPTIMA SEÑAL

Se derivó de la captura de una extraña ave que llevaron a Moctezuma, quien estaba en la Casa de lo Negro, el Tlitlancalmecatl que, según León Portilla (1971: 4) era un lugar de estudio mágico. El ave tenía "...en medio de la cabeza un espejo redondo, donde se parecía el cielo y las estrellas..." (Sahagún 1946: 16)<sup>17</sup>. Para identificar a esta ave recurrimos a la fauna del lago de Texcoco para esa época. Pudo tratarse de la gallareta azul (*Porphyryla martinica*), llamada *quatezcatl*, "cabeza de espejo" (Molina 1992: 111) a la cual

Sahagún pinta con una mancha negra en la cabeza (el "espejo"). También pudo tratarse del ibis *Plegadis falcinellus*, conocido como *quapetlahuac* "cabeza desnuda". La aparición de ambas era esporádica y se consideraba de mal agüero (Espinosa 1992: 273-304). El espejo nos recuerda a Tezcatlipoca, quien llevaba en sus atavíos este objeto (espejo de obsidiana) ligado con la visión del futuro.

Moctezuma vio o imaginó ver en la cabeza del ave una peculiar conformación estelar (FIGURA 2). León Portilla (Op. Cit.: 4 y 9) aclara que allí aparecían los "Mastelejos".<sup>18</sup> Sahagún (1946: 17) les llama

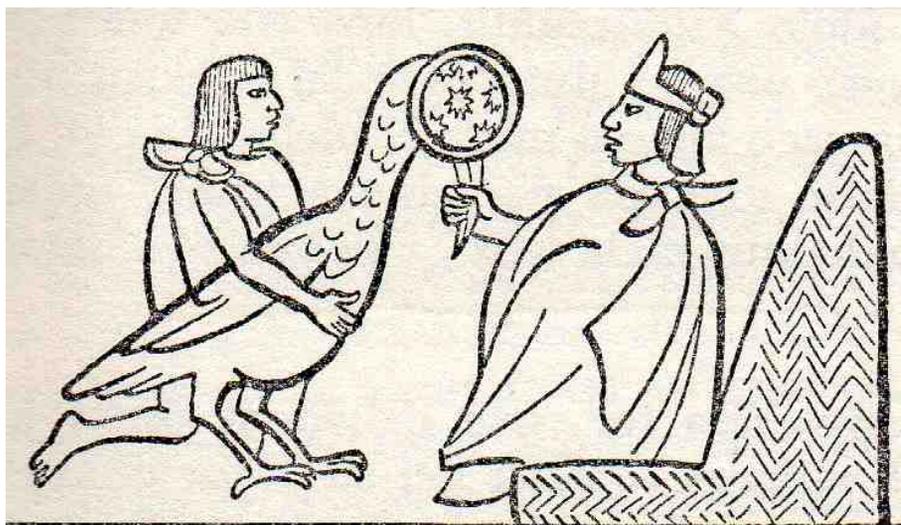


Figura 2. Moctezuma observa en la cabeza del ave un espejo que refleja a las estrellas (Códice Florentino). Imagen tomada de León Portilla (1971: 7)

17. También se dice que allí vio Moctezuma II a unos extraños hombres montados en una especie de venados.

18. La voz "mastelejo" se deriva de mástil o "mastel" (Molina 1992: 83); los marineros españoles identificaban así a las estrellas del cinturón de Orión por su parecido con los tres mástiles o "palos" de sus galeones (trinquete, mayor y mesana) que estaban alineados como ellas. Tezozómoc los confunde con los Astillejos: las estrellas Pólux y Castor de la constelación de Géminis.

“Mastalejos” e indica que “...andan cerca de las cabrillas...” y que eran las tres estrellas que los mexicas conocen como *Mamalhuaztli*. León Portilla (1971: 4 y 9) afirma que Moctezuma vio en el Mastalejo un mal presagio y en la configuración estelar gran agujero y mala señal. Pudo tratarse de una nueva referencia a Tezcatlipoca (FIGURA 3) deidad que portaba una rodela con cinco copos

de algodón en cruz que, según Durán (1984: 47) “son los vestidos del cielo”. Si observamos a Orión, notaremos que se compone básicamente de cinco estrellas: tres alineadas que forman su cinturón, además de Rigel y Betelgeuse en los extremos, que completarían una especie de cruz. Ulrich Köhler (1991: 259) afirma que, en Chiapas, los tzotziles ven una “cruz astral” en la cinta y espada de Orión.<sup>19</sup>

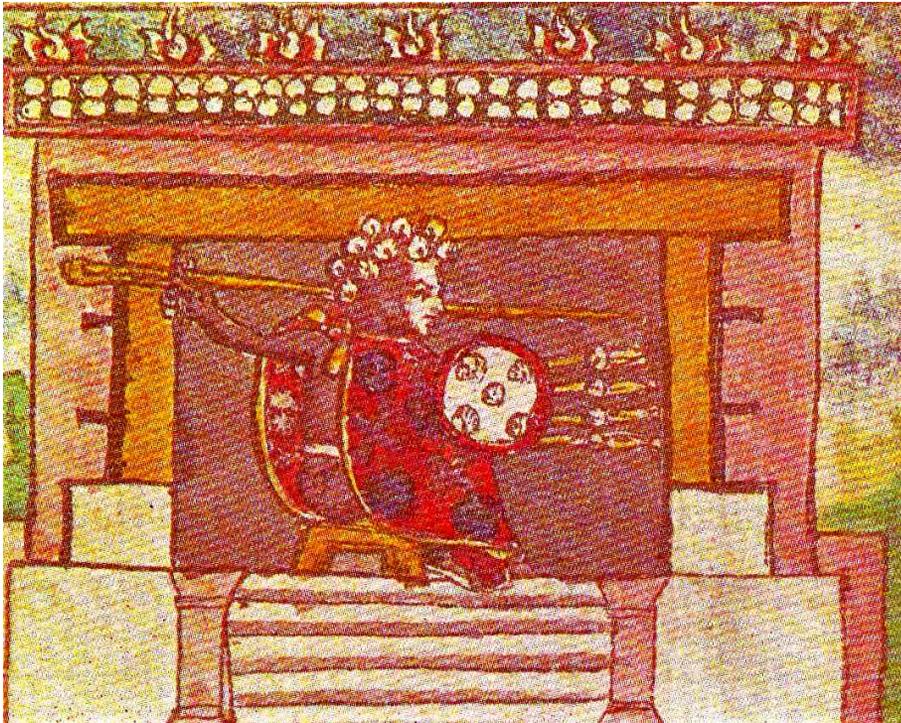


Figura 3. Tezcatlipoca según imagen del Capítulo V de Diego Durán (1984).

19. La identificación de constelaciones en Mesoamérica no es sencilla. Ulrich Köhler (1991: 249) las trata de ubicar recurriendo a la astronomía, la etnohistoria y la etnología. En su escrito (Op. Cit.: 258) habla de las *Mamalhuaztli*, a las que traduce como “mastelejos” y, tras considerar a Tauro y a Géminis, concluye que se trata de la constelación de Orión; lo hace basado en reconocidos autores, como Escalona Ramos, Orozco y Berra, González Torres, Michael Coe y Anthony Aveni, además de recurrir a sus estudios etnológicos entre los grupos chuj, cakchiquel, quiché, tzotzil, lacandón, huave y chinanteco.

Astrónomos como Anthony Aveni (1991: 45) tras ver su representación en el *Códice Florentino*, han sugerido que las *Mamalhuaztli* pudieron ser el cinturón y espada de Orión, constelación que se localiza cerca de Taurus, del que forman parte las Pléyades. Los mayas y otros pueblos mesoamericanos distinguieron grupos de estrellas como las pintadas en la bóveda del cuarto 2 del edificio de Las Pinturas de Bonampak, donde Jesús Galindo y María Elena Ruiz Gallut (1998: 152) reconocen a las constelaciones del Toro, las Pléyades y Orión; esta última se ve sobre una tortuga, imagen que aparece en el Posclásico en la página 24 del *Códice París* (1985) bajo la banda celeste, asociada al signo solar *Kinh* (FIGURA 4).

Tezcatlipoca, el único dios nombrado explícitamente en algunos presagios, y sugerido en otros, se vincula en varias leyendas con Quetzalcóatl (FIGURA 5) quien aparece como deidad creadora por excelencia: actúa, junto a Tezcatlipoca, en la obscuridad del cosmos para separar al Cipactli (lagarto mítico) y crear al mundo; se introduce en la tierra, lugar oscuro, propio de Tezcatlipoca, para regar con su sangre los huesos sagrados y crear al hombre y, disfrazado de hormiga, baja al inframundo para robar el maíz y traerlo a la tierra, creando así nuestro sustento. Las fuentes del siglo XVI, tanto indígenas como europeas, presentan múltiples narrativas de la vida de Quetzalcóatl, con variantes en las que lo mencionan con distintos nombres, incluso para un mismo hecho, algunas con tendencias contradictorias. Se le ha llamado rey, sacerdote, héroe cultural y dios. Piña Chan (1985) lo considera dios y hombre y López Austin (1998: 9) lo describe como el "...personaje histórico más vigoroso de

## QUETZALCÓATL



Figura 5. Quetzalcóatl según la página 22 del Códice Borbónico.



Figura 4. Las Pléyades en el casco de una tortuga

Mesoamérica...”

Como hombre, Wigberto Jiménez Moreno<sup>20</sup> habla del “Quetzalcóatl histórico” hijo de Mixcóatl y Chimalma, conquistador de Tula, ciudad que gobierna practicando la virtud y rechazando los sacrificios humanos hasta que, en lo que León Portilla (1983: 35) considera un “auténtico drama religioso”, Tezcatlipoca<sup>21</sup> (también hombre-dios) lo engaña para que se embriague y lo humilla hasta que se retira, avergonzado, hacia Tlapallan (el oriente) adonde dice que lo llama el Sol; cruza los volcanes y llega a las playas del Golfo de México,

de donde parte en una balsa de serpientes,<sup>22</sup> prometiendo que regresaría.

López Austin (1998: 38) dice que estos pasajes “...muestran, metafóricamente, el mensaje que revela el origen celeste del hombre...” Para él “...Quetzalcóatl mismo elige a Venus para representar su parábola...” Iván Sprajc (1996: 20) destaca la importancia del papel que jugaba Venus en las culturas mesoamericanas al citar a Fray Toribio de Benavente, Motolinía, quien escribió que “...después del Sol, a esta estrella adoraban y hacían más sacrificios que a otra criatura ninguna, celestial ni terrenal.” Anthony Aveni (1991: 99) dice que Venus es tan brillante que un observador atento puede verla incluso a la luz del día y también resalta la importancia que tenía para todos los pueblos mesoamericanos. La metáfora mencionada por López Austin nos permite sugerir que Quetzalcóatl fue un Astro-Dios de carácter dual, porque se le ve siguiendo al Sol, al inicio o al final de la noche y, entre sus apariciones como estrella matutina y vespertina, tiene periodos en los que yace misteriosamente oculto.

20. Nota al pie de página en la edición de Sahagún (1946: 296). Eduard Seler (León Portilla 1995:537) también presenta esta historia de Quetzalcóatl, recurriendo a varias fuentes.

21. Sahagún (1946: 293) dice que era un nigromántico también llamado Titlacauan.

22. Sahagún (1946: 310-12) narra este episodio.

## ARRIBOS ESPAÑOLES A LA COSTA DEL GOLFO DE MÉXICO

Tras un par de arribos fortuitos y desafortunados, tres expediciones españolas, financiadas por Diego Velázquez (primer gobernante de Cuba) llegan a Mesoamérica. En 1517, Francisco Hernández de Córdoba capitaneó la primera de ellas: arribó a Campeche, donde, en un altar, los españoles vieron un signo con forma de cruz<sup>23</sup> (Bernal Díaz 1943: 14) al cual los mayas relacionaron con un dios llamado Kukulcán, quien había sido un hombre blanco, como ellos. Los españoles supieron entonces de Quetzalcóatl y de la gran ciudad donde, rodeado de tesoros, reinaba Moctezuma II, el hombre más

poderoso de esas tierras. Tras ello, Hernández de Córdoba llegó a Champotón, donde peleó con los putunes, y de allí decidió regresar a Cuba (Díaz del Castillo 1943: 20). Moctezuma II fue informado del arribo español y a partir de entonces ordenó vigilar las costas orientales (León Portilla 1971: 21; Díaz del Castillo 1943: 39).

Al año siguiente (1518) durante la expedición de Juan de Grijalva, habitantes de la cuenca del río Cotaxtla vieron los tres galeones anclados frente a la desembocadura del río Jamapa y avisaron a Moctezuma, quien envió a dos de sus generales más destacados: Petlacácatl y Cuitlalpítoc (León Portilla 1971: 16) a la costa y tras observar a los españoles desde un árbol (FIGURA 6), acompañados por Pinotl, el cacique de Cotaxtla, se entrevistaron con el capitán Francisco



Figura 6. Los cuetlaxtecas observan a los españoles desde las costas de Veracruz (Capítulo LXIX de Diego Durán 1984).

23. Probablemente se trataba de un quincunce, signo que hacía referencia a los cuatro rumbos del cosmos y el centro y el cual aparece relacionado con deidades omnipresentes, como Quetzalcóatl-Kukulcán, Tláloc-Chaac, Tezcatlipoca-Kawil.

de Montejó (Díaz del Castillo 1943: 39-41). Este acontecimiento representa el primer encuentro entre los dos reinos más poderosos del Viejo y el Nuevo continentes, de los representantes de los monarcas Moctezuma II y Carlos I.

Para junio de 1518, los españoles habían estado más de un mes frente al Jamapa, recorriendo la costa, las islas coralinas y las márgenes del río; zarparon y el 24 de junio<sup>24</sup> llegaron a San Juan de Ulúa, isla en la cual, según Díaz del Castillo (1943: 43) hallaron: "...una casa de adoratorios, donde estaba un ídolo muy grande y feo, el cual llamaban Tescatepuca..." y más adelante agrega que en su templo "...tenían sacrificados de aquel día dos muchachos..." Tezcatlipoca era un dios versátil, transparente como el viento y en su advocación de Yoalli Ehecatl "viento nocturno" también era Yoaltecuhtli, "Señor de la Noche", (Sahagún 1946: 32) nombre que daban a los palos con que iniciaban el fuego sagrado durante la ceremonia del Fuego Nuevo. La llegada de los españoles a la isla (y los sacrificios humanos) se dio el día de San Juan,<sup>25</sup> por ello, y porque su capitán se

llamaba Juan, nombran así a la isla, complementándolo con el nombre que creyeron le daban los indígenas: Ulúa<sup>26</sup>. Zarparon a finales de junio, llegaron a Pánuco y de allí regresaron a Cuba.

La tercera incursión española fue la de Hernán Cortés, quien partió de Cuba a principios de 1519 y llegó a San Juan de Ulúa el Jueves Santo de ese año que, según el calendario juliano, cayó en 21 de abril.<sup>27</sup> Moctezuma II les envió diversos presentes, entre los que estaban los atavíos de tres dioses: Tezcatlipoca, Quetzalcóatl y Tlalocan Tecuhtli (León Portilla 1971: 22-6). Cortés, sagaz o afortunado, elige los de Quetzalcóatl para vestirse y, a partir de entonces, lo identifican con este dios. Las incursiones españolas muestran acontecimientos que, entre muchos otros, nos sirven para conocer el ánimo que privaba en México Tenochtitlan y en su gobernante, quien confirmaba así los fatales augurios, pero ya no haciendo referencia a Tezcatlipoca, sino vinculadas con Quetzalcóatl y su mítica partida hacia el oriente.

24. En este escrito usaremos fechas de acuerdo con el calendario juliano, que era el que se usaba en esos años.

25. El calendario juliano fue reformado el 4 de octubre de 1582, quitándole los diez días que se había desfasado. De acuerdo con esta corrección llegaríamos al 4 de julio de 1518 gregoriano, que corresponde con la posición real de los cuerpos celestes que aquí tomamos como base.

26. Preguntaron a los indígenas el nombre de la isla, pero éstos creyeron que querían saber quiénes eran. Les contestaron: "culúa" (culhuacanos) de Culhuacán, sitio ubicado al sur del lago de Texcoco.

27. Bernal Díaz, aunque menciona este hecho, no lo ubica de manera clara dentro del calendario. Una revisión de las fases de la Luna y del equinoccio de primavera, fechas que determinan los días de la Semana Santa, nos lleva a la conclusión de que estas fechas, reportadas después por Clavijero (1987: 301) son correctas.

## LA ASTRONOMÍA

En los orígenes de la astronomía occidental, hay registros de que babilonios, egipcios y griegos, desde cuando menos diez siglos antes de nuestra era, registraron las salidas y puestas helíacas de cuerpos celestes como Venus y Sirio, en algunos casos estimando o calculando las fechas y en otros a través de observaciones directas (De Jong 2012). Hay tres formas básicas para indicar el momento en que se dieron los eventos heliacos: consignar el “arcus visionis”, proporcionar el valor de la elongación<sup>28</sup> en el momento de dichos eventos o señalar el valor de la altitud del cuerpo celeste sobre el horizonte durante esos eventos al momento – según corresponda– de la puesta o salida del Sol. En este apartado,

recalcamos que el periodo sinódico de Venus tiene en promedio de 584 días (583.92) y va de 581 a 587 días<sup>29</sup> y presenta dos fases visibles, como estrella de la tarde o de la mañana, y dos ocultas, al desaparecer detrás o frente al Sol (conjunciones superior e inferior). La duración exacta de cada periodo puede variar según factores ambientales, observacionales (a simple vista)<sup>30</sup> y de registro de sus movimientos aparentes.

Daniel Flores (1991: tabla final) proporciona efemérides de Venus donde se dan dos fechas para cada evento, separadas entre 3 y 10 días, según una altura de Venus sobre el horizonte de 7° y 10°, y en cada una de ellas indica la elongación Este u Oeste que, para los años 1518 y 1519, va de los 6 a los 12° para las primeras o últimas visibilidades del planeta.<sup>31</sup> Las hemos considerado rangos entre los cuales, según la destreza de un observador se pudieron observar los

28. Arcus Visionis, del cual habló, en el siglo II d.C., Claudio Ptolomeo en su *Almagesto* (Libro VIII, Cap. 6) se trata de la diferencia en altitud entre el Sol (por debajo del horizonte) y el cuerpo celeste observado, al momento en que éste es visible por primera o última vez por sobre el horizonte. La elongación es el ángulo que, visto desde la Tierra en un momento dado, presenta un cuerpo celeste con el Sol.

29. Ello según Aveni (1991: 216), pero Sprajc (1996: 29) dice que puede durar entre 580 y 588 días. Con el promedio de 584 días tenemos que ocho años de 365 días son iguales a cinco ciclos sinódicos de Venus ( $584 \times 5 = 365 \times 8$ ). Los pueblos de Mesoamérica registraron este periodo en códices como el Dresde y el Borgia (Flores 1991:346) además del Cospí y el Vaticano B. Parece claro que establecieron periodos de apariciones y desapariciones del planeta de una manera bastante precisa, aunque un tanto esquemática debido a que no registran los años en que varían estos periodos, como lo hacen los astrónomos modernos, sino los periodos promedio, muchas veces ajustándolos a sus ciclos calendáricos.

30. Nos referimos aquí a la observación sin uso de instrumentos por parte de los astrónomos precolombinos.

31. Hemos considerado que las dos fechas indicadas en las tablas de Flores para los años 1450-1570, dan un rango de días

eventos. Consideramos aquí que los valores angulares más bajos corresponden con los días que debieron registrar expertos como los *tonalpouhquemeh* y los *ah kinoob*. Si bien el criterio de Flores (1991: 356) para determinar las fechas de aparición o desaparición del planeta se basa en la altura sobre el horizonte,

cercanos: el cinturón de Orión, las Hyades y las Pléyades, seleccionados por su relación mitológica y su papel en el panorama celeste en esas fechas. Dada la variabilidad en los eventos helíacos relacionada con factores ambientales y personales de los observadores proponemos dos días consecutivos para cada evento

Eventos:	Desaparición Conj. Inferior	Aparición Estrella Matutina	Desaparición Conj. Superior	Aparición Estrella Vespertina	Desaparición Conj. Inferior
D. Flores (1)	22/Mayo/1518	31/Mayo/1518	5/Febrero1519	15/Abril 1519	28/Dic. 1519
D. Flores (2)	20/Mayo/1518	2/Junio/1518	27/Enero1519	24/Abril 1519	27/Dic. 1519
Diferencia 1-2	3 días	3 días	10 días	10 días	2 días
Periodos	-	10-14 días	239-250 días	69-87 días	247-257 días
R. Morante (3)	21/Mayo/1518	30/Mayo/1518	7/Febrero 1519	20/Abril 1519	28/Dic. 1519
R. Morante (4)	20/Mayo 1518	31/Mayo/1518	6/Febrero 1519	21/Abril 1519	27/Dic. 1519
Periodos	-	10-12 días	250-252 días	73-75 días	250-252 días

Tabla 1. Fechas para salidas y puestas helíacas de Venus entre 1518 y 1519:

aquí hemos considerado, además, la elongación consultándola en el "Astronomic Almanac". Con base en ello, relacionamos los movimientos de Venus con las posiciones celestes en esos días de tres asterismos

mencionado.<sup>32</sup> Dada la variabilidad en los periodos y eventos del ciclo de Venus, consideramos útil (para dar mayor objetividad al que proponemos) presentar una tabla donde se contrasten las fechas que calcula

entre los cuales se pudo presenciar el evento y no como la opción de una u otra fecha; según cada una de las dos fechas, son 63 u 87 días para la conjunción superior; para la inferior 10 o 13 días; para su visibilidad matutina 242 o 256 días y para la vespertina 242 o 255. Aveni (1991: 102) da, respectivamente, una duración de 50, 8, 263 y 263 días.

32. Recordemos que en las propuestas arqueoastronómicas esto mismo se hace para los eventos solares, considerando la variable en la declinación solar de un mismo día del calendario en cuatro años consecutivos.

Daniel Flores y las dos que proponemos.

Para el 22 de mayo de 1518, tenemos una elongación por debajo de los 6° y, aunque venus está a 7° del horizonte, es probable que no se viera, por lo que nos basamos en el 20 y 21 de mayo, éste último con una elongación de 6.37° Este y el 20 de 7.93° Este, muy similar a la que tiene el 30 de mayo con 7.92° Oeste y el 31 de mayo que tuvo 9.46° Oeste, cuando seguramente se vio a 7° sobre el horizonte. Las únicas fechas en que no coincidimos con los rangos que nosotros establecimos entre las dos fechas que calcula Flores, son las de la desaparición de Venus en su conjunción superior hacia finales de enero y principios de febrero de 1519. Nosotros calculamos dos días más debido al valor de la elongación<sup>33</sup> de Venus que, para el 5 de febrero, con venus a 7° del horizonte, es de 10.05° Oeste y la cual consideramos que es demasiado alta, por lo cual pudo haberse visto un día después, el 6, cuando es de 9.82° Oeste y quizá hasta el 7, cuando fue de 9.58° Oeste. Para la aparición de Venus como estrella vespertina en 1519 consideramos los días 20 y 21 de abril, el segundo día con una elongación de 8.82° Este, cuando seguramente se veía al planeta al caer la noche. Para el 28 de diciembre la elongación fue de 6.93° Este y tanto

este día como el anterior, en que se acercó a los 9° Este, pudo haberse visto su desaparición como estrella vespertina.

Cabe resaltar la gran variabilidad de fechas dada por Flores, que tienen diferencias en cada uno de los periodos, partiendo de la desaparición de venus en la conjunción inferior, de 4, 11, 18 y 10 días (ver 5° fila de la tabla), contra los dos días consecutivos que proponemos para cada evento. Para seleccionar uno de los dos días propuestos en este trabajo, nos basamos en un criterio cultural. De los periodos del ciclo de Venus que aparecen en el último renglón de la tabla, proponemos el menor, ya que nos da los periodos más significativos de acuerdo con la calendárica mesoamericana, o sea 10, 250, 73 y 250 (583 días) a los que se debe agregar un día entre este y el siguiente periodo de Venus que iniciaría el 28 de diciembre de 1519, para tener los 584 del total. Vemos aquí los diez días de la conjunción inferior, que son la mitad de una cuenta completa o de un mes de 20 días, los 73 de la conjunción superior que nos recuerdan la división entre cinco del año vago ( $365/5 = 73$ ) además de que 73 ciclos de 260 días se completan tras 52 años ( $73 \times 260 = 52 \times 365$ ); también tenemos aquí que dos *xihmolpillis* de 52 años son un *huehuetiliztli* de 104 años, que es el

---

33. Las elongaciones tomadas del *Astronomical Almanac* en general coinciden con las dadas por Daniel Flores en números redondos.

periodo en que se empatan los tres calendarios prehispánicos con base en 365, 260 y 584 días ( $104 \times 365 = 73(2) \times 260 = 65$  y  $260/4 = 65$ ). En nuestra hipotética reproducción del ciclo de Venus para 1518-19 tenemos también que los dos periodos de visibilidad del planeta presentan un gran equilibrio con 250 días cada uno, a los que se pueden sumar los 10 de la conjunción inferior, para llegar a los 260 del calendario sagrado.

Con base en lo anterior en los siguientes párrafos describiremos la bóveda celeste hacia los horizontes oriental y occidental, según el punto adonde se ubicaba Venus, en las fechas significativas para los años 1518 y 1519, basados en la idea de que la astronomía nos permite reconstruir con precisión el panorama nocturno que pudo observarse a simple vista, esquematizado para fines de este trabajo, entre los años 1518 y 1519 (fechas julianas)<sup>34</sup> desde la desembocadura del río Jamapa y San Juan de Ulúa, punto seleccionado porque fue adonde arribaron los

primeros españoles y entraron en contacto con Moctezuma II a través de sus enviados<sup>35</sup>, para quienes Venus era la Citlapolhueycitlalin "... estrella grande o del alba..." (Sahagún 1946: 17) personificada en Quetzalcóatl. Un panorama muy similar pudo haberse observado en el Valle de México, sitio de residencia de los mexicas y de sus principales tonalpouquemeh, quienes, en fechas importantes para sus rituales, subían a las montañas que rodeaban al lago (como el Monte Tláloc) para realizar rituales relacionados con los cuerpos celestes<sup>36</sup>.

Desde el equinoccio de primavera de 1518, Venus se movió de la constelación de Piscis a la de Tauro,<sup>37</sup> en mayo de ese año, mientras Venus, como estrella de la tarde, se acercaba cada vez más al horizonte occidental, día tras día, aparentaba dirigirse al Sol en su ocaso. Parecía seguirlo y se ocultaba en el mismo punto del horizonte, después de él y acercándosele cada vez más. Finalmente, se le vio desaparecer entre su brillo el 21 de mayo; era su

34. Considerar que hay cinco ciclos de Venus cuyo promedio nos lleva al mencionado ciclo de 583.92 días.

35. Nuestros estudios en sitios de la Costa del Golfo, basados en códices como el Mendocino y en los vestigios de sitios de la región tributaria de Cotaxtla y de Cempoala, presentan evidencias de que esos enviados de los emperadores mexicas eran sacerdotes calificados que implantaban en estas regiones el culto a las deidades mexicas y la práctica del sacrificio humano, como constataron los españoles, con rituales vinculados a la observación del cielo.

36. Esta afirmación la hacemos con base a lo que investigamos en nuestro trabajo de campo realizado por más de veinte años en el centro de México.

37. Se menciona a las constelaciones por sus nombres occidentales y como una referencia ACTUAL. En Mesoamérica se reconocían tales agrupamientos, pero es imposible que coincidieran totalmente con las constelaciones de occidente.

puesta heliaca (FIGURA 7: PH). Entraba en la fase que se conoce como "conjunción inferior" (FIGURA 7: CI). Cuatro días después, el 25 de mayo, aconteció un fenómeno poco usual: Venus pasó por el disco solar, evento conocido como "tránsito", que no se daba desde el 23 de noviembre (1 de diciembre gregoriano) de 1396<sup>38</sup> pero ni ese año ni en el tránsito anterior, de 1283, pudo apreciarse en Mesoamérica, porque a simple vista

solo se observa cuando la atmósfera funciona como filtro solar.

Galindo Trejo (2006: 125) propone que, en Mayapán, Yucatán, se pudo haber registrado en una pintura mural el tránsito de Venus (visible en Mesoamérica) anterior al mencionado de 1518, que se dio en 1275 (243 años antes). Aveni (1991: 101) menciona la importancia que daban en Mesoamérica a la conjunción inferior de Venus y concluye que

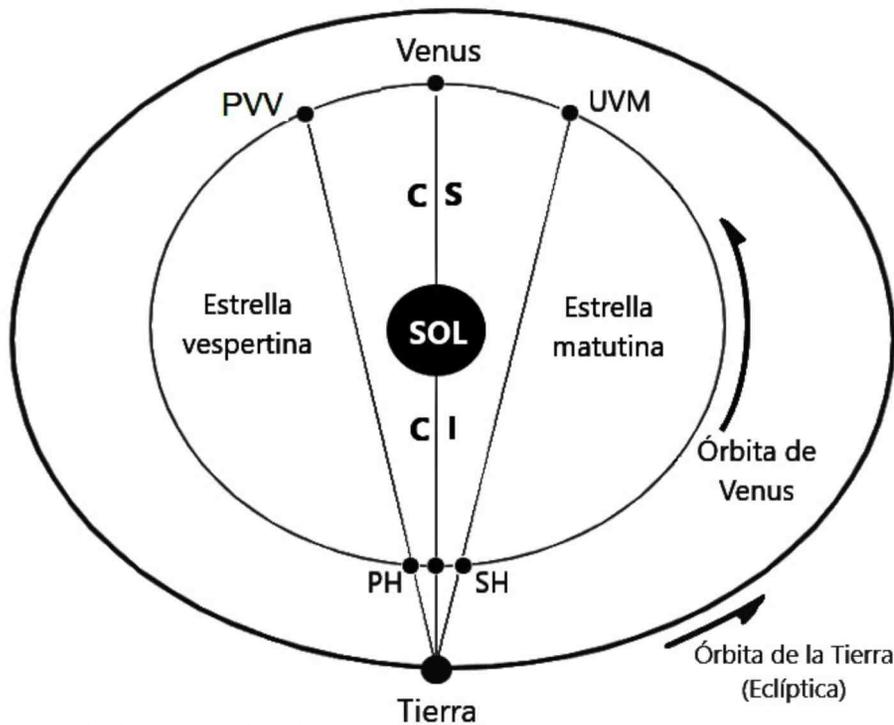


Figura 7. El ciclo o periodo sinódico de Venus.

38. Al evento se le conoce como tránsito (paso de un cuerpo celeste frente a otro). El tránsito de Venus por el disco solar se da cuando la conjunción entre ambos cuerpos se produce cerca de uno de los nodos, que son los puntos en que la órbita de Venus cruza la Eclíptica. Ocurre cinco veces en un periodo de 243 años: se dio en 1396, 1518, 1526, 1631, 1639; volvió a darse en 1761. Sin embargo, no siempre es visible debido a que se puede dar durante la noche o a pleno día. A simple vista sólo se observa al atardecer y amanecer.

entonces es posible “...que hayan podido detectar el planeta cuando éste pasaba por la superficie del Sol.” En 1518 el tránsito de Venus duró poco más de 6 horas: inició a las 16:36 y concluyó a las 22:57 horas (FIGURA 8).<sup>39</sup> Pero la luminosidad del Sol permitió verlo a simple vista por una media hora antes de la puesta solar. Venus apareció entonces como un punto negro que se movía a través



Figura 8. Tránsito de Venus por el disco solar el 4 de junio de 1518, imagen adaptada por el autor, basado en HM Nautical Almanac Office, Reino Unido.

del disco solar, aproximadamente entre 17:50 y las 18:21. Creemos que solo con un día nublado este evento pudo pasar desapercibido en Mesoamérica, pero es altamente

improbable que condiciones atmosféricas adversas se dieran, tanto en las costas como en las montañas, en el mes de mayo.

Entre cinco y seis días después de su tránsito por el Sol, el 31 de mayo, Venus se veía como estrella matutina, completando diez días en su conjunción inferior, del atardecer del 21 de mayo al amanecer del 31 de mayo de 1520. A partir de su salida heliaca (FIGURA 7: CI y SH), el planeta se vio antes del amanecer; llegaba cada día más alto, adquiría más brillo y se ubicó dentro del asterismo de las Híades, en la constelación de Taurus<sup>40</sup>, dentro del cual, el 24 de junio, estaba muy cerca de Aldebarán<sup>41</sup>. Ambos cuerpos celestes destacaron, como ningún otro, en ese cielo crepuscular (FIGURA 9). Según la tabla de Anthony Aveni (1991: 135) ese día el cinturón de Orión tenía su orto heliaco; sus tres estrellas tienen salidas heliacas distintas y Aveni no aclara a cuál de ellas se refiere, pero podemos suponer, de acuerdo con su Cuadro 9 que es Épsilon, la central. El hecho es que ese día 24 de junio un observador cuidadoso, como lo fueron los sacerdotes prehispánicos, ya debía saber que se estaba dando lo

39. Esta figura está basada en la página relativa a los tránsitos de Venus del HM Nautical Almanac Office. Con base en la imagen y datos allí publicados, hemos convertido sus fechas al calendario gregoriano y su horario a la zona del centro de México. Tomar en cuenta que el diámetro aparente de Venus tiene cerca de un minuto de arco, contra los casi 32 minutos del diámetro aparente del Sol.

40. Recordar que Taurus es una importante constelación de la cual forman parte las Pléyades, el conjunto estelar más reportado en las fuentes que documentan los rituales mesoamericanos.

41. Aldebarán es una estrella de primera magnitud con espectro naranja, número1457 (HRXXXX), mag. + 0.87.

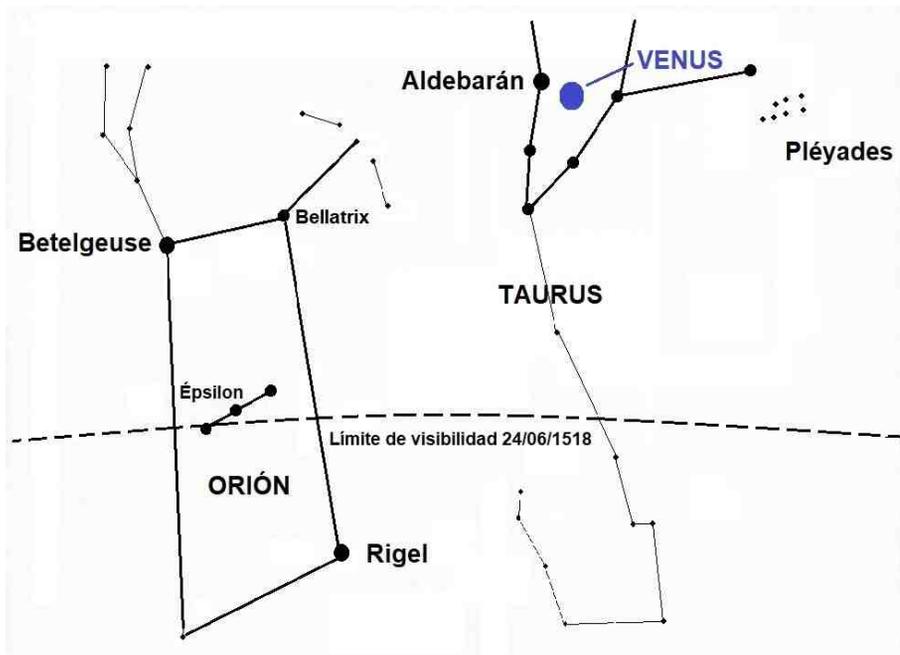


Figura 9. El paisaje celeste poco antes del amanecer del 4 de julio de 1518. Las constelaciones occidentales se presentan sólo como referencia.

que hoy conocemos como salida heliaca del cinturón de Orión.

Venus permaneció como estrella de la mañana 250 días, hasta su última visibilidad matutina, que se dio el 6 de febrero de 1519; entró entonces en su conjunción superior, adonde permaneció 73 días, hasta el 21 de abril, cuando tuvo su primera visibilidad vespertina (FIGURA 7: UVM, CS, PVV). El planeta continuó viéndose por el Oeste 250 días, hasta el 27 diciembre, en que tendría su siguiente puesta heliaca (FIGURA 7: PH).

Los astrónomos prehispánicos, y eso cuesta trabajo entenderlo a través de la visión occidental de la ciencia moderna, si bien conocían muy bien los ciclos celestes, ajustaron algunos

de ellos a sus requerimientos culturales. Tal es el caso de la reducción del ciclo solar, de 365 días, que tenían los mayas en su haab, para dejarlo en 360 dentro del llamado tun en la Cuenta Larga. El caso del periodo lunar es aún más extremo, porque reducen los 29.53 días del mes a 20 y les siguen llamando "mes" (meztli en náhuatl y uinal en maya). Para Venus tenemos varios registros en códices, como ya vimos, donde se tiene un calendario con 584 días, en este caso sorprendentemente cerca del promedio actual consignado por los astrónomos de 583.92 días (Aveni 1991: 100) apenas 0.08 de día, con menos de dos horas de diferencia.

Los registros mayas y nahuas del

periodo de Venus hablan siempre de 584 días en total, sin detallar los de las distintas fases que comprende, mencionadas anteriormente. Los sabios prehispánicos sin duda, al igual que los de Mesopotamia, Egipto y Grecia, estimaban y calculaban las fechas, además de hacer observaciones directas. El ciclo de Venus que aparece en el Códice Dresde, a pesar de haber sido considerado por Eric Thomson (tomado de Aveni 1991: 209) como “un producto sutil y mecánicamente hermoso de la mentalidad maya.” Allí el periodo de Venus aparece cinco veces en las páginas 46-50 y está dividido en cuatro periodos o intervalos, que corresponden con las fases de su ciclo ya mencionadas. En ellas dice Aveni (op. Cit.: 212) que resulta “sorprendente” que el intervalo de 90 días de la tabla sea tan distinto del verdadero y que los intervalos como estrella matutina y vespertina sean tan desiguales (con 236 y 250 días). Tras mencionar explicaciones de otros estudiosos como Teeple y Gibbs, menciona que este último propone que los mayas pudieron haber deformado sus observaciones para hacerlas coincidir con su calendario ritual.

## LA HISTORIA Y LA ASTRONOMÍA

Para analizar la manera en que la apreciación del paisaje celeste pudo incidir en la historia de la Conquista de México, haremos una correlación de sus hechos con base en la astronomía. Desde 1517 Moctezuma II, conforme a las recomendaciones que recibió desde 1502, tras su nombramiento como Huey Tlatoani, y posteriormente por parte de Nezahualpilli, vigilaba la costa y el cielo para saber de los acontecimientos por venir, según el movimiento de los cuerpos celestes (en especial de Venus).

Coincidiendo con la fecha en que Juan de Grijalva se comunicó con los enviados de Moctezuma frente al río Jamapa, hacia el 20 o 21 de mayo de 1518 (no se tiene la fecha exacta de este acontecimiento) Venus estaba desapareciendo en los destellos vespertinos del Sol; después de su desembarco en la bocana del río Jamapa, el 25 de mayo por la tarde el planeta cruzó su disco y el 30 o 31 de mayo, surgió como estrella matutina (salida u orto helíaco) e inició su ascenso por el cielo amanecer tras amanecer<sup>42</sup>. Grijalva dejó ancladas sus naves en ese sitio, explorando las islas del arrecife, hasta que decidió

---

42. Para seguir en detalle los movimientos aparentes de Venus, ver a Sprajc (1996: 31) y a Flores (1991: 355).

desembarcar en San Juan de Ulúa el 24 de junio<sup>43</sup>, fecha en que, como dijimos, la espada y el cinturón de Orión (o al menos parte de él)<sup>44</sup>, luego de permanecer ocultos por casi 50 días, estaban reapareciendo antes del amanecer, sobre el cielo oriental<sup>45</sup>. Días antes habían tenido su salida heliaca las primeras estrellas de Orión, que son un indicador de la proximidad de la salida del cinturón, aunque no estamos seguros de que en Mesoamérica formasen parte de un mismo asterismo: nos referimos a las azules: Rigel (la octava más brillante del cielo) y Bellatrix<sup>46</sup>, que anticipaban la llegada del asterismo más importante en esta zona del cielo para los mexicas (según vemos en el *Códice Florentino*): las tres estrellas del cinturón, junto con las de la espada, posiblemente vinculadas – como veremos más adelante – a Tezcatlipoca. Se vieron por un breve tiempo, antes de que la luz del

crepúsculo impidiera que se siguiesen observando. Para los mexicas pudo ser preocupante la debilidad del brillo de este asterismo, comparado con la fuerza con que en ese mismo momento brillaban Venus y Aldebarán, dadas las deidades a las que Venus y el cinturón de Orión estaban vinculadas.

Ello tiene que ver con los sacrificios humanos que los españoles reportan en San Juan de Ulúa y que fueron dedicados a Tezcatlipoca, acaso motivados por la salida heliaca del cinturón de Orión en ese día de San Juan; quizá por este hecho los indígenas identificaron a este santo, con Tezcatlipoca<sup>47</sup>, a quien también, por estar vinculado al agua del bautismo, se le identificó con Tláloc (ver, entre otros, a Sierra, Dora, 2008). Sahagún (1946: 17) reporta a este grupo de estrellas que: "...cuando nuevamente parecían por el oriente

43. Aveni (1991: 135) da para la salida heliaca de estas estrellas el día gregoriano 4 de julio, o sea el 24 de junio juliano.

44. Es una de las constelaciones más características del cielo, no sólo por sus tres estrellas más brillantes: Betelgeuse, con espectro rojo (E) número catálogo 2061 (N) y magnitud 0.50 (M), Rigel (E: Azul; N. 1713; M=0.18) y Bellatrix (E: Azul; N. 1790; M=1.64), sino más que nada por la inconfundible alineación de las tres que conforman el llamado "cinturón de Orión", todas ellas con espectro Blanco-azul: Alnitak (N. 1948; M=1.74), Alnilam (N. 1903; M= 1.69) y Mintaka (N. 1852; M=2.25).

45. Aveni (1991: 135) da para la salida heliaca de estas estrellas el día gregoriano 4 de julio, o sea diez días después del 24 de junio juliano. Aparentemente usa como referencia la estrella central del cinturón, Epsilon orionis, ver su cuadro 9.

46. Creemos que las deidades estelares Yoaltecuhtli y Yacahuitzli pudieron identificarse con Rigel y Bellatrix, por estar cerca del cinturón de Orión, identificado con Tezcatlipoca y aparecer justo antes sobre el horizonte durante la salida heliaca de dicho asterismo.

47. San Juan, al que llamaban Telpochtli (Sahagún II: 97, 483) se identificaba con Tezcatlipoca por sus atributos de juventud y belleza física, se les celebra en la fiesta de San Juan Telpochtli, el 24 de junio.

acabada la fiesta del sol; después de haberle ofrecido incienso decían: ya ha salido Yoaltecutli...<sup>48</sup> Tezcatlipoca se identificaba con Yoaltecutli y los mexicas lo veían, como mencionamos antes, en el asterismo que comprende el cinturón y la espada de Orión.

Tras este evento, a fines de junio de 1518, los mexicas ven a los españoles retirarse. Venus concluyó su fase de estrella matutina y en febrero de 1519 entró en la conjunción superior. Hasta entonces, Moctezuma no había sabido más de los extranjeros, pero se enteró que el 21 de abril de 1519 habían regresado a San Juan de Ulúa. Ahora era la flota de Hernán Cortés, cuyo desembarcó fue el Jueves Santo, 21 de abril<sup>49</sup> por la tarde, día en que se presentó un nuevo evento de Venus: apareció por primera vez como estrella vespertina, en la misma región del cielo en la que días antes las Pléyades habían sido vistas por última vez al atardecer, comenzando su período de invisibilidad, algo sin duda significativo, ya que a este grupo de estrellas los mexicas lo conocían como Tianquiztli o mercado (Aveni 1991: 45); año con año les señalaban, en noviembre, con su llegada al punto más alto de la nocturna bóveda

celeste, la fecha adecuada para el encendido del Fuego Nuevo, ceremonia de la cual, según las leyendas, dependía la vida del Sol y de su deidad patrona: Huitzilopochtli.

Cabe notar que al año siguiente (1520) Hernán Cortés regresó a la costa para someter a Pánfilo Narváez. Sabiendo del caos desatado en Tenochtitlan por la matanza del Templo Mayor, realizada por Pedro de Alvarado, volvió de inmediato y su segunda entrada a la ciudad coincidió con el 24 de junio de 1520, fecha en que, como ya dijimos, se daba la salida heliaca del cinturón de Orión y un día muy significativo para los astrólogos de Moctezuma (según vimos en el hecho de que se hacían sacrificios humanos a Tezcatlipoca), acaso por ello dejaron que Cortés entrase libremente en un momento de gran tensión.

## INTERPRETACIÓN

Tal vez Cortés, quien estudió un breve periodo en la Universidad de

---

48. Sahagún (1946) dice que las Mamalhuaztli nuevamente aparecían por el oriente junto con los mastilejos y dos estrellas a las que llama Yoaltecutli y Yacahuitztli; Yoaltecutli es otro nombre de Tezcatlipoca y Yacahuitztli era sin duda Yiacatecutli, dios de los mercaderes, también vinculado a Tezcatlipoca (Sahagún 1946: 57) que era celebrado junto con Tezcatlipoca, lo que confirma que, tal como dijeron los totonacas a los españoles, los pochtecas (comerciantes mexicas) realizaron los sacrificios.

49. Clavijero (1987: 301) dice que llegaron el Jueves Santo 21 de abril por la tarde, víspera del Viernes Santo 22 de abril en que se celebraba a la Santa Cruz, de allí el nombre de la Vera Cruz.

Salamanca y, como capitán y marino, fue quien buscó las coincidencias astronómicas con fechas importantes, ya que conocía la mecánica celeste. Aunque no hay un documento que confirme lo anterior, es un hecho que las mismas fechas fueron propicias para los españoles y nefastas para los mexicas. Cortés pudo ser aconsejado por alguien que lo acompañaba (indígena o español) quien poseería los conocimientos astronómicos suficientes para anticipar los periodos de visibilidad estelar no sólo de Venus, sino de las constelaciones. Sus soldados, al igual que los habitantes de esas tierras, cada uno dentro de su tradición, creían en la influencia de los cuerpos celestes en los acontecimientos. Ello lo vemos en el papel de uno de ellos, el montañés Blas Botello<sup>50</sup>, quien hizo el augurio más importante para la noche en que murió: la del 30 de junio, cuando los mexicas derrotaron a los españoles. Cortés tenía, sin duda, un extraordinario don de convencimiento, una intuición natural y una mente estratégica que lo llevaron a aprovechar la interpretación que hacían los sabios indígenas de la llegada de los españoles, lo supo no sólo durante su expedición, sino antes, gracias a las noticias que tuvo tras los viajes de Hernández de

Córdoba y Juan de Grijalva, cuyas circunstancias y avatares conoció a través de los soldados que estuvieron en las tres expediciones.

León Portilla (1971: 20) dice que Moctezuma proyectó "...sus antiguas ideas para explicar la venida de los españoles: pensaba que el recién llegado era Quetzalcóatl..." ¿A partir de cuándo y por qué pensó esto? En ninguna de las señales previas a la llegada de Hernández de Córdoba a México se menciona el retorno de Quetzalcóatl. Tampoco lo hacen las mujeres que aparentemente resucitan (Hermann 2020: 82), como su hermana Papantzin, ni Nezahualpilli, su primo (Durán 1984: 469) quien sólo habla en una ocasión de cierta estrella con gran resplandor que aparecía por el oriente, pero sin identificarla con Venus. León Portilla (2002: 55) narra leyendas de personajes que emigraban y luego volvían al centro de México, como el de Tloque Nahuaque, en mitos similares al del regreso de Quetzalcóatl, y dice que pudieron confundirse unos con otros. El propio León Portilla (1971) ve en la leyenda de Quetzalcóatl una apropiación mesoamericana del otro, donde los vencidos consideraron a los invasores en un principio dioses y luego bárbaros.

---

50. Botello ha sido señalado como un conocedor del cielo, pero principalmente en aspectos relacionados con la astrología, ya que había estudiado la cábala hebrea y realizaba adivinaciones, como el sitio de Alvarado luego de la matanza de Toxcatl en el Templo Mayor, lo cual le dio gran credibilidad como agorero e incluso como nigromante.



Miguel Pastrana (2009: 19) dice que estudios recientes proponen que las señales premonitorias son un invento de los españoles o una paráfrasis de textos bíblicos. Aquí coincidimos con él en cuanto a que sería incomprensible que cronistas con la seriedad de Sahagún y Durán cayesen en tal error. Antonio Aimi (2009: 196) resalta la fecha de la llegada de Cortés a San Juan de Ulúa el día en que Venus acababa de aparecer como estrella de la tarde en la región donde las Pléyades habían tenido su puesta helíaca un par de días antes, evento que representaba un "...enigma muy amenazador para los mexicas." Este hecho, junto con los que se dieron en días clave, como la matanza de Cholula y la primera entrada de Cortés a Tenochtitlan, lo lleva a proponer que, consciente de la ideología mexica, el conquistador inventó la historia del regreso de Quetzalcóatl (Op. Cit: 202). Propuesta provocadora, pero difícil de aceptar.

Antes del primer avistamiento de los españoles desde la costa Veracruzana, los mexicas hablan más de Tezcatlipoca que de Quetzalcóatl. Al parecer la relación de Quetzalcóatl con la llegada de los españoles se da tras el primer encuentro de los españoles con los mexicas, que coincidió con la puesta helíaca de Venus, su paso posterior por el disco solar y su salida helíaca y ascenso por el cielo del crepúsculo matutino hasta alcanzar la constelación de Taurus, precisamente hacia la fecha del desembarco español en San Juan de

Ulúa, santuario de Tezcatlipoca, evento que ocurrió cuando se daba la salida helíaca del asterismo del cinturón y la espada de Orión, cuya débil luminosidad, comparada con la de Venus unido a Aldebarán, pudieron representar, en el cielo del amanecer, la mítica lucha entre Quetzalcóatl-Venus y Tezcatlipoca-Mamalhuaztli.

Un año después, el arribo de Cortés a San Juan de Ulúa coincidió con la primera visibilidad vespertina de Venus, que estaba en conjunción con Las Pléyades, quienes tenían, al igual que Orión el año anterior, una débil luminosidad, por su ocaso helíaco y por la luz de Venus, hecho que pudo interpretarse como otra lucha mítica, ahora entre Venus-Quetzalcóatl y el Sol- Huitzilopochtli (el Sol, cuya vida dependía del Fuego Nuevo, encendido con las Pléyades cuando alcanzan su punto más alto de la bóveda celeste).

Nos parece factible que, para amedrentar a Moctezuma II, los españoles buscaran confundirse en la leyenda de Quetzalcóatl ante eventos astronómicos tan favorables. Cuando Juan de Grijalva fondea frente al río Jamapa no tiene ni intérprete, ni los conocimientos del pueblo mexica para hacer esto, pero Cortés sí los tenía. Los frailes que venían con los conquistadores pudieron elegir, de acuerdo con su santoral, las fechas de arribo a San Juan de Ulúa: en el viaje de 1518 coincidiendo con el santo bautista, porque el bautismo era lo primero que buscaban para lograr la adopción del catolicismo por parte de los indígenas. En el viaje de Cortés, se

buscó desembarcar el Viernes Santo, día de la celebración de “la Santa Cruz”, fiesta cristiana que aprovecharon para sobreponer el símbolo “verdadero” de su religión (la Vera Cruz) sobre la cruz falsa que vieron en Campeche, en 1517. En este viaje, al igual que en la segunda entrada de Cortés a Tenochtitlan, un 24 de junio de 1520, podemos sospechar que intervino la astucia del capitán español, quien para entonces ya tenía una idea acerca de los mitos y creencias mexicas, que ocasionaban las preocupaciones de Moctezuma II.

Por otro lado, el año 1 Acatl (1519) tenía la misma nomenclatura que habían tenido los años de nacimiento y destierro de Quetzalcóatl: 947 y 999 d.C. En el segundo caso, habían pasado 520 años (diez periodos de 52 y dos de 260 años) desde el anuncio de su retorno; se daba entonces la poco usual coincidencia numérica del ciclo sinódico de Venus (584 días) con los periodos indígenas de 365 y 260 días ( $325 \times 584 = 520 \times 365 = 730 \times 260$ )<sup>51</sup>.

Con base en la reconstrucción de los panoramas celestes que seguramente observaron Moctezuma II y sus tlamatinimeh (sabios) entre finales de mayo de 1518 (cuando Grijalva llegó a Jamapa y San Juan de Ulúa) y el 24 de junio de 1520 (cuando Cortés entró por segunda vez a Tenochtitlan)

proponemos que la leyenda del regreso de Quetzalcóatl pudo surgir en Moctezuma II cuando relacionó las primeras llegadas (en especial la de Grijalva) con los eventos de Venus. Surgiría entonces la explicación más convincente acerca de la procedencia, poderes y actuación de los invasores. Moctezuma Xocoyotzin y el pueblo mexica, que tenían grandes enemigos entre los pueblos mesoamericanos, a la larga hubiesen caído ante la superioridad militar de los invasores. La leyenda de Quetzalcóatl fue un factor de gran peso en los acontecimientos futuros, pero sólo adelantó un hecho inevitable: la Conquista de México.

## CONCLUSIÓN

Desde nuestra mentalidad occidental y científica consideramos que las señales premonitorias que vieron los mexicas y que reportan las fuentes son producto de la superstición; pero en el siglo XVI existía la creencia de que hechos futuros podían predecirse y ello se daba no sólo entre los pueblos indígenas, sino en todo el mundo. Sabemos que los pueblos mesoamericanos observaban y

---

51. Si vemos por ejemplo otro año 1 Acatl: 1259, a 260 años del destierro de Quetzalcóatl (5 periodos de 52 años y uno de 260) no coincidió con el ciclo exacto de Venus ( $94,900/584=162$  periodos más 183 días).

medían los movimientos aparentes de los cuerpos celestes y que, con base en ello, hacían augurios, por ejemplo, que la caída de un meteorito era una señal funesta. Como éste, al menos siete de los ocho presagios de Moctezuma II pudieron ocurrir, ya que son eventos o fenómenos propios de la naturaleza.

Es posible que los españoles programaran sus arribos a la nueva tierra, entre 1518 y 1520, basados en eventos significativos que elevaban el ánimo de la milicia, ya que conmemoraban fiestas católicas de gran importancia: el día de San Juan y la Santa Cruz. Su ocurrencia durante eventos estelares, nefastos para los mexicas, fue una casual y contundente coincidencia, o una brillante planeación estratégica, que sin duda benefició a los conquistadores.

Las primeras llegadas españolas a San Juan de Ulúa, señalan el sitio estratégico de mayor importancia para la metrópoli durante el Virreinato de la Nueva España. Desde allí llegó a Moctezuma II la advertencia de que el final se acercaba y supo que las señales celestes, bien conocidas por él, serían confirmadas con los hechos. Acaso debido a los eventos celestes, señalados por el ciclo sinódico de Venus, el monarca confundió a Cortés con Quetzalcóatl y lo trató como a un dios, lo cual, junto a otros factores, como la enemistad que los mexicas tenían con otros pueblos indígenas, como los tlaxcaltecas y los totonacas,

precipitó los hechos que las leyendas y las estrellas habían anunciado.

## REFERENCIAS CITADAS

Aimi, Antonio (2009). *La "verdadera" visión de los vencidos. La conquista de México en las fuentes aztecas* (trad. Celia Caballero D.) Publicaciones de la Universidad de Alicante, España.

Aveni, A. F. (1991). *Observadores del cielo en el México antiguo*. México: Fondo de Cultura Económica.

Clavijero, F. J. (1987). *Historia antigua de México*. México: Editorial Porrúa S.A.

Códice Chimalpopoca (1992). *Anales de Cuauhtitlán y Leyenda de los Soles*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.

*Códice París* (1985). Los Códices mayas. Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas.

De Jong, Teije (2012) Babilonian Observations of Venus: Arcus Visionis, Atmospheric Extinction and Observational Practices. *Journal for the History of Astronomy*, V. 43: 391-409.

De las Casas, F. B. (1979). *Los indios de México y Nueva España*. México:

- Porrúa.  
Díaz del Castillo, B. (1943). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. México: Editorial Nuevo Mundo S. de R. L.
- Durán, F. D. (1984). *Historia de los indios de Nueva España e Islas de Tierra Firme*. México: Editorial Porrúa S.A.
- Espinosa Pineda, G. (1992). *Presencia del lago en la cosmovisión mexicana (principios del siglo XVI: un primer acercamiento)*. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ferdinand, A. (1994). *Códice Féjerváry Mayer*. Austria: Akademische Druck-Und Verlagsanstalt y México: Fondo de Cultura Económica.
- Flores Gutiérrez, D. (1991). Venus y su relación con fechas antiguas. J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé (Eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*. (pp. 343-388). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Galindo Trejo, Jesús (2006) "De Supernovas a Tránsitos de Venus: ¿Evidencias de observaciones en Mesoamérica Prehispánica? En *Trabajos en Arqueoastronomía. Ejemplos de África, América, Europa y Oceanía*, Agrupación Astronómica de La Safor, España. pp. 103-130.
- Galindo Trejo, Jesús (2021) "Cometas, luz zodiacal y bolas de fuego. Los presagios de la caída de Tenochtitlan" En *Gaceta UNAM*, México, May 31, 2021.
- Galindo Trejo, J. y M. E. Ruiz Gallut (1998). Bonampak: una confluencia sagrada de caminos celestes. L. Staines Cicero (Coord.), *La Pintura Mural Prehispánica en México. Área Maya. Bonampak. Tomo II*. (pp. 137-157). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Hermann, L. M. (2020). La mujer que resucitó después de su viaje al Tlalocan. *Arqueología Mexicana XXVIII* (164), 82-83.
- Instituto de Astronomía (2020). *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Köhler, U. (1991). Conocimientos astronómicos de indígenas contemporáneos y su contribución para identificar constelaciones aztecas. J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé (Eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*. (pp. 249-265). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- León Portilla, M. (1971). *Visión de los vencidos. Relaciones indígenas de la conquista*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- (1983). *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1986). Astronomía y cultura en Mesoamérica. Marco A. Moreno (Comp.), *Historia de la astronomía en*

- México. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1995). *De Teotihuacán a los aztecas. Antología de fuentes e interpretaciones históricas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- (2002). El retorno de Quetzalcóatl. *Arqueología Mexicana* 9 (53), 54-57.
- López Alejandro M. (2019). Presentación al dossier Experiencias humanas entre el cielo y la tierra. *Avá, Revista de Antropología*, N. 35, Universidad Nacional de Misiones, Argentina, pp. 13-23.
- López Austin, A. (1998). *Breve historia de la tradición religiosa mesoamericana*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Meeus Jean. (1995). *Astronomical Tables of the Sun, Moon and Planets*. Editorial William Bell, Inc., Richmond, Virginia, U.S.A.
- Molina, F. A. (1992). *Vocabulario en Lengua Castellana y Mexicana, y Mexicana y Castellana*. México: Editorial Porrúa, S.A.
- Morante López, R. B. (2001). El Pico de Orizaba en la cosmovisión del México prehispánico. J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé (Eds.), *La montaña en el paisaje ritual*. (pp. 49-63). México: CONACULTA-INAH.
- Muñoz Camargo, D. (1998). *Historia de Tlaxcala (Ms de la Biblioteca Nacional de París)*. México: Gobierno del Estado de Tlaxcala, CIESAS y Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Orozco y Berra, (1880). *Historia Antigua y de la Conquista de México*. México: Tipografía de Gonzalo A Esteva.
- Schaefer, B. (1987) Heliacal rise phenomena. *Archaeoastronomy* 11(suplemento del *Journal for the History of Astronomy* 18), S19-S34.
- Pastrana Flores, M. (2009). *Historia de la conquista. Aspectos de la historiografía de tradición náhuatl*. México: Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Piña Chan, R. (1985). *Quetzalcóatl. Serpiente emplumada*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sahagún, F. B. (1946). *Historia general de las cosas de la Nueva España*. México: Editorial Nueva España.
- Schoch, C. 1924 "The 'Arcus Visions' of the Planets in the Babilonian Observations", *Montly Notices of the Royal Astronomic Society*, V. 84, I. 9, pp. 731-735.
- Sierra, Dora, 2008 "Persiste el culto a Tláloc" <https://www.inah.gob.mx/boletines/2249-persiste-culto-a-tlaloc>.
- Siméon, R. (1984). *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*. México: Siglo XXI Editores S.A.
- Sprajc, I. (1996). *La estrella de*

*Quetzalcóatl: el planeta Venus en Mesoamérica.* México: Editorial Diana.

*The Astronomical Almanac,* Washington U.S. Government Printing Office.

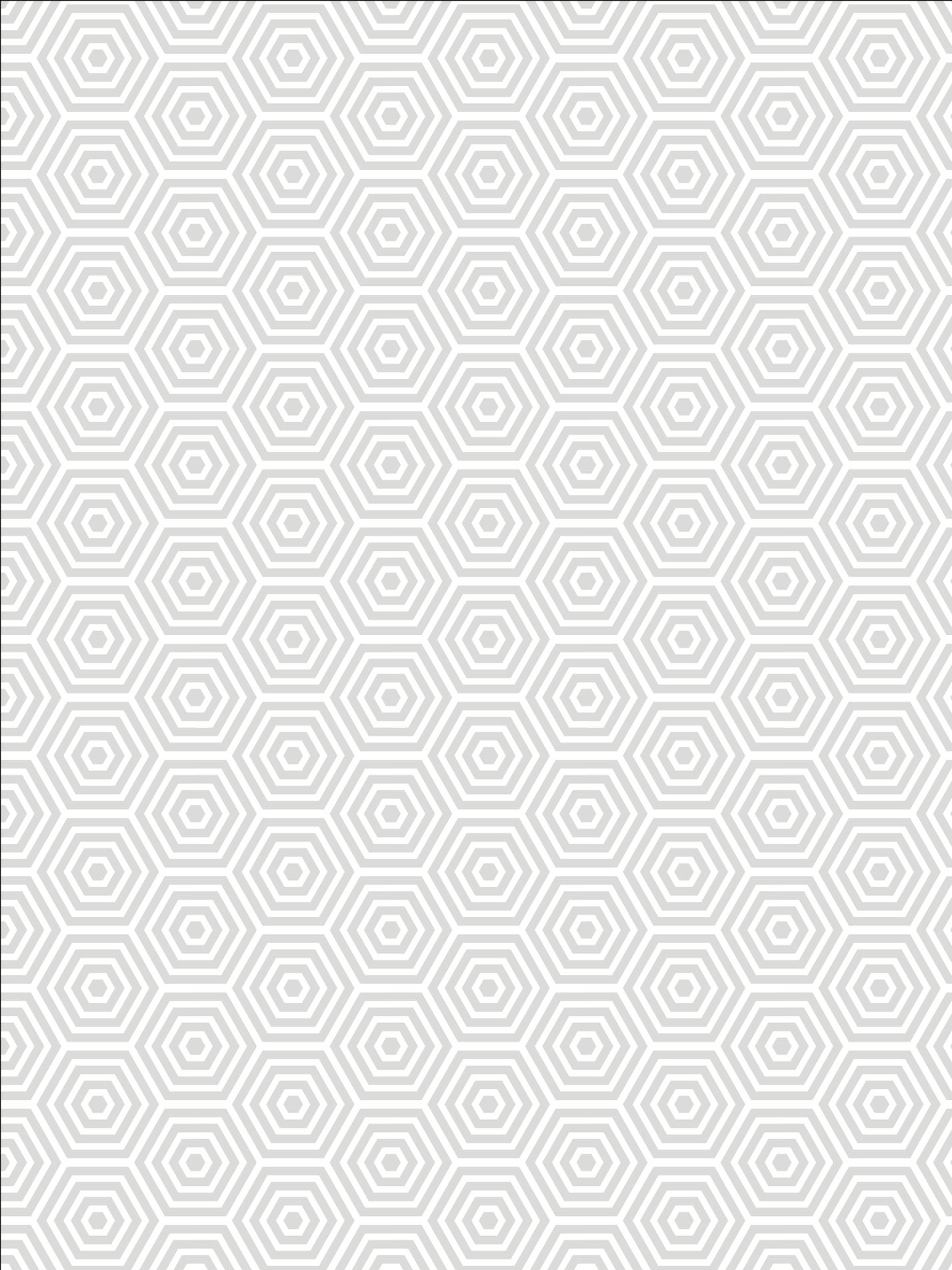
Yarza De la Torre, E. (1984). *Volcanes de México.* México: Universidad Autónoma del Estado de México.

## AGRADECIMIENTOS:

Quiero dar las más cumplidas gracias, por las detalladas y valiosas aportaciones que hicieron a este escrito el Dr. Alejandro Martín López y los dos revisores, cuyos nombres desconozco.

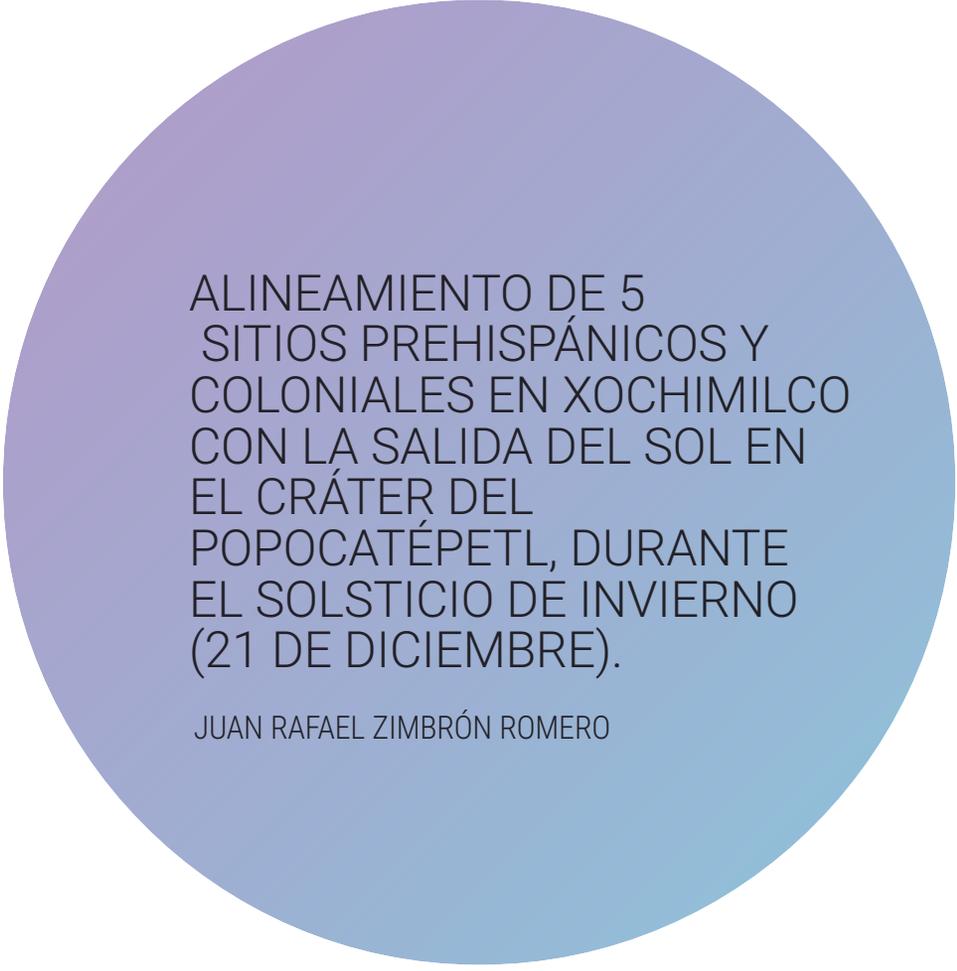






Zimbrón Romero, Juan Rafael, 2021 "Alineamiento de 5 sitios prehispánicos y coloniales en Xochimilco con la salida del Sol en el cráter del Popocatepetl, durante el solsticio de invierno (21 de diciembre)". *Cosmovisiones/ Cosmovisões* 3 (1): 231-280.

Recibido:01/06/2021, aceptado: 14/12/2021



ALINEAMIENTO DE 5  
SITIOS PREHISPÁNICOS Y  
COLONIALES EN XOCHIMILCO  
CON LA SALIDA DEL SOL EN  
EL CRÁTER DEL  
POPOCATÉPETL, DURANTE  
EL SOLSTICIO DE INVIERNO  
(21 DE DICIEMBRE).

JUAN RAFAEL ZIMBRÓN ROMERO

Juan Rafael Zimbrón Romero  
Doctor en estudios Arqueológicos por la ENAH, México  
Miembro del Seminario de Arqueoastronomía de la ENAH-UNAM  
Investigador Independiente  
Ciudad de México, México  
zimbron64@hotmail.com

## RESUMEN

Franz Tichy, propuso una línea solsticial de 4 sitios prehispánicos y coloniales al sur de la Cuenca de México. La salida del Sol desde cada uno de estos durante el solsticio de invierno se efectúa a distintas alturas de la falda norte del Popocatepetl con dificultad visual porque se interponen otros cerros haciendo impreciso el alineamiento espacial entre ellos.

En este trabajo se propone un alineamiento de 5 sitios durante el solsticio de invierno para la misma región de Xochimilco, basado en la observación directa del fenómeno desde cada uno de estos, donde el Sol el 21 de diciembre, se desprende del cráter del Popocatepetl, con una alineación más precisa.

Se dan apuntes etnográficos sobre celebraciones religiosas vinculadas con el fenómeno solar invernal que se observa en este territorio xochimilca.

Palabras clave: Alineamientos, salida del Sol, observación, solsticio, Popocatepetl.

## SUMMARY

Franz Tichy, proposed a solstice line, of 4 prehispanic and colonial sites south of the Basin of Mexico. The sunrise from each one of these during the winter solstice takes place at different heights on the north slope of Popocatepetl with visual difficulty because other hills interpose, making the spatial alignment between them imprecise.

In this work, an alignment of 5 sites is proposed during the winter solstice for the same region of Xochimilco, based on the direct observation of the phenomenon from each of these, where the Sun on December 21, emerges from the Popocatepetl crater, with a more precise alignment.

Ethnographic notes are given on religious celebrations linked to the winter solar phenomenon observed in this Xochimilca territory.

Keywords: Alignments, observation, solstice, Popocatepetl.

## DEFINICIONES GENERALES

El término teórico cosmovisión se entiende como el punto de vista que cada grupo humano, dentro de una sociedad y momento dado, tiene sobre las cosas que lo rodean en el mundo. La palabra cosmovisión (*worldview*) es una adaptación del alemán *Weltanschauung* (*Welt*: mundo y *anschauen*: observar) atribuido a I. Kant en su "Crítica del Juicio" (1790). En 1911 W. Dilthey publica su "Teoría de las concepciones del mundo"<sup>1</sup> retomada luego por Malinowski y Redfield. Una cosmovisión es el resultado de la experiencia previa y del contexto cultural. Se corresponde con las nociones comunes -o principios básicos aceptados- en todos los ámbitos de la vida social, como son: la religión, el ritual, la economía, la producción, la ciencia, la moral, la filosofía, el arte, el sexo, la educación y el tiempo libre, etc. Para Dilthey se define como "interpretación del mundo" (Tomado de Moyano 2010:80).

Así según el pensamiento indígena prehispánico los cerros en su interior

almacenaban agua y comida, en sus cuevas y cimas se hacían rituales dirigidos a la petición de lluvia, eran morada de las deidades, como los tlaloques ayudantes del dios de la lluvia, Tláloc. Desde ellos se hacían observaciones meteorológicas, detección de la dirección de los vientos, la llegada de fenómenos naturales, como las nubes cargadas de lluvia. En lo militar servían como puntos de vigilancia y control del territorio, ideológicamente eran sitios estratégicos para la sociedad, por tener valor religioso, alimenticio, y como proveedores de agua.

Todos los cerros de la Cuenca de México tenían su nombre y se les asignaba una fiesta en el calendario mexica, llamado Tepeilhuitl, durante la cual se hacían figuras comestibles de los cerros con masa de Tzoalli. A estas réplicas en miniatura las alineaban por jerarquías, poniendo en el centro al Popocatepetl y el Iztaccíhuatl, volcanes que eran considerados el *axis mundi*, el eje del universo. Este rol privilegiado lo conservan hasta la actualidad, lo cual se manifiesta en que las comunidades aledañas les dan nombres personales: Rosita al Iztaccíhuatl y Gregorio al Popocatepetl (quizás recordando al papa católico que reformo en 1582, el calendario juliano).

En Mesoamérica el tiempo y el

---

1. Tema que también trata en el libro: *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (Introducción a las Ciencias Humanas) <http://www.zeno.org/Philosophie/M/Dilthey,+Wilhelm/Einleitung+in+die+Geisteswissenschaften>

espacio fueron coordinados con el paisaje a través de la orientación de pirámides y sitios ceremoniales; los sucesos más significativos del curso anual del Sol se establecieron siguiendo un procedimiento de puntos de referencia sobre el horizonte, en el que las montañas fueron determinantes (Francisco Granados, 2011:32). Los cerros desempeñaron un papel importante en la creación de este sistema de señalamiento astronómico sobre los horizontes mesoamericanos. En este sentido, el horizonte se define como aquella línea que separa el cielo de la tierra y cuyos rasgos pudieron constituir un marcador calendárico al establecer una relación entre un objeto celeste, generalmente el Sol, un elemento del paisaje y una fecha determinada (Iwaniszewski 2001: 222-223). En el presente trabajo se da prioridad a las prácticas calendáricas y el uso de los cerros como marcadores solares fenómeno lumínico que registran fechas dentro de la cuenta anual prehispánica.

Por lo general, este tipo de calendario utiliza el desplazamiento anual del Sol y su movimiento a lo largo del horizonte para marcar fechas específicas. Desde un punto fijo con la vista hacia los lugares en donde el Sol sale o se pone (horizonte oriental y occidental) se construyen calendarios de horizonte ocupando las cimas de los cerros y accidentes topográficos como puntos fijos que registran fechas que son utilizadas por lo regular para marcar los solsticios, los

equinoccios, los tránsitos cenitales y otras fechas de importancia cultural y agrícola.

“El término orientación u orientación arquitectónica, aplicado a lo largo del presente estudio, puede definirse como dirección(es) principal(es) que manifiesta una estructura en el espacio en el plano horizontal respecto a los rumbos cardinales, mientras que el término *alineamiento* es algo más general, designando cualquier línea recta que conecte dos o más puntos, que pueden ser naturales o artificiales.” (Sprajc 2001:15)

## EL SOLSTICIO DE INVIERNO EN EL TERRITORIO DE MILPA ALTA Y XOCHIMILCO

En los años ochenta se empiezan a estudiar los horizontes de los sitios prehispánicos e iglesias coloniales en el territorio de Xochimilco y Milpa Alta, analizando –visto desde ciertos sitios relevantes- por donde transita el Sol en su recorrido anual atrás de cerros y accidentes geográficos, marcando fechas importantes para los grupos culturales que ocupan estos emplazamientos. A estos registros sistemáticos se los conoce como “Calendarios de Horizonte”, y se

entiende que se utilizaban para planificar las actividades agrícolas, religiosas, civiles y comerciales. Estas fechas y las posiciones solares en el horizonte se repiten en varios sitios y en el mapa ello se traduce en líneas que los unen.

Mediante estos estudios se detectó que un fenómeno solar que cobra mucha importancia en los sitios que se estudiarán en este trabajo, dentro del territorio xochimilca, es el referente al solsticio de invierno cuando el Sol aparentemente sale al amanecer del cráter del Popocatepetl, volcán prominente que sirve de marcador preciso de cuando el Astro, luego de ir desplazándose hacia el sur alcanza en el horizonte su máximo extremo sureño. El Sol permanece durante unos 8 días en la cercanía de

dicho punto (4 días al sur y 4 días al norte) para luego nuevamente regresar en un movimiento permanente.

Hay dos propuestas referentes al alineamiento de varios sitios distribuidos en el territorio sur de la Cuenca de México, desde cada uno de los cuales se ve el Sol salir en el cuerpo del volcán Popocatepetl, aunque no necesariamente del cráter, durante el solsticio de diciembre: Por una parte, hace ya tiempo se ha señalado la existencia de una línea de 6 sitios (Figura 1) desde donde se ve salir el Sol del declive norte del Popocatepetl. Pero el punto de salida no es el mismo para todos los sitios, ya que desde cada uno de ellos se presenta el orto solar a diferentes alturas en la falda norte del volcán.

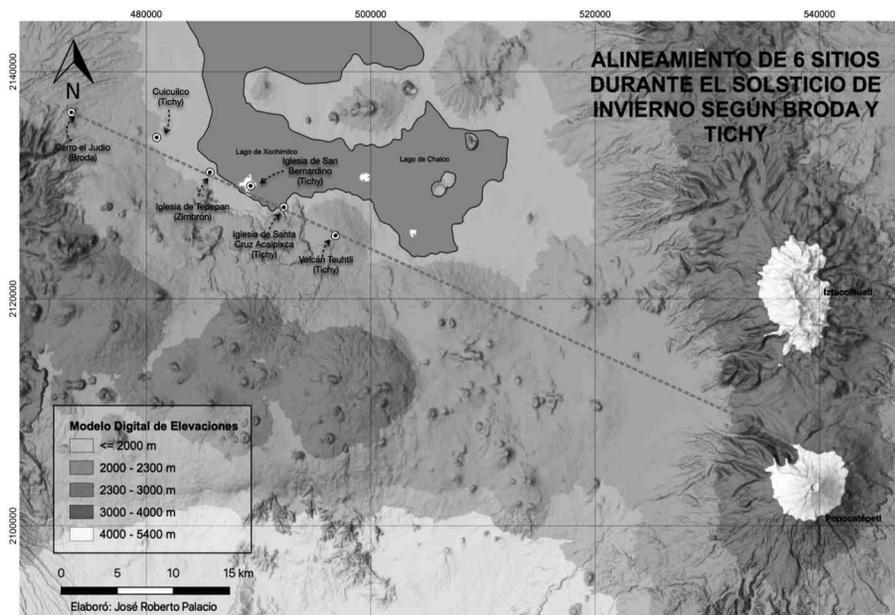


Figura 1. MAPA 1. Alineamiento de 6 sitios a la salida del Sol en la falda norte del Popocatepetl durante el solsticio de invierno propuesta por Broda, Tichy, Zimbrón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. Mayo de 2021. Elabro. Roberto Palacio Sardinetas.

Por otra parte, el presente trabajo propone una segunda línea de 5 sitios (Figura 2) desde los cuales el Sol al amanecer se desprende del cráter.

La primera propuesta se debe al geógrafo alemán Franz Tichy (1983, 1991) en su obra sobre la Cuenca de México. En ella propone el inicio de una línea solsticial en la zona arqueológica de Cuicuilco, continúa con la iglesia del siglo XVI de San Bernardino de Siena, luego sigue con la Cruz Punteada de Santa Cruz Acapulxca, y culmina con el cráter del volcán Teuhtli en Milpa Alta (en total son 4 sitios). Desde todos estos sitios se observaría el Sol saliendo el 21 de diciembre en la falda norte del Popocatepetl.

Posteriormente a esta línea se sumaron 2 sitios más; la pirámide

tepaneca del cerro del Judío o Mazatepetl, propuesta por la doctora Johanna Broda (1998) y la iglesia del siglo XVI de Santa María Tepepan ubicada a la entrada de Xochimilco, agregada a la lista por el autor de este artículo (Zimbrón, 2013). Se conformó así un conjunto de 6 sitios, alineados a la salida de Sol durante el solsticio, pero a diferentes alturas de la parte norte del Popocatepetl, dando lugar por tanto a una línea muy imprecisa, como se verá en el siguiente apartado (Figura 1).

En este trabajo, basado en la observación directa del fenómeno solsticial se propone un segundo alineamiento, más preciso, formado por una línea que une 5 sitios desde cada uno de los cuales se ve salir el Sol en el cráter del Popocatepetl en la

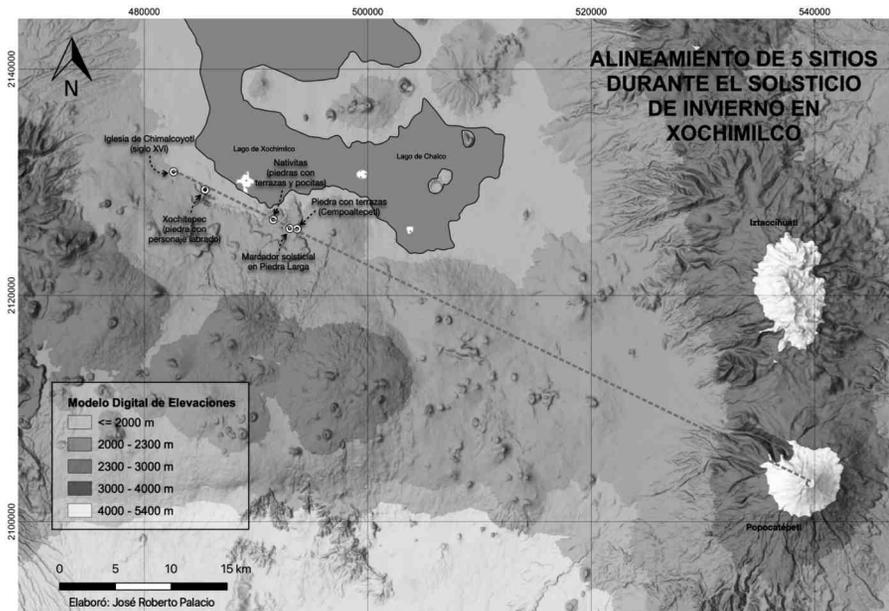


Figura 2. MAPA 2. Alineamiento a simpe vista de 5 sitios a la salida del Sol en el cráter del Popocatepetl durante el solsticio de invierno propuesta por Zimbrón. Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. Mayo de 2021. Elabro. Roberto Palacio Sardinetas.

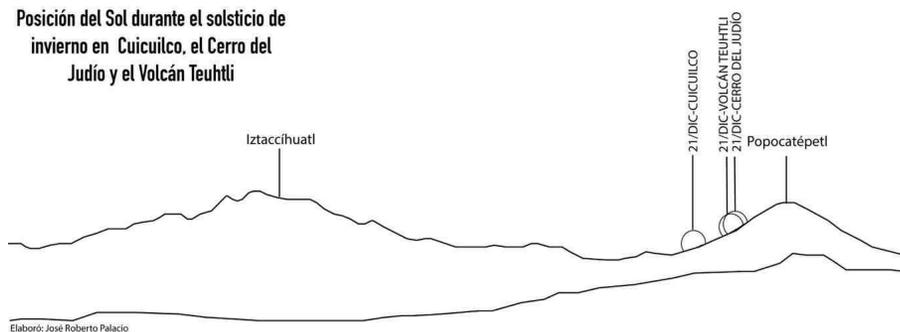
fecha 21 de diciembre, haciendo posible un registro muy exacto del evento. Los primeros tres sitios son: la cima del cerro Xochitepec donde hay un labrado prehispánico de un personaje con penacho y una pocita en su vientre; el marcador solsticial del paraje de Piedra Larga en la montaña de Xochimilco, que es una réplica en miniatura del paisaje, que reproduce terrazas agrícolas y sus sistemas de captación de agua; la peña con terrazas y pocitas en el cerro Cempoaltépetl en los límites de San Gregorio y Xicomulco (Zimbrón 2011). A los mismos en este trabajo se agregan dos sitios más: la iglesia de la Purísima Concepción de María en el Pueblo de Chimalcoyotl en Tlalpan; y un conjunto de piedras que forman un paisaje en miniatura -con pocitas, escaleras y terrazas agrícolas labradas en diferentes soportes pétreos del lugar (Zimbrón 2010) en el territorio de Santa María Nativitas de Zacapan, cerca del lugar conocido como San Martín en la zona cerril de Xochimilco (Figura 2). A continuación,

analizaremos en detalle cada una de estas dos propuestas.

## ALINEAMIENTO SOLSTICIAL DE 4 SITIOS PROPUESTO POR FRANZ TICHY, PARA LA PARTE SUR DE LA CUENCA DE MÉXICO

Para encontrar los 4 alineamientos que conforman el núcleo de esta propuesta, (Figura 3 y 4), Franz Tichy (1983) consulto crónicas, fuentes coloniales y supuso que en el mundo prehispánico el círculo se dividía en 80 unidades de  $4^{\circ} 30'$  localizándose en cada una de ellas un sitio de interés histórico, principalmente

**Posición del Sol durante el solsticio de invierno en Cuicuilco, el Cerro del Judío y el Volcán Teuhtli**



Elaboro: José Roberto Palacio

Figura 3. Esquema de la posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, visto desde la pirámide del cerro Mazatepetl o del Judío, pirámide de Cuicuilco y el cráter del volcán Teuhtli, donde se muestra las diferentes alturas de los puntos en el Horizonte Calendario por donde aparece el Astro. Fecha de elaboración. Septiembre de 2021. Elaboro. Roberto Palacio Sardinetas.

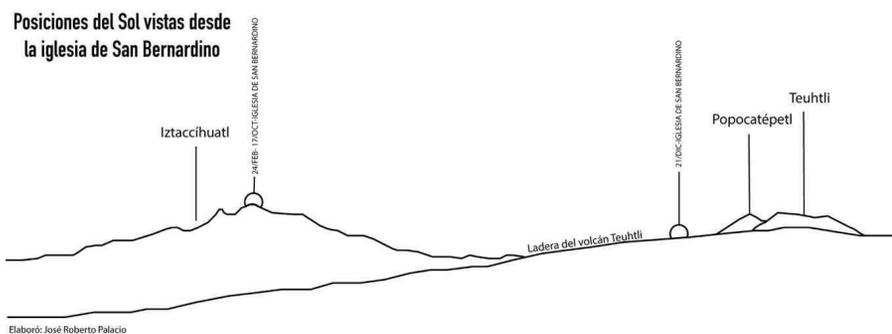


Figura 4. Esquema de la posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en las faldas del volcán Teuhtli, visto desde la azotea de la iglesia de San Bernardino de Siena en el centro de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. Septiembre de 2021. Elaboro. Roberto Palacio Sardinetas.

pirámides, construcciones coloniales con antiguos antecedentes arqueológicos y puntos geográficos con alguna relevancia cultural.

Para la ubicación de lugares utilizo cartografía histórica y la actual de INEGI de la región sur de la Cuenca de México, fotografía aérea y cámara fotográfica, sofisticados instrumentos de medición, con graduación en grados, compás, transportadores, escuadras, reglas priorizando el estudio de gabinete sobre el trabajo en campo. Hizo pocos recorridos a los lugares ubicados alrededor de lo que fue el lago y la región montañosa de Xochimilco y Milpa Alta, seleccionó un pequeño número de sitios desde donde se hicieron las observaciones solares -sobre todo durante las mañanas ya que su propuesta es de ortos solares- confeccionando mapas donde se mostraron los resultados del estudio.

La línea solsticial propuesta por Tichy se cumple en la cartografía de dos dimensiones, pero en el paisaje real con la observación directa a simple

vista desde cada uno de los sitios propuestos la situación es más compleja: o bien la posición del orto solar respecto al horizonte del Popocatepetl resulta muy diferente de un sitio a otro; o simplemente por la altura del lugar con respecto al horizonte el fenómeno solar no se ve; o incluso elevaciones prominentes en los horizontes hacen que el Sol se vea salir sobre cerros más cercanos que el Popocatepetl.

Es decir, la propuesta de Franz Tichy solo se cumple con las fotografías aéreas con las cuales se elaboran los planos actuales desde el aire, ya que desde la superficie de la tierra hay diferentes elevaciones que impiden el alineamiento propuesto (Figura 3 y 4).

Pasemos a describir los sitios que forman parte de esta propuesta (Figura 1):

1.-Pirámide circular del preclásico de Cuicuilco en Tlalpan (Figura 5).

Coordenadas geográficas:

19° 18' 03,98" N



Figura 5. Pirámide de Cuicuilco desde donde se observa salir el Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el collado de Nexpayantla, falda norte del volcán Popocatepetl. La rampa de la pirámide está orientada hacia el cerro Papayo marcando el orto solar el 23 de marzo, equinoccio temporal. Alcaldía de Tlalpan, Ciudad de México. Fecha. 29 de septiembre 2021. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

99° 10' 53,80" O

Elevación 2290 m.

La línea de Tichy se inicia en la pirámide circular de Cuicuilco perteneciente a las culturas más antiguas que habitaron las orillas de los lagos de la Cuenca de México, durante el periodo preclásico tardío, localizada contigua a los terrenos que pertenecen a la actual Escuela Nacional de Antropología e Historia, en la Ciudad de México.

El sitio se ubica al suroeste de la Cuenca de México, en un antiguo delta del río formado por la corriente que bajaba del cerro Zacatépetl y el actual bosque de Tlalpan. Al parecer el nombre de Cuicuilco significa lugar donde se hacía canto y danza. En el preclásico de entre el 800–600 A.C. se construyó la primera pirámide de piedra. Lo que admiten los actuales arqueólogos es que fue contemporánea

a Teotihuacán.

La base del monumento es una plataforma circular de alrededor de 122 metros de diámetro, que cuenta con una rampa que una vez llevó al altar central del cuerpo cónico de la estructura, situado en la cúspide de 27 metros de altura sobre el nivel del suelo.

“Acerca de la cronología y la importancia regional de Cuicuilco en diferentes periodos sigue habiendo muchas incertidumbres” (Sander et al. 1979: 76s; Parsons 1989; 173ss). Parece que los inicios del asentamiento se remontan al Preclásico Temprano y que las primeras construcciones ceremoniales datan del Preclásico Medio (Sander et al. 1979; 76). Durante el Preclásico Tardío o, según el sistema cronológico de Sander et al. (1979; 93, tabla 5.1), en el Periodo Intermedio primero, Fase 2 (ca 650-300 a.C.), Cuicuilco llegó a ser un importante

centro regional, probablemente el más grande de la Cuenca de México (ibid.: 97s), alcanzando su apogeo en la Fase 3 (ca. 300-100 a. C.) cuando se construyó la gran parte de la arquitectura cívico-ceremonial (ibid.: 99).

Según Müller (190:9), el lugar fue abandonado en el Protoclásico “debido a la caída de la ceniza volcánica del Xitle. Cuando, mucho más tarde, la lava del Xitle llegó a Cuicuilco, este estaba en ruinas y deshabitado.” De manera similar, Sander et al. (1979: 106s) sugieren que hubo dos erupciones; de las que la primera, hacia finales de la Fase 3 del Periodo Intermedio Primero, redujo la productividad de la región y ocasionó la decadencia del sitio, mientras que la segunda, a finales de la Fase 5 (ca. 100-300 d.C.), transformó el área en un paisaje rocoso y yermo. Estas aserciones requieren, hoy en día, algunas enmiendas.” (Sprajc 2001: 163-165).

#### Calendario de horizonte de la Pirámide de Cuicuilco.

Se observa desde la cima oriental de la pirámide el “Horizonte Calendárico” formado por el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl, el cerro Papayo y el Tláloc, por donde se desplaza el Sol a lo largo del año, desde aquí a simple vista no se alcanza a ver el templo cristiano de San Bernardino de Siena ubicado en el centro de Xochimilco, que es hacia donde se alinea el Sol en

el invierno decembrino.

La rampa de la construcción está orientada al equinoccio temporal, saliendo el Sol el 23 de marzo y 21 de septiembre, en la cima del cerro Papayo (Broda 1997, 2001). Para la puesta del Astro el acceso marca las fechas del 29 de marzo y 13 de septiembre, en un punto de la Sierra de las cruces (Galindo 2001).

Desde la parte superior de la pirámide se observa el Sol salir en los “pies” del volcán del Iztaccíhuatl el 8 de febrero (3 de noviembre), y el 20 de febrero (22 octubre) el orto solar ocurre en la “nuca” del volcán, transcurriendo 13 días entre esos dos eventos. En fechas intermedias el Sol sale por otros “rasgos” del perfil de la ladera. Así, el 12 de febrero (30 octubre) el Sol sale debajo de las “rodillas” del volcán y el 17 de febrero (24 octubre día de los arcángeles) en el “busto” (Sprajc 2001), en esta última fecha el Astro se pone en el cerro San Miguel (Galindo 2001). Es interesante observar que el Sol sale también en el “busto” del volcán el 16 de febrero desde la pirámide el cerro del Judío, habiendo un día de diferencia entre estos horizontes calendáricos.

En este mismo sitio de la pirámide se puede visualizar que el Sol sale en la cima de cerros: Tláloc el 27 de abril y el 17 de agosto; en el Telapón el 13 de abril y 30 de agosto (Sprajc 2001:170); en Tlamacas en el solsticio de verano (Broda 2001. 182); y en el ocaso solar en Nezehuiloya durante el solsticio de diciembre (Galindo, 2001: 209).

**Descripción del fenómeno solsticial:**

El Sol en Cuicuilco durante el solsticio de diciembre tiene un acimut de  $115.4^\circ$  y una altura del horizonte de  $1.5^\circ$ , la salida del Astro es en el collado de Nexpayantla ubicado en la base de la falda del volcán Popocatepetl, el día 21 de diciembre (Ponce de León 1983), el Sol se ve salir mucho más cerca de la base de la ladera del volcán que cuando se lo observa desde el último punto de esta línea propuesta por Tichy (el cráter del volcán Teuhtli). En tanto que la salida solar vista desde el cerro del Judío o Mazatepetl, sitio agregado a esta línea por Broda, ocurre en un punto aún más elevado de la ladera del Popocatepetl que cuando se la observa desde el Teuhtli (Figura 3).

2.-Iglesia franciscana del siglo XVI, San Bernardino de Siena en el centro de Xochimilco (Figura 6).

Coordenadas geográficas:

$19^\circ 15' 42,28''$  N

$99^\circ 06' 06,51''$  O

Elevación 2270m.

El centro de Xochimilco se localizó en medio de una isla, rodeada de canales y ríos, dotada de puentes que permitían la circulación peatonal y de canoas, en la tierra firme se construyeron pirámides que datan del preclásico de la época teotihuacana, se han encontrado entierros del posclásico y de la época colonial predomina el Ex convento y Catedral de San Bernardino que inicio su

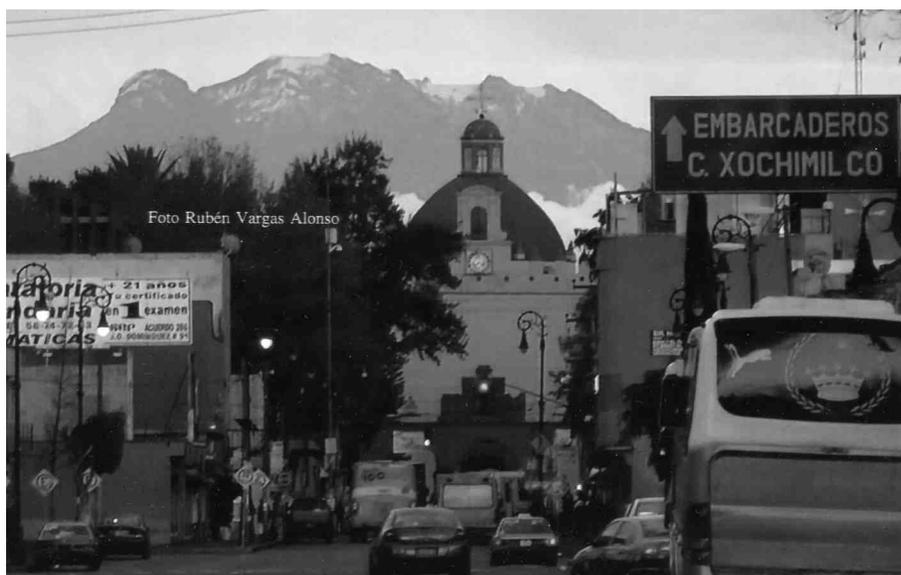


Figura 6. Iglesia de San Bernardino de Siena (siglo XVI). Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Desde su azotea se observa salir el Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en la falda norte del Teuhtli. El eje del templo está orientado a la posición de salida del Sol, el 24 de febrero (17 de octubre), en el "busto" del volcán Iztaccíhuatl donde fue encontrado en 1983 en el glaciar una ofrenda a Tláloc. Foto. Rubén Vargas Alonso.

construcción por los franciscanos con mano de obra indígena, aproximadamente en 1535 y culminó la primera etapa en 1590, comenzó a edificarse catorce años después de la caída de Tenochtitlán, dicen algunos cronistas que fue construida sobre los restos de un teocalli dedicado a la diosa Cihuacóatl, patrona de los xochimilcas (Cordero, 2001:92).

“Las órdenes religiosas que llegaron a la Nueva España en el siglo XVI, como la franciscana, construyeron sus templos y conventos católicos en donde estaba el principal templo prehispánico de la población indígena, como parte del proceso de evangelización, por ello la iglesia de San Bernardino de Siena está en el área donde se encontraba antiguamente el templo de Cihuacóatl. Esto explicaría por qué varios sitios prehispánicos de la zona cerril y de la montaña y algunos canales y parajes de la zona chinampera presentan un alineamiento visual con respecto a San Bernardino...” (Peralta, 2011:100).

En el horizonte de San Bernardino el Sol está en los "pies" del Iztaccíhuatl desde el 13 y 14 de febrero (28 y 27 de octubre), siendo 14 o 15 días en que el Astro recorre este perfil, el 12 de febrero (29 de octubre) que es el inicio del año mexica según Sahagún (1989) el punto de salida solar este en una posición antes de los "pies" del Iztaccíhuatl. El ábside de la iglesia está orientado hacia la salida del Sol en el "busto" del volcán Iztaccíhuatl -representación en el paisaje de la diosa Cihuacóatl-, para el 24 de

febrero (17 de octubre), fechas que difieren por una trecena del 12 de febrero y 29 de octubre. Entre el 24 de febrero y el solsticio del 21 de diciembre hay 5 trecenas  $-5 \times 13 = 65-$  de días, intervalo que pertenece a la familia indígena del cosijo. Además,  $65 \times 4$  nos da la duración del calendario ritual Tonalpohualli de 260 días (Galindo, 2003: 56,57). Estos días 24 de febrero y 17 de octubre se repite en varias estructuras prehispánicas de Mesoamérica, es decir el eje de la iglesia registra la fecha y la contabilidad basada en trecenas propias de los calendarios indígenas (Zimbrón 2013). Si observamos las fechas para las cuales el Sol sale atrás del "busto" del Iztaccíhuatl para los distintos sitios de esta "línea" obtenemos lo siguiente: 16 de febrero desde el cerro del Judío, 17 de febrero desde Cuicuilco, 23 de febrero desde Tepepan, 24 de febrero -como acabamos de mencionar- desde la Parroquia de San Bernardino, y 6 de marzo desde el Teuhtli.

Para el ocaso las puertas de la Parroquia se encuentran exactamente enfrente del Sol descendente, los días 20 de abril y 23 de agosto.

Otras fechas potencialmente relevantes para el horizonte oriental de San Bernardino son: los equinoccios (21 de marzo y 21 de septiembre), días en los que el Sol toca la cumbre del cerro la Teja; el 6 de abril y 5 de septiembre, cuando surge del cerro Papayo; el 5 de mayo y 7 de agosto -cercano a la fecha del 3 de mayo día de la Santa Cruz, cuyo

registro más temprano es en el horizonte del sitio de la Venta Tabasco (comunicación personal Hans Martz, 2020)- cuando el orto solar ocurre en la cima del Telapón; el 28 de mayo y el 15 de julio, cuando sale por el monte Tláloc – en cuya falda norte sale para el 21 de junio, día del solsticio-.

Por otra parte, sobre el horizonte occidental son relevantes: 1 de marzo y 10 de octubre, cuando el ocaso ocurre sobre la loma principal del Xochitepec (elevación importante ya que desde su cima el Sol se observa en el solsticio de diciembre salir sobre el cráter del Popocatepetl); 4 de febrero y 5 de noviembre, cuando el Sol se pone en el Pico del Águila del Ajusco; 4 de marzo y 7 de octubre cuando la puesta es sobre el volcán Xitle (fecha registrada también para el horizonte del Templo Mayor); 8 de marzo y 4 de octubre –fiesta de San Francisco- cuando el ocaso es sobre el Nezehuiloya (fecha que nuevamente tiene su correspondiente para el caso del Templo Mayor); 18 de marzo y el 23 de septiembre (a pocos días de los equinoccios astronómicos) con el ocaso que ocurre sobre el cerro la Palma.

El horizonte calendárico de la iglesia no registra el tránsito cenital, pero la fiesta patronal de San Bernardino tiene lugar tan solo 4 días después, el 20 de mayo. Además de esa fiesta, Xochimilco celebra la fiesta de la virgen de los Dolores que es el 16 de septiembre (25 de marzo) registrándose el ocaso en el cerro San Miguel, sin embargo, estamos

investigando el motivo por el cual esta celebración se hace en el mes de febrero en la iglesia de la virgen de los Dolores en Xaltocan.

#### Descripción del fenómeno solsticial:

Desde las azoteas del alto edificio colonial, se observó la salida del Sol al amanecer del 21 de diciembre del año 1992, apareciendo el círculo solar, con un acimut de 115.8° y una elevación de 2.5°, a las 7:20 a.m., en la falda norte del volcán Teuhtli (venerable señor) localizado a unos 15 o 20 kilómetros al oriente, en el territorio perteneciente a la Alcaldía de Milpa Alta, atrás de este volcán en conjunción se yergue eclipsado el gran coloso Popocatepetl (Figura 4), es decir que el alineamiento propuesto por Franz Tichy (1983) con la salida en la falda del Popocatepetl -como en Cuicuilco- solo se da sobre la cartografía aérea y no puede observarse desde el lugar.

3.- Cruz Punteada de Santa Cruz Acalpixca en Xochimilco.

Coordenadas geográficas:

19° 14' 32,9" N

99° 04' 09,1" O

Elevación 2300m.

El pueblo de Santa Cruz Acalpixca se encuentra hacia el sureste del centro de Xochimilco, a la orilla del Lago, en una bahía que se forma en donde

empieza la zona cerril. El nombre indígena de Acalpixca significa "donde se guardan las canoas" es decir era un puerto en la época prehispánica y en los límites del asentamiento hay un sitio arqueológico xochimilca, que contiene petroglifos muy bellos del posclásico tardío y que hablan de la cosmovisión indígena, del calendario, de la astronomía y los dioses. Tiene una iglesia del siglo XVII, que primero fue capilla poza y era visita de la Parroquia de San Bernardino ubicada en el centro de Xochimilco.

Su nombre católico, Santa Cruz fue impuesto por el fraile franciscano Sahagún (1989) desde los primeros años de la conquista y ahora se celebra su fiesta patronal el 3 de mayo, día de la Santa Cruz, fecha que tiene un gran significado indígena, el evento se lleva a cabo en la cima del cerro Tlacualleli, donde hay tres cruces de madera, que se visten y son llevadas al atrio de la iglesia unos días antes y luego de una misa son bendecidas y subidas nuevamente al monte donde permanecen un año. Desde las cruces se ve el Popocatepetl y el amanecer solsticial, aproximadamente a 500 metros de donde Franz Tichy (1983) marca el paso del alineamiento que viene de Cuiculco.

Cuando el Fraile Sahagún (1989) le dio el nombre cristiano de Santa Cruz cuya celebración es el 3 de mayo regía el calendario Juliano, es decir la fiesta debería ser actualmente el 13 de mayo, 2 días antes de la fiesta católica de San Isidro Labrador, que es

el 15 de mayo, sin embargo, la fecha quedo congelada al día 3. No se sabe de la importancia de esta fecha en el mundo indígena, quizás se vinculaba al inicio del ciclo agrícola, hasta el momento no hay estudios confiables al respecto.

#### **Descripción del Fenómeno solsticial:**

Franz Tichy (1983) propone que la línea solsticial, que inicia en la pirámide de Cuiculco, pasa por la Catedral de San Bernardino, luego por la Cruz Punteada de Santa Cruz Acalpixca, y culmina en el cráter del Teuhtli. Pero su propuesta enfrenta un problema serio en Santa Cruz, ya que la Cruz Punteada está ubicada en una zona baja rodeada de elevaciones locales muy altas, lo que impide aún desde la parte elevada de los edificios del pueblo se pueda observar los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl. Es decir que, si bien en la cartografía el sitio formaría parte de esta línea, en el espacio real no hay posibilidad de ver el Sol en su salida solsticial sobre el horizonte lejano propuesto por Tichy. Tendríamos que movernos 800 metros al poniente de la Cruz Punteada y subir la cima del Tlacualleli, para ver el Sol salir por detrás de la parte media de la ladera norte del Popocatepetl, en una posición parecida a la que se ve desde el Teuhtli. De modo que el alineamiento propuesto por el geógrafo alemán no se cumple en el paisaje real de Santa Cruz Acalpixca.



Figura 7. El cráter del volcán Teuhtli, en la Alcaldía de Milpa Alta, Ciudad de México. Desde el borde oriental del cráter de este volcán se observa salir el Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en la falda norte del Popocatepetl, un poco debajo de posición vista en el Horizonte Calendárico del cerro Mazatepetl o del Judío. Fecha. Marzo 2021. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

#### 4.- Borde oriental del cráter del volcán Teuhtli en Milpa Alta (Figura 7).

Coordenadas geográficas:

19° 13' 25" N

99° 01' 48,72" O

Elevación 2688m.

El Teuhtli o Teuctzin en náhuatl significa "El Venerable Señor" es un volcán cónico sin actividad tipo escudo, lo que quiere decir que su diámetro es mucho mayor a su altura la cual es de 2700 metros, sirviendo como límite geográfico de las Alcaldías de Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco.

Se ubica en la parte norte de la sierra del Ajusco-Chichinautzin. En sus faldas se localizan los poblados de San Antonio Tecómitl y San Juan

Ixtayopan (oriente), San Pedro Actopan (sur-occidente), Santiago Tulyehualco (norte-occidente), San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco (norte) y Villa Milpa Alta (sur). El 3 de mayo en su cráter se celebra la fiesta de la Santa Cruz, aunque es muy reciente esta celebración.

El prominente profesor Sostenes N. Chapa (1957:57-58), oriundo del pueblo de San Gregorio Atlapulco afirma que en las inmediaciones del volcán Teuhtli se desarrollaba la ceremonia del Palo volador, conocido por los naturales como Teocuauhpatlanque, que se interpretaba como Teo; dios o sagrado, cuauhtli; palo o árbol y patlanque; los que vuelan, por lo que se traducía como "los voladores del palo sagrado", ceremonia con un gran significado calendárico. A este ritual asistían de Xochimilco, Chalco, Milpa

Alta, Mexicaltzingo, Tepepan (sitio alineado al solsticio con el Teuhtli (Zimbrón 2011), Actopan, Tecómitl (sitio alineado con Cuicuilco en el solsticio) y San Gregorio Atlapulco. Esta práctica religiosa no era bien vista por los frailes franciscanos españoles.

El arqueólogo Gerardo Orozco de la ENAH (comunicación personal 2016), afirma que al pie de una pequeña loma llamada del Yeteco, ubicada al oriente inmediatamente abajo del cráter del Teuhtli, existía un campo de juego de pelota prehispánico, para ello se basa en el Mapa de Uppsala, que se encuentra en la universidad sueca de dicha ciudad y fue elaborado por Alonso de Santa Cruz en 1550.

Fechas potencialmente relevantes para el horizonte oriental desde este punto son: el 17 de enero y 25 de noviembre el Sol sale por el Tlamacas; 2 de febrero y 8 de noviembre se da sobre el Venacho; 9 de febrero -4 días antes del inicio de año según Fray Bernardino de Sahagún (1989)- y 2 de noviembre sobre el Altzomoni; 21 de febrero y 20 de octubre, cuando el sol sale por los "pies" del Iztaccíhuatl; 4 de marzo y 8 octubre el orto ocurre en la "pendiente de la panza"; 6 de marzo y 6 de octubre cuando se da en el "busto" del volcán; 8 de marzo y 5 de octubre, en el "cuello"; 9 de marzo y 4 de octubre (entre 16 y 17 días de diferencia con la fecha en que el evento ocurre en los "pies") cuando sale por la "nuca" del volcán; 11 de marzo -fecha de inicio de año según el dominico Duran (1984)- y 2 de octubre

el orto acontece sobre los "cabellos" del Iztaccíhuatl; 21 de marzo y 22 de septiembre el amanecer equinoccial ocurre sobre el cerro Ocopipila; 29 de abril y 13 de agosto (caída de Tenochtitlan) sale el Sol sobre el Papayo; durante el solsticio del 21 de junio el Sol sale sobre la falda del Telapón; para el solsticio del 21 de diciembre, se pone al sur del cerro Pelado;. Las fechas del 4 y 8 de marzo se registran también para el caso del horizonte del Templo Mayor de Tenochtitlan y forman parte de las familias calendáricas de 73 y 78 días.

En el horizonte poniente, las fechas relevantes resultan: el 24 de febrero y 17 de octubre, cuando se da la puesta sobre el Mezontepec (en las mismas fechas del alineamiento para el orto del ábside de la catedral de San Bernardino mencionada en el ítem anterior); 21 de marzo y 22 de septiembre (puesta equinoccial) el Sol se pone tras el Ololinca; el 1° de abril y 10 de septiembre se pone en el Nezehuiloya; el 6 de abril y 6 de septiembre la puesta es en el cerro la Palma; el 12 de abril y 29 de agosto el Sol se oculta tras el cerro San Miguel; el 21 de junio (ocaso solsticial de verano) el Sol se pone al sur del cerro San Francisco.

Hay un alineamiento del volcán Teuhtli, el 15 de marzo y el 27 de septiembre con la réplica en miniatura del paisaje del cerro Cempoaltépetl en ambos lugares se ve la puesta en estas fechas en el Pico del Águila del

Ajusco.

**Descripción del fenómeno solsticial:**

Desde el borde oriental del cráter del volcán Teuhtli, se observa en el horizonte calendárico, iniciando al sur, el Popocatépetl, sigue el Iztaccíhuatl, el cerro Papayo, el Telapón y el Tláloc, un paisaje parecido al de Cuicuilco, pero aquí más cercano a las prominencias que cierran la cuenca al oriente.

Aquí el Sol en su salida del 21 de diciembre, con un acimut de 115.8° y con una elevación del horizonte de 2°,3, toca un punto ubicado a dos tercios de altura de la falda norte del Popocatépetl, no llega al cráter, pero es una posición del Astro más cercana a la cima que vista desde Cuicuilco pero más baja que vista desde el cerro del Judío (Figura 3), aquí el alineamiento propuesto por Franz Tichy (1983) se cumple pero de ninguna forma se puede ver la pirámide del asentamiento cuicuilca en el que inicia la línea tal como la propuso Tichy, y tampoco se ve Acalpixca por su baja altura, es difícil seguir el alineamiento visto desde el poniente.

Aquí culmina el alineamiento de 4 sitios, que con los 2 encontrados posteriormente, suman 6 sitios que forma una línea solsticial en la cartografía. Pero, visto desde cada uno de estos sitios el Sol en su salida se observa a diferentes alturas de la falda norte de Popocatépetl, y en

algunos de ellos incluso se encuentra bloqueada la visión de la ladera del Popocatépetl por la presencia de cerros más cercanos.

A estos 4 sitios de la propuesta de Tichy, conformados por antiguas pirámides, edificios coloniales y puntos geográficos relevantes se agregan otros 2, uno propuesto por Johanna Broda y otro por el autor del presente trabajo, que a continuación se detalla.

5.-Pirámide en la cima del Cerro del judío o Mazatepetl en La Magdalena Contreras (Broda, 2001).

Coordenadas geográficas:

19° 19' 16,88" N

99° 15' 14,59" O

Elevación 2775

El cerro del judío, también es conocido cerro de las Cruces o Mazatepetl (cerro del Venado), se encuentra en la Alcaldía de La Magdalena Contreras en la parte sur occidental de la Ciudad de México. A 2775 metros de la cima de este cerro se encuentra un asentamiento otomí, consistente de una pirámide construida en la madre roca como en la zona arqueológica de Tetzcotzingo en Texcoco.

La estructura del Mazatepetl data del 1200 d.C. En la base de la pirámide hay una tortuga tallada en la piedra con garras y cola de jaguar como la de la pintura mural de Cacaxtla, la del Mazatepetl quizás se refiera a la

constelación de Orión vista en las fechas de fundación del sitio. Los vestigios encontrados son del 300 a.C., del 750 al 950 d.C. y del Posclásico terminal del 1350 a 1521. Ahí se celebra la fiesta de la Semana Santa, que inició en 1890, dedicada a recordar el sacrificio de Cristo y a San Bernabé el patrono del pueblo ejido de San Bernabé Ocoatepec (Rivas, 2019).

El finado arqueólogo Francisco Rivas decía que es probable que la construcción sea de grupos tepanecas que habitaron en la región al momento de la triple alianza formada por Tlacopan, Taxco y Azcapotzalco. Este lugar está dedicado a la veneración del dios del rayo y de la lluvia. Hay otras piezas y restos arqueológicos que datan del 1200 al 1380 d.C., como un Tláloc

labrado en una peña localizado a pie de monte con estilo mexica y arriba atrás de la pirámide principal hay un conjunto de rocas con relieves de escaleras, pocitas con canalitos, figuras geométricas, pequeñas cruces cristianas, y un pequeño asiento o trono en medio del conjunto (Figura 8).

El Sol al amanecer toca los "pies" del Iztaccíhuatl el 7 de febrero y 5 de noviembre, y la "nuca" el 18 de febrero y 25 de octubre, siendo 12 días su paso entre estos puntos, un día menos que la diferencia observada en Cuicuilco. En la fecha del 24 de octubre (17 de febrero), cuando el Astro tiene su orto en el "busto" visto desde Cuicuilco, desde aquí se ve a dos posiciones de diferencia: es decir el Sol presenta 1 o 2 días de



Figura 8. Detalle de las pocitas que contiene la réplica en miniatura del paisaje del sitio arqueológico del cerro Mazatepetl o del Judío, en la Alcaldía de la Magdalena Contreras, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 1995. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

diferencia entre ambos sitios. Aquí en el cerro del Judío el Astro el 15 de febrero y el 26 de octubre está en el "busto" (Broda registra el día 16 de febrero), el 12 de febrero y el 29 de octubre está en las rodillas, bajando la pendiente del lado sur del volcán.

El 24 de febrero y el 17 de octubre, cuando se realiza el alineamiento del eje de la Catedral de San Bernardino, visto desde el cerro del Judío el Astro sale en la cima del cerro Huicilcingo; el 5 de marzo y 8 de octubre del cerro de la Teja; el 8 de marzo y 4 de octubre del cerro Agua Escondida (Estado de México). Estas últimas fechas son registradas en el horizonte del Templo Mayor de Tenochtitlan.

En el Tlamacas el orto se realiza el 11 de marzo y el 1º de octubre, fecha del inicio del año según Duran (1984).

En el Papayo el Sol sale el 17 de marzo y 26 de septiembre, 3 días antes que el equinoccio astronómico. El 4 de abril y 8 de septiembre que es el día de la Natividad de la virgen católica la posición solar corresponde a la cima del cerro Telapón. El 7 de abril y 5 de septiembre está en el Yeloxóchitl y en el Tláloc el 15 de abril y 27 de agosto. En el cerro Tepetitlán (Estado de México) el 3 de mayo (fecha importante dentro de la cosmovisión indígena) y 10 de agosto, y durante el solsticio del 21 de junio en el cerro Chicocuajio (Estado de México).

Al poniente no hay cerro que marque el solsticio de diciembre. En el cerro de la Campana se pone el Sol el 21 de

abril y el 21 de agosto.

#### Descripción del fenómeno solsticial:

Desde el cerro del Judío se domina todo el paisaje de la Cuenca de México, se distingue la pirámide de Cuicuilco y algunos sitios del territorio de Milpa Alta y Xochimilco, pero sería difícil percibir los puntos que toca la línea solsticial propuesta por Franz Tichy. El Sol desde el cerro del Judío en el solsticio de diciembre presenta un acimut de 115,3° y una altura del horizonte de 1,2°.

La doctora Johanna Broda al igual que el autor observaron en los primeros años de los noventa, que el Sol decembrino del día 21, en su salida toca las 2 terceras partes de la falda norte del volcán Popocatepetl (Figura 9), posición más parecida a la vista en el Teuhtli de Milpa Alta, y menos parecida a la observada en Cuicuilco, sumándose este sitio tepaneca a la línea propuesta por Franz Tichy (Figura 1 y 3).

6.- Iglesia colonial del siglo XVI de Santa María de la Visitación en Tepepan Xochimilco (Zimbrón 2013).

Coordenadas geográficas:

19° 16' 25,30" N

99° 08' 10,77" O

Elevación 2303m.

La iglesia de Santa María de la Visitación se encuentra en el antiguo



Figura 9. Posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en la falda norte del volcán Popocatepetl, visto desde la pirámide tepaneca del cerro Mazatepetl o del Judío, en la Alcaldía de la Magdalena Contreras, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 1995. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

pueblo de Tepepan que significa “sobre el cerro” situado al lado noroccidental del Lago de Xochimilco (Figura 10), es una de las entradas naturales a esta región sur, y se asienta a un lado del cerro Xochitepec

descrito adelante en este artículo.

Aunque el actual templo cristiano corresponde al siglo XVII, su construcción se inició en el siglo XVI, sobre los restos de antiguos vestigios prehispánicos, cuando quitaron el



Figura 10. Iglesia de Santa María de la Visitación en Tepepan (siglo XVI), Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Desde la torre del templo se observa salir el Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter del Teuhtli que está en conjunción con la falda norte de Popocatepetl y que el Astro en su ascenso toca el cuerpo de este último volcán. Por la tarde el ocaso de este día solsticial se ve descender el Astro en la parte sur del Pico del Águila del Ajusco. El eje de la iglesia está orientado al ocaso solar al día 15 de agosto, fecha de su fiesta patronal “La Asunción de María”. Fecha. 29 de septiembre de 2021. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

suelo se encontraron ídolos y vasijas prehispánicas y se dice que fue tumba del cacique del lugar (Acevedo, 2019: 221, 222).

El edificio consta de una sola torre y en el altar mayor se encuentra la escultura de Nuestra Señora de los Remedios virgen española venerada por los invasores en Mesoamérica antes de la virgen de Guadalupe y la estatua de San Francisco de Asís, patrono de los religiosos que evangelizaron Xochimilco, la fiesta patronal de esta iglesia es el 15 de agosto cuando se celebra la Asunción de María.

Esta misma festividad se lleva a cabo en la iglesia de la Asunción de María en Milpa Alta y en la iglesia de Chimalcoyotl en el barrio de la Asunción de Tlalpan, en éste último lugar también se celebraba esta fiesta el 15 de agosto, pero mediante un acuerdo de los pobladores se dejó el festejo en la iglesia de Tepepan en Xochimilco y en Tlalpan se realiza la fiesta de la Concepción de María, el 8 de diciembre fecha que se registra en el eje de su iglesia, 13 días antes del solsticio del 21 de diciembre cuando el Sol visto desde allí sale en el cráter del Popocatepetl.

Citando a la historiadora del arte, Rosa María Uribe Rivera (1998), nos dice en su tesis que:

“Por lo que el Padre Florencio refiere acerca de la situación topográfica del Templo de Nuestra señora de los Remedios de Tepepan sobre el cerro, puede suponerse que el

templo se edificó sobre un asentamiento prehispánico. [...] Efectivamente, si la toponimia de “Tepepan” indica “sobre el cerro”, es posible la existencia de una construcción sobre dicho montículo para justificar su nombre” (Uribe Rivera 1998: 35 y 36).

La fiesta de Santa María de la Visitación se realiza el 2 de julio en diversos lugares menos en Tepepan en donde celebran la Asunción de María el 15 de agosto, fecha en que la puesta del Sol está dirigido al eje de la iglesia (Hans Martz, 2015), al igual que el 28 de abril, sin tener un cerro importante como marcador en el horizonte poniente. Mientras que el alineamiento de su eje a la salida del Sol es el 23 de febrero y el 16 de octubre, en la cima más alta del Iztaccíhuatl, en lo que se conoce como el “busto”, mismo punto al que se dirige el eje de la Catedral de San Bernardino en el centro de Xochimilco, ya descrita en este artículo, teniendo un día de diferencia entre ellas, ya que esta última está alineada al 24 de febrero y 17 de octubre.

El 12 de febrero una de las fechas propuestas por Sahagún para el inicio del año indígena el Astro sale en la ladera que baja de los “pies” del volcán Iztaccíhuatl, hacia el sur en la dirección del Popocatepetl, el recorrido del Sol sobre el perfil del Iztaccíhuatl dura 14 días y termina con el orto sobre su “cabeza” el 25 febrero y la “segunda vuelta” del

mismo comienza el 16 de octubre en la "cabeza", y concluye el 29 de octubre en los "pies". Para comprender mejor la salida del Sol sobre el perfil del Iztaccíhuatl observada desde este sitio podemos comparar en qué fecha se lo ve desde aquí salir por su "busto" con las obtenidas para los otros sitios de esta "línea", las fechas de este evento son: desde el cerro del Judío (16 de febrero), pirámide de Cuicuilco (17 de febrero), iglesia de Tepepan –el caso que analizamos- (23 de febrero), Catedral de San Bernardino (24 de febrero) y el cráter del volcán Teuhtli (6 de marzo). Es decir que la diferencia entre este caso y los demás es de: 8 días con el cerro del Judío, 9 días con Cuicuilco, 1 día con San Bernardino y 12 días con el Teuhtli.

Si, más allá de lo ya dicho acerca de las salidas sobre el Iztaccíhuatl, analizamos en general las de la salida del Sol en el Horizonte Calendárico oriental de la iglesia de Tepepan, encontraremos que se registran en el cerro Venacho, el día 27 de enero y 15 de noviembre, en el cerro Altzomoni, el 2 de febrero y 9 de noviembre, en el Xaltepec, el 8 de marzo, 4-5 de octubre (fecha de la fiesta de San Francisco de Asís) y el alineamiento que se registra por el Templo Mayor de Tenochtitlan en el centro de la Ciudad de México. Para el 1° de abril y 10 de septiembre el Sol sale en la cima del cerro Papayo, el 27 de abril y 16 de agosto en pico del Telapón, junto a este está la prominencia llamada Yeloxóchitl, donde el orto

solar ocurre un día antes de la fiesta de la Santa Cruz el 2 de mayo y el 10 de abril. En el cerro Tláloc la salida del sol se registra el 14 de mayo y el 29 de Julio, un día antes de la fiesta católica de San Isidro Labrador. El 21 de junio, que es el solsticio de verano, el Sol sale sobre el cerro Tecuautzi.

Para el caso de las puestas del Sol en el Horizonte Calendárico poniente de la iglesia de Tepepan, tenemos que el ocaso del día 21 de diciembre, que es el solsticio de invierno, se registra con el ascenso del Astro al lado sur del Pico del Águila del volcán Ajusco; en el cerro Xicante está el 6 de febrero (unos días previos al inicio del año indígena el 12 de febrero) y el 16 de octubre. Las fechas del 24 de febrero y 17 de octubre -que corresponden al alineamiento del eje de la Catedral de San Bernardino en el centro de Xochimilco- en Tepepan se vinculan al ocaso del Sol en el cerro de Nezehuiloya. La fecha de la fiesta de San Francisco y los días que registra el eje del Templo Mayor de Tenochtitlan, el 8 de marzo y el 4 de octubre, el Sol se pone visto desde la iglesia de Tepepan en el cerro Tarumba. Para el 10 de marzo y 2 de octubre, el Sol se pone sobre la Palma; sobre el cerro San Miguel el 19 de marzo y 23 de septiembre, es decir que el ocaso durante el equinoccio astronómico se da del lado norte de este cerro. Por otra parte, las fechas del 6 de abril y 4 de septiembre, ya vistas en el Horizonte Calendárico de Santa Cruz Acálpixca, en Tepepan se repiten al ocaso en el cerro del Chaco.



El 21 de junio, que corresponde al solsticio de verano, el Sol se pone sobre el lado sur del cerro San Francisco.

De todo ello podemos ver que las tres iglesias "solsticiales" – la de la Santísima Concepción de María de Chimalcoyotl en Tlalpan, la de Santa María de la Visitación en Tepepan y la de San Bernardino de Siena en el centro de Xochimilco- guardan relaciones interesantes con los datos etnohistóricos y arqueoastronómicos, así como fechas comunes y la presencia del alineamiento de sus ejes a sus respectivas celebraciones patronales.

#### Descripción del fenómeno solsticial:

Desde el acceso principal del templo cristiano de Santa María de la visitación se percibe en días claros la silueta del volcán Teuhtli ubicado sobre la ladera norte del Popocatepetl, saliendo el Sol durante el solsticio invernal en el cráter del pequeño volcán cónico, elevándose luego hacia el Sur hasta tocar la falda norte del Popocatepetl, para finalmente desprenderse del horizonte surcando el cielo matutino (Figura 11). La posición del Sol durante el solsticio visto desde Santa María Tepepan, tiene un acimut de  $115,7^\circ$  y una altura del Horizonte de  $2,1^\circ$ .

Sorprendentemente, por la tarde del mismo día solsticial, observando desde la alta torre del edificio religioso, se ve ponerse el Sol en el Pico del Águila del Ajusco (Figura 12),



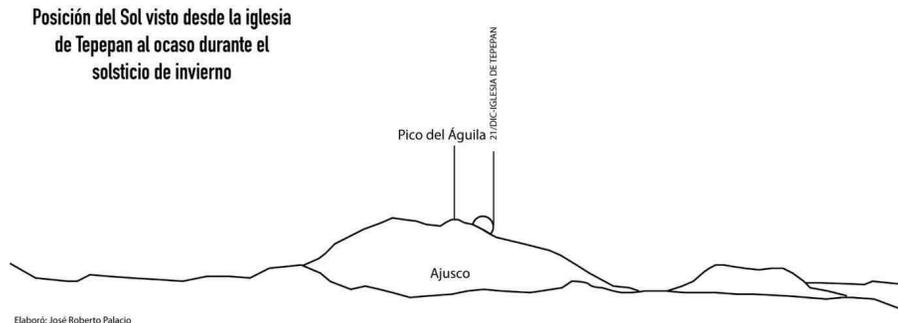
Figura 11. Posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, primero el círculo toca el cráter del Teuhtli y en su ascenso se desplaza hasta la falda norte del volcán Popocatepetl, visto desde la torre de la iglesia de Santa María de la Visitación, en Tepepan, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 1996. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

otro de los cerros importantes de la región, que sirvieron como marcadores calendáricos prehispánicos, registrando fechas importantes con el paso del Astro atrás de su cuerpo (Zimbrón 2013).

Es necesario anotar que algunos cronistas dicen que la iglesia de Tepepan se construyó sobre los restos de un santuario dedicado a la diosa indígena Tonantzin (esto no está comprobado), pero el santuario de la virgen de Guadalupe localizado en el norte de la Cuenca de México, sustituyó al culto a Tonantzin y desde ese templo norteño el Sol sale en el cerro Papayo en esta misma fecha solsticial registrándose en este lugar también el fenómeno solar (Zimbrón 1997, 2016), con la salida en esta

persona sagrada, la madre de Cristo, Hombre-Dios. Así, esta iglesia construida arriba de vestigios prehispánicos, es un sitio especializado en el registro de la llegada del Sol a su máximo extremo al sur en los inviernos decembrinos, hecho no detectado en el alineamiento solsticial propuesto por Franz Tichy.

Ahora bien, hay otro alineamiento en la parte norte de la Cuenca que puede ser pertinente mencionar y es el hecho de que visto desde la cima del cerro de Chapultepec, en el solsticio de invierno el Astro sale en la “panza” del volcán Iztaccíhuatl, teniendo un alineamiento (misma fecha, misma posición) con la iglesia de San Matías en Iztacalco (Zimbrón 2002:104).



Elaboró: José Roberto Palacio

Figura 12. Esquema de la posición de la puesta del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el lado sur del Pico del Águila del volcán Ajusco, visto desde la torre de la iglesia de Santa María de la Visitación, en Tepepan, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. Septiembre de 2021. Elaboro. Roberto Palacio Sardinetas.

cima del Sol el 12 de diciembre, 10 días antes del solsticio de diciembre. Si bien no se trata aquí de la misma advocación de la virgen María -una es la virgen “española” de los Remedios y la otra la virgen “mestiza” de Guadalupe- ambas refieren a la misma

*Observaciones al Mapa 1 alineamiento de 6 sitios en la región de Milpa Alta, Xochimilco con la salida del Sol en la falda norte del volcán Popocatepetl.*

El arqueólogo José Roberto Palacio Sardinetas con la ayuda de modernos programas de cartografía y diseño,

elaboro el Mapa del Alineamiento solsticial del geógrafo alemán, utilizando las coordenadas geográficas de la ubicación espacial de los sitios, los situó en el mapa y luego trazó una línea punteada para unirlos, resultando que la pirámide de Cuicuilco y la iglesia de San Bernardino de Siena en el centro de Xochimilco salían varios metros fuera de la línea solsticial, mostrando así que, aún en el plano, el alineamiento que propone el geógrafo alemán no es perfecto (Figuras 1 y 3).

**Propuesta en este estudio de alineamiento espacial de 5 sitios solsticiales en Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta (Figura 2).**

Para encontrar estos 5 alineamiento espaciales muy precisos, se realizaron observaciones directas a simple vista (Aveni 1991) del fenómeno solsticial, en diferentes sitios en la misma fecha, durante varios años. Se desatendió la hipótesis de Franz Tichy de que cada 4° 30' se localizaba un emplazamiento prehispánico (principalmente pirámides) y en lugar de ello se optó por tomar en cuenta piedras talladas con pocitas y escaleritas, replicas en miniatura del paisaje de confección indígena, lugares que presentarían un culto actual o que por tradición oral fueran importantes, edificios religiosos coloniales que fueron construidos sobre antiguos vestigios arqueológicos y cerros, cuevas, barrancas, y puntos geográficos que tuvieran alguna relevancia cultural.

Se consultaron crónicas, fuentes coloniales, códices, se ocupó cartografía histórica y la actual de INEGI de Milpa Alta y Xochimilco, se hizo interpretación de fotografía aérea y más recientemente se apoyó el estudio con los programas en línea de Google Earth y Peak Finder y páginas electrónicas para calcular la declinación magnética. Se utilizaron instrumentos como una sencilla brújula para medir acimuts y un clisímetro para medir alturas, se contó con una cámara fotográfica para capturar los fenómenos solares, compas, transportadores regla, escuadras y un hilo para unir largas distancias. Además, se hicieron amplios recorridos a los lugares ubicados alrededor de lo que fue el lago y la zona montañosa de Xochimilco y Milpa Alta, en todos los sitios que se detectaron como importantes se hicieron las observaciones solares en sus horizontes calendáricos, tanto en las salidas como en las puestas del Astro. Contando con todas las fechas que están registradas en cada lugar, se encontraron alineamientos en los ocasos. Se hicieron mapas donde se muestran los resultados del estudio. A los sitios ya presentados en trabajos anteriores (Zimbrón 2011), se agregan aquí dos nuevos sitios:

**Nuevos sitios recientemente descubiertos**

1.-Iglesia del siglo XVI, La Inmaculada Concepción de María en el pueblo de Chimalcoyotl en Tlalpan.

Coordenadas geográficas:

19° 16' 19,71" N

99° 09' 54,31 O

Elevación 2334

Al final de la avenida de Insurgentes, hacia el sur de la Ciudad de México, hay una bifurcación del lado izquierdo empezando la autopista de cuota rumbo a Cuernavaca, hacia el lado derecho la carretera Federal México-Cuernavaca. En el polígono que forma estas vialidades y atravesando por esta última, se encuentra Chimalcoyotl, el más joven de los pueblos originarios de Tlalpan (Delegación., 2012- 2015: 5). El pueblo de Chimalcoyotl, es uno de los 12 pueblos de la Alcaldía de Tlalpan, situado territorialmente al pie del volcán Ajusco.

El término Chimalcoyotl o Chimalcoyoc proviene de las voces náhuatl chimalli (escudo), coyotlic (agujereado) y co (sufijo locativo), siendo su significado "Escudo roto o agujereado", aunque también se le atribuye el de "En el Escudo del Coyote" (Delegación, 2012-2015: 7).

Parte de su nombre en castellano hace referencia a su patrona, la virgen de la Asunción. Así, este pequeño pueblo inmerso en los límites del Distrito Federal, se llamó la Asunción Chimalcoyotl. Según, la memoria colectiva, los antiguos habitantes tepanecas de Chimalcoyotl, utilizaban este punto como atalaya para controlar el avance de los pueblos xochimilcas y preparar su defensa, Se trata de un asentamiento prehispánico

de origen tepaneca (Delegación, 2012-2015).

De su pasado colonial se conserva la capilla de la Inmaculada Concepción de María (Figura 13), ubicada en la calle Rural, en el barrio de la Asunción perteneciente a San Agustín de las Cuevas. La capilla es del siglo XVII, es



Figura 13. Iglesia de la Inmaculada Concepción de María, Chimalcoyotl (Siglo XVI -XVII), Alcaldía de Tlalpan, Ciudad de México. Desde ella se observa salir el Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter del Popocatepetl. El eje del templo está orientado a la posición de salida del Sol, en la falda norte del volcán Popocatepetl, el día 8 de diciembre, fecha de su fiesta patronal "La Concepción de María". Fecha. 2019-2020. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

pequeña y muy sencilla, está elaborada en cantera y tezontle, posee una sola torre y encima del dintel de la puerta hay un nicho con una pequeña imagen de la virgen. En su interior en la parte del altar, se ubica un pequeño nicho de cantera conteniendo una

escultura de la Purísima Concepción, a un lado está una talla de Jesús. La capilla está adornada con flores y una zona para cirios y veladoras (Delegación. 2012-2015:7). Algunos cronistas dicen que fue fundada en 1532 tras la conquista de los españoles. A finales del siglo XVI y principios del XVII., se ubicó en lo que ahora es el centro del pueblo. Colinda con el barrio del Niño Jesús del pueblo de San Agustín de las Cuevas, al poniente con el pueblo de Santa Úrsula Xitla y al sur-oriente con el pueblo de San Pedro Mártir.

La fiesta patronal de Chimalcoyotl se celebra el 8 de diciembre, día de la Purísima Inmaculada Concepción de María, antes -según cuenta la gente- la fiesta grande se celebraba el 15 de agosto, día en el que de acuerdo con el santoral católico se conmemora la Asunción de María. No se sabe muy bien porque se cambió la fecha, pero al parecer se intercambió con la fiesta de Santa María de Tepepan (Delegación, 2012-2015: 27). Actualmente, su fiesta patronal es el 8 de diciembre, correspondiente a la celebración de la virgen de La Concepción, 13 días antes del solsticio de invierno el 21 de este mismo mes. Es una relación similar a la que se da con la fiesta del 12 de diciembre día de la virgen de Guadalupe, ubicada a 10 días del 22 de diciembre. Se traen ofrendas de San Pedro Mártir, Santa Úrsula Xitla, San Miguel Ajusco, Santo Tomas Ajusco, San Andrés Totoltepec, San Miguel Xicalco y Parres "El Guarda".

Quedan muchas preguntas sin resolver, pero lo realmente importante es que el eje de la iglesia de Chimalcoyotl tiene un acimut de  $114,9^\circ$ , con una altura del horizonte de  $1,9^\circ$ , alineándose con el amanecer de los días 8 de diciembre y 3 de enero. Es decir que el orto solar, cuando ocurre enfrente del ábside de la capilla, registra la fecha de la fiesta patronal de este pueblo originario, saliendo en ese momento el Sol sobre la falda norte del Popocatepetl, 13 días antes del solsticio. A la puesta no hay cerro que pueda utilizarse como marcador del alineamiento del eje y de las puertas de este templo, ya que esa posición del horizonte tiene un acimut de  $294, 9^\circ$ , que se sale del rango solar.

Observado desde este sitio, el Sol en su salida toca los "pies" del Iztaccíhuatl el día 14 de febrero (26 de octubre) y llega a la "cabeza" el 26 de febrero (14 octubre), siendo 13 días los que tarda en pasar entre estos puntos. Lo interesante es que son fechas observadas también en el Horizonte Calendárico de la iglesia de San Bernardino y que se repiten aquí. Así, por ejemplo, el 24 de febrero (16 de octubre) el orto solar ocurre sobre el "busto" del Iztaccíhuatl visto desde la iglesia de Chimalcoyotl; la misma posición del orto solar es observada en el Horizonte Calendárico de San Bernardino, donde marca el alineamiento del eje de este templo xochimilca. Es decir, hay un alineamiento entre estas dos iglesias y con Santa María Tepepan –en la que

el orto sobre el "busto" del Iztaccíhuatl los "pies" y la "cabeza" es igual al ocurre el 23 de febrero (18 de número de días visto en Cuicuilco, 13 octubre). Aquí el paso del Astro entre días.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTOS
TLAMACAS	18 enero y 22 noviembre	
TEUHTLI (vértice norte)	25 enero y 15 noviembre	
ALTZOMONI	4 febrero y 5 noviembre	
IZTACCÍHUATL (cabellos)	1° marzo y 11 octubre	
COCOTITLAN (abajo horizonte)	5 marzo y 8 octubre	Fechas cercanas al Horizonte del Templo Mayor. Tenochtitlan
TLACACHELO	11 marzo y 30 septiembre	Inicio año según Duran (1984)
PAPAYO	1° abril Y 10 septiembre	Alineamiento Iglesia de Tepepan.
TELAPÓN	24 abril y 18 agosto	
YELOXOCHIL	29 abril y 13 agosto	Caída de Tenochtitlan
TLALOC	10 mayo y 2 agosto	7 días después del 3 de mayo.
XOLCUANGO (norte)	21 junio	Solsticio de Verano.

Cuadro 1. Fechas registradas en el horizonte calendárico oriental de la iglesia de Chimalcoyotl.

CERROS	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTOS
XITLE (ladera sur)	21 diciembre	Solsticio Invierno
XITLE (cima)	15 enero y 26 noviembre	
NEZEHUILOYA	22 febrero y 18 octubre	
LA PALMA	8 marzo y 4 octubre	Horizonte Templo Mayor Tenochtitlan
SAN MIGUEL	20 marzo y 22 septiembre	Equinoccio Astronómico.
ZACAYUCA (al sur)	21 junio	Solsticio de verano

Cuadro 2. Fechas registradas en el horizonte calendárico poniente de la iglesia de Chimalcoyotl.

**Descripción del fenómeno solsticial:**

En una visita a este templo, con ayuda de un sistema de posicionamiento global (GPS), se obtuvieron las coordenadas geográficas del mismo y se observó el paisaje circundante, que incluye el cerro Xochitepec y el volcán Popocatepetl. Aplicando el programa Peak Finder pudimos saber que el Sol durante el solsticio de diciembre sale en el cráter del volcán Popocatepetl estableciendo un alineamiento espacial con 4 sitios con vestigios prehispánicos asentados en la zona cerril de Xochimilco y los límites de Milpa Alta. Sumándose así este sitio a la línea solsticial propuesta en el presente artículo de 5 sitios perfectamente alineados y en cada uno de los cuales se observa la misma posición solar en esta fecha (Figura 2 y 14). El Sol en su salida solsticial tiene desde aquí un acimut

de 115,8° y una altura del horizonte de 2,5°.

2.-Replica en miniatura del paisaje tallada en varios soportes pétreos en una loma ubicada en los terrenos pertenecientes a la colonia de San Martín, en Santa María Nativitas Zacapan, Xochimilco.

Coordenadas geográficas:

19° 14' 02,2" N

99° 04' 50,4" O

Elevación 2461m.

Este conjunto de piedras-cerros se encuentran rodeados de terrenos agrícolas, tras una hondonada por donde pasa un camino vecinal, se localiza en plena montaña del Pueblo de Nativitas Zacapan colindando con las tierras del pueblo de Santa Cruz Acalpixa en Xochimilco, cerca hay un lugar conocido como San Martín, incluimos las coordenadas para su fácil localización (Figura 15). A poca

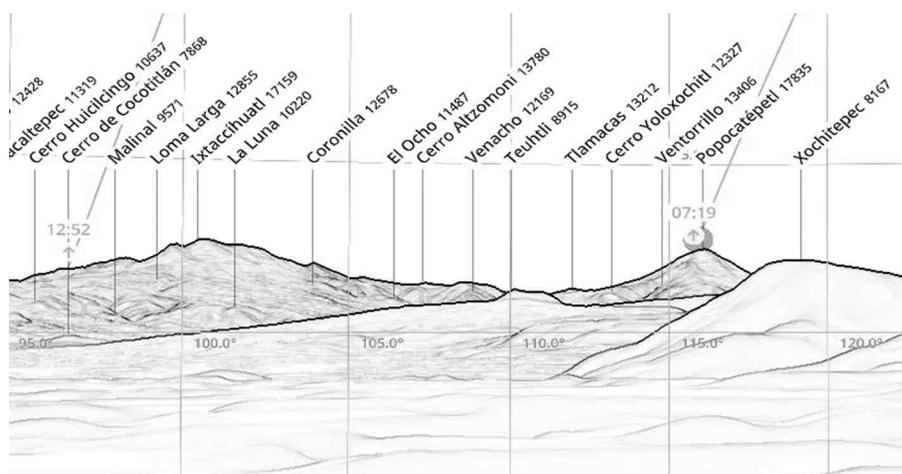


Figura 14. Esquema de la posición de la salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter del Popocatepetl, visto desde la iglesia de la Inmaculada Concepción de María en el pueblo de Chimalcoyotl, Alcaldía de Tlalpan, Ciudad de México. Imagen. Peak Finder. Mayo de 2021.

altura en la cima de una pequeña loma hay unas grandes peñas, en unas de ellas están grabados unos personajes pequeños como danzantes, de ahí caminamos hacia el norte y unos metros abajo hay un conjunto de pequeñas piedras que forman un grupo, en una de ellas en su cúspide se tallo una pocita de unos 15 centímetros de diámetro, enfrente de ella hay otra roca con una hilera de escaleritas y en su cúspide acaba en un nicho de poca profundidad, la reunión de los soportes pétreos nos da la idea que el conjunto de ellos, representan un lugar en miniatura, con sus cerros con depósitos de agua y sus templos formados por las terrazas agrícolas, es un mundo idealizado en miniatura (Figura 16) (Zimbrón 2010). Desde la réplicas en miniatura del

paisaje de Nativitas Zacapan, no se ve en el Horizonte Calendárico Oriental, íntegramente la silueta del volcán Iztaccíhuatl, ya que el cuerpo del Teuhtli tapa la parte baja y los "pies" del mismo, en este punto el Sol registra la fecha del 26 de febrero (15 de octubre), en el "busto" el orto es el 5 de marzo (8 de octubre) y en la "cabeza" se marcan los días 7 de marzo (5 de octubre), estas últimas fechas provienen de las observadas en la pirámide del Calvario en San Antonio Tecómitl y son las del Templo Mayor de Tenochtitlan. Por lo que hay un alineamiento, Nativitas-Tecómitl-Iztaccíhuatl.

Hay un día de diferencia con el orto en el "busto" del volcán Iztaccíhuatl, visto desde el paraje de Tenene en Piedra Larga y el visto desde el volcán Teuhtli, el 6 de marzo (7 de octubre) y

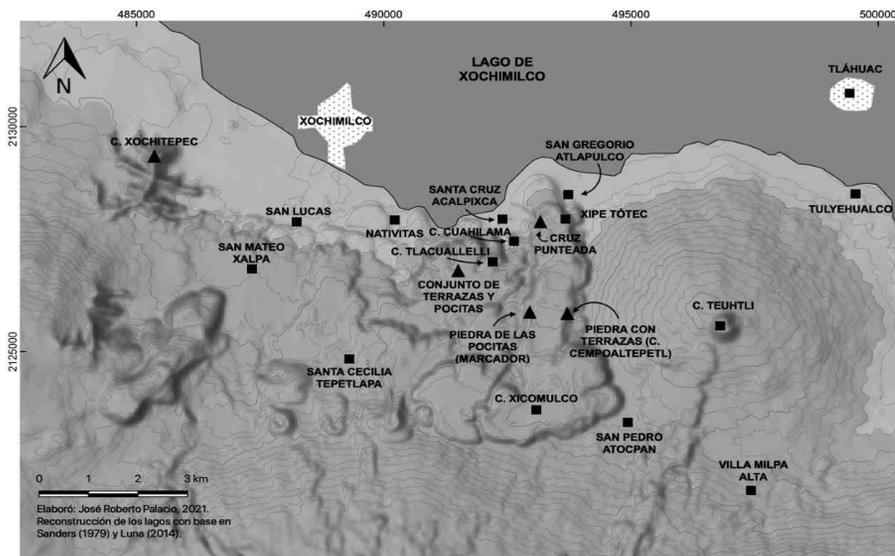


Figura 15. Mapa de localización de los sitios con antecedentes prehispánicos de la zona montañosa de Xochimilco, Xochitepec, Santa María Nativitas Zacapan, Piedra Larga y el cerro Cempoaltépetl, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. 2020. Elaboro. Roberto Palacio Sardinetas.



Figura 16. Conjunto de piedras con relieves de escaleras y una pocita que reproducen un lugar idealizado en miniatura, localizado en la zona montañosa en una loma cercana a San Martín, en Santa María Nativitas Zacapan, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 1998. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

dos días del orto en ese mismo punto visto desde la réplica en miniatura del cerro Cempoaltépetl el 7 de marzo (5 de octubre), con respecto de lo observado desde Nativitas, 5 de marzo (8 de octubre).

Volcán Teuhtli: el Sol sale del centro del cráter el 22 de febrero y 20 de octubre, del vértice sur el 18 de febrero y 24 de octubre, vértice norte el 25 de febrero y 16 de octubre. Esta última fecha cercana al alineamiento del eje de la iglesia de San Bernardino.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTOS
TEHUICOCONE	14 marzo y 29 septiembre	
CALUCA	20 marzo y 23 septiembre	Equinoccio Astronómico.
TLACACHELO	26 marzo y 17 septiembre	
PAPAYO	19 abril y 23 agosto	
TELAPÓN	27 mayo y 16 julio	
YELOXÓCHITL	21 junio	Solsticio de verano.

Cuadro 3. Fechas registradas en el horizonte calendárico oriental del sitio de San Martín en Nativitas Zacapan.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTOS
MEZONTEPEC	6 febrero y 3 noviembre	
AJUSCO (sitio el Marqués)	2 marzo y 10 octubre	
AJUSCO (Pico del Águila)	6 marzo y 7 octubre	Se registran en el Horizonte de Piedra Larga, en el Iztaccíhuatl.
TRIANGULO	22 marzo y 20 septiembre	Cerca Equinoccio
NEZEHUILOYA	28 marzo y 13 septiembre	
LA PALMA	4 abril y 6 septiembre	Se registra en la Cruz Punteada del Cuahilama, STA. Cruz Acalpixcan.
SAN MIGUEL	12 abril y 30 agosto	

Cuadro 4. Fechas registradas en el horizonte calendárico poniente del sitio de San Martín en Nativitas Zacapan.

#### Descripción del fenómeno solsticial:

El 21 de diciembre del 2020, se observó desde la cima de la pequeña loma, a las 7:20 de la mañana emerger el círculo solar exactamente atrás del cráter de Popocatepetl, aquí tubo sus particularidades y se elevó de la cúspide de una sola vez (Figura 17).

Este sitio fue localizado gracias a previos estudios (Zimbrón 2010), se analizó su ubicación en recientes planos observando que posiblemente esté relacionado con el Xochitepec y con Piedra Larga pues este sitio se ubica en medio de ellos (Figura 2 y 15). La salida del Astro en la fecha solsticial desde la réplica en miniatura del paisaje de Nativitas Zacapan tiene un acimut de  $116^\circ$  y una altura del horizonte de  $2,9^\circ$  y son 53 kilómetros hasta el Popocatepetl. La posición de salida es muy parecida a los otros

cuatro lugares -Chimalcoyotl, Xochitepec, Piedra Larga y Cempoaltépetl. Aquí el uso de teodolito es infructuoso pues no hay estructura que medir, simplemente el



Figura 17. Posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter de volcán Popocatepetl, visto desde la loma donde hay un conjunto de piedras con una pocita y escaleras, relieves localizados cerca de San Martín en la montaña de Santa María Nativitas Zacapan, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 2020. Foto. Saulo Alquisira Zavala.

lugar es indicado por los relieves tallados de escaleras y pocitos que

ahí se encuentran.

A continuación sintetizaremos los datos de tres sitios alineados ya descritos en trabajos anteriores (Zimbrón 2011), que completan – junto a los dos ya discutidos- un total de 5 sitios que conforman la nueva “línea” propuesta -4 prehispánicos y 1 colonial con posibles antecedentes antiguos- (Figura 2).

3.- Réplicas en Miniatura del paisaje talladas en un conjunto de piedras en el cerro de Xochitepec en Xochimilco.

19° 15' 27,41" N

99° 08' 18,57" O

Elevación 2499m.

El cerro Xochitepec pertenece al pueblo de Santa Cruz, Xochitepec en la Alcaldía de Xochimilco, y se localiza a la entrada de este territorio montañoso (Figura 15). Su topónimo indígena, está pintado en el Códice Cozcatzin (1994, lámina 16r), presentando el dibujo un estilo sincrético ya que muestra un monte cubierto con flores y en su falda aparece la palabra Xochimilco y una

iglesia cristiana dedicada -dice en glosa española- a la Santa María Magdalena y en su cima se dibujó un templo indígena. Esta imagen podría corresponder al cerro Xochitepec en el cual, todavía hace 20 años pudimos observar, lo que parecían ser los restos arqueológicos de una construcción.

En las crónicas coloniales se menciona este monte como sitio donde se libró una batalla de Tenochtitlán contra Xochimilco y donde el dirigente mexica Tlacaélel grito el decreto de la derrota xochimilca (Sahagún 1989).

En la actualidad hay un culto religioso sincrético, ya que en su cima hay una gran cruz cristiana de madera vestida con cendales que se festeja desde algunos días previos al 3 de mayo día de la Santa Cruz, fecha que tuvo mucha relevancia en el mundo prehispánico.

**Descripción del fenómeno**

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTO
TLAMACAS	12 enero y 21 noviembre.	
ALTZOMONI	7 febrero y 3 noviembre	5 días antes inicio año 12 febrero Según Sahagún (1989).
IZTACCÍHUATL (pies)	18 febrero y 24 octubre	
IZTACCÍHUATL (cabeza)	2 marzo y 11 octubre	13 días en pasar el Sol de los pies a la cabeza.

IZTACCÍHUATL (busto)	28 febrero y 13 octubre	4 días después del eje de San Bernardino 3 días de diferencia visto desde la Iglesia de Tepepan.
TEHUICOCONE	7 marzo y 5 octubre	Fechas cercanas al Horizonte del Templo Mayor de Tenochtitlan.
TLACACHELO	20 marzo y 23 septiembre	Equinoccio Astronómico
PAPAYO	6 abril y 5 septiembre	Horizonte Santa Cruz Acalpixcan.
TELAPÓN	3 mayo y 9 agosto	Fiesta de la Santa Cruz
YELOXÓCHITL	8 mayo y 3 agosto	
TLÁLOC	21 mayo y 21 julio	
HUAPANGO (al Norte)	21 junio	Solsticio de verano.

Cuadro 5. Fechas registradas en el horizonte calendárico oriental del sitio del cerro Xochitepec.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTOS
AJUSCO (falda sur)	21 diciembre	Solsticio de invierno
AJUSCO (Pico del Águila)	27 enero y 14 noviembre	
AJUSCO (Cruz de Marqués)	19 febrero y 21 noviembre	
JUMENTO	12 febrero y 29 octubre	Inicio año según Sahagún (1989)
XITLE	4 marzo y 7 octubre	Alineamiento Templo Mayor de Tenochtitlan.
NEZEHUILOYA	8 marzo y 4 octubre	Fiesta de San Francisco de Asís. Alineamiento Templo Mayor de Tenochtitlan.
LA PALMA	21 marzo y 20 septiembre	Equinoccio.
SAN MIGUEL	30 marzo y 10 septiembre	
EL CABALLETE	5 abril y 4 septiembre	Fecha registrada Horizonte Acalpixcan
SAN FRANCISO (al sur)	21 junio	Solsticio de verano.

Cuadro 6. Fechas registradas en el horizonte calendárico poniente del sitio del cerro Xochitepec.

**solsticial:**

Para observar el orto del Sol durante el solsticio de invierno se instala uno en la loma principal del Xochitepec, donde hay un conjunto de piedras talladas con pocitas y canalitos en los cuales puede circular agua. En una peña de este grupo hay un pequeño personaje labrado ataviado con un penacho viendo al cielo donde se acumulan las nubes cargadas de lluvia y tiene una pocita en su vientre que soporta pequeñas cantidades de líquido, y según Israel Escamilla tiene una mazorca de maíz en una de sus manos



Figura 18. El Tallado de un pequeño tlaloque (ayudante de Tláloc) con penacho, orejeras y una pocita en su abdomen, labrado en una peña en la cima del cerro Xochitepec, desde donde se observa la posición de salida del Sol, durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter del volcán Popocatepetl. Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 1991. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

(Figura 18). Estos relieves pudieron ser utilizados como altares en los rituales dirigidos al culto solar y a los cerros, en los cuales podrían haberse utilizado las pocitas, vertiendo en ellas algún líquido, mientras el Sol despuntaba sobre el Horizonte Calendárico. Desde este sitio se ve salir el Sol, el 21 de diciembre exactamente atrás del gran

cráter del Popocatepetl, donde el Astro parece emerger de la chimenea del volcán (Figura 19), fenómeno que por su belleza visual e importancia calendárica tuvo que ser celebrado y sacralizado anualmente (Zimbrón 2008, 2010, 2011). La salida del Astro en la fecha solsticial desde el Tlaloque tallado en la cima del cerro Xochitepec tiene un acimut de  $115,9^\circ$  y una altura del horizonte de  $2,5^\circ$ .

4.- Marcador solsticial en el paraje de Tenene en una pequeña loma de Piedra Larga en Santa Cruz Acalpixca, Xochimilco.

$19^\circ 13' 41,75''$  N

$99^\circ 03' 58,84''$  O

Elevación 2481m.

Por el camino real que empieza en el panteón del barrio de Tecacalanco del pueblo de Santa Cruz Acalpixca, Xochimilco, se sube por la calle parcialmente pavimentada hasta el final de un caserío donde se forma una



Figura 19. Posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter de volcán Popocatepetl, visto desde la peña labrada con un tlaloque con pocita en su vientre, en la cima del cerro Xochitepec, Alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 21 de diciembre de 1991. Foto. Juan Rafael Zimbrón Romero.

“Y” se toma la brecha de la derecha, continua a pie de cerro y a un kilómetro se pasan las torres de luz que nos indican que pronto se llegara a un lugar donde hay un gran peñasco delgado y puntiagudo que le da nombre al paraje como “Piedra Larga” (Figura 15).

Se localiza este sitio en los límites de los pueblos de Santa Cruz Acalpixca, San Gregorio Atlapulco y los terrenos del pueblo de Milpa Alta de San Bartolo Xicomulco, en este paraje todavía se festeja el cambio de mayordomía de la fiesta a San Bartolo el 24 de febrero y la llevada de promesa a Santa Cruz, a unos 300 metros y sin relación con la celebración católica. Hay una pequeña loma en el Paraje de Tenene, que cuya cima se encuentra un gran monolito que fue colocado específicamente para que desde ahí se dominara principalmente todo el horizonte oriental, permitiendo únicamente desde ahí observar la silueta del volcán Iztaccíhuatl, solo su "cabeza" emerge del cráter del Teuhtli, saliendo el Sol en ese punto el 10 de marzo y el 3 de octubre (Figura 20 y 21).

En la superficie del monolito se tallaron en diferentes niveles diseños escalonados, escaleras y terrazas agrícolas, en su parte media hay una gran pocita de formas parecidas al cráter del Teuhtli y alrededor de ella hay más pocitas de menor tamaño unidas por canalitos a la grande y en las que si se vierte algún líquido este se distribuye a todos los cuencos con un efecto impactante (Figura 20). De

hecho, en estos relieves se hacía algún tipo de ritual -como los descritos en Cook (1955; Ruiz 1953)- mientras se veía la salida del Sol sobre algún punto importante del paisaje que se domina desde ahí. Aquí el soporte pétreo representa una porción del territorio, con sus sistemas de terrazas agrícolas, sus sistemas de regadío y estructuras escalonadas. Se trata de un mundo ideal construido con los elementos que se encuentran en el paisaje (Zimbrón, 2010). Debajo de la piedra hay una cueva construida artificialmente que forma parte del discurso de la cosmovisión indígena de esa época, según Roberto Palacio (2021). Esta réplica con elementos en miniatura - son los canalitos conectados con pocitas, escaleras y terrazas agrícolas- funciona con el agua de lluvia o con el líquido que se le vierte y reproduce lo que sucede en la naturaleza. Como parte de este conjunto la cueva es una entrada al inframundo y representa el interior de los cerros y del territorio que están representados por las rocas. Es por todo esto que un ritual sobre estas rocas, cuando aparecía el Sol en el horizonte, más el autosacrificio, daban lugar a un simbolismo ritual en el que la maqueta sería el altar.

*Las Fechas que se registran en el Horizonte Calendárico oriental de la Réplica en Miniatura en el paraje de Tenene en una pequeña loma de Piedra Larga en Santa Cruz Acalpixca:*



Figura 20. Réplica en miniatura del paisaje conteniendo un sistema de pocitos conectados por canalitos que funciona con algún líquido que se les vierta, tiene escaleritas y plataformas y sirvió como altar donde se hacían rituales cuando el Astro tocaba algún punto del Horizonte Calendárico del lugar y era un marcador que registra la posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter de volcán Popocatepetl. Monolito localizado en el paraje de Tenene, en Piedra Larga, límite territorial de Santa Cruz Acalpixca, San Gregorio Atlapulco y San Bartolomé Xicomulco, en la zona montañosa de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 14 de diciembre 2020. Foto. Saulo Alquisira Zavala.

El Sol sale el 24 de febrero (17 de octubre) en los "pies" del Iztaccíhuatl, fecha en que el eje de la iglesia de San Bernardino se alinea con el "busto" del volcán y recorre 15 días hasta aquí en Piedra Larga, al orto solar del 10 de marzo (3 de octubre) en la "cabeza",



Figura 21. Posición de salida del Sol el día 10 de marzo (3 de octubre), atrás de la "cabeza" del volcán Iztaccíhuatl, visto desde el marcador solsticial del paraje de Tenene, en Piedra Larga, zona montañosa de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 10 de marzo 2019. Foto. Saulo Alquisira Zavala.

faltando un día de diferencia para el inicio del año indígena según Duran (1984). El 4 de marzo (8 de octubre) está arriba de la "panza" (fecha del horizonte del Templo Mayor), el 6 de marzo (7 de octubre) en el "busto", el 8 de marzo (6 de octubre) en el "cuello" (fecha del horizonte del Templo Mayor) y a un día para realizarse un alineamiento con la pirámide del Calvario en San Antonio Tecómitl. Hay, por tanto, un alineamiento con el volcán Teuhtli y de todo el volcán Iztaccíhuatl de Piedra Larga con el horizonte del cerro Cempoaltépetl. Alineamiento Piedra Larga- Cempoaltépetl- Teuhtli- Iztaccíhuatl.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTO
ALTZOMONI	12 febrero y 29 octubre	Inicio del año (Sahagún, 1989)
TEUHTLI (falda norte casi Vértice)	20 marzo y 21 septiembre	Equinoccio Astronómico
PAPAYO	22 abril y 20 agosto.	
TELAPÓN (lado norte de la cima)	21 junio	Solsticio de verano.

Cuadro 7. Fechas registradas en el horizonte calendárico oriental del sitio de Piedra Larga.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTO
OYAMEYO	21 diciembre	Solsticio de invierno
MALACATEPETL	27 enero y 15 noviembre	
MEZONTEPEC	14 febrero y 27 octubre	
AJUSCO (Cruz del Marqués)	6 marzo y 6 octubre	Fecha también registrada en el Horizonte oriental de este mismo sitio.
AJUSCO (Pico del Águila)	10 marzo y 2 octubre	
NEZEHUILOYA	30 marzo y 11 septiembre	
LA PALMA	6 abril y 5 septiembre	Fechas que registra el Horizonte de Acalpíxcan.
SAN MIGUEL	13 abril y 29 agosto	
LA CAMPANA	20 mayo.	

Cuadro 8. Fechas registradas en el horizonte calendárico poniente del sitio de Piedra Larga.

#### Descripción del fenómeno solsticial:

Los registros de las salidas solares en el horizonte oriental desde la peña del paraje de Tenene en Piedra Larga (Figura 22) comenzaron el 4 de diciembre de 2019 en donde el Astro se visualiza en la falda del volcán Popocatepetl, muy por debajo de la

cima, del 13 (y al regreso el 29) al 21 que es día solsticial, el Sol toca el cráter del volcán, y el primer destello lo realiza desde el punto más alto (Figura 23). El primer haz de luz del Sol en su salida durante los primeros días lo realiza un poco abajo del cráter, pero como va subiendo el círculo llega a su cima y el último día de su avance hacia el sur lo realiza en la peña más alta de la chimenea volcánica. El Astro casi ya no se

**Marcador solsticial en Piedra Larga**

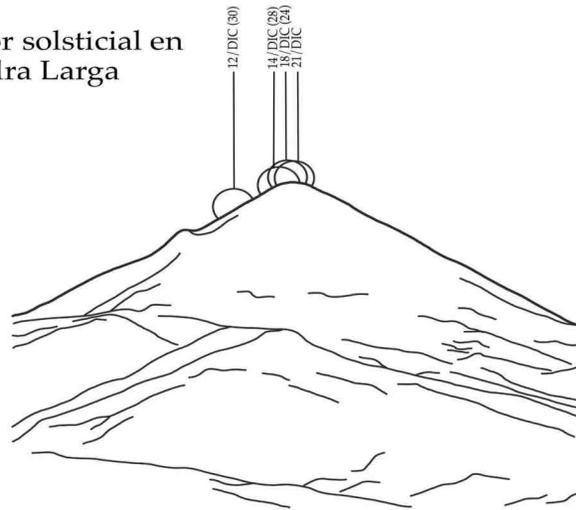


Diagrama 1: salida del Sol en el cráter del volcán Popocatepetl, desde el 12 al 30 de diciembre. Elaborado en septiembre del 2020.

Figura 22. Diagrama de las salidas del Sol tocando el lado norte del cráter del Popocatepetl, desde el día 13 de diciembre hasta el 21 de este mismo mes (8 días). Lugar de observación: Réplica en Miniatura del Paisaje del paraje de Tenene en Piedra Larga en la montaña de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha de elaboración. Junio de 2020. Elaboro. Roberto Palacio Sardinetas.



Figura 23. Posición de salidas del Sol y en su ascenso toca el cráter del Popocatepetl, desde el día 13 de diciembre, 8 días antes del solsticio de invierno. Lugar de observación: réplica en miniatura del paisaje o marcador solsticial del paraje de Tenene en Piedra Larga en la montaña de Xochimilco, Ciudad de México. Fecha. 14 de diciembre de 2020. Foto. Saulo Alquisira Zavala.

mueve permaneciendo en el mismo sitio, luego pasan otros 8 días de regreso. Así tenemos que son 16 días en total, aquel en el que el Sol toca el punto más alto, 8 días hacia el sur y 8 días hacia el norte.

El fenómeno solsticial se observó varios días antes del 21 de diciembre y días después, durante varios años en la década de los noventa hasta el año 2000, siempre desde el mismo lugar, viendo salir el Sol, un primer destello al lado norte del cráter y con el ascenso del Astro cubre el círculo parte de la chimenea para luego subir inclinado al firmamento (Zimbrón 2008, 2011). La salida del Astro en la fecha solsticial desde la réplica en miniatura del paraje Tenene en Piedra Larga tiene un acimut de  $116^\circ$  y una altura del horizonte de  $3^\circ$ .

He relevado que desde 1997 hasta la actualidad asisten a este evento anual danzantes de la mexicanidad enterados del fenómeno decembrino para celebrarlo al igual que en Xochitepec. Más allá de ello, no es posible obtener testimonios sobre

esta cuestión en la tradición oral comunitaria, ni vestigios de prácticas con estas características en las festividades vinculadas a la reelaboración de las fiestas católicas.

5.-Réplica de terrazas agrícolas y sus sistemas de riego, oquedades que simulan cuevas talladas en una gran peña, localizada en las faldas del cerro Cempoaltépetl en San Gregorio Atlapulco, Xochimilco colindando con San Bartolo Xicomulco Milpa Alta.

19° 13' 23,06" N

99° 03' 38,35" O

Elevación 2499m

Los terrenos donde se halla esta peña labrada pertenecen al pueblo de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco colindando con los sembradíos del pueblo de San Bartolomé Xicomulco

de Milpa Alta, y de Santa Cruz Acalpixca. En otros trabajos anteriores se dio el dato impreciso de ser parte del pueblo de San Pedro Actopan.

Cerca del paraje conocido como del Árbol en Cruz, se camina por el sendero bardeado hasta una terraza al borde de la barranca, ahí hay una gran peña que domina todo el horizonte oriental, desde allí se observan los grandes volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, no sé ve el Papayo y sí el Telapón y Tláloc. El panorama es muy parecido al paisaje que se observa desde Cuicuico pero aquí se agregan prominencias locales (Figura 15).

En el cerro Cempoaltépetl se localiza una peña tallada con relieves de terrazas agrícolas, que copian las faldas de los cerros circundantes dotadas de estas formas escalonadas agrícolas. La peña presenta, en



Figura 24. Réplica en miniatura del paisaje conteniendo un sistema de pocitos y terrazas agrícolas reproduciendo las faldas de los cerros aledaños, los religiosos españoles le agregaron una cruz al tallado, desde ahí se ve la posición de salida del Sol durante el solsticio del 21 de diciembre, en el cráter de volcán Popocatepetl. Se localiza en los límites territoriales de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco y San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta, Ciudad de México. Fecha. 2019. Foto. Saulo Alquisira Zavala.

algunas partes, pocitas de diferente tamaños y formas. Existe una cruz cristiana en el lugar donde había unos personajes que fueron borrados -los frailes españoles impusieron la cruz en estos diseños indígenas, según Roberto Palacio (2021). Nuevamente con elementos existentes en el paisaje real se representó en miniatura un sitio ritual, donde se reproducía los fenómenos naturales a pequeña escala. Atrás de la peña hay unos cuencos verticales que asemejan cuevas, hay que decir que muchos investigadores les llaman maquetas a estos relieves en las peñas, pensando que son lugares existentes y que se pueden localizar en algún punto del territorio, pero no, son construcciones de sitios idealizados formados con los componentes existentes en el entorno con fines rituales (Cook 1955; Ruiz 1953; Zimbrón 2010, 2011) (Figura 24).

*Las Fechas que se registran en el Horizonte Calendárico Oriental de la Réplica en Miniatura en el cerro Cempoaltépetl en San Gregorio*

*Atlapulco límite con Xicomulco:*

El Sol sale en la cima del cerro Tlamacas el día 24 de enero y el segundo paso ocurre el día 18 de noviembre.

Por otra parte, son 15 días en que el Sol cruza de la "cabeza" a los "pies" del volcán Iztaccíhuatl, el 24 de febrero (17 de octubre) está en los "pies"; el 10 de marzo (2 de octubre) en la "cabeza"; y pasa el 6 o 7 de marzo (5 de octubre) por el punto intermedio del "busto". Dentro de este rango de fechas - durante las que el Sol se ve salir entre los "pies" y la "cabeza" del Iztaccíhuatl -se encuentran las fechas 4 de marzo (8 de octubre) y 8 de marzo (4 de octubre fiesta de San Francisco) que corresponden a los días registrados en el Horizonte Calendárico de Tenochtitlan. El 11 de marzo (30 de septiembre) que es el inicio del año según Duran (1984), el Sol visto desde este sitio sale sobre el punto en el que empiezan los "cabellos" del volcán.

Hay, por tanto, un alineamiento entre el paraje de Tenene en Piedra larga, con la maqueta del Cempoaltépetl, el cráter

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTO
TEUHTLI (vértice sur del cráter)	20 marzo y 21 septiembre	Equinoccio Astronómico
PAPAYO		No se ve desde este sitio
LOS POTREROS	21 mayo y 16 junio	
TELAPÓN (ladera sur)	21 junio	Solsticio de verano.

Cuadro 9. Fechas registradas en el horizonte calendárico oriental del sitio del Cempoaltépetl.

del volcán Teuhtli y las posiciones vistas en el Iztaccihuatl.

Es necesario decir que desde la peña labrada con terrazas agrícolas no se ve un Horizonte Calendárico Poniente. Hay que subir en línea recta una loma y ahí hay otra piedra con una gran pocita tallada. Desde ahí se hicieron las observaciones de las puestas solares que se resumen en el siguiente cuadro.

CERRO	FECHAS QUE REGISTRA	EVENTO
PELADO (sierra del Ajusco)	21 diciembre	Solsticio invierno
MEZONTEPEC	20 febrero y 19 octubre	
AJUSCO (Cruz del Marqués)	11 marzo y 30 septiembre	Inicio año según Duran (1984)
AJUSCO (Pico del Águila)	15 marzo y 27 septiembre	Alineamiento con el Teuhtli
TRIANGULO	27 marzo y 14 septiembre	
NEZEHUILOYA	3 abril y 7 septiembre	1 día antes de la Natividad de la Virgen (8 de septiembre)
LA PALMA	9 abril y 1ºseptiembre	
SAN MIGUEL	15 abril y 25 agosto	
EL CHARCO	3 mayo y 8 agosto.	Fiesta de la Santa Cruz.

Cuadro 10. Fechas registradas en el horizonte calendárico poniente del sitio del Cempoaltépetl

#### Descripción del fenómeno solsticial:

Con el observador ubicado arriba y en medio de la piedra con relieves tallados de cerros terracedos, a las 7:20 del día 21 de diciembre, durante varios años de la década de los noventa se pudo ver salir el Sol exactamente atrás del cráter del Popocatepetl. Ello daba una vista levemente diferente a la obtenida en Piedra Larga, distante a 1 km. La salida del Astro en la fecha solsticial

desde la réplica en miniatura del Cempoaltépetl, tiene un acimut de 116,1° y una altura del horizonte de 3°.

*Observaciones al Mapa 2 (Figura 2) de 5 sitios alineados al solsticio de diciembre con la salida del Sol en el cráter del Popocatepetl.*

Al igual que el Mapa1, el Mapa 2 se construyó en base a las coordenadas

geográficas de los sitios, los cuales, por medio del trazo de una línea sobre el plano, se unen de una manera muy exacta, estando como mucho a unos cuantos metros de la línea media. Es importante decir que son 5 lugares alejados varios kilómetros entre ellos. Cuatro de estos tienen la particularidad de haber sido señalados con tallados en las piedras de relieves de terrazas agrícolas, sistemas de riego, cuevas, pocitas, escaleras, y pequeños personajes; no cuentan con sofisticadas estructuras

como pirámides. Ello sugiere que eran sencillos lugares seleccionados en el territorio, desde donde se hacían las observaciones calendáricas y se oficiaban rituales cuando el Astro tenía una determinada posición en el horizonte. Por lo reducido del espacio, solo un pequeño grupo de indígenas habría podido asistir a estos rituales en lugares aislados en la montaña.

En este alineamiento propuesto se incluye una iglesia colonial del pueblo de Chimalcoyotl en territorio tepaneca, es decir no xochimilca, aunque no sabemos qué tipo de vestigios prehispánicos se encontraron allí. Para comparar, en el caso de la línea propuesta por Franz Tichy, en tres de los cuatro sitios que propone había estructuras piramidales (Cuicuilco y cerro Mazatepetl), y ahora sobre una de ellas está construida la iglesia colonial de San Bernardino de Siena.

## LA CELEBRACIÓN ACTUAL DEL SOLSTICIO DE INVIERNO EN XOCHIMILCO.

De todas las antiguas creencias prehispánicas al contacto europeo, las referidas al culto al Sol fueron combatidas por los frailes franciscanos hasta hacerlas

desaparecer completamente, por eso las antiguas comunidades no celebran en la actualidad los solsticios como se hacía en el pasado. Es solo en años recientes que los grupos culturales de la mexicanidad han retomado estas celebraciones, pero para legitimarlas han inventado una participación de algunos miembros de la comunidad que, según ellos, mantuvieron la tradición hasta nuestros días. Así, para este movimiento cultural, la festividad católica del Niño pan en los barrios céntricos de Xochimilco es una continuidad histórica del antiguo culto solar en el cerro Xochitepec del siglo XVI.

Queremos, en este contexto, dedicar unas palabras a discutir esta presunta continuidad. En primer lugar, la zona urbana céntrica de Xochimilco y el cerro Xochitepec, fueron dos lugares ritualmente distintos ya que en el monte de Xochitepec, sus habitantes se ocupan de la caza de mamíferos, la recolección, la agricultura de lluvia de temporal, actividades militares y de vigilancia a diferencia de la ciudad de Xochimilco rodeada por la zona chinampera que es de riego intensivo, caza de aves y pesca, actividades en que se ocupaban los pobladores de los barrios céntricos formado por Calpullis especializados en ellas. Por otra parte, la actual festividad del Niño pan se inicia a mediados del siglo XVII, en la iglesia principal de San Bernardino de Siena en pleno centro de Xochimilco en el corazón mismo de la zona chinampera. De hecho, en ese

lugar se realiza el cambio de mayordomía el 2 de febrero, cuando se bendicen simbólicamente las semillas que serán sembradas en el nuevo ciclo agrícola que comienza. La fecha en cuestión, según Fray Bernardino de Sahagún (1989), correspondería al inicio del año mexica, que con el ajuste calendario Gregoriano sería actualmente el 12 de febrero, no el 2 de febrero. Es por tanto como si la fecha para bendecir las semillas hubiera quedado “congelada” en el 2 de febrero. La única relación sugestiva de esta fiesta con el solsticio de diciembre es que si usamos como pivote calendárico la fecha de ese solsticio -21 de diciembre- hasta la bendición de las semillas -el 12 de febrero- lo cual nos da un intervalo de 52 días, número de importancia en la calendárica indígena, relacionada con los periodos cuando se encendía el Fuego Nuevo.

El sitio ubicado en Xochitepec es vinculado con el solsticio solo a partir del 1997, con la publicación de un artículo sobre el solsticio de invierno en la Revista de México Desconocido (Zimbrón 1997). Ese mismo año inició también la celebración moderna del solsticio de invierno en la cima de dicho cerro por parte de grupos culturales conocidos como “de la mexicanidad”. No hay antecedentes orales o escritos, que indiquen la existencia de un nexo previo. Pero el líder de estos grupos, Arturo Meza del Calpulli Toltecayotl, manifiesta la existencia de un culto desde el siglo pasado, en el que un mayordomo del Niñopan (deidad católica xochimilca

que representa al Niño Jesús o Niño Dios) de nombre Tlacatecolotl (nombre extraído de las fuentes históricas) llevaba a cabo el ritual solar en el cerro Xochitepec. Estas afirmaciones parecen elaboraciones recientes y no una práctica ritual heredada de la época prehispánica. Pero para investigar dichas supuestas vinculaciones se procedió a rastrear en la lista de encargados de la celebración del Niñopan -desde el comienzo del siglo pasado- la presencia del nombre de este especial mayordomo, y no aparece el nombre aludido. Es más, desde 1980 -fecha en que este autor comenzó a realizar observaciones de las celebraciones en el contexto de las “subidas” al monte florido para este momento del año- nunca se presenció ningún tipo de acción ritual dirigida al Sol.

En resumen, lo que podemos afirmar hoy es que la celebración católica del Niñopan, es una representación del niño Jesús que los barrios céntricos de Xochimilco y algunos pueblos celebran durante todo el año, peregrinando el niño por todos los hogares que lo soliciten. El inicio de la festividad es el 2 de febrero, con el cambio de mayordomo, quien es el encargado de la escultura de madera durante un año. En esa fecha se celebra la festividad sincrética de la bendición de la semilla previa al inicio de la actividad agrícola anual en la Cuenca de México. Como vemos, este culto católico muestra una relación con la ritualidad agrícola prehispánica. Los rituales agrícolas antiguos se han mantenido hasta la



actualidad pues tiene que ver con la producción de alimentos, donde las celebraciones católicas, pudieron ocupar el lugar de las fiestas mesoamericanas, que fueron sustituidas por las celebraciones patronales de santos y vírgenes, conservando muchos símbolos y tradiciones antiguas, siendo útiles a las nuevas condiciones de la colonia española y la época moderna. Pero debido a la acción evangelizadora es mucho más difícil que sobrevivan vínculos con los cultos prehispánicos a divinidades celestes, como el Sol. Algunos antropólogos nos han sugerido en conversaciones informales, que el Niño pan es una representación sincrética del Dios solar mexica Huitzilopochtli, cuando era niño, mientras que otros comentan que se refiere a Venus como estrella de la mañana. Pero hasta el momento ninguno ha proporcionado argumentos suficientes para probar estas hipótesis.

## CONCLUSIONES

La línea que corresponde a la propuesta de 4 sitios vinculados al solsticio (que inicia en la pirámide de Cuicuilco, sigue por la iglesia patronal San Bernardino de Siena en Xochimilco, continua por el centro del pueblo de Santa Cruz Acalpixca, llega luego al volcán Teuhtli en Milpa Alta, para terminar finalmente en la falda

norte del Popocatepetl) del geógrafo alemán Franz Tichy, es resultado del análisis sobre el mapa y no de la observación a simple vista del fenómeno solar. Del presente trabajo creemos que es posible concluir que esta línea se cumple en la cartografía, pero que, en el paisaje real, atendiendo a la observación directa desde cada uno de los sitios propuestos, la posición del Sol al amanecer, desde cada uno de los sitios es significativamente diferente. En Cuicuilco, el Astro sale en la base del Popocatepetl, desde San Bernardino en la falda del Teuhtli, en el poblado de Acalpixca no es posible visualizar el Popocatepetl por la altura de sus cerros circundantes -por lo que es necesario moverse 800 metros hacia el poniente. donde están las cruces del pueblo para visualizar la salida del Sol en la parte media del volcán Popocatepetl-, y visto desde el Teuhtli en Milpa Alta el Astro toca casi el cráter del Popocatepetl. Es decir, la propuesta de Franz Tichy solo se cumple en las fotografías aéreas con las cuales se elaboran los planos actuales, ya que desde la superficie de la tierra hay diferentes elevaciones que dificultan al observador experimentar como tal el alineamiento propuesto.

Por el contrario, en el caso del conjunto de 5 sitios que proponemos, las constataciones realizadas en cada uno de ellos permiten observar para el amanecer solsticial la salida del Sol en el cráter del volcán Popocatepetl. Esto marca una clara diferencia de estos resultados -observados

directamente- con los alineamientos solsticiales propuestos por Tichy, para los que la observación real muestra al Sol saliendo a distintas alturas del cuerpo del Popocatepetl y en su falda norte (Figura 3). El geógrafo Franz Tichy, deja fuera de la red de líneas visuales a los sitios que hemos propuesto por las siguientes razones: 1) el estudio preferentemente se realizó en planos cartográficos sin tomar en cuenta las diferentes alturas existentes en el territorio; 2) faltó trabajo de observación directamente desde el terreno; 3) no se registraron todos los ortos solares y no se tomaron en cuenta los ocasos en los emplazamientos propuestos; 4) los lugares propuestos por nosotros se salen del modelo hipotético de Franz Tichy, que proponía que el círculo prehispánico tenía 80 divisiones de 4° 30', a partir de las cuales debían trazarse líneas radiales de interés con respecto a un núcleo central -que puede ser una iglesia, una pirámide, una réplica en miniatura, una montaña.

Es importante mencionar que, al inicio de nuestros trabajos, el fenómeno solsticial de la salida del Sol en el cráter del Popocatepetl no se encontraba ya en la memoria de los actuales pobladores de Xochimilco. Fue a partir de la publicación de los resultados de la investigación que realizamos en los años noventa que se dio el fenómeno de que los grupos culturales modernos llamados "de la Mexicanidad" se reapropiaran de esta tradición, y volvieran a observar al

Astro el 21 de diciembre, cuando tiene su orto en el extremo sur del horizonte del cerro Xochitepec y del marcador ubicado en el paraje de Tenene o Piedra Larga. Ello los llevó a reiniciar celebraciones en ambos sitios a partir del año de 1997.

Finalmente, en la tabla siguiente se concentran los acimuts que presenta la salida del Sol durante el solsticio de diciembre, y la altura del horizonte desde cada uno de los 5 sitios propuestos, desde los cuales se hicieron las observaciones solares. En la misma puede verse que, a pesar de las leves diferencias entre ellos, la cúspide del cráter del volcán Popocatepetl se observa que hay valores muy similares de acimut. Por otra parte, si bien la altura por sobre el horizonte de dicho cráter es diferente desde cada uno de los sitios, esas diferencias son tales que en el mismo día del solsticio de invierno, un observador en cada uno de los cinco sitios verá que el Sol sale sobre la cúspide del cráter. Ello se debe a que las pequeñas diferencias de acimut y las diferentes alturas por sobre el horizonte del cráter desde cada punto de observación se ven compensadas por el distinto tamaño volcán desde cada uno de ellos. Eso es así debido a que, si bien desde todos los sitios el Sol se observa del mismo tamaño angular, el tamaño con que se ve el volcán cambia con la distancia al mismo -se ve más pequeño cuanto más lejos está el punto de observación (Tabla 1).



Sitio	Acimut	Altura horizonte
Iglesia Chimalcoyotl	115.8°	2.5
Petroglifo Xochitepec	115.9°	2.5
Réplica Nativitas	116.0°	2.9
Réplica Piedra Larga	116.0°	3.0
Réplica Cempoaltépetl.	116.1°	3.0

Tabla 1. Acimuts y altura del punto del horizonte de la salida del Sol durante el solsticio de diciembre. Fuente: Peak Finder.

## AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a los vecinos de Xochimilco y Milpa Alta por la oportunidad que me dan de participar activamente dentro de sus comunidades, no solo en las relacionadas directamente con las investigaciones arqueoastronómicas, sino el brindarme la posibilidad de transmitir los resultados y enseñar a los miembros interesados los conocimientos calendáricos y astronómicos con que contaban sus ancestros, coadyuvando con esto al conocimiento, a la conservación y rescate de los vestigios arqueológicos existentes en su territorio.

## REFERENCIAS

## CITADAS

Acevedo López y de la Cruz, Santos.  
2019 Xochimilco. Su Historia. Sus Leyendas. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y de Desarrollo Rural (SEDEMA), Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, Ciudad de México.

Aveni, Anthony F.  
1991 Observadores del cielo en el México Antiguo. Trad. J. Ferreiro. Fondo de Cultura Económica, México.

Broda, Johanna  
1997 "Lenguaje visual del paisaje ritual de la Cuenca de México", en Colección Científica, núm. 356:129-161, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Serie Historia), México.

2001 "Astronomía y paisaje ritual: el calendario de horizonte de Cuicuilco-Zacatépetl", en Broda, Johanna; Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero (coords.). La montaña en el paisaje ritual, México, UNAM/INAH/BUAP, pp. 173-200.

2019 "La fiesta de Atlcahualo y el paisaje ritual de la Cuenca de México". En *Trace* 75, Cenca, enero, pp. 9-45.

Códice Cozcatzin

1990 Códices Mesoamericanos, IV Estudio y Paleografía de Ana Rita Valero de García Lascuráin. Paleografía y Traducción de los textos Nahuas de Rafael Tena. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Cook de Leonard, Carmen.

1955 "Una maqueta prehispánica", en *El México Antiguo*, tomo VIII pp. 169-191, México.

Cordero López, Rodolfo

2001 Xochimilco Tradiciones y Costumbres. Serie "Fiestas Populares de México". Dirección General de Culturas Populares e Indígenas. CONACULTA, México.

Chapa, Sostenes N

1957 San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, D.F. (pueblo que nació luchando por sus tierras y ha vivido defendiéndolas). En el IV centenario de su fundación (contribución a las historias locales y a la agraria del país). México.

Delegación Tlalpan

2012-2015 Chimalcoyotl. 9 pueblos originarios de Tlalpan. Historia, tradiciones y costumbres. Delegación Tlalpan. Conaculta, voces de la cultura, primera edición, D.F.

Durán, Fray Diego

1984 "Historia de las Indias de Nueva España e islas de la tierra firme", Ángel Ma. Garibay K. (ed.), Editorial Porrúa, segunda edición en 2 vols., México.

Galindo Trejo, Jesús.

2003 La astronomía prehispánica en México. En *Lajas celestes astronomía e historia en Chapultepec*. Museo Nacional de Historia Castillo de Chapultepec. Universidad Nacional Autónoma de México. Patronato del Museo Nacional de Historia, pp. 15-78.

Galindo Trejo, Jesús y César Esteban López

2001 EL Cerro San Miguel como posible marcador calendárico astronómico del sitio Preclásico de Cuicuilco, en Broda, Johanna; Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero (coord.). *La montaña en el paisaje ritual*, México, UNAM/INAH/BUAP, pp. 201-215.

Granados Saucedo, Francisco

2011 El culto a la montaña en el centro norte de México y sus implicaciones calendárico-astronómicas. Los casos de El Cerrito, el Barrio de la Cruz, El Rosario y la Trinidad en Querétaro y Huamango, Estado de México. Tesis de Doctorado en Estudios Mesoamericanos. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.

Iwaniszewski, Stanislaw

2001 *Astronomía, materialidad y paisaje: Reflexiones en torno a los conceptos de medio ambiente y de horizonte*. Boletín de Antropología

Americana, número 37: 217-240.

Moyano Vasconcellos, Ricardo  
Fernando

2010 La Mano de dios en Socaire: Estudio de un calendario agrícola en Atacama, Norte de Chile. Tesis para optar por el grado de Maestro en Arqueología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Palacio Sardinetas, José Roberto

2021 El sitio Altepemilpan: Evidencia de un asentamiento posclásico situado en la zona cerril de Xochimilco y Milpa Alta. Tesis para optar el grado de Licenciado en Arqueología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Peralta Flores, Araceli

2011 Xochimilco y su patrimonio cultural: memoria viva de un pueblo lacustre. Colección Científica. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Ponce de León, Arturo.

1983 Fechamiento arqueológico astronómico en el altiplano de México. En: Anthony F. Aveni y Gordon Brotherston (eds.) *Calendarios in Mesoamérica and Perú: Native American Computations of Time*, "Bar International Series, 174. British Archaeological Reports, Oxford, pp.73-99.

Rivas Castro, Francisco

2019 El cerro de Mazatepetl, Magdalena Contreras. Un sitio arqueológico ceremonial en el

occidente de la Cuenca de México. En Prensa.

Ruiz de Alarcón, Hernando

1953 "Tratado de las Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y otras Costumbres Gentilicias de las Razas Aborígenes de México (1929), Sánchez de Aguilar, Pedro y Gonzalo de Balsalobre, notas, comentarios y un estudio de Francisco del Paso y Troncoso, tomo 2. México. Fuente Cultural. Editado bajo la dirección de Mario Navarro Zimbrón, pp. 5-180.

Sahagún, Fray Bernardino de

1989 Historia General de las cosas de Nueva España, Introducción, paleografía, glosario y notas de Josefina García Quintana y Alfredo López Austin (eds.), Segunda edición CONACULTA, Alianza Editorial Mexicana, 2 tomos, México.

Sprajc, Ivan

2001 Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México. Colección Científica número 427, CONACULTA- INAH, México.

Tichy, Franz

1983 "El patrón de asentamiento con sistema radial en la meseta central de México: ¿"Sistemas Ceque" en Mesoamérica"? In *Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft, Lateinamerikas*, vol. 20, Cologne-Viena, Böhlau Verlag, pp.61-84.

1991 Die geordnete Welt indianischer Völker: Ein Beispiel von Raumordnung und Zeitordnung im vorkolumbischen Mexiko, *Das Mexiko-*

Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Band 21, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, Wiesbaden.

Uribe Rivera, Rosa María  
1998 Tepepan, Arte e Historia. Tesis para obtener el título de Maestría en Historia del Arte. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Zimbrón Romero, Juan Rafael  
1997 "El Solsticio de Invierno en el valle de México", en Revista México Desconocido, Editorial México Desconocido, México, número. 250, diciembre, pp.18 - 26.

2002 "Observaciones calendáricas de las salidas del Sol detrás del Iztaccíhuatl y el Popocatepetl durante el Solsticio de invierno", en Barba de Piña Chan, Beatriz (coord.) Iconografía mexicana III Las representaciones de los Astros. México, Colección Científica número 442. Serie Arqueología. Consejo Nacional para la Cultura y la Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Plaza y Valdés. Pp.93-114.

2008 "El Solsticio de Invierno en el Paraje de Piedra Larga, Acalpixcan y el cerro Xochitepec", en Revista de Reflexión y Difusión Nosotros, México. No. 110, enero, pp.29-31.

2010 Paisajes tallados en piedra en Xochimilco y Milpa Alta, Primera Edición. Ediciones Fuente Cultural, México.

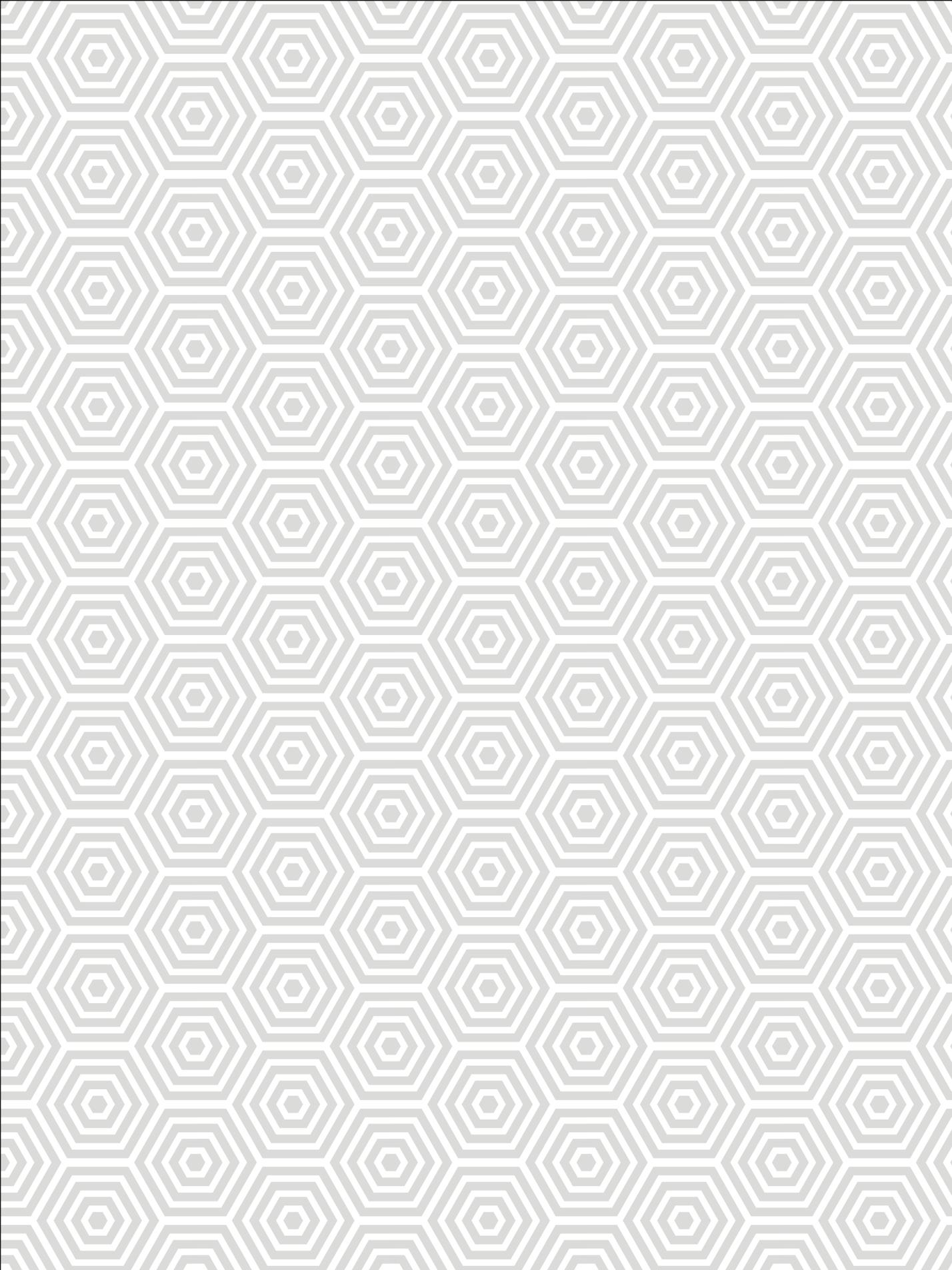
2011 "El Popocatepetl como marcador solsticial en Milpa Alta y Xochimilco: Alineamiento de tres sitios prehispánicos el 21 o 22 de diciembre de cada año," en Stanislaw Iwaniszewski y Silvina Vigliani

(coordinadores), Identidad, Paisaje y Patrimonio. Proyecto de Investigación estudio, conservación y restauración cultural y ecológico de los volcanes: Instituto Nacional Antropología e Historia, Escuela Nacional Antropología e Historia, Dirección de Estudios Históricos, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.

2013 "Los Calendarios de Horizonte en sitios prehispánicos e iglesias coloniales de Xochimilco y Milpa Alta", en tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia/INAH/SEP, Stanislaw Iwaniszewsky (director), México, 2013:1-206

2016 "La fiesta de la virgen de Guadalupe asociado a un marcador presolsticial en la parte norte de la Cuenca de México". En: "Povos, diferentes céus e saberes nas americas; contribucos da estanciamiento cultural para la historia de la ciencia" del autor Luis C. Borges (org.). 1ª edición Museo de Astronomía e Cicncias afines-Mast. Rio de Janeiro, Brasil.





Cuartas Restrepo, Pablo, Arango Arias, Leidy Y., Izquierdo Peña, Manuel A., 2021 "Posibles disposiciones solsticiales y lunares del complejo de petroglifos precolombinos de támesis, Colombia". *Cosmovisiones/ Cosmovisões* 3 (1): 283-314.

Recibido:24/07/2021, aceptado: 10/12/2021

# POSIBLES DISPOSICIONES SOLSTICIALES Y LUNARES DEL COMPLEJO DE PETROGLIFOS PRECOLOMBINOS DE TÁMESIS, COLOMBIA

PABLO CUARTAS RESTREPO, LEIDY Y. ARANGO  
ARIAS, MANUEL A. IZQUIERDO PEÑA

Pablo Cuartas-Restrepo  
Solar, Earth and Planetary Physics – SEAP, Instituto de Física - FCEN, Universidad de Antioquia, Calle 70 # 53-108, Medellín, Colombia.  
pablo.cuartas@udea.edu.co

Leidy Y. Arango Arias  
Solar, Earth and Planetary Physics – SEAP, Instituto de Física - FCEN, Universidad de Antioquia, Calle 70 # 53-108, Medellín, Colombia  
ljohanna.arango@udea.edu.co

Manuel A. Izquierdo Peña  
Centre d'expertise numérique pour la recherche, Université de Montréal 3744 Jean-Brillant bureau 6320  
Montréal, Québec, Canada H3T 1P1.  
ma.izquierdo@umontreal.ca

## RESUMEN

Se analizan las posibles relaciones astronómicas y espaciales del complejo prehispanico de petroglifos de Támesis, Colombia. Con base en cartografía satelital y datos tomados en terreno, se muestran evidencias de la posible alineación de 93 piedras con petroglifos precolombinos, que, debido a su posición geográfica, parecen orientarse hacia el solsticio de junio, así como hacia la detención lunar mayor con respecto a unas formaciones montañosas conocidas como los *Farallones de La Pintada*. Las observaciones sugieren la posible existencia de un calendario de horizonte con un fuerte énfasis lunar.

Este trabajo busca contribuir al estudio de la Astronomía en la Cultura de los grupos precolombinos del occidente de Colombia.

Palabras clave: calendario de horizonte, Farallones de La Pintada, Marrón Inciso, solsticio de junio, Paradas lunares.

## ABSTRACT

Possible astronomical and spatial relationships of the prehispanic complex of petroglyphs in Támesis, Colombia are analyzed. Based on satellite cartography and data taken in the field, evidences of the possible alignment of 93 stones with pre-Columbian petroglyphs are shown, which due to their geographical position, seem to be oriented towards the June solstice, as well as towards the Moon in its northernmost position and some mountainous formations known as the *Farallones de la Pintada*. Our observations suggest the possible existence of a horizon calendar with strong lunar emphasis. This work seeks to contribute to the study of Astronomy in Culture of pre-Columbian groups in western Colombia.

Keywords: horizon calendar, Farallones de La Pintada, Incised Brown, June solstice, Lunar standstills.

## INTRODUCCIÓN

El complejo de petroglifos de Támesis se encuentra en la región suroeste de la provincia de Antioquia. Toma su nombre del municipio de Támesis, lugar donde los petroglifos que representan diseños geométricos, zoomorfos y antropomorfos, están presentes en más de 90 rocas talladas de origen precolombino.

Los primeros informes sobre la existencia de este complejo se le atribuyen al médico y geógrafo colombiano Manuel Uribe Ángel, quien describió la existencia de grandes rocas con tallas en la región alrededor del municipio de Támesis (Uribe Ángel 1885). A mediados del siglo XX, el antropólogo Graciliano Arcila Vélez realizó un estudio sistemático del complejo, quien extendió su estudio arqueológico a otros municipios como Valparaíso, Titiribí, Caramanta, Jericó, Pueblo Rico y Venecia. En su trabajo investigó y propuso clasificaciones tempranas de los petroglifos, asociando los grabados con figuras zoomorfas, antropomorfas y geométricas (Arcila 1956). La última investigación sobre los petroglifos proviene de los antropólogos Isabel Cristina Zapata, Alejandrino Tobón y Alba Nelly Gómez, quienes publicaron un catálogo detallado del complejo (Zapata y Tobón 1998a; Gómez 2015).

Este trabajo muestra los resultados de la investigación realizada en el complejo de

petroglifos del municipio de Támesis en el departamento de Antioquia, Colombia, realizada bajo la perspectiva de la Astronomía Cultural. El análisis se centró fundamentalmente en la ubicación de las piedras talladas de la región. Los resultados obtenidos sugieren que la ubicación de las rocas posiblemente se eligió siguiendo consideraciones astronómicas. Desafortunadamente no se tiene un registro de las orientaciones específicas de cada petroglifo, por lo cual este trabajo se restringe al análisis espacial de las rocas.

Respecto a la orientación de los petroglifos, existe un único trabajo, el de Zapata y Tobón de 1998, en el que se realizó un estudio iconográfico de los petroglifos en el municipio de Támesis y se destaca que gran parte de las rocas ubicadas en el casco urbano, y en las veredas *Otrabanda*, *San Luis*, *El Hacha* y *El Tabor*, tienen visibilidad marcada hacia el este y el sur; solo el 10% presenta una visual al norte y al oeste. Del total de paneles rupestres del complejo, 11 paneles están orientados hacia el este, 2 al sur y 7 al norte, destacando las figuras geométricas, conformadas por *diábolos* (base ancha, compuesta por un par de líneas rectas que se acercan en el centro, simulando un reloj de arena), círculos y espirales, como las más reiterativas (Zapata y Tobón 1998a).

Este trabajo está organizado en tres secciones. El primero describe las características geográficas del complejo y los métodos utilizados para lograr el análisis del sitio relacionado con los fenómenos del cielo. La segunda parte se centrará en el análisis arqueoastronómico

de los datos. Finalmente, se presentan las conclusiones y se discuten las posibles implicaciones de esta investigación.

## ORIGEN DE LOS PETROGLIFOS

Hasta la fecha, el origen arqueológico de los petroglifos en la región de Támesis no se conoce bien. Sin embargo, Arcila (1956), así como Zapata y Tobón (1998b) sugirieron la existencia de antiguos habitantes con un complejo desarrollo social, caracterizado por un estilo de vida sedentario, compuesto principalmente por agricultores y fabricantes de cerámica. La edad calculada a partir del estilo de los restos de cerámica sugiere una ocupación humana de la región que se extiende desde el siglo III a.C. hasta el siglo X d.C. (Gómez 2015).

La realidad social de la provincia de Antioquia es compleja debido a un proceso multicultural, generado por el encuentro de culturas, que tiene sus bases en los primeros relatos de cronistas y viajeros que recorrieron sus territorios. El contacto generó procesos de dispersión y desaparición de gran parte de las etnias que habitaban estos territorios. Sin embargo, las investigaciones arqueológicas en algunos municipios del Suroeste de la provincia, han identificado cronológicamente un periodo de ocupación anterior al siglo X d.C. caracterizado por la presencia del estilo *Marrón Inciso*, en la evidencia

cerámica de sitios domésticos y funerarios.

Esta etapa es diferenciada por ser la más temprana y de mayor dispersión geográfica, asociada a la cultura Quimbaya Temprana por la similitud de las formas en algunos recipientes y rasgos iconográficos de representaciones antropomorfas y fitomorfas en urnas funerarias halladas en la región del Cauca Medio (Bruhns y Osorio 1990). Geográficamente, abarcan un extenso territorio desde el norte del Valle del Cauca hasta el norte de Antioquia, lo que evidencia una ocupación de sociedades alfareras.

El conocimiento arqueológico de la región plantea la presencia de un grupo humano portador de una identidad cultural Marrón Inciso (Obregón 1999). El material cerámico que cronológicamente se acepta, se ubica entre los primeros siglos antes de Cristo, hasta el siglo VIII d.C. (Bran Pérez 2014; Otero de Santos 1992). Sin embargo, un modelo de poblamiento diferente generado a partir de nuevos datos provenientes del Cauca Medio (Castillo 1988), sugiere que el complejo cerámico Marrón Inciso, correspondiente a una tradición cultural específica y autónoma, es más antiguo hacia la zona del Cañón del Cauca y el suroccidente de Antioquia.

Karen Bruhns en sus trabajos arqueológicos asoció este estilo cerámico a la orfebrería conocida como Quimbaya Clásico (Bruhns 1970; Bruhns y Osorio 1990). Dicha asociación supone que Marrón Inciso y Quimbaya Clásico serían un mismo grupo, o que tal vez el primero sería una de sus tantas variaciones



regionales o al menos sería un grupo diferente, pero con un fuerte intercambio cultural y material (Espinosa 2002). Por lo tanto, se ha planteado que el estilo pertenece a la época formativa de la orfebrería Clásica Quimbaya, la cual se desarrolló posiblemente en períodos anteriores al siglo X d.C. (Plazas de Nieto y Falchetti 1983), poblando una vasta zona del departamento de Antioquia.

En cuanto a la existencia de clases sociales vinculadas a la cerámica Marrón Inciso, recientemente se identificó un patrón de jerarquía, bajo la existencia de asentamientos, posiblemente correspondientes a aldeas. Según Langebaek et.al. (2002), este tipo de distribución espacial es caracterizada por la conformación de centros de población en cacicazgos o sociedades jerarquizadas, que excluye la formación de asociaciones igualitarias (Obregón 2003).

Por tanto, las investigaciones coinciden en proponer una organización social jerárquica o arbórea en gran parte de los departamentos de Antioquia (dominante en el suroeste) y el Valle del Cauca (Santos 1998). Estas formas de organización social suponen un orden no sólo entre los individuos, sino también en las aldeas y sus vecindades, siendo los responsables de desarrollos y diferencias de clasificación regional y local que se aprecian en el carácter del estilo cerámico (Museo Nacional de Colombia y Universidad de Antioquia 1993).

La orfebrería Quimbaya Temprana fue elaborada por las sociedades alfareras del estilo Marrón Inciso que ocuparon la cuenca montañosa del río Cauca en

Antioquia y el Cauca medio, y gran parte de la Cordillera Central en Antioquia, en un periodo conocido como Temprano, datado aproximadamente entre el 500 a.C. y el 600 d.C. (Falchetti 1993; Uribe 2005). Relaciones estilísticas entre esta cerámica y estudios recientes procedentes de piezas y documentos del siglo XIX, han aportado nuevos datos que la refuerzan (Plazas de Nieto 1978; Otero de Santos 1992).

Durante la conquista, la ocupación del occidente antioqueño y por ende del municipio de Támesis tuvo varias dinámicas, entre las que se destacan la pacificación, aniquilación y clasificación de los indígenas en provincias que llamaron *Caramantas*, *Catíos*, *Anserma*, *Chanco*, *Arma*, *Paucura*, *Guacas*, *Carrapa*, *Pencos*, *Tecos* y *otras*. Varios de estos nombres permanecen en la geografía de la región (Martínez 1999; Robledo 1865). Los más cercanos al área de interés son los *Catíos*, *Caramantas*, *Cartamas* y *Ansermas*.

Según fuentes etnohistóricas (Duque 2015), los pueblos *Cartama* y *Caramanta* fueron los grupos humanos más destacados en la región actual del municipio de Támesis. Tenían acceso a una diversidad de zonas climáticas, lo que les permitió formar poblaciones dispersas. De acuerdo a las investigaciones arqueológicas realizadas en la región suroeste de Antioquia, otro grupo, los *Anserma*, habitaban la zona entre la margen izquierda del río Cauca y la Cordillera Occidental, cerca al norte con los *Caramantas* y al oeste con los *Chamí* (Duque 2015). El pueblo *Anserma* tenía afinidad cultural y lingüística con los

grupos *Cartama* y *Caramanta*. El uso de los recursos naturales, especialmente la extracción y el intercambio de sal, permitió a estas comunidades lograr un alto desarrollo económico y social, que se refleja en la producción de cerámica elaborada, artefactos de oro y representaciones plausibles de arte rupestre (López y Velásquez 2009).

Después del primer contacto con los europeos durante el siglo XVI, la población de esta región disminuyó debido a la explotación de los nativos en trabajos forzados de minería y la guerra violenta contra los españoles (Zapata y Tobón 1998b).

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PETROGLIFOS

El municipio de Támesis está ubicado en el suroeste de la provincia de Antioquia, a 70 kilómetros al suroeste de Medellín, sobre la ladera oriental de la cordillera occidental de los Andes colombianos Figura 1, a  $75^{\circ} 43' 34''$  W y  $5^{\circ} 40' 02''$  N. Está delimitado al este con el municipio de Valparaíso, al oeste con los municipios de Jardín y Jericó, al norte con los municipios de Fredonia y Jericó y al sur con los municipios de Caramanta, Jardín y parte del departamento de Caldas. Geográficamente, Támesis se localiza

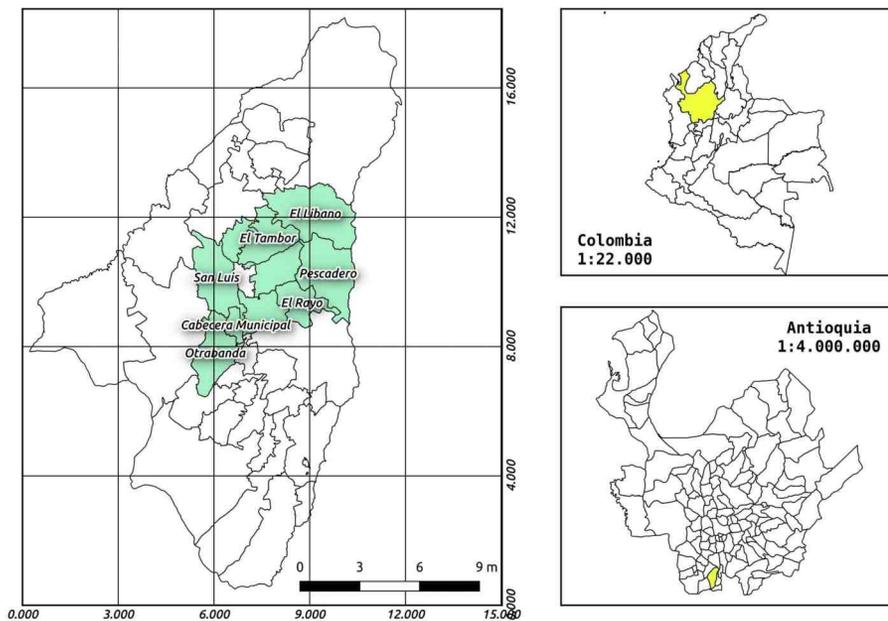


Figura 1. Ubicación del municipio de Támesis. El municipio se encuentra en la región suroeste de Antioquia. Al mismo tiempo, Antioquia se encuentra en el noroeste de Colombia.

entre el territorio creado por las laderas cercanas a los Farallones del Citará que se extienden al este, hacia el río Cartama. Este territorio es rico en rocas volcánicas que fueron utilizadas por las poblaciones nativas para realizar los grabados (Gómez 2015). El municipio está compuesto por 37 distritos y una reserva indígena Embera-Chamí (Arcila 1956). Las más de 90 rocas talladas se distribuyen en nueve distritos: *Otrabanda*, *San Luis*, *El Tabor*, *El Hacha*, *San Isidro*, *El Encanto*, *El Rayo*, *Pescadero*, *Líbano*, y la zona urbana del municipio, siendo la vereda *El Rayo* la zona de mayor concentración de petroglifos.

Más allá del río Cartama, a 12 kilómetros hacia el noroeste, dos formaciones geográficas relevantes, los *Farallones de La Pintada*, se destacan visualmente desde el complejo de petroglifos Figura 2a. Estos son dos picos montañosos que se elevan abruptamente junto a la ribera occidental del río Cauca. Estos picos

están aproximadamente alineados de norte a sur, a saber, el *Farallón de Montenegro* en el norte y el *Farallón La Pintada* en el sur, con una distancia entre cada cima de alrededor de 2,4 kilómetros. Como se verá más adelante, estas formas geográficas desempeñarán un papel importante en el análisis astronómico del complejo de petroglifos.

Las ubicaciones georreferenciadas para cada petroglifo fueron publicadas en el trabajo *Petroglifos: Támesis-Antioquia, inventario y evaluación* de la Dra. Alba Nelly Gómez (Gómez 2015), donde se describieron las ubicaciones de 93 piedras talladas. Estas ubicaciones se expresaron originalmente en coordenadas planas utilizando el datum geográfico oficial de Colombia, MAGNA-SIRGAS/zona oeste de Colombia (EPSG: 3115). Para el trabajo, el conjunto de datos se volvió a proyectar en la proyección estándar de GPS, EPSG: 4326 (Tabla 1).

Se obtuvo un modelo digital de elevación



(a)

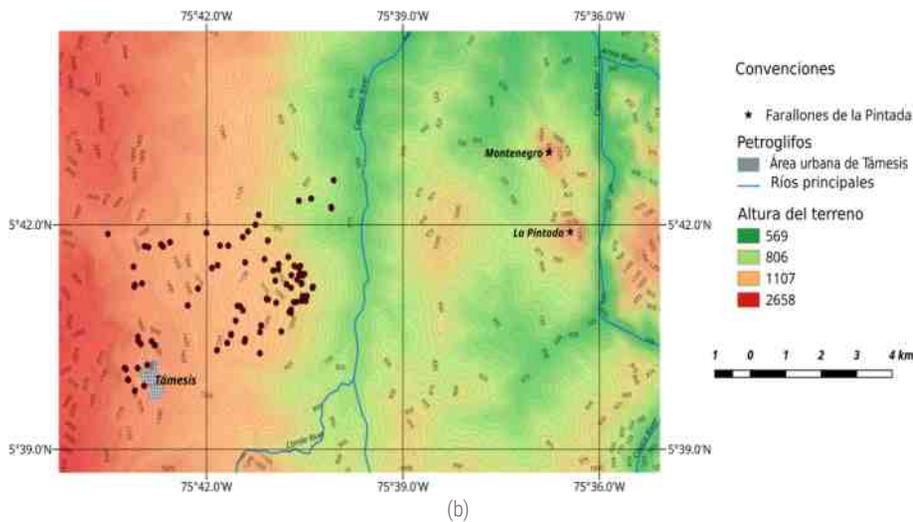


Figura 2. Farallones de La Pintada. (a): Los Farallones vistos desde Tamesis. (b): Ubicación de petroglifos alrededor de Tamesis. El río Cartama cruza el valle de sur a norte. Los Farallones se encuentran al noreste.

(DEM) para la región a partir de planchas cartográficas (escala 1:25000, en la cual un centímetro en el mapa equivale a 250 m en el terreno) proporcionadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y de la versión de datos SRTM 4,1 (Jarvis et al. 2008). Usando los sistemas de información geográficos ArcGIS y QGIS, la ubicación de todos los petroglifos reportados se superpuso sobre la capa DEM, para analizar su relación con la topografía circundante.

## ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS PETROGLIFOS

La cadena montañosa ubicada al oeste del complejo de petroglifos, representada

notablemente por el Cerro *Cristo Rey*, tiene una caída en altitud de 2400 m.s.n.m. a 1600 m.s.n.m., cerca de la zona urbana del municipio. Desde esta zona urbana, la mayoría de las rocas talladas están en la ladera de la montaña hacia las direcciones norte y noreste en un área aproximada de 22 km<sup>2</sup>. Esta ladera muestra una pendiente más leve, donde la altitud disminuye progresivamente en unos 1000 metros a lo largo de una distancia de 4 km en dirección oriente a partir del municipio. La ladera es rica en rocas de origen volcánico-clástico, lo que proporcionó a los nativos superficies para crear el complejo de arte rupestre.

La Figura 2b muestra la ubicación espacial de los petroglifos con respecto a la geografía circundante. Según el conjunto de datos estudiados, las rocas talladas se extienden a lo largo de altitudes que van desde los 650 m.s.n.m. hasta los 1700 m.s.n.m. Se distribuyen en

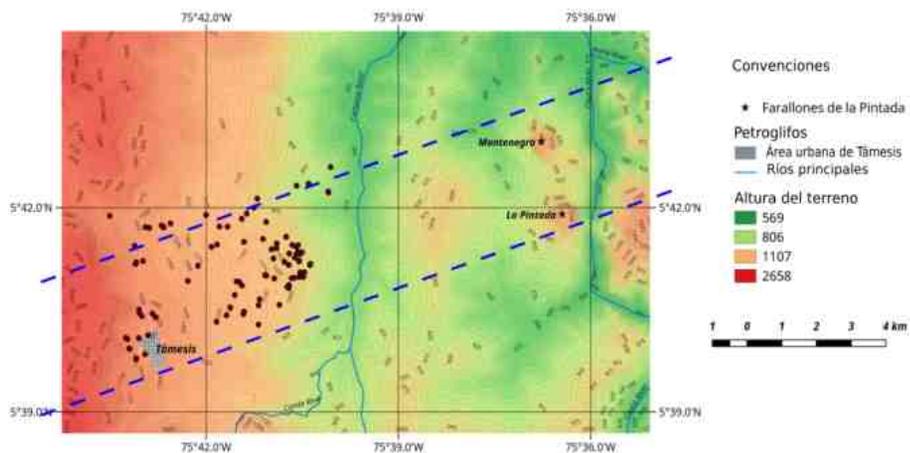
dos grupos: uno al lado de las montañas (1700 a 1600 m.s.n.m.) y el otro en las laderas bajas (1300 a 650 m.s.n.m.), con una agrupación notoria hacia el este. Sin embargo, la cantidad de petroglifos disminuye drásticamente cerca a los 975 m.s.n.m., punto donde el terreno cae hacia el cañón del río Cartama, y la pendiente aumenta nuevamente.

Tras el análisis de la ubicación de cada roca tallada, se descubrió que el uso de rocas dispersas de forma natural no era aleatorio, sino que reflejaba una tendencia a escoger rocas en lugares donde la orientación de la superficie del terreno tiene un azimut que oscila entre  $40^\circ$  a  $110^\circ$ , lo que sugiere la necesidad del nativo de visualizar el horizonte noreste desde la ubicación de cada roca tallada. También se notó que el complejo está agrupado en una banda noreste ampliamente delimitada por los paralelos  $5^\circ 42' N$  y  $5^\circ 39' N$  Figura 3a. Notoriamente, más allá de tales límites, la

aparición de petroglifos es casi nula, tanto al norte como al sur, a pesar de que el terreno ofrece condiciones similares en términos de pendiente y aspecto.

Esto sugiere que el conjunto de rocas talladas apunta hacia los *Farallones de La Pintada* mencionados anteriormente, a unos 12 km al noreste del complejo, con un azimut que apunta en la dirección del amanecer durante el solsticio de junio. Los *Farallones* son el accidente geográfico más prominente y evidente hacia el horizonte noreste, lo que pudo atraer la atención de los observadores desde el punto de vista astronómico.

Para probar la naturaleza astronómica de esta disposición, se obtuvieron las coordenadas del *Farallón Montenegro* ( $75^\circ 36' 57,6'' W$   $5^\circ 43' 8,4'' N$ ) y el *Farallón La Pintada* ( $75^\circ 36' 36,0'' W$   $5^\circ 41' 45,6'' N$ ). Asimismo, usando la herramienta *field calculator* de QGIS se calculó el azimut entre las coordenadas de cada roca tallada con respecto a las coordenadas



(a)

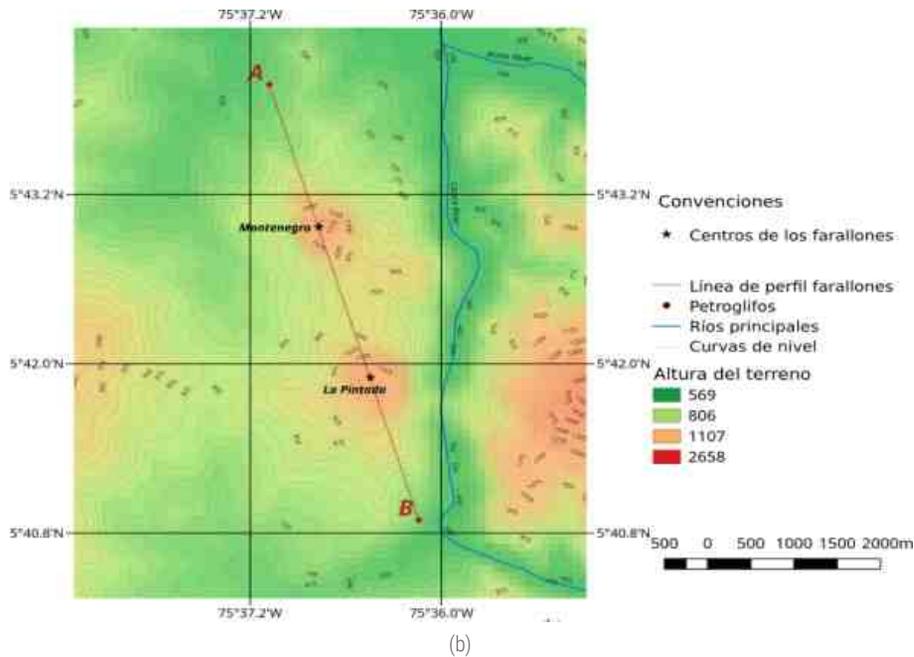


Figura 3. (a): Delimitación del complejo de petroglifos por los paralelos 5° 42' N y 5° 39' N. (b): Perfil del terreno, que muestra el cambio de elevación a lo largo de la línea AB. (c): Mapa topográfico que muestra la disposición espacial de los picos de las montañas.

de los farallones (Tabla 1). La Figura 4 muestra las distribuciones de los valores de los azimuts obtenidos.

Para el caso del *Farallón Montenegro*, los azimuts se agrupan alrededor de los 65° 39', exhibiendo una desviación estándar de 6,25°. Como este territorio se encuentra a una latitud media de  $\varphi = 5^\circ 41' 31,2''$  N, se espera que el Sol salga sobre el horizonte matemático con un

azimut de 66° 22' 34,74" cuando su declinación corresponda a 23,5°, o sea, durante el solsticio de junio. Este valor cae dentro de la distribución de azimuts de las rocas Figura 4a, sugiriendo una relación solsticial de la ubicación de los petroglifos con respecto al *Farallón Montenegro*. Esta distribución de azimuts, además, es bimodal, indicando dos concentraciones al norte y al sur del

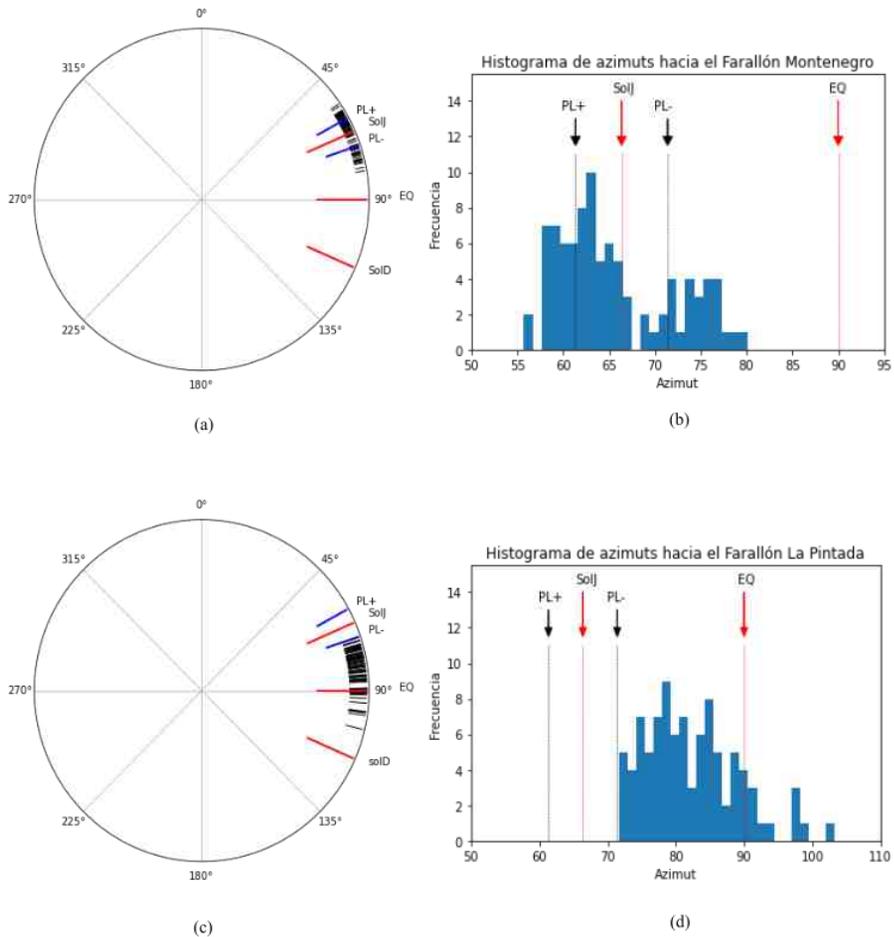


Figura 4. Arriba: Azimuts del complejo de petroglifos hacia el Farallón Montenegro. (a): Gráfico de azimuts medidos. (b): Histograma de azimuts. Abajo: Azimuts del complejo de petroglifos hacia el Farallón La Pintada. (c): Gráfico de azimuts medidos. (d): Histograma de azimuts. (SolJ: Solsticio de Junio, EQ: Equinoccio, SolD: Solsticio de Diciembre, PL+: Parada lunar mayor, PL-: Parada lunar menor).

punto del solsticio, cerca de los puntos de las paradas lunares mayor y menor, que ocurren en los azimuts  $61^{\circ} 20' 43,85''$  y  $71^{\circ} 24' 17,43''$  respectivamente, ver Figura 4b, lo cual sugiere una relación adicional que podría ser luni-solar.

Es importante notar que cada ubicación de una piedra define una "forma" diferente del contorno del horizonte local, en función de cómo se proyectan las montañas circundantes en la esfera

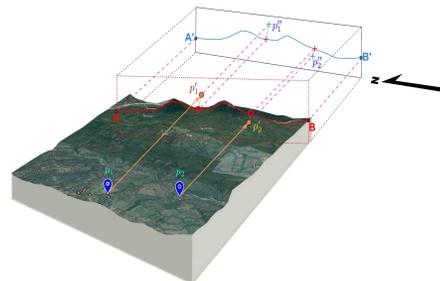


Figura 5. Proyección de los puntos de salida del Sol a un perfil del horizonte del complejo de petroglifos hacia los Farallones.

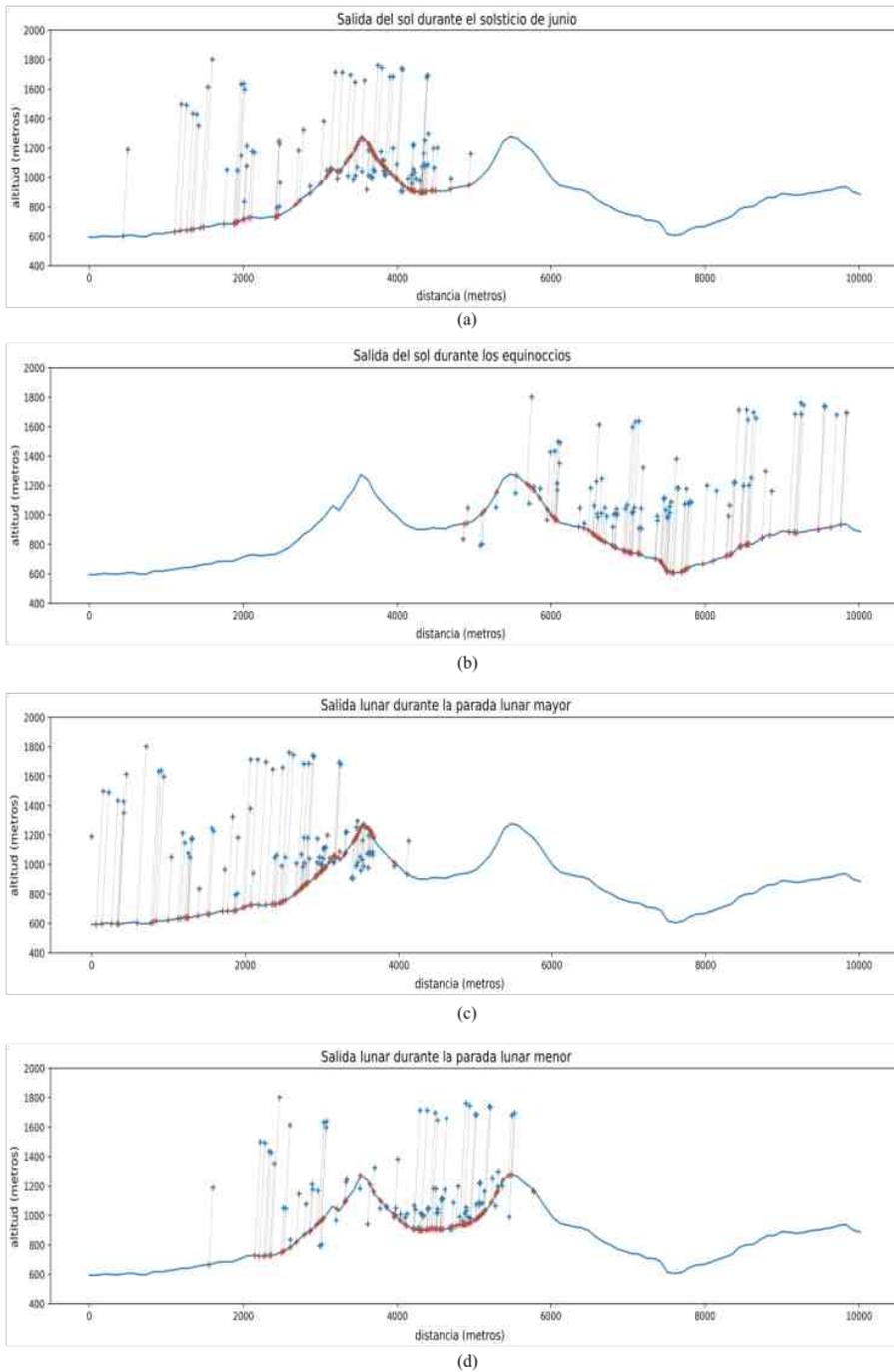
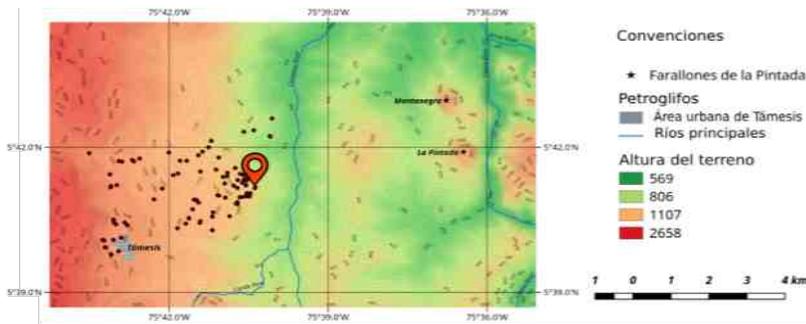


Figura 6. Amanecer observado desde los petroglifos durante (a): El solsticio de junio. (b): Equinoccio. (c): La parada lunar mayor. (d): La parada lunar menor.

celeste relativa a cada piedra tallada. ¡Esto obligaría a calcular un horizonte local para cada una de las más de 90 piedras talladas!, lo cual resultaría engorroso para su análisis y visualización. Debido a esto, se ha optado por referir los puntos de salida a un perfil del horizonte que sea una aproximación representativa de todos los horizontes locales de cada piedra. Para esto se utilizó el transecto representado por la línea A-B, ver figuras 3b, 3c y 5, el cual captura un perfil general de los Farallones. (A: 75° 37' 21" W, 5° 44' 52" N; B: 75° 35' 42" W 5° 39' 27" N). Para un punto  $p$  de una determinada piedra, el punto  $p'$  corresponde al vector que describe la dirección de un astro, cuando su altura es  $h=0^\circ$  y un azimut en función de una fecha dada, proyectado contra el plano vertical que contiene el transecto A-B. Finalmente, dicho punto  $p'$  se proyecta sobre otro plano vertical que contiene a A'-B', alineado en sentido Norte-Sur, para generar así un punto  $p''$  (marcado con el símbolo "+"). La Figura 5 muestra el ejemplo de dos puntos  $p1$  y  $p2$  así proyectados, donde se aprecia que para el caso de  $p1$ , la proyección de la posición de un astro cuando  $h=0^\circ$  resulta estar por encima del perfil, debido a que el punto  $p1$  tiene una altura sobre el nivel del mar superior que el perfil de los Farallones. En el caso del punto  $p2$  es el opuesto, donde el astro cuando  $h=0^\circ$  resulta debajo del perfil, debido a que su altura sobre el nivel del mar es inferior que el perfil. El punto de salida del astro sobre el perfil se aproxima por medio de la proyección de  $p''$  en el perfil (sobre el plano que contiene A'-B'), usando el ángulo de la latitud media  $\varphi$  del complejo de petroglifos.

Siguiendo este procedimiento, la Figura 6 muestra una consolidación de las proyecciones del punto de salida del Sol o la Luna (según el caso), con respecto al horizonte local de cada piedra, durante los solsticios, los equinoccios y las paradas lunares. Se pueden distinguir dos grupos de rocas talladas: un grupo cuyos puntos de salida del Sol caen cerca de la línea de perfil, por lo tanto, se encuentran a una altitud de terreno similar a la de los *Farallones*; el otro grupo se encuentra a una mayor altitud, por lo que sus puntos de proyección se producen por encima del perfil. Las líneas verticales en gris ligeramente inclinadas muestran cómo deben proyectarse dichos puntos sobre el perfil, en función de las trayectorias diurnas del Sol o la Luna, que se ven inclinadas por la latitud media del territorio. Dichas proyecciones indican los puntos sobre los *Farallones* donde el Sol o la Luna deberían salir ese día, desde el punto de vista de cada piedra.

La Figura 6a muestra los puntos de salida del Sol durante el solsticio de junio. Es notable una agrupación de puntos cerca de la punta y la ladera sur del *Farallón Montenegro*, que corresponden a la moda norte de la distribución de azimut que se muestra en la Figura 4b. Además, los puntos sobre la ladera norte del *Farallón Montenegro* corresponden a la moda sur de la distribución azimutal. Por otro lado, la Figura 6b muestra la salida del Sol durante el equinoccio. En este caso, los puntos están ampliamente ubicados a lo largo de la ladera sur del *Farallón La Pintada* y más allá, con algunas ocurrencias sobre su ladera norte. Esto corresponde a la distribución de azimuts



(a)



(b)



(c)

Figura 7. (a) Localización de la Roca La Palestina. (b) Vista desde la roca hacia los Farallones de la Pintada. (c) Imagen panorámica de 360 grados del horizonte vista desde la roca.

en la Figura 4d.

Las características más interesantes son los puntos de salida de la Luna asociados a las paradas lunares. La Figura 6c muestra los puntos correspondientes a la parada lunar mayor, que están marcadamente agrupados sobre el costado norte del *Farallón Montenegro*. En la Figura 6d se observa cómo se destaca la parada lunar menor, ya que los puntos aparecen en dos grupos, uno ubicado en el espacio "entre" los *Farallones*

*Montenegro* y *La Pintada*, y el otro se extiende sobre el costado norte del *Farallón Montenegro*. Observe cómo en la Figura 4d la distribución de azimuts comienza justo al sur de la parada lunar menor.

## MEDICIONES DE CAMPO

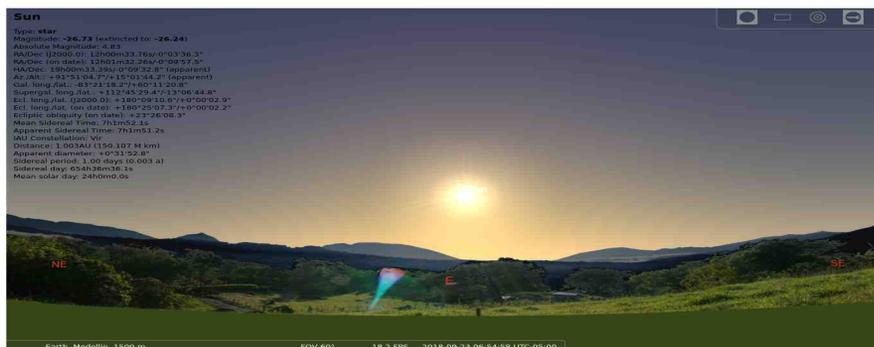
La verificación de las relaciones astronómicas entre el complejo de petroglifos y el horizonte oriental se realizó mediante observación directa. Se realizaron visitas al área de estudio en las fechas de los solsticios y los equinoccios del año 2018: 21 de marzo, 20 de junio, 23 de septiembre y 21 de diciembre. Todas las observaciones obtenidas se registraron fotográficamente, adjuntando metadatos de georreferenciación a cada fotografía. El terreno presenta dificultad para acceder a varios petroglifos, ya que algunos de ellos se encuentran ubicados en lugares remotos de difícil acceso, otros en medio de una densa vegetación, o ubicados en terrenos privados. Esta situación obligó a descartar muchos petroglifos ubicados en el área urbana del municipio, así como de las veredas de *San Isidro, Otrabanda, San Luis, El Encanto, El*

*Líbano, Pescadero, El Hacha y El Tabor*. Afortunadamente, el distrito de *El Rayo* tiene una gran concentración de rocas con petroglifos. Por esta razón, la mayor parte del trabajo de campo se realizó en esa área.

Entre los petroglifos registrados, la roca *La Palestina 1* Figura 7a es un ejemplo típico del complejo de petroglifos. La roca se encuentra en una explanada alta desde donde el horizonte oriental es perfectamente visible con una vista directa de los *Farallones*. Desde ahí los ángulos azimutales al *Farallón Montenegro* y *Farallón La Pintada*, que fueron medidos haciendo uso de la aplicación de la brújula para Android, después de nivelar el celular de forma horizontal, de tal manera que ajustara al horizonte matemático, fueron de  $59^{\circ} 56'$



(a)



(b)

Figura 8. Simulaciones en Stellarium para la roca La Palestina. (a): El solsticio de junio. (b): Equinoccio.

42.00" y 80° 38' 56.40" respectivamente, valores muy cercanos a los mostrados en la tabla 2. Durante el solsticio de junio, el

Zoomorfo	Espiral	Antropomorfo
		
Círculo	Geométrico	Máscara
		
Diábolo	Diábolo con trazos	
		

Figura 9. Iconografía en los petroglifos.

azimut medido para el Sol fue de 66° 25' 48". Durante los equinoccios el azimut fue de 90°, ver Figura 7b. Se grabó una secuencia de imágenes a lo largo del horizonte completo visto desde la roca *La Palestina* y luego se procesó con el paquete de software *Hugin*, para obtener una imagen panorámica de 360° ver la Figura 7c. Esta imagen fue adaptada al software de simulación astronómica del cielo *Stellarium*, que permitió una previsualización aproximada de cómo se verían los fenómenos astronómicos desde el sitio. Las simulaciones en el *Stellarium* coinciden con los resultados basados en SIG, ver las Figuras 8a y 8b.

## DISCUSIÓN

La presencia de calendarios de horizonte es bien conocida en la América precolombina, por ejemplo, la conjunción de arquitectura y geografía en Mesoamérica (Dowd y Milbrath 2015; Broda 1993; Broda 2016; Giménez Benítez et al., 2016), el calendario de horizonte solsticial del templo de Chankillo, Perú (Malville 2011), en el caso de las culturas amerindias de Colombia, la Cultura Quillacingas (Quijano y González 2012; Quijano 2007), la Cultura Muisca (Izquierdo y Morales 2006) y la Cultura San Agustín (Izquierdo 1998). En la

ID	Vereda	Nombre	Longitud	Latitud	Azimuth Farallon Montenegro	Azimuth Farallon La Pintada
1	Otrabanda	San Antonio 1	75°43'5.74"W	5°39'46.89"N	61°6'33.30"	72°38'11.19"
2	Otrabanda	San Antonio 2	75°43'5.55"W	5°39'47.01"N	61°6'43.48"	72°38'45.06"
3	Otrabanda	San Antonio 3	75°43'5.74"W	5°39'46.95"N	61°7'1.56"	72°38'42.80"
4	Otrabanda	Chispas 1	75°43'11.73"W	5°39'55.59"N	62°33'0.67"	74°2'57.15"
5	Otrabanda	Chispas 2	75°43'12.35"W	5°39'55.85"N	62°37'14.32"	74°6'28.26"
6	Otrabanda	La Peña 1	75°43'13.82"W	5°40'4.15"N	63°43'52.42"	75°17'4.19"
7	Otrabanda	La Peña 2	75°43'15.35"W	5°40'5.30"N	63°57'51.54"	75°29'33.06"
8	Casco Urbano	Estadio	75°42'57.32"W	5°39'50.93"N	61°2'25.81"	72°50'10.46"
9	Casco Urbano	El Liceo	75°42'54.45"W	5°40'7.59"N	62°56'57.32"	75°3'33.39"
10	Casco Urbano	Jardín Botánico	75°43'3.13"W	5°40'5.17"N	63°11'50.37"	75°2'25.08"
11	San Luis	Cristo Rey 1	75°43'2.69"W	5°40'27.07"N	66°0'12.89"	78°6'59.32"
12	San Luis	Cristo Rey 2	75°43'0.33"W	5°40'24.40"N	65°30'36.52"	77°39'43.80"
13	San Luis	Cristo Rey 3	75°43'2.98"W	5°40'30.20"N	66°26'6.30"	78°34'19.32"
14	San Luis	Las Nieves	75°42'50.38"W	5°40'26.65"N	65°12'27.14"	77°40'43.83"
15	San Luis	Cementerio	75°42'47.66"W	5°40'23.46"N	64°36'17.23"	77°7'10.13"
16	San Luis	El Guadual	75°43'6.26"W	5°41'10.46"N	72°9'32.01"	84°29'15.13"
17	San Luis	El Cafetal	75°43'5.64"W	5°41'11.93"N	72°20'22.74"	84°41'37.85"
18	San Luis	El Motor	75°42'59.27"W	5°41'13.02"N	72°12'25.58"	84°46'16.21"
19	San Luis	San Luis	75°43'7.00"W	5°41'26.41"N	74°29'14.54"	86°50'18.70"
20	El Hacha	La Miranda 1	75°42'56.92"W	5°41'42.92"N	76°33'55.04"	89°15'24.98"
21	El Hacha	La Miranda 2	75°42'53.32"W	5°41'42.16"N	76°19'5.68"	89°8'7.17"
22	El Tabor	Fátima	75°42'41.78"W	5°41'44.22"N	76°12'18.44"	89°26'12.05"
23	El Tabor	La Constancia	75°42'33.52"W	5°41'46.05"N	76°10'43.15"	89°43'23.46"
24	San Isidro	La Puntuda	75°42'39.93"W	5°41'42.49"N	75°51'29.10"	89°9'36.75"
25	San Isidro	La Ermita	75°42'17.24"W	5°40'55.38"N	67°16'7.62"	81°12'35.90"
26	San Isidro	El Patudo	75°42'7.85"W	5°41'8.79"N	68°48'0.46"	83°15'33.35"
27	San Isidro	Manantiales 1	75°41'55.14"W	5°41'25.43"N	70°49'7.37"	85°58'46.53"
28	San Isidro	Manantiales 2	75°41'49.87"W	5°41'27.56"N	70°52'34.33"	86°18'19.98"
29	San Isidro	Acapulco 2	75°43'30.43"W	5°41'52.70"N	79°3'7.26"	90°40'3.55"
30	San Isidro	Acapulco 1	75°42'0.24"W	5°41'53.59"N	76°4'55.92"	91°3'3.13"
31	San Isidro	Frudelca 1	75°41'47.69"W	5°41'43.37"N	73°36'28.68"	89°12'20.21"
32	San Isidro	Frudelca 2	75°41'40.12"W	5°41'43.26"N	73°10'17.39"	89°10'1.71"
33	San Isidro	Frudelca 3	75°41'26.78"W	5°41'50.16"N	73°44'58.34"	90°30'21.11"
34	San Isidro	Frudelca 4	75°41'22.09"W	5°41'54.64"N	74°23'6.30"	91°25'15.03"
35	San Isidro	Frudelca 5	75°41'15.26"W	5°42'0.09"N	75°7'59.45"	92°35'7.76"
36	San Isidro	Frudelca 6	75°41'12.22"W	5°42'7.96"N	76°39'1.20"	94°15'20.13"
37	San Isidro	Frudelca 7	75°40'35.41"W	5°42'19.29"N	77°20'30.78"	97°38'1.62"
38	San Isidro	El Indio	75°41'24.72"W	5°41'29.88"N	69°39'44.10"	86°27'23.82"
39	El Encanto	El Encanto	75°41'50.52"W	5°40'19.48"N	59°49'48.54"	74°12'59.47"
40	El Encanto	Las Máscaras	75°41'41.05"W	5°40'25.25"N	59°52'42.63"	74°46'0.28"

41	El Rayo	La Clara	75°41'29.16"W	5°40'54.64"N	63°36'59.80"	79°40'23.91"
42	El Rayo	La Máscara	75°41'31.72"W	5°40'55.01"N	63°53'36.30"	79°49'44.78"
43	El Rayo	Piedra de Amolar	75°41'26.69"W	5°40'51.38"N	62°50'52.55"	78°57'46.79"
44	El Rayo	El Paridero	75°41'33.31"W	5°40'43.10"N	62°2'1.26"	77°39'21.92"
45	El Rayo	El Triángulo 1	75°41'37.53"W	5°40'31.72"N	60°34'19.94"	75°45'21.69"
46	El Rayo	El Triángulo 2	75°41'37.49"W	5°40'32.27"N	60°39'23.16"	75°51'15.06"
47	El Rayo	Los Naranjos	75°41'25.23"W	5°40'26.22"N	58°34'38.35"	74°9'31.10"
48	El Rayo	Las Baticas	75°41'24.61"W	5°40'28.40"N	58°51'48.49"	74°31'50.58"
49	El Rayo	El Pirú	75°41'11.09"W	5°40'17.01"N	55°42'16.45"	71°37'53.19"
50	El Rayo	Rayo Alto 1	75°40'51.52"W	5°40'34.47"N	56°25'40.11"	73°54'35.43"
51	El Rayo	Rayo Alto 2	75°41'11.04"W	5°40'34.00"N	58°26'30.60"	74°54'3.98"
52	El Rayo	Rayo Alto 3	75°41'10.06"W	5°40'39.24"N	59°13'22.16"	75°52'59.96"
53	El Rayo	La Mira	75°40'56.30"W	5°40'57.56"N	61°5'27.84"	79°2'14.25"
54	El Rayo	La Virgen 1	75°41'4.71"W	5°41'0.21"N	62°24'54.05"	79°55'20.93"
55	El Rayo	La Virgen 2	75°41'5.00"W	5°41'0.51"N	62°29'49.45"	79°59'39.26"
56	El Rayo	La Virgen 3	75°41'3.54"W	5°41'0.21"N	62°18'8.07"	79°52'44.89"
57	El Rayo	Villa Nueva	75°40'58.87"W	5°41'23.40"N	66°21'42.54"	84°42'25.03"
58	El Rayo	La Máscara	75°40'46.78"W	5°41'12.28"N	62°58'20.36"	81°55'49.02"
59	El Rayo	El Mestizo	75°40'42.73"W	5°41'9.57"N	62°0'19.70"	81°10'47.33"
60	El Rayo	La Azulita	75°40'37.03"W	5°41'16.00"N	62°43'5.79"	82°29'13.80"
61	El Rayo	El Mirador 1	75°40'33.13"W	5°41'12.73"N	61°36'35.92"	81°35'11.92"
62	El Rayo	El Mirador 2	75°40'33.00"W	5°41'13.25"N	61°42'15.54"	81°42'23.18"
63	El Rayo	Los Escudos 1	75°40'44.14"W	5°40'50.17"N	58°24'11.95"	76°52'33.30"
64	El Rayo	Los Escudos 2	75°40'42.68"W	5°40'49.36"N	58°5'3.30"	76°37'11.76"
65	El Rayo	Mala Cara	75°40'43.06"W	5°40'50.56"N	58°21'12.74"	76°54'26.38"
66	El Rayo	La Danza	75°40'42.74"W	5°40'51.99"N	58°35'2.75"	77°12'32.19"
67	El Rayo	Las Espirales	75°40'40.03"W	5°40'57.97"N	59°25'4.12"	78°25'32.53"
68	El Rayo	La Alta	75°40'37.88"W	5°40'58.13"N	59°12'13.03"	78°21'46.25"
69	El Rayo	El Rayo 2	75°40'33.04"W	5°40'59.00"N	58°48'27.61"	78°20'9.46"
70	El Rayo	Las Baticas	75°40'32.94"W	5°40'59.68"N	58°55'52.85"	78°29'28.79"
71	El Rayo	Los Cuadros	75°40'29.04"W	5°40'58.99"N	58°19'31.21"	78°8'26.26"
72	El Rayo	La Batica	75°40'32.02"W	5°41'3.00"N	59°29'8.54"	79°13'49.08"
73	El Rayo	El Rayo 1	75°40'28.02"W	5°41'2.99"N	60°19'38.20"	80°35'45.18"
74	El Rayo	La Palestina 1	75°40'23.01"W	5°41'9.39"N	59°56'35.04"	80°38'56.94"
75	El Rayo	La Palestina 2	75°40'22.48"W	5°41'10.43"N	59°52'44.98"	80°37'40.45"
76	El Rayo	La Aguadita	75°40'42.31"W	5°41'19.49"N	63°59'57.06"	83°27'10.05"
77	El Rayo	El Ciruelo 1	75°40'35.39"W	5°41'19.54"N	63°17'33.14"	83°16'46.92"
78	El Rayo	El Ciruelo 2	75°40'34.02"W	5°41'20.97"N	63°27'10.67"	83°35'4.18"
79	El Rayo	El Ciruelo 3	75°40'32.21"W	5°41'19.24"N	62°53'9.45"	83°7'7.87"
80	El Rayo	Los Vallejos	75°40'30.32"W	5°41'20.63"N	62°58'51.45"	83°24'15.25"
81	Pescadero	El Ciruelo 4	75°40'34.04"W	5°41'26.99"N	64°45'51.43"	85°1'58.50"
82	Pescadero	Betancur 1	75°40'35.57"W	5°41'25.43"N	64°34'50.08"	84°41'26.68"
83	Pescadero	Betancur 2	75°40'39.50"W	5°41'27.07"N	65°19'48.63"	85°9'35.04"
84	Pescadero	La Bejuca 1	75°40'57.07"W	5°41'15.17"N	64°33'5.08"	82°52'9.42"
85	Pescadero	La Bejuca 2	75°40'54.29"W	5°41'24.21"N	66°7'6.82"	84°47'37.10"
86	Pescadero	La Bejuca 3	75°40'53.99"W	5°41'28.47"N	66°58'23.02"	85°44'10.20"
87	Pescadero	La Bejuca 4	75°40'45.10"W	5°41'34.24"N	67°24'53.34"	86°55'20.54"
88	Pescadero	El Picacho	75°41'3.88"W	5°41'47.40"N	71°44'22.82"	89°57'57.90"
89	Pescadero	La Cañada	75°41'6.88"W	5°41'32.41"N	68°50'41.64"	86°46'8.95"



90	El Líbano	La Iglesia	75°40'24.20"W	5°42'21.09"N	77°9'30.67"	98°27'27.52"
91	El Líbano	El Carbón 1	75°40'5.53"W	5°42'13.43"N	73°43'5.20"	97°8'29.65"
92	El Líbano	El Carbón 2	75°40'5.86"W	5°42'14.24"N	73°58'38.23"	97°21'4.83"
93	El Líbano	La Arcadia	75°40'3.53"W	5°42'35.75"N	80°10'33.63"	103°13'53.90"

Tabla 1. Coordenadas geográficas de las piedras con petroglifos

mayoría de estos casos, las relaciones Cielo/Montaña podrían haber servido para establecer estrategias de manejo de la tierra, definiendo "áreas de influencia", producto de las direcciones de proyección de la salida del Sol/Luna a lo largo del territorio.

La introducción de la Astronomía Cultural ha permitido reconstruir calendarios de horizonte y alineamientos que conectan asentamientos con puntos del paisaje, estableciendo una relación entre accidentes geográficos y los sitios humanos, que parecen obedecer a orientaciones astronómicas (Aveni 1981a; Ruggles 1993; Savoie 2005). Evidencias de esto son, por ejemplo, los registros del amanecer durante los solsticios y los equinoccios en el yacimiento arqueológico maya precolombino Uaxactún y las orientaciones del caracol en Chichén Itzá con el sur, el oeste y las principales paradas lunares (Ricketson 1928), así como la relación de las posiciones del Sol en el horizonte durante los equinoccios y las fechas de su paso por el cenit (Marquina y Ruiz 1932).

Parece ser que los grupos prehispánicos tenían un nexo con el cielo, en la mayoría de los casos, haciendo énfasis en fenómenos solares tales como amaneceres y puestas de Sol durante los solsticios y equinoccios, así como pasajes cenitales (Aveni 1981b). Las posibles orientaciones arquitectónicas,

marcadas por ejemplo por picos de montañas prominentes en el horizonte local, no sólo deben entenderse a la luz del entorno astronómico, sino que involucran otros aspectos culturales como la religión, la política y la economía (Broda 1993; Galindo 1994; Iwaniszewski 1994).

Los Andes y Mesoamérica son territorios peculiares debido a la presencia de altas elevaciones montañosas. En las mitologías de la región, los cerros se personifican como deidades supremas, por esta razón se construían santuarios en las cimas, relieves en peñascos y grabados en rocas que constituían un lenguaje visual del espacio natural (Broda 2016). Broda (1991, 2001) ha propuesto que la observación de los amaneceres con fines calendáricos parece surgir durante el primer milenio antes de nuestra era, de esta forma los cerros fueron relacionados simbólicamente con alineamientos astronómicos con características calendáricas. A través del registro de calendarios de horizonte, el paisaje era un integrante adicional de la observación del Sol, por ende, las sociedades eligieron cuidadosamente la ubicación para la creación de sus centros ceremoniales y poblamiento. Por ejemplo, contar los días del movimiento del Sol sobre el horizonte y observar los pasos cenitales, permitía al hombre mesoamericano formarse una idea del

espacio geográfico (Broda 2004). El calendario, la astronomía y el conocimiento geográfico eran un componente cultural que compartían las diferentes regiones de Mesoamérica. En un sentido más amplio se puede inferir que existían también intercambios entre diferentes regiones de la América precolombina, estableciendo la transmisión de conocimientos calendáricos, astronómicos, geográficos y socio-políticos entre las regiones que posiblemente entraron en contacto (López y López 1996).

Los calendarios, los ciclos de objetos celestes y las orientaciones arquitectónicas, han sido ampliamente estudiadas en las últimas décadas (Aveni et al. 2003; Šprajc 2001, Ruggles y Urton 2010). En el caso de los Andes (González-García et al., 2021; Corrado y Giménez, 2020; Saintenoy et al., 2019; Moyano, 2016; Ziółkowski, 2015; Troncoso Melendez et al., 2012; Ghezzi y Ruggles, 2007; Matos, 2004), Gary Urton investigó un sitio Inca para comprender si las líneas de visión serían un sistema coordinado entre la astronomía y el calendario (Urton 1981). En el culto solar los juegos de luz y sombras proyectados en construcciones expresaban eventos como solsticios y equinoccios. La astronomía era parte central de la mitología y la agricultura (Paternosto 1996), en tanto que las orientaciones guiaron la vista hacia el horizonte en fechas solares significativas como el amanecer y el atardecer durante los solsticios con orientaciones en santuarios y templos (Gullberg 2019).

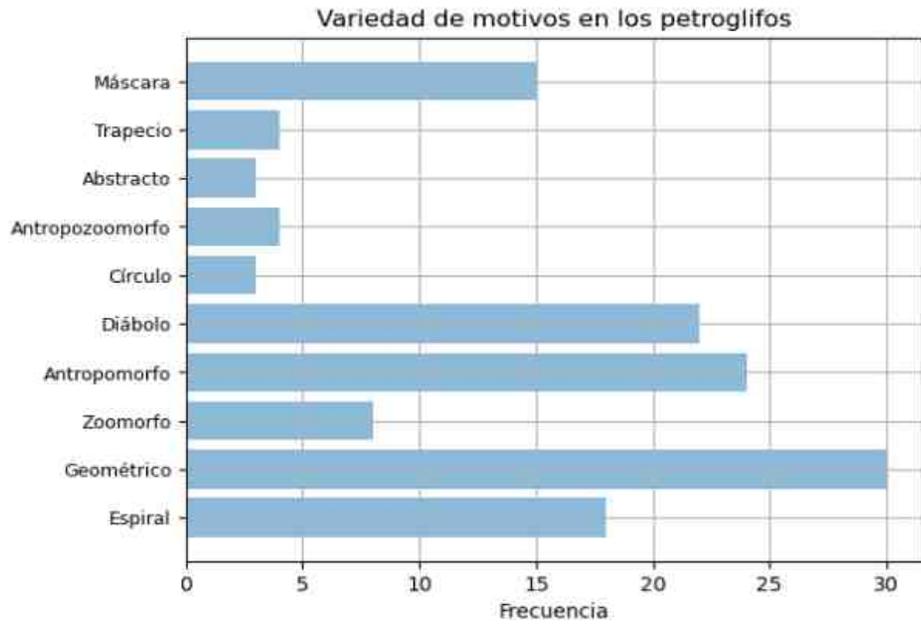
### Iconografía de los petroglifos

En el caso de la iconografía de las manifestaciones de arte rupestre del municipio de Támesis, donde hay un número significativo de diseños y motivos diferentes en las rocas, es interesante llevar a cabo un proceso de clasificación. Basados en el trabajo sobre iconografía de Reichel-Dolmatoff (1988), se realizó una sistematización cuantitativa y descriptiva de las figuras, lo que nos permite un mejor enfoque de los aspectos numéricos-astronómicos asociados a las tallas de las rocas. La clasificación debe enmarcarse dentro del simbolismo y la iconografía que se encuentran en otras culturas indígenas de Colombia, que podrían ofrecer una guía sobre las figuras que se encuentran en el municipio de Támesis (López y Velásquez 2009). Los motivos se clasificaron según las iconografías identificadas para culturas como la Muisca, la Quimbaya, la Tairona y la Kogui.

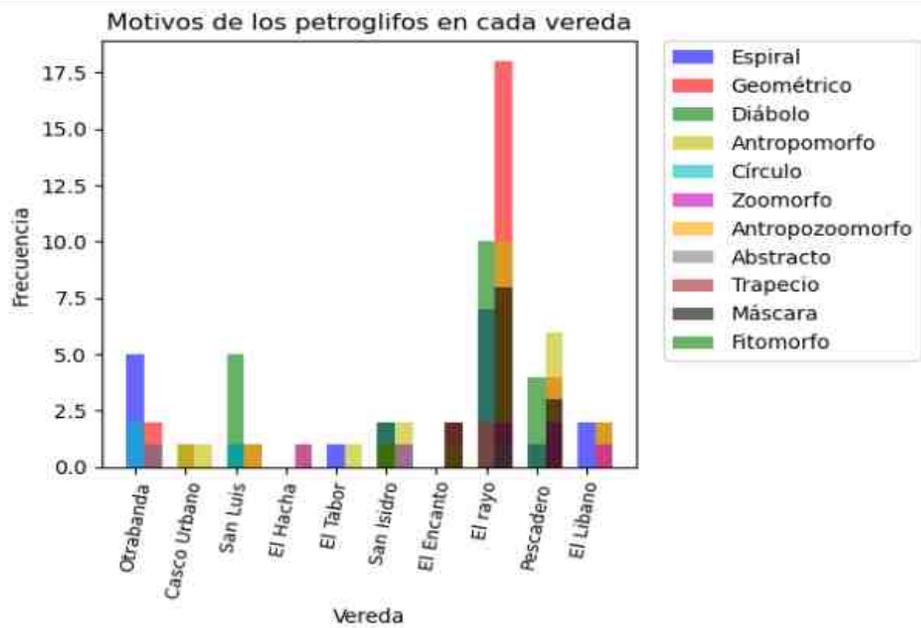
En Antioquia los arqueólogos han encontrado que en la orfebrería Quimbaya Clásica o Temprana, así como en las evidencias de los complejos cerámicos Marrón Inciso, se observan iconografías vinculadas a motivos antropomorfos, zoomorfos, fitomorfos y la combinación de cualquiera de los anteriores con motivos geométricos (Piazzi 2015).

En el caso de Támesis, de acuerdo con Graciliano Arcila (1956), se esbozan motivos geométricos que se destacan por sus formas y orientación, y presenta una diferencia entre motivos geométricos (figuras en espiral, círculos concéntricos,





(a)



(b)

Figura 10. (a) Frecuencia de motivos en los petroglifos. (b): Distribución de los motivos en cada petroglifo de acuerdo con su ubicación geográfica.

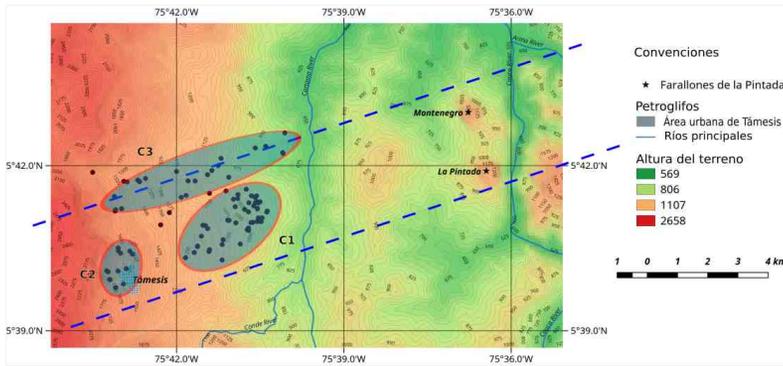


Figura 11. División por grupos de la ubicación de los petroglifos.

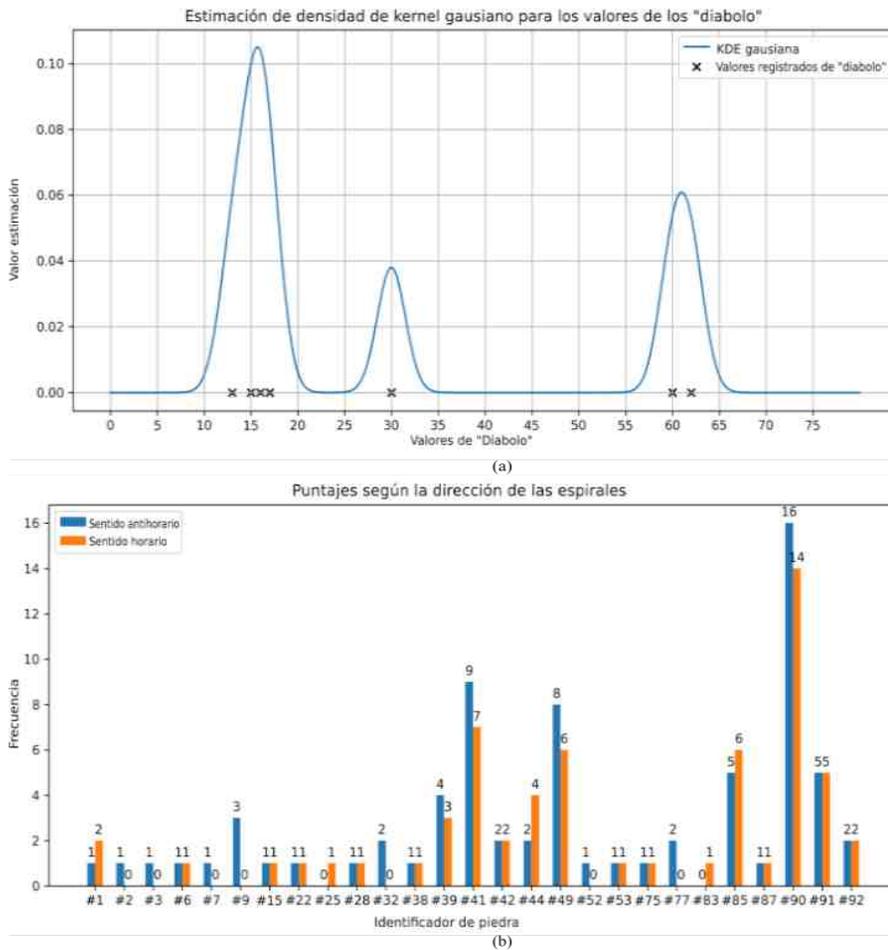


Figura 12. (a) Distribución de los valores asociados al motivo diábolo. (b) Frecuencias de espirales en sentido horario (CW) y en sentido antihorario (CCW).

dibujos en forma de diábolo) y figurativos (líneas curvas y rectas que no delimitan motivos definidos). Entre las figuras zoomorfas, Arcila distingue ranas, monos antropomorfos, lagartijas, aves en vuelo; algunos de estos trazados exhiben figuras antropomorfas con rasgos de animales, como es el caso de dibujos con caras humanas y cuerpos de ranas (Arcila 1956).

Los símbolos en las rocas van desde diseños antropomorfos y zoomorfos, hasta geométricos y abstractos. Las figuras fueron clasificadas por motivo, frecuencia, visibilidad y forma. Teniendo en cuenta lo anterior, se detectaron los siguientes motivos: *Espiral*, *Geométrico*, *Círculo*, *Zoomorfo*, *Antropomorfo*, *Antropozoomorfo*, *"Diábolo"*, *Abstracto*, *Trapecio*, *Máscara*, ver Figura 9. La Figura 10a muestra la frecuencia de los diferentes tallados encontrados en las rocas. La distribución de los motivos en cada petroglifo de acuerdo con su ubicación geográfica puede verse en la Figura 10b.

Tradicionalmente, la silueta alada ha recibido diversos nombres: *reloj de arena*, *batica* y *diábolo*, este último es el que más fuerza ha adquirido en estudios recientes (Zapata y Tobón 1998a). El *diábolo*, descrito como una "forma abstracta con simetría lateral, aproximadamente rectangular, pero con cuatro esquinas distorsionadas hasta formar puntas, que constituyen los extremos de las alas de un ave", es interpretado por Dolmatoff (1988) desde una perspectiva etnoarqueológica. De acuerdo a su punto de vista, el *diábolo* está relacionado con el vuelo del chamán, cuando se convierte en

un intermediario entre el mundo espiritual y los hombres, debido a que su "espíritu" se separa de su cuerpo adoptando otras formas, con mayor frecuencia animales, siluetas que se expresan en la iconografía (Clottes et al. 2001).

Reichel-Dolmatoff (1988) encuentra repetidamente en la orfebrería precolombina, e igualmente en los diseños iconográficos de los petroglifos de Támesis, representaciones de pájaros en vuelo, otorgándole el nombre de "Ícono A" al motivo de *diábolo*.

La forma del *diábolo* en Támesis se presenta con una base ancha, compuesta por un par de líneas rectas que se acercan en el centro, simulando un reloj de arena, la parte superior del grabado expone variaciones que incluyen numerosas líneas paralelas, a manera de tocado. La configuración de la dirección del motivo, indica que la base del mismo está en el mismo sentido del apoyo de la roca. Esquemas similares a estas figuras se hallan en textos etnográficos del grupo Embera, para quienes el diseño del *diábolo* está relacionado con actividades del jaibaná (chamán) y sus rituales (Ulloa 1992). Sólo el chamán es capaz de establecer el orden en la estructura jerárquica, económica y mitológica de su pueblo. Este orden estaría relacionado con la periodicidad de los ciclos lunares y solares para los cultos, la siembra y la cosecha (Rodríguez, 2011).

Entre las comunidades quimbayas los chamanes tenían un gran conocimiento sobre el territorio y sus recursos naturales, también profundizaron en el poder de las plantas medicinales y se interrogaron sobre la meteorología y la

astronomía que se fundamentaba en los solsticios y equinoccios. En efecto, el chamán tenía una relación fuerte con la muerte, asimismo por medio del consumo de las plantas alucinógenas le permitió un ascenso espiritual y tener una conexión natural con sus dioses, ancestros o animales (Patiño 2017; Robledo 1865).

Otra de las figuras más comunes en los petroglifos son las siluetas humanas en posición jerárquica. El sentido antropomorfo viene dado por la identificación clara de los rasgos humanos: extremidades, cabeza y diferenciación de género. La posición hierática y una mirada fija usualmente se han interpretado como un chamán en trance, después del consumo de sustancias enteogénicas (Clottes et al. 2001).

Uribe (2005) estableció una asociación estrecha entre los motivos femeninos y los fitomorfos, para plantear que simbolizaban contenedores de vida, lugares de cambio y fecundación por la presencia de vientres curvos. La conexión la introdujo a partir de pautas etnohistóricas sobre el poder, la vida, la fertilidad y feminidad de los pueblos Koguis, Uwas, Makunas, Embera-chamíes y Uitotos.

Por otro lado, el arqueólogo Carlos Aschero (1988), sugiere que la representación de figuras humanas con elementos de guerra y en posición hierática indican diferenciación de poder y estatus al interior de la sociedad de la época. Estos rasgos marcan un cambio jerárquico en la estructura económica y social, pasando de una organización

simple a una comunidad con un alto grado de complejidad, característica de los pueblos de los Andes (Berenguer 1999).

Otro motivo recurrente es la espiral. Hay que considerar la diferenciación de dos tipos de espiral, dependiendo de la dirección de sus giros: en sentido horario (CW) y en sentido antihorario (CCW). Aparece sola, doble o acompañada de círculos concéntricos de diferentes tamaños y varias circunferencias. La figura en espiral posiblemente es el motivo de arte rupestre más común entre los petroglifos en Colombia. Las espirales pudieron ser dispositivos mnemotécnicos que marcaban una fecha especial para recordar al chamán el transporte al mundo celestial, así la espiral produce un túnel o vórtice que comunica lo mejor de ambos mundos para generar un estado de trance (Marriner 2003). Hay indicios que las espirales en sentido horario pueden relacionarse con el solsticio de invierno y las espirales en sentido antihorario asociarse con el solsticio de Verano (Marriner 1998).

De acuerdo con Piazzini, resulta interesante notar que se guardan relaciones según el esquema de distribución de los motivos en diferentes contextos arqueológicos. Por ejemplo, los motivos geométricos, que son los que mayor presencia manifiestan en Támesis y en general en el suroeste Antioqueño, son a su vez los que se registran en mayor grado, en contextos funerarios y de ofrenda. Piazzini plantea la posibilidad de que los componentes zoomorfos, fitomorfos, y antropomorfos fueron restringidos solo a las ceremonias



funerarias de la élite (Piazzini 2015).

La dirección de la vista hacia los *Farallones* sugiere que los grupos humanos que tallaron las rocas eligieron lugares estratégicos donde la topografía de las montañas orientales hacia referencia a las posiciones del amanecer durante el solsticio de junio. La investigación realizada por Bruhns y Osorio (Bruhns y Osorio 1990) revela un desarrollo cerámico y funerario en Támeis, similar a otras culturas precolombinas, en el que los fallecidos fueron enterrados con objetos de valor (oro, vasijas, metales) decorados de acuerdo con el entorno social, temporal y ritual de la comunidad. Además de la cerámica, los objetos metálicos muestran similitudes con los motivos encontrados tanto en los petroglifos como en la iconografía de las culturas Muisca y Quimbaya (Godoy y Corrales 2014).

El conjunto de petroglifos situados en las veredas *San Isidro*, *El Encanto*, *El Rayo*, *Pescadero* y *El Líbano*, revela una panorámica sobre los ríos Cartama, San Antonio, Frío o la Quebrada La Peinada, a lo largo de las terrazas se visualizan los *Farallones de La Pintada* y el *Cerro de Cristo Rey*. Gómez (2015) reporta la siguiente disposición de los paneles rupestres: 32 al norte, 24 al este, 18 al sur, 12 al oeste y 2 sobre la parte superior, resaltando las formas antropomorfas, zoomorfas y antropozoomorfas.

Los *Farallones de La Pintada*, fueron un buen indicador de la trayectoria anual del Sol para los creadores de los grabados en Támeis. Así mismo, y pensando en la relevancia que se les ha rendido a los

cerros tanto en el pasado como en la actualidad. Es importante para futuras investigaciones determinar si en algún momento durante el día, la luz del Sol a lo largo del solsticio/equinoccio ilumina los motivos en los paneles de rocas de gran envergadura. Por dificultades del terreno, no se logró identificar cuales peculiaridades iconográficas están vinculadas con la proyección de la luz y las sombras, idealmente se espera que constituyan una significativa respuesta astronómica.

Este trabajo busca contribuir al conocimiento de los grupos humanos precolombinos de Antioquia y Colombia, desde la perspectiva de la Astronomía Cultural, que complementa a la Arqueología y a la Etnohistoria en el sentido que proporciona información sobre algunos elementos de las culturas antiguas, que tratan como universales los fenómenos del cielo y sus relaciones con la medición del tiempo y la aprehensión de un territorio. La investigación futura en este tema podría facilitar una mayor comprensión de las antiguas poblaciones de la región de Támeis, para lo cual la Astronomía Cultural proporcionará una importante herramienta de investigación.

## RESULTADOS

Las mediciones en Támeis sugieren que los grupos humanos que tallaron las rocas eligieron lugares estratégicos, desde donde la vista del horizonte oriental

les permitiría colocar marcadores que hacían referencia al amanecer durante el solsticio de junio y las paradas lunares. De esta manera el horizonte oriental, especialmente el perfil de los farallones, proporcionó a los antiguos habitantes de Támesis un marco de referencia geográfico desde el cual la mayoría de los eventos solares y lunares fueron referidos desde la ubicación de los petroglifos.

En el caso de la región de Támesis, la ubicación espacial del complejo de petroglifos, de acuerdo con las mediciones disponibles, parece estar limitada por el azimut de la parada lunar menor, que en el extremo sur del complejo coincide aproximadamente con el *Farallón La Pintada*, mientras que en el norte coincide con el *Farallón Montenegro*. Esto crea una "banda" del terreno que es cruzada de norte a sur por el río Cartama. El lado occidental de dicha banda contiene la mayoría de los petroglifos. Tras el análisis de la ubicación de cada roca con petroglifos y su papel en la distribución de azimuts en la Figura 4, el complejo se puede dividir en tres grupos de rocas con petroglifos, ver Figura 11, que muestran las siguientes características:

1. Grupo 1 (C1):

(a). En su extremo más al norte, la parada lunar menor tiende a coincidir con el *Farallón Montenegro*.

(b). En su extremo más al sur, la parada lunar mayor tiende a coincidir con el *Farallón Montenegro*, mientras que la

parada menor tiende a coincidir con el *Farallón La Pintada*.

(c). En el centro del cúmulo, el punto solsticial tiende a coincidir con el *Farallón Montenegro*.

2. Grupo 2 (C2): ubicado al oeste del Grupo 1 a una mayor altitud, cerca del municipio de Támesis, tiene una orientación similar al Grupo 1.

3. Grupo 3 (C3): ubicado al norte de los Grupos 1 y 2, su parada lunar menor tiende a coincidir con el *Farallón Montenegro*.

Aunque aún no se conoce bien el significado de los petroglifos, la evidencia muestra que las motivaciones que llevaron a los antiguos habitantes de Támesis a crear los petroglifos tenían un componente astronómico. Tales motivaciones podrían ser religiosas, económicas u otra variable cultural que por ahora se desconoce, en las que estaba involucrado un calendario. Si tal es el caso, la evidencia sugiere que dicho calendario tenía una naturaleza luni-solar. El énfasis en la anotación del solsticio de junio y las paradas lunares más el número de piedras talladas sugieren que tal calendario de horizonte pudo haber surgido de una larga tradición observacional.

Se realizó una revisión preliminar en la búsqueda de posibles patrones de numeración entre los petroglifos. En este aspecto, el motivo del *diábolo* es muy

interesante, ya que presenta en muchos casos varios trazos unidos a su curvatura superior. En lugar de una decoración simple, estos trazos sugieren la existencia de cuentas que podrían estar relacionadas con un registro de la medición de tiempo.

La Tabla 2 muestra los números encontrados en los *diábolos* analizados.

La Figura 12a muestra una estimación de densidad de kernel gaussiano para dichos valores, se muestran picos de concentración alrededor de los valores 15, 30 y 60. Estos números pueden sugerir recuentos de días asociados con 1/2, 1 y 2 meses lunares. Acerca del motivo en espiral, es interesante notar que el número de espirales en sentido

ID Roca	Valores Diábolo	Espiral (CW)	Espiral (CCW)	Espiral (total)
#1		1	2	3
#2		1	0	1
#3		1	0	1
#6		1	1	2
#7		1	0	1
#9		3	0	3
#15		1	1	2
#22		1	1	2
#25		0	1	1
#28		1	1	2
#32		2	0	2
#38		1	1	2
#39		4	3	7
#41	17	9	7	16
#42		2	2	4
#44		2	4	6
#49		8	6	14
#52		1	0	1
#53	62	1	1	1
#75		1	1	2
#77	15, 30, 60	2	0	2
#83	13	0	1	1
#85		5	6	11
#87		1	1	2
#90		16	14	30
#91		5	5	10
#92		2	2	4

Tabla 2. Valores registrados para los motivos de diábolos y espirales.

horario y sentido antihorario en la misma roca tiene la tendencia a reflejarse entre sí, por lo que, se encuentran valores en un rango similar. La Figura 12b muestra dichos valores trazados como barras en parejas. Tal simetría sugiere que las espirales se usaron para codificar información de doble naturaleza, pero no está del todo claro si tales cuentas corresponden únicamente a una naturaleza de medición del tiempo. El dualismo es un tema recurrente de las culturas precolombinas y estos recuentos podrían referirse a contenidos donde el tiempo y la astronomía son solo una parte de la historia.

Un estudio a profundidad de la iconografía de la región, que permita entender las diversas variables semánticas expresadas en los petroglifos aún falta por hacerse. Asimismo será de gran interés el establecer cuáles de estas variables tendrían una naturaleza astronómica, como futuro tema de investigación en Astronomía Cultural de Colombia.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la profesora Mónica Zuleta de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia por su participación en la toma de datos de campo y brindarnos toda su ayuda con el manejo y uso del software ArcGIS. Igualmente se agradece a los pobladores

del municipio de Támesis, Antioquia, que se vincularon al trabajo de campo durante los solsticios y equinoccios, a Rodrigo Echeverri y sus guías, gracias por todo el apoyo.

## DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Datos originales disponibles en línea en: [https://github.com/aizquier/tamesis\\_petroglyphs\\_data](https://github.com/aizquier/tamesis_petroglyphs_data)

## REFERENCIAS CITADAS

- Arcila, Graciliano.  
1956 Estudio preliminar de la cultura rupestre en Antioquia-Támesis. *Boletín de Antropología*, 2(5), 5-34.
- Aveni, Anthony.  
1981a Archaeoastronomy in Mesoamerica and Peru: Comment. *Latin American Research Review*, 16(3), 163-166.  
1981b Archaeoastronomy in the Maya Region: A review of the past decade. *Journal for the History of Astronomy Supplement*, 12, S1.
- Aveni, Anthony., Dowd, Anne., y Vining, Benjamin.  
2003 Maya Calendar Reform? Evidence from

- Orientations of Specialized Architectural Assemblages. *Latin American Antiquity*, 14(2), 159-178. JSTOR.
- Berenguer, José.  
1999 El evanescente lenguaje del arte rupestre en los Andes atacameños. *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*, 9-56.
- Bran Pérez, Mónica.  
2014 Las sociedades prehispánicas del occidente de Antioquia (Colombia) y su organización del territorio: Un análisis espacial siguiendo las huellas de la "guaquería". Quito: FLACSO Sede Ecuador.
- Broda, Johanna.  
1991 The sacred landscape of Aztec calendar festivals: Myth, nature, and society. *To change place: Aztec ceremonial landscapes*, 74-120.  
1993 Astronomical knowledge, calendrics, and sacred geography in ancient Mesoamerica. *Astronomies and Cultures*, University Press of Colorado, Niwot, 253-295.  
2001 Ritos mexicas en los cerros de la cuenca: Los sacrificios de niños. *La montaña en el paisaje ritual*, 295-317.  
2004 La percepción de la latitud geográfica y el estudio del calendario mesoamericano. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 35, 15-44.  
2016 "Astronomía y paisajes rituales en Mesoamérica y los Andes: un enfoque antropológico, interdisciplinario y comparativo", en Giménez, Sixto., y Gómez, Cecilia (ed.). *Primera Escuela Interamericana de Astronomía Cultural*.
- Bruhns, Karen Olsen.  
1970 Stylistic affinities between the quimbaya gold style and a little-known ceramic style of the middle Cauca Valley, Colombia. *Ñawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology*, 7/8, 65-83.
- Bruhns, Karen Olsen., y Osorio, Oscar José.  
1990 Arte de la tierra: Quimbayas (Fondo de Promoción de la Cultura, (Bogotá), Ed.). Banco Popular.
- Castillo, Neyla.  
1988 Complejos arqueológicos y grupos étnicos del siglo xvi en el occidente de Antioquia. *Boletín Museo del Oro*, 20, 16-34.
- Corrado, Gustavo., y Giménez, Sixto.  
2020 Calendario metropolitano en El Shincal de Quimivil (Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 201-211. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0048>
- Clottes, Jean., Lewis-Williams, David., y Petit Mendizábal, María.  
2001 Los chamanes de la Prehistoria. Ariel.
- Dowd, Anne., y Milbrath, Susan. (Eds.).  
2015 Cosmology, calendars, and horizon-based astronomy in ancient Mesoamerica. University Press of Colorado.
- Duque, Carlos Mario.  
2015 Acercamiento Etnohistórico a Los Cartamas y Caramantas, y la guaquería en el Municipio de Támesis Antioquia.
- Espinosa, Pablo.  
2002 Prospección arqueológica en los alrededores de Cerro Tusa municipio de Venecia - Antioquia. 543.
- Falchetti, Ana María.  
1993 La tierra del oro y el cobre: parentesco e intercambio entre comunidades orfebres del norte de Colombia y áreas relacionadas. *Boletín Museo del Oro*, (34-35), 3-75.
- Galindo Trejo, Jesús.  
1994 Arqueoastronomía en la América Antigua. *Colección La Ciencia y la Tecnología en la Historia*.

- Ghezzi, Ivan., y Ruggles, Clive.  
2007 Chankillo: A 2300-Year-Old Solar Observatory in Coastal Peru. *Science* 315, 1239–1243. <https://doi.org/10.1126/science.1136415>
- Giménez Benítez, Sixto., Gómez, Cecilia., Abdel-Hadi, Yasser., Belmonte, Juan Antonio., Broda, Johanna., González-García, A.César., Faulhaber, Priscila., Fekri, Magdi., Martín López, Alejandro., Pereira Quiroga, Gonzalo., Shaltout, Mosalam.  
2016. Primera Escuela Interamericana de Astronomía Cultural. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.51561>
- Godoy, Andrés., y Corrales, Dick.  
2014 Enterramientos Prehispánicos en el municipio de Támesis (Antioquia).
- Gómez, Alba Nelly.  
2015 Petroglifos: Támesis-Antioquia, inventario y evaluación. *Edita Municipio de Támesis, educándonos para el cambio*.
- González-García, A.César., Crispín, Aldemar., Solís, R.Shady., Ricra, José., Criado-Boado, Felipe., Belmonte, Juan.A.  
2021 The River and the Sky: Astronomy and Topography in Caral Society, America's First Urban Centers. *Latin American Antiquity*. 32, 154–172. <https://doi.org/10.1017/laq.2020.88>
- Gullberg, Steven.  
2019 Inca astronomy: Horizon, light, and shadow. *Astronomische Nachrichten*, 340(1-3), 23-29.
- Iwaniszewski, Stanislaw.  
1994 De la astroarqueología a la astronomía cultural. *Trabajos de Prehistoria*, 51(2), 5-20.
- Izquierdo, Manuel Arturo.  
1998 Prospección arqueoastronómica en la cultura de San Agustín. *Observatorio Astronómico. Universidad Nacional de Colombia*. Bogotá.
- Izquierdo, Manuel Arturo., y Morales, Juan David.  
2006 El instrumental astronómico prehispánico en la cultura Muisca. Trabajos de arqueoastronomía: ejemplos de África, América, Europa y Oceanía, 161-184.
- Jarvis, Andy., Reuter, Hannes Isaak., Nelson, Andrew., y Guevara, Edward.  
2008 Hole-filled SRTM for the globe Version 4. available from the CGIAR-CSI SRTM 90m Database (<http://srtm.csi.cgiar.org>), 15, 25-54.
- Langebaek, Carl Henrik., Piazzini, Carlos Emilio., Dever, Alejandro., y Espinosa, Iván.  
2002 Arqueología y guerra en el valle de Aburrá: *Estudio de cambios sociales en una región del noroccidente de Colombia*. Institut français d'études andines.
- López Austin, Alfredo., y López Luján, Leonardo.  
1996 El pasado indígena. *Fondo de Cultura Económica*.
- López, Eileen Raquel., y Velásquez, Ángela María.  
2009 Aproximación al estudio iconográfico de las manifestaciones rupestres en el municipio de Támesis, Antioquia.
- Marquina, Ignacio., y Ruiz, Luis.  
1932 La orientación de las pirámides prehispánicas. *Revista de la Universidad de México*.
- Marriner, Harry.  
1998 Rock Artists and Skywatchers In Ancient Colombia. Bogotá.  
2003 The colombian rock art spiral: A

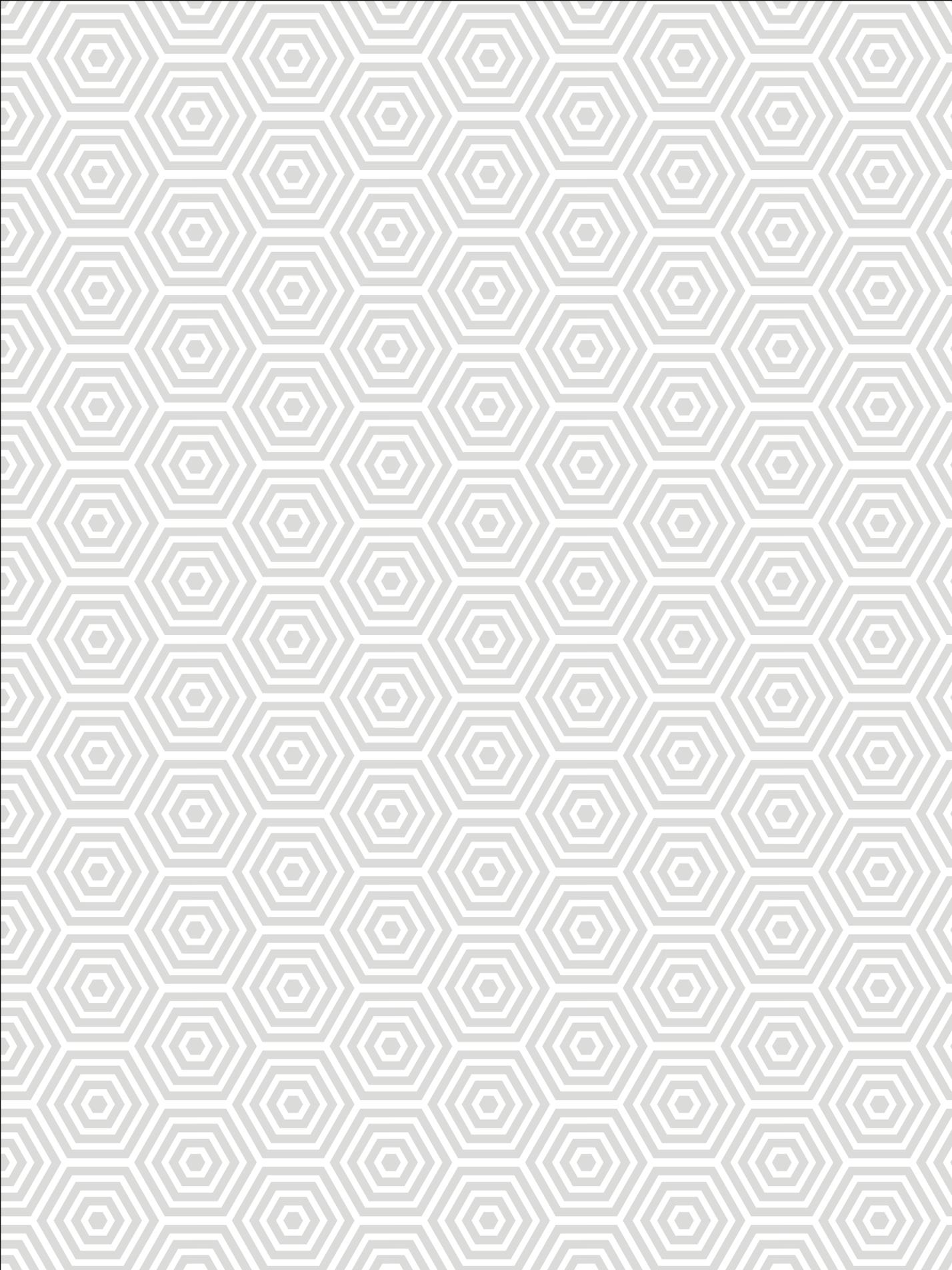
- shamanic tunnel. *Rupestreweb*. Recuperado el, 18.
- Martínez, Luz Elena.  
1999 Registro arqueológico en la parcelación «Los Caminos del Cartama», municipio de Támesis-Antioquia. *Boletín de Antropología*, 13(30), Article 30.
- Matos, José Luis.  
2004 Observatorios y alineamientos astronómicos en el Tampu Inka de Huánuco Pampa. *sistema*, 319, 324. <https://doi.org/10.15381/arqueolsoc.2004n15.e12739>
- Moyano, Ricardo.  
2016 The crossover among the Incas in the Collasuyu. <https://doi.org/10.5281/zenodo.220900>
- Museo Nacional de Colombia., y Universidad de Antioquia.  
1993 El Marrón-Inciso de Antioquia: Una población prehispánica representada por el estilo cerámico Marrón-Inciso: Museo Nacional de Colombia, junio 7-julio 4 de 1993. Universidad de Antioquia.
- Obregón, Mauricio.  
1999 De los tuestos a los textos. Elementos para un análisis al respecto de las categorías clasificatorias de la cerámica arqueológica en Antioquia. *Boletín de Antropología*, 13(30).  
2003 Poblamiento prehispánico del Valle de Aburrá: Nuevos apuntes sobre un discurso fragmentado. Construyendo el pasado. Cincuenta años de arqueología en Antioquia. *Edición especial del Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, Medellín, 125-156.
- Otero de Santos, Helda.  
1992 Dos períodos de la historia prehispánica de Jericó (Departamento de Antioquia). *Boletín de Arqueología de la Fian*, 7(2), 5-66.
- Paternosto, César.  
1996 *The Stone and the Thread: Andean Roots of Abstract Art*. University of Texas Press.
- Patiño Velasco, Isabela.  
2017 El oro en las creencias y rituales de la cultura amerindia quimbaya de Colombia.
- Piazzini, Carlos Emilio.  
2015 Cambio social en la cuenca media del río Cauca, Colombia (3000-400 a. P.): Una aproximación desde las iconografías arqueológicas. *Boletín de Antropología*, 30(50).
- Plazas de Nieto, Clemencia.  
1978 Tesoro de los Quimbayas y piezas relacionadas. *Boletín Museo del Oro*.
- Plazas de Nieto, Clemencia ., y Falchetti, Ana María.  
1983 Tradición metalúrgica del suroccidente colombiano. *Boletín Museo del Oro*, 14, 1-32.
- Quijano, Armando., y González, Luis Eduardo.  
2012 Arqueoastronomía en el cementerio Quillacinga de Maridíaz ubicado en el Valle de Atríz (Primera edición). Institución Universitaria CESMAG.
- Quijano, Armando José.  
2007 El pictograma quillacinga de el higuerón como marcador del solsticio de verano. In *Anales de Antropología* (Vol. 40, No. 1).
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo.  
1988 Orfebrería y chamanismo: Un estudio iconográfico del Museo del Oro del Banco de la República, Colombia (Edición: 2nd). Villegas Editores.
- Ricketson, Oliver.  
1928 Astronomical Observatories in the Maya Area. *Geographical Review*, 18(2), 215.
- Robledo, Jorge.  
1865 Descripción de los pueblos de la

- provincia de Anserma. *Colección de documentos inéditos*, 3.
- Ruggles, Clive.  
1993 *Archaeoastronomy in the 1990s*. Ocarina Books.
- Ruggles, Clive., y Urton, Gary. (Eds.).  
2010 *Skywatching in the Ancient World: New Perspectives in Cultural Astronomy*. University Press of Colorado.
- Saintenoy, T., González-García, A.César., Fernandez, M.Crespo.  
2019 The making of an imperial agricultural landscape in the Valley of Belén. *Antiquity* 93, 1607–1624. <https://doi.org/10.15184/aqy.2019.176>
- Santos, Gustavo.  
1998 La cerámica marrón inciso de Antioquia. Contexto histórico y sociocultural. *Boletín de Antropología* No. 29.
- Savoie, Gregory.  
2005 Maya E-group Assemblages: An Evaluation of their Morphology, Spatial.
- Šprajc, Iván  
2001 Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México (1a. ed). Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Troncoso Melendez, Andrés., Pavlovic, Daniel., Acuto, Félix., Sánchez, Rodrigo., González García, A.César.  
2012 Complejo arquitectónico Cerro Mercachas: Arquitectura y ritualidad incaica en Chile central. [https://doi.org/10.5209/rev\\_REAA.2012.v42.n2.40107](https://doi.org/10.5209/rev_REAA.2012.v42.n2.40107)
- Ulloa, Astrid.  
1992 Kipará: Dibujo y pintura dos formas Embera de representar el mundo. Centro Editorial, Universidad Nacional de Colombia.
- Uribe Ángel, Manuel.  
1885 *Geografía general y compendio histórico del Estado de Antioquia en Colombia. Colección general*.
- Uribe, María Alicia.  
2005 *Mujeres, calabazos, brillo y tumbaga. Símbolos de vida y transformación en la orfebrería Quimbaya Temprana*.
- Urton, Gary.  
1981 At the Crossroads of the Earth and the Sky: An Andean Cosmology. *American Ethnologist*, 10(3), 611-612.
- Zapata, Isabel Cristina., y Tobón, Alejandrino.  
1998a Los Petroglifos de Támesis. (Trabajo de Grado) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. (sp).  
1998b Támesis" Santuario del Arte Rupestre" en Antioquia, Colombia.
- Ziótkowski, Mariusz.  
2015 Inca Calendar, Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6141-8\\_79](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6141-8_79)



ESTA REVISTA SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN DICIEMBRE DE 2021 EN LOS  
TALLERES GRÁFICOS MASTER'S, DIAGONAL 79 570, LA PLATA - BUENOS  
AIRES - ARGENTINA





COSMOVISIONES  
COSMOVISÕES



Facultad de Ciencias  
**Astrómicas  
y Geofísicas**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA