



RINCÓN LAS CHILCAS (CHILE), UN SITIO CEREMONIAL DEDICADO A LA FERTILIDAD Y A LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA

RINCÓN LAS CHILCAS (CHILE), A CEREMONIAL SITE DEDICATED TO FERTILITY AND ASTRONOMICAL OBSERVATION

JORGE IANISZEWSKI ROJAS^A

La temática y ubicación de los petroglifos encontrados en una colina en Rincón Las Chilcas, Coquimbo, Chile, permiten sugerir que el lugar fue utilizado durante el Período Agroalfarero Temprano como un importante centro ceremonial destinado a afianzar las jerarquías y la cohesión tribal mediante ritos religiosos y de fertilidad. Se habría practicado la observación del Sol, la Luna y otros fenómenos astronómicos, concebidos como divinidades reguladoras de la naturaleza bajo una concepción dualista, cuyos favores propiciaban la práctica de una incipiente agricultura y ganadería.

Palabras clave: lunístico, luna llena solsticial, calendario, pareja, ideograma, mujer, sacerdotes, Yakana, alpacas, arte rupestre, círculo con apéndices, Sol, Ánimas.

The theme and location of the petroglyphs found on a hillside in Rincón Las Chilcas, Coquimbo, Chile, suggest that the place was used as a major ceremonial center to strengthen hierarchies and tribal cohesion through religious ceremonies connected with fertility and observation of the Sun, Moon and other astronomical phenomena. These were seen as regulatory nature deities within a dualist conception, whose favors facilitated the practice of the inhabitants' incipient agriculture and shepherding in addition to their hunting and gathering activities.

Keywords: Lunistic, solstice full moon, calendar, couple, ideogram, women, priests, Yakana, alpacas, rock art, circle with appendices, Sun, Ánimas.

PRESENTACIÓN

Por la similitud con algunos petroglifos del valle del Encanto, suponemos que los autores de los petroglifos de Rincón Las Chilcas vivieron durante el Período Agroalfarero Temprano (PAT) (200 AC al 1000 DC) (Sanhueza et al. 2007: 104), lapso en que las comunidades de la región consolidaron la práctica de actividades agrícolas y pastoriles, el establecimiento de aldeas y sistemas defensivos como fortalezas (pucarás) (Niemayer 1989: 230), además de centros de culto como el que nos ocupa.

La práctica de la agricultura y la ganadería exige conocer la forma en la que se desarrollan los ciclos de las estaciones, esto es, disponer de un "calendario" que permita programar estas actividades económicas. La única forma posible de contar con algo así en la época del PAT era a través de funcionarios especializados que practicaban una astronomía de posición: ellos mantenían al día un calendario a partir de la observación de la posición del sol y otros objetos astronómicos con referencia a un paisaje conocido, información que era transmitida al resto de la sociedad (Guamán Poma 1980 [1615]: 884). Estos personajes deben haber ostentado un gran poder dentro de la comunidad, dada la importancia de su rol en el devenir económico de aquella y su relación con fenómenos astronómicos considerados sagrados.

^A Jorge Ianiszewski Rojas, Escuela de Ecoturismo, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andres Bello, 7 Norte 1348, Viña del Mar, Chile, email: j.ianiszewski@uandresbello.edu; contacto@circuloastronomico.cl

Los ciclos de las estaciones, que regulan el comportamiento del clima y la naturaleza, no solo están asociados a la posición del sol en el horizonte, sino también a la de otros objetos astronómicos visibles en el firmamento, como la constelación de la Yakana (Urton 1981: fig. 1) o megaefectos de sombras generados por la posición del sol. Lo importante, para quien pretende estudiar el mundo de los antiguos habitantes de estas tierras a través de sus vestigios y monumentos, no es preguntarse si las comunidades practicaban o no la astronomía, sino investigar cómo lo hacían.

ANTECEDENTES GENERALES

El sitio en estudio se encuentra a 1.062 msnm, en una región semiárida de tipo estepario con vegetación arbustiva de espinos, ubicada en la precordillera de la cordillera de los Andes, a unos 20 km al noreste de Combarbalá. Su pluviosidad es escasa: 78,5 mm de agua caída en año normal (Dirección Meteorológica de Chile) que se concentran en el invierno. Se caracteriza por la escasez relativa de recursos, por lo que las comunidades que aquí se desarrollaron durante el PAT tuvieron que contar con cierto nivel de organización social (fig. 1) para sobrevivir.

En una colina de 3,6 ha de 530 m de largo y 67 m de ancho, en promedio (35,510 m²), se han contado 48 bloques de roca que contienen 245 petroglifos identificables.¹ Los bloques mayores han sido aprovechados en varias de sus caras o paneles, en ocasiones dedicados a un tema en particular. Algunos de los petroglifos de Rincón Las Chilcas aparecen mencionados y reproducidos en trabajos de Castillo (1985) y Ballereau (1989: 9) y son considerados por el primero como una mezcla entre los “estilos Limarí y La Silla” (Castillo 1985: 188). Por otra parte, es posible distinguir dos métodos de grabado: el “picado y raspado” con surco superficial y el “relleno por picado”, según la clasificación de Troncoso et al. (2008: 16) para los petroglifos del valle del Encanto.

El lugar se ubica en la ribera norte del estero Macano, en la quebrada Rincón Las Chilcas, un curso por el que fluye agua solo durante los períodos de lluvias intensas. La colina es el mayor sitio de petroglifos de la zona, y en el valle se encuentran además otros dos sitios de menor importancia. Los motivos de las figuras del sitio en estudio, su densidad de 139,8 m²/petroglifo, la calidad de la ejecución de cuatro de sus paneles principales y

las dimensiones de algunas de las figuras lo distinguen de otros lugares donde se presenta el Estilo Limarí. Únicamente en El Encanto, ubicado 120 km hacia el noroeste, se puede observar petroglifos de mayor tamaño y mejor calidad, lo que evidencia la importancia dada a este espacio por sus ejecutores.

El eje de la colina apunta a los azimut 65° y 240°, puntos cercanos a los lugares donde el sol aparece para el Solsticio de invierno en junio (azimut 62°16') y desaparece para el Solsticio de verano en diciembre (azimut 242°).

Aproximadamente el 90% de los petroglifos de la colina fueron realizados en las rocas que miran al norte o al noroeste, aprovechando una pátina oscura existente sobre algunas de ellas, cubierta por generaciones de cianobacterias y otros microorganismos que crecen en el lado más expuesto a la luz del sol (Krumbein 2003: 40). El espectador observa las figuras frente a los cerros de la precordillera de los Andes ubicados entre el sur y el noreste, donde el paisaje es dominado por altos cerros, entre los que se destaca la cumbre del Chahuareche (azimut 117,42°), ubicado al oriente-suroriental del sitio.² Este cerro se alza 1.319 m sobre el nivel del valle, con una cumbre en forma de punta que alcanza 12,9° de altura sobre el horizonte matemático visto desde el centro del sitio.³ Las cumbres pueden haber servido de marcadores para la observación de las salidas del sol y la luna durante el año, además de otros objetos astronómicos, tales como la Vía Láctea y grupos de estrellas como las Pléyades. El Chahuareche, con sus dos cumbres rocosas, es visible desde gran parte del valle de Combarbalá.

Estudio de los petroglifos

En los alrededores del sitio no se aprecian estructuras superficiales que hagan suponer la existencia cercana de asentamientos habitacionales, cementerios o pucarás, lo que indicaría la utilización de este lugar exclusivamente para prácticas ceremoniales religiosas. La aldea prehispánica más cercana se encontró en El Durazno, 10 k al sureste del lugar (Niemeyer et al. 1989: 247), y se atribuye a la Cultura Molle. Cabe señalar que en la zona no se han realizado excavaciones arqueológicas, a pesar de lo cual para esta investigación se realizó un conteo y clasificación de los petroglifos (tabla 1) a partir de fotografías de los bloques.

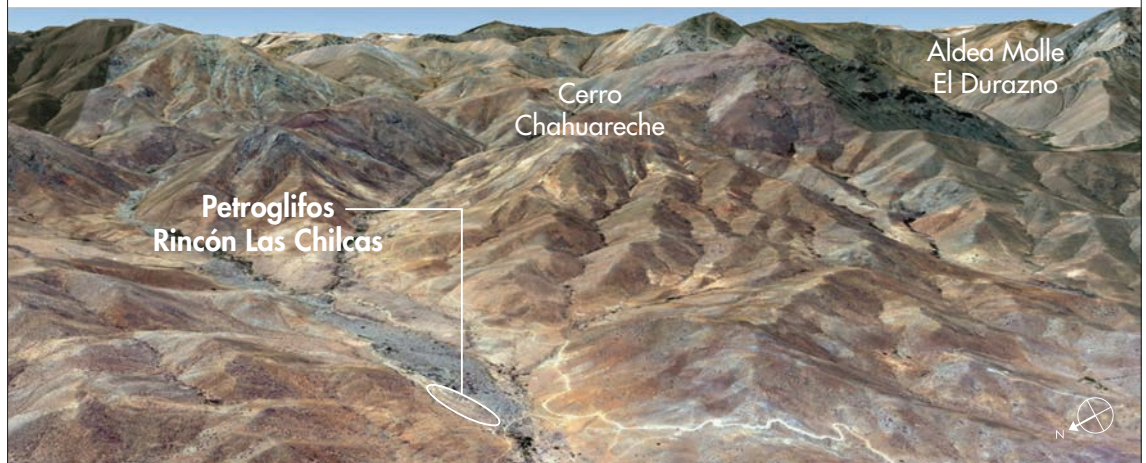
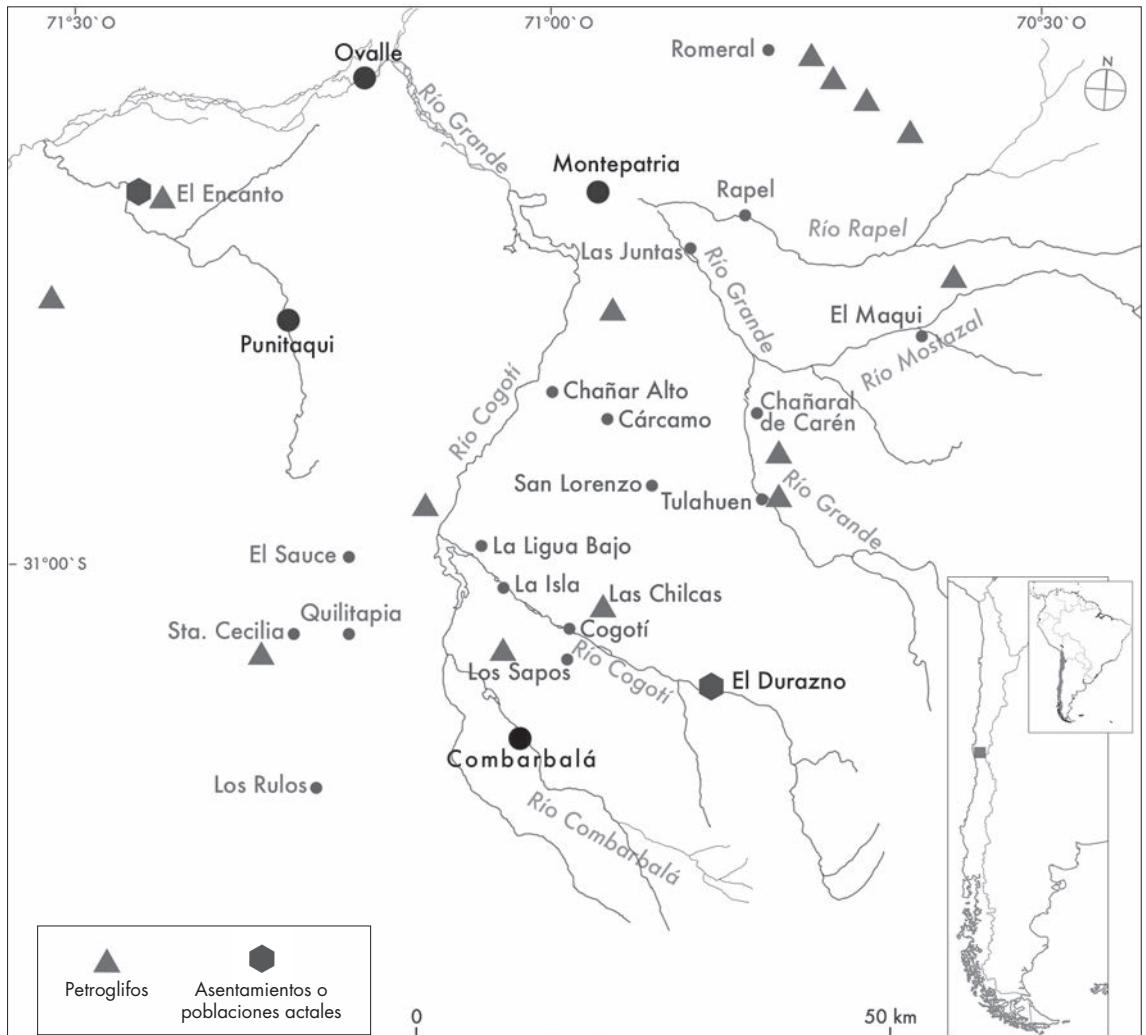


Figura 1: a) ubicación de petroglifos y asentamientos; b) paisaje de Rincón Las Chilcas (imagen de Google Earth). *Figure 1: a) location of petroglyphs and settlements; b) landscape of Rincón Las Chilcas (image from Google Earth)*

Castillo (1985: 173) y Niemeyer (1989: 227) asocian el Estilo Limarí a la Cultura Molle, basándose en restos de cerámica de este horizonte descubierta en excavaciones realizadas en El Encanto. Sin embargo, si se considera las dificultades para la datación de los petroglifos, esta asignación podría ser discutida a partir de la ausencia de elementos iconográficos comunes entre la cerámica o de elementos decorativos presentes en los cementerios del Molle y las imágenes de los dibujos de las rocas. Por ejemplo, no se puede reconocer en los personajes el uso de la *tambetá*, un elemento ornamental distintivo del Molle. Es posible que estos grabados fueran realizados en diversos períodos y que sus autores pertenecieran a distintas culturas que por un extenso período de tiempo utilizaron secuencialmente esta colina para sus ceremonias religiosas. Ello podría dilucidarse con un estudio arqueológico del sitio.

En la región, la Cultura Molle fue reemplazada por la Cultura Las Ánimas, entre los años 650 y 1200 DC, que antecede a la Cultura Diaguita que la ocupaba a la llegada de los incas y posteriormente de los españoles. La Cultura Las Ánimas tenía una fuerte asociación con los camélidos andinos domesticados o en proceso de domesticación, como llamas o alpacas. Al excavar un cementerio de este horizonte, el arqueólogo Castillo (1984: 200) descubrió individuos enterrados junto a uno o más de estos camélidos en tres sepulturas.

Aunque no se han descubierto cementerios de Las Ánimas al sur del Limarí (Alé 2015: 10), no se puede descartar la posibilidad de que los petroglifos de nuestro estudio hayan sido realizados por miembros de esta Cultura o de una derivación de esta, considerando especialmente la importancia de los camélidos entre los motivos dibujados. En Rincón Las Chilcas identificamos 18 representaciones de camélidos, un 7,5% del total;⁴ estos animales son también un tema frecuente en otras zonas de la región. El bloque 37, ubicado en el extremo oriental del sitio, presenta un panel dedicado a un importante sacerdote que aparece acompañado de un camélido engalanado con una manta (fig. 2). Sin embargo, entre las figuras antropomorfas de este sitio no aparece la del Sacrificador, asociada a la cultura Las Ánimas. En todo caso, la comparación temática de los petroglifos revela que sus autores pertenecieron al mismo horizonte cultural que los autores de algunos de los de El Encanto, Río Hurtado y La Silla.

En Rincón Las Chilcas hay 40 figuras antropomorfas con tocados cefálicos y máscaras –un 16,7%



Figura 2. Panel Norte del Bloque 37 del Gran Sacerdote, de 1,6 m de alto, en la "postura sacerdotal". A su lado se ve un círculo con dos apéndices, un camélido engalanado y el perfil del cerro Chahuareche. *Figure 2. North panel of Block 37 of the 1.6-meter high Gran Sacerdote (Great Priest) in the "priestly pose". Beside the figure is a circle with two appendages, an adorned camelid, and the outline of Cerro Chahuareche.*



Figura 3. Personajes enmascarados en "postura sacerdotal" en el Bloque 9. *Figure 3. Masked figures in "priestly pose" on Block 9.*



Figura 4. Dos personajes enmascarados en la “postura sacerdotal” en Valle del Encanto. El mayor mide 1,9 m. *Figure 4.* Two masked figures in “priestly pose” in Valle del Encanto. The largest is 1.9 m high.

del total–, que serían los sacerdotes oficiantes de los rituales místicos. Once de ellos fueron retratados en posturas idénticas (fig. 3) a las de cuatro figuras semejantes encontradas en El Encanto (fig. 4) y a una de La Silla (fig. 5). Otro tema que se repite aquí y en varios sitios de petroglifos de la región es el círculo con o sin apéndices, un verdadero ideograma, del que contamos 102, el 40,75% del total.

Encontramos 12 paneles con dimensiones superiores a 0,8 m² tallados en diez bloques diferentes. Estos paneles principales son temáticos: tres de ellos, en los bloques 9, 10 y 37, están dedicados a los sacerdotes. Los bloques 9 y 10, separados entre sí por unos 80 cm, contienen a 15 personajes enmascarados con adornos

cefálicos en forma de disco, 7 de los cuales realizan la postura sacerdotal. Podemos presumir que se trata de los sacerdotes que encabezaban las celebraciones religiosas.

Casi al llegar al extremo oriental del sitio, hay otro importante panel ubicado en la cara norte del bloque 37 (fig. 2), dedicado a representar a un solo personaje en la postura sacerdotal ataviado con una enorme máscara de su mismo tamaño. A su lado se dibujaron un camélido adornado, un círculo con dos apéndices paralelos y una línea curva con el aspecto del perfil del cerro Chauareche. En el panel noroeste del mismo bloque está grabada la única máscara “cabeza de tiara” del tipo El Encanto que encontramos en este sitio, junto a un pequeño círculo con centro.

Por último, otros cuatro paneles grandes en los bloques 1, 3 y 5 parecen estar dedicados a la fertilidad femenina y a la sexualidad. En el bloque 12 se halla un panel con tres pequeños petroglifos cuya distribución sugiere que era utilizado como observatorio astronómico.

Hipótesis de los sacerdotes

En Rincón Las Chilcas, al igual que en El Encanto, se hallan dos tipos de petroglifos antropomorfos: figurativos finos y esquemáticos toscos.⁵ Los primeros, de trazos gruesos y pulidos, incluyen manos y pies, con las extremidades expresando actitudes o saludos, y habrían sido utilizados para representar a personajes importantes y asociados al uso del sitio como centro religioso. Se trataría de *sacerdotes* de una religión practicada por la cultura Las Ánimas o por un sector de ella: estos personajes se muestran con máscaras y arreglos cefálicos que habrían ocupado durante las ceremonias. Ellos habrían sido los encargados de intermediar entre los fenómenos naturales sacralizados y la comunidad. Llama la atención la postura de once de los sacerdotes: erguidos, con los brazos abiertos a ambos costados del cuerpo y los codos doblados en direcciones contrarias: el brazo derecho en 90° hacia arriba y el izquierdo en 90° hacia el suelo, en la que llamamos la “postura sacerdotal” (figs. 2, 3, 4, 5, 6). Los grabados del segundo tipo son más simples, lineales y sin detalles, con trazos más toscos, y representarían a miembros de menor jerarquía ceremonial.

La similitud relativa a la postura y a los ornamentos de los personajes representados en petroglifos antropomorfos de este y otros sitios de la región revela la existencia de ritos extendidos en un vasto territorio bajo la misma influencia cultural, en los cuales estos personajes habrían actuado como sacerdotes encargados de encabezar rituales de una religión que practicaba esta “nación”, de acuerdo a la definición de Swanton (citado por Eliade 1951: 237). Sus posturas “eran capaces de evocar la manifestación de un poder sagrado o de un «misterio» cósmico” que el sacerdote intermediaba (Eliade 1976: 53). El rol de estos sacerdotes debe haber sido muy relevante dentro de las actividades ceremoniales y de la comunidad, lo que habría justificado su representación en los mejores paneles disponibles en las rocas del lugar, tal como han sido representados líderes religiosos importantes en las paredes de los templos actuales.

Encontramos petroglifos de personajes en la misma “postura sacerdotal” en El Encanto, a unos 120 km de

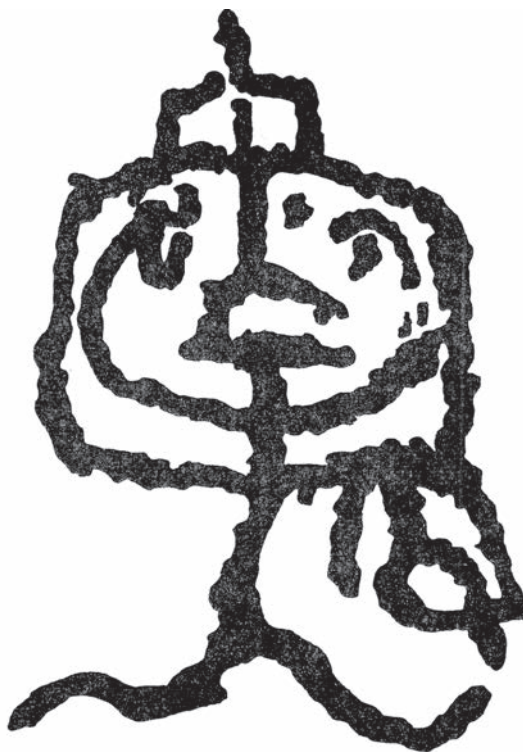


Figura 5. Petroglifo en “postura sacerdotal” en La Silla (Ballerau 1989). *Figure 5. Petroglyph in “priestly pose” at La Silla (Ballerau 1989).*

distancia, y en Cerro La Silla, a unos 300 km al norte. En la quebrada de Tarapacá, un sitio arqueológico ubicado en el altiplano desértico, 1.400 km al norte de El Encanto (Núñez 1985: 256), existen dos grabados de personajes ataviados con túnicas en la misma postura. Esto sugiere que algunas prácticas religiosas estuvieron extendidas por una zona aún mayor (fig. 6).

Para la época del PAT, con los inicios de la práctica de la agricultura y la ganadería, comenzaba necesariamente a comprenderse en qué medida estas actividades económicas dependían de las estaciones, las que a su vez estaban señaladas por los puntos de salida del sol y otros objetos astronómicos (Ianiszewski 2010: 31). Se trataría así de los inicios del desarrollo de la cosmología sagrada basada en los fenómenos y objetos astronómicos que dictan el devenir de la naturaleza (Sanhueza 2005: 53), como Inti (el Sol), para los pueblos andinos actuales. Registros etnográficos muestran que, antes de la llegada de los españoles, estos conocimientos estuvieron en poder de “astrólogos filósofos” encargados de observar los movimientos del sol e informar a la comunidad (Guamán

Tabla 1. Clasificación temática de los petroglifos reconocibles. *Table 1. Thematic classification of recognizable petroglyphs.*

Fecha	Cantidad	%	Subtotal	%
Círculo con dos piernas (mujer)	47	19,2		
Círculo solo	45	18,4		
Círculo con una pierna (mujer)	10	4,1	102	41,6
Círculo con rayos	4			
<i>Círculo con disco interior (mujer embarazada)</i>			13	
Figura humana con círculo (mujer)	2			
Chamanes con máscara	24	9,8		
Chamanes con tocado	16	6,5	40	16,3
<i>Chamanes en posición sacerdotal</i>			11	
<i>Chamanes con manos al cielo</i>			18	
Cabeza tiara	1			
Figuras masculinas esquematizadas, con sexo	8	3,3		
Figuras humanas esquematizadas	12	4,9		
2 figuras humanas danzantes	1		20	8,6
Zoomorfo (zorros, reptiles o aves)	19	7,8		
Camélidos	18	7,3	37	15,1
<i>Camélido adornado</i>			1	
Líneas serpenteantes	10			
Líneas rectas	6		16	6,5
Cruz	2			
Puntos	1			
Parrilla de líneas	7			
Redes	4			
Otros	8			
Total:	245			

Poma 1980 [1615]: 884; fig. 7). Su rol de mediadores ante poderosas divinidades, como el Sol y la Luna, les daba un enorme poder y prestigio.

Manifestaciones de lo sagrado

El paisaje es el ámbito donde se desenvuelven las comunidades, y sus elementos animados e inanimados forman parte integral de su existencia (Criado 1999: 5). Asimismo, el paisaje es dinámico, por lo que sus componentes están sujetos a cambios tanto cíclicos como impredecibles.

Entre los cíclicos se cuentan aquellos inducidos por las estaciones, como los que afectan a la vegetación y a los patrones de comportamiento de los animales, susceptibles de ser registrados y predichos mediante la observación de fenómenos astronómicos. Entre los impredecibles, en tanto, están los meteorológicos y los terremotos. Paisaje, cielo y firmamento constituyeron el cosmos de la cultura que realizó estos petroglifos, un ámbito sagrado del cual se sentían parte y con el que debían interactuar, para apaciguarlo y asegurar el bienestar de la comunidad. Los pueblos indígenas ac-



Figura 6. Petroglifo en “postura sacerdotal” en Tarapacá (Núñez 1985). *Figure 6. Petroglyph in “priestly pose” at Tarapacá (Núñez 1985).*

tuales, descendientes lejanos de los habitantes del PAT, manifiestan una visión similar (Cruz 2014).

Durante las permanencias de estudio en el sitio, se pudo observar varios fenómenos llamativos causados por la luz del sol y la orografía. El cerro más alto del valle es el Chahuareche, cuyo perfil presenta el aspecto de un rostro humano mirando al cielo, una relación de pareidolia destacada por Bustamante (2007: 7-2) y que también pudo haber sido reconocida por los realizadores de los petroglifos. Un atardecer del mes de abril pude observar cómo en la ladera poniente del Chahuareche ingresaba desde el sur una sombra que semejaba la silueta de una gigantesca cabeza humana, fenómeno que se repite en los atardeceres de abril y mayo, y luego en julio y agosto. El efecto es generado por las sombras que proyectan los relieves de las lomas cercanas (fig. 8). Es posible que los autores de estos petroglifos consideraran a los cerros como poderosas entidades tutelares y a la proyección de sus sombras



Figura 7. Astrónomo inca con una vara para medir ángulos y un quipu para registrar los datos. (Guamán Poma 1980 [1615]: 883). *Figure 7. Inka astronomer holding a bar for measuring angles and a quipu for recording information (Guamán Poma 1980 [1615]: 883).*

manifestaciones divinas o hierofanías, tal como aún lo son para los pueblos atacameños y aymara del desierto de Atacama (Barón 1984).

En dirección al poniente se abre una vista muy amplia, hacia donde se observan cerros cercanos (por ejemplo, el Mobilo, ubicado a unos 4 km) y cumbres de la cordillera de la Costa, a unos 50 km de distancia. La ladera oriental del Mobilo funciona también como telón de fondo para otro impresionante fenómeno de sombras que acontece durante las fechas cercanas a los equinoccios. En estas ocasiones, la sombra del cerro Chahuareche es proyectada al amanecer en su ladera, y se puede ver cómo su perfil de rostro humano baja mirando al cielo desde la cumbre hasta su base (fig. 9), mientras el sol, a sus espaldas, sube por el oriente.

Durante la noche, el firmamento entrega otras importantes manifestaciones de hierofanías que cambian y evolucionan con el avance de las horas. Estas se renovarán durante el año a medida que vayan cambiando



Figura 8. El perfil del Chahuareche parece un rostro humano mirando al cielo, donde su punta es la nariz; una formación rocosa blanquecina, su ojo; y la ladera sur (a la derecha) la barbilla. Durante los atardeceres entre abril y mayo, una sombra que parece un rostro humano ingresa a su ladera oeste desde el sur (fotografía de J. Ianiszewski). *Figure 8.* The profile of Chahuareche resembles a human face looking at the sky, with the summit as the nose, a whitish rock formation as the eye, and the southern slope (on the right) as the chin. In April and May evenings, a shadow that resembles a human face creeps up the west slope from the south (photo by J. Ianiszewski).



Figura 9. Vista al oeste desde el Bloque 12 del observatorio. Al amanecer de los días cercanos a los equinoccios, la sombra del cerro Chahuareche, con su aspecto de rostro humano, es proyectada contra la ladera del cerro Mobilo (fotografía de J. Ianiszewski). *Figure 9.* Looking West from Block 12 of the observatory. At dawn on days near the equinoxes, the shadow of Cerro Chahuareche, which resembles a human face, is projected against the slope of Cerro Mobilo (photo by J. Ianiszewski).

los paisajes estelares bajo los que orbita nuestro planeta (Ianiszewski 2010: 156). Los sectores opuestos de la Vía Láctea, el Brazo de Carina-Sagitario y el Brazo de Perseo (Benjamin 2008) se aprecian en diversas épocas del año tras los negros perfiles de los cerros del oriente, el primero en otoño y el segundo en verano. En las primeras horas de las noches de abril comienza a aparecer tras el cerro Chahuareche el Brazo de Carina-Sagitario, en el cual los quechuas del sur del Perú y los atacameños del Salar de Atacama reconocen la figura de la Yakana, una gigantesca llama mitológica formada con regiones oscuras de ese sector de la Vía Láctea, cuyos ojos son las estrellas Alfa y Beta Centauro (Urton 1981: figs. 1 y 2).

El mito de la Yakana está asociado al ciclo del agua. Esta llama cósmica comienza a insinuarse por el horizonte del este en los amaneceres de diciembre, en el período de las lluvias altiplánicas, entregando el agua del mar que ha tomado antes, en la época cuando el brazo galáctico donde se encuentra se hunde en el horizonte del oeste en dirección al océano Pacífico (Urton 1981: 55 y 477). Estos objetos astronómicos –los Brazos de Carina-Sagitario y de Perseo– marcan, al igual que el Sol, épocas o estaciones del año, y pueden servir como indicadores estacionales.

Para los pueblos americanos prehispánicos, el escenario del firmamento debió haber sido también parte de su existencia cotidiana y fuente de inspiración para sus mitos religiosos y su cultura (Iwaniszewski 2011: 31). Esto es particularmente importante en una región que tiene un promedio de 300 noches despejadas al año, condición que aprovechan hoy diversos observatorios astronómicos científicos internacionales para estudiar objetos astronómicos del cielo austral (Malcolm Smith, exdirector del Observatorio de Cerro Tololo, comunicación personal).

No podemos dejar de mencionar un llamativo fenómeno atmosférico que se observa sobre las montañas de la cordillera de los Andes, al oriente del sitio: los relámpagos, visibles en algunas noches despejadas sin que puedan asociarse a una tormenta cercana. Ocurren especialmente entre los meses de octubre y marzo, llegando a su máximo entre noviembre y diciembre. Estos relámpagos se generan en tormentas que tienen lugar en la pampa argentina, a cientos de kilómetros de distancia por el lado oriental de la cordillera. Allí existe, en las mismas latitudes de la Región de Coquimbo, una de las cuatro zonas de mayor ocurrencia de relámpagos del mundo (Christian et al. 1999). La potente luz de los rayos intranubes es reflejada por las columnas de nubes, que alcanzan hasta 11 km sobre la superficie, y es vista a la distancia desde el lado occidental de la cordillera por las noches, como relámpagos sin causa aparente.

Según Lowie (1924), fue a partir de fenómenos extraordinarios o atemorizantes de la realidad –como los descritos anteriormente–, vistos a través de la imaginación y de creencias ancestrales perdidas para nosotros, que se desarrollaron los mitos y las religiones primitivas, destinadas a venerar, solicitar o apaciguar estas manifestaciones que se asocian a los fenómenos naturales que afectan su existencia. Parte de la forma en la que los habitantes del PAT interpretaban el cielo debe haberse traspasado a las creencias actuales de los pueblos originarios de la zona.

Ritos de fertilidad

Además de las representaciones de sacerdotes o chamanes, los motivos femeninos son el otro gran tema en los petroglifos de la colina estudiada. Parece acertada la idea de Castillo (1985: 189) de que el “círculo con dos apéndices verticales”, un tema que aparece en diversos sitios de petroglifos de la región, corresponde a la representación del sexo femenino; sin embargo, de acuerdo a las evidencias que revisaremos a continuación, el concepto podría extenderse a la mujer como generadora de vida.

La clave para la interpretación de esta figura está en la pareja grabada en dos paneles del bloque 1 (fig. 10), ubicada en la esquina sur-poniente del sitio. En su panel sur se ha dibujado esquemáticamente a una mujer, con un círculo por cuerpo y otro más pequeño por cabeza, con piernas y brazos lineales. Está tomada de la mano de un hombre con los órganos sexuales destacados, dibujados con líneas rectas en la cara poniente de la roca. En el cuerpo de la mujer se grabó un círculo menor, que podría representar un embarazo (fig. 11). Ambas figuras, de 36 cm de altura el hombre y 40 cm la mujer, superan en tamaño a los demás petroglifos del bloque y se cuentan entre los mayores del sitio.

El petroglifo de esta pareja, una representación de la relación afectiva y procreadora entre el hombre y la mujer, es único en la región y posiblemente en el continente, para una época tan temprana del desarrollo social. La similitud entre el “círculo con dos apéndices” y la mujer de este petroglifo es lo que permite interpretarlo como una simplificación de la imagen de la mujer como fuente de vida. Círculos similares se han encontrado además en la quebrada La Polcura (Castillo 1985: 184), valle El Encanto y el río Hurtado, indicando que la fertilidad habría sido un importante motivo de preocupación para quienes los dibujaron, y que las mujeres jugaban un rol especial en las ceremonias realizadas en estas localidades. En Rincón Las Chilcas contamos 47 círculos con apéndices, y si agregamos otros 45 círculos sin apéndices y 10 círculos con un apéndice, las figuras circulares suman 102: el 42,5% de los petroglifos del sitio. Trece de ellos contienen un punto en su centro, detalle que describiría un estado de embarazo.

Las características dualistas de esta comunidad quedan de manifiesto en la forma segregada en la que se reparten los paneles con grabados de sacerdotes y mujeres: salvo excepciones, aquellos están dedicados



Figura 10. Bloque 1, “Del Matrimonio”, con el “círculo con apéndices” completo, con brazos y cabeza, que permite interpretar el ideograma de la fertilidad femenina. *Figure 10.* Block 1, “Del Matrimonio” [Of Marriage], with the “circle appendages” complete with arms and head that can be interpreted as an ideogram of female fertility.

principalmente a uno u otro tema. Incluso el sitio está dividido en dos sectores: en uno prevalecen los petroglifos de sacerdotes y en el otro los de las mujeres y la fertilidad.

SIGUIENDO LOS MOVIMIENTOS DEL SOL EN EL CIELO

Después del día y la noche, el ciclo de las estaciones es el fenómeno más importante que afecta al medioambiente en el que se desenvuelven las comunidades. Se trata de cambios climáticos relacionados con la cantidad de radiación solar que se recibe en una región determinada del planeta, la que depende de la altura a la que se encuentra el Sol en el cielo y del tiempo que permanece sobre el horizonte (variables durante el año). Mientras más al sur sale el sol, más alto llega al mediodía, y los días son más largos, lo que genera temperaturas más altas y mejor tiempo. Por el contrario, mientras más al norte sale el astro, menor altura alcanza, los días son más cortos y el clima es más frío y lluvioso. Estas variaciones periódicas son producidas por una combinación entre la forma esférica de la Tierra y su órbita alrededor del Sol, con su eje de rotación inclinado en 23,44° con respecto al eje de su plano orbital apuntando siempre al Polo Sur Celeste.

Producto de lo anterior, vemos desde la superficie que los puntos por los cuales el sol sale por el este, al amanecer, y se pone por el del oeste, al atardecer, van cambiando diariamente. En el hemisferio sur, estos



Figura 11. Un "círculo con apéndices" con un punto en su centro, ideograma que representaría a la mujer embarazada, en el Bloque 22. *Figure 11. "Circle with appendages" with a point at the center, an ideogram that could represent a pregnant woman, on Block 22.*

puntos se desplazan de sur a norte entre los solsticios de diciembre (SD) y junio (SJ), mientras se pasa del verano al invierno, y hace el camino de regreso entre los solsticios de junio y diciembre, regresando al verano, en el ciclo anual de 365,2422 días.

Debido a la esfericidad de la Tierra, el punto de aparición o salida del sol avanza más lento en fechas cercanas a los solsticios y más rápido en fechas próximas a los equinoccios (tabla 2). En el sitio de Rincón Las Chilcas, los años 497 y 498 el sol recorrió 56° entre los solsticios, y salió entre las siguientes posiciones del horizonte matemático, en grados de azimut (fig. 12):

- Solsticio de diciembre 497 DC: 117°52'10" (aproximamos a 118°).
- Solsticio de junio 498 DC: 62°06'30" (aproximamos a 62°).

El cada vez más lento desplazamiento del sol en el horizonte conforme se acerca el solsticio, hasta su aparente detención entre los días 18 y 24 de los meses de junio y diciembre, dio el nombre a este fenómeno,

Tabla 2. Demora de la salida del sol en el horizonte este, basada en datos del programa Stellarium 0.11.4⁶. *Table 2. Duration of sunrise on the eastern horizon, based on data from the Stellarium 0.11.4 program.*

Año 498			
Azimut salida sol	Fechas (días - mes)	Demora días	Velocidad grados/día
118° / 110°	22-12* / 30-01	40	0,20
110° / 100°	31-01 / 24-02	25	0,40
100° / 90°	25-02 / 19-03	23	0,43
90° / 80°	20-03 / 10-04	22	0,45
80° / 70°	11-04 / 06-05	26	0,38
70° / 62°	07-05 / 20-06	45	0,18
62° / 70°	21-06 / 05-08	46	0,17
70° / 80°	06-08 / 30-08	25	0,40
80° / 90°	31-08 / 22-09	23	0,43
90° / 100°	23-09 / 14-10	22	0,45
100° / 110°	15-10 / 07-11	24	0,42
110° / 118°	08-11 / 21-12	44	0,23
Total:		365	365

*: año 497 DC

derivado de *sol sistere*, latín para "sol quieto" (Homero, circa 670 AC en Homérica).

Uno de los efectos más notorios del desplazamiento del sol es la variación en la duración de la noche. Cuando el sol llega al Solsticio de junio (SJ), alrededor del 21 del mes, ocurre en el hemisferio sur la noche más larga del año y el día más corto, que en la latitud del sitio es de 14 horas calculadas entre la puesta y salida del sol en el horizonte matemático. En Rincón Las Chilcas, la puesta efectiva de sol en los cerros del oeste ocurre unos 30 min antes de la puesta en el horizonte matemático, y la salida efectiva del astro en los cerros del este, unos 120 min después (tabla 3).

Pasado el Equinoccio de marzo (EM), las temperaturas mínimas caen ostensiblemente, hasta alcanzar sus mínimos anuales a mediados del mes de julio, algunos días después del Solsticio de junio, o de invierno en el hemisferio sur (tabla 4).

El Solsticio de invierno constituye entonces un momento de inflexión en el ciclo de las estaciones, ya que es cuando la naturaleza alcanza su mínima actividad y



Figura 12. Lugares de salida y puesta del sol y las lunas llenas de los lunisticios (o lunas llenas supertropicales) en el horizonte matemático de Rincón Las Chilcas. *Figure 12. Locations of sunrise and sunset and lunistic full moons on the mathematical horizon at Rincón Las Chilcas.*

temperaturas, con las noches más largas. Este acontecimiento ha sido destacado en diversas culturas con fiestas destinadas a influir en el transcurso de los acontecimientos naturales pidiendo que el Sol, considerado generalmente la mayor deidad en los panteones antiguos, desande su camino y regrese a calentar el mundo. Según Eliade, este sería el “misterio central” en torno al cual las religiones primitivas organizaban sus actividades religiosas: “La renovación periódica del mundo” (Eliade 1976: 70).⁷

Existen registros arqueológicos y etnográficos que atestiguan que pueblos americanos preeuropeos, como los incas del Perú, conocieron la relación entre el lugar donde sale el sol y la dirección de su desplazamiento con las estaciones del año. Gracias a un gigantesco observatorio solar instalado en el Cuzco, los incas estudiaron los movimientos del sol y elaboraron un preciso calendario con el que regulaban las actividades agrícolas (Aveni 1997: 156-157). Según el sacerdote Francisco de Ávila (citado por Murra 1977: 41), quien documentó las costumbres de los indígenas del Perú alrededor del año 1598, este calendario agrícola había sido elaborado

Tabla 3. Duración de la noche entre los horizontes matemáticos, basada en datos del programa Stellarium 0.11.4. *Table 3. Duration of night between mathematical horizons, based on data from the Stellarium 0.11.4 program.*

Duración noche 31° 3' 46,50" Sur		
Solsticio junio	14	Horas
Equinoccios	12	Horas
Solsticio diciembre	10	Horas

en base a conocimientos anteriores, recogidos por los mismos incas. Además, afirma que en “aldeas de la región de Huarochiro tenían sacerdotes que observaban la sombra del sol y mantenían informados a los habitantes” (Ávila 1975 [1598], Capítulo ix: 56).

Los conocimientos sobre el cultivo del maíz y su relación con las posiciones del sol durante el año podrían haber estado en poder de la cultura Las Ánimas, junto con las técnicas para el cultivo de este cereal diseminadas

Tabla 4. Temperaturas media y mínima del año 2012, tomadas en la estación meteorológica de La Serena, Instituto Nacional de Estadísticas (INE). *Table 4. Average and minimum temperatures for 2012 taken from the La Serena meteorological station, INE (National Statistics Institute).*

Temperatura media mensual (°C) 2012												
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Media	18	17,7	15,9	15,1	13	11,5	9,8	11	12	12,9	14,5	16,5
Mínima	12,4	12,5	10,4	7,9	5,8	3,7	2,6	4,1	6,3	5,8	8,2	10,9

unos dos mil años antes por América Central y Sudamérica. En efecto, Zeilik (1985: 86) describe la existencia de “sacerdotes solares” activos en comunidades Hopi y Zuni a fines del siglo XIX. Estaban encargados de llevar la cuenta de los movimientos del sol en el horizonte desde estaciones especiales, construidas en las cercanías de las aldeas, con el fin de llevar un calendario para sus fiestas y épocas de siembras. Estos lugares se construían con elementos precarios, como piedras e instrumentos de madera. Si los sacerdotes de Las Chilcas hubiesen construido algo similar, hace ya tiempo que hubiesen desaparecido o perdido su ordenamiento original, debido a los usos posteriores que ha tenido el sitio.

¿UN OBSERVATORIO DEL NEOLÍTICO AMERICANO?

Aunque sus instrumentos de observación desaparecieron, sabemos cuáles habrían sido las necesidades del “sacerdote solar” de Rincón Las Chilcas para seguir las evoluciones del sol o la luna en el horizonte. Primero debía establecer un punto fijo de referencia desde el cual llevar la cuenta de su desplazamiento en los cerros del este, que servirían como marcadores. Le ayudaría también contar con una visión hacia el horizonte del oeste, donde el sol se pone al atardecer.

El Bloque 12 (fig. 9) se encuentra en el punto ideal para construir una estación de observación solar: una zona abierta que ofrece buena visibilidad hacia el este y al oeste. La roca es de tipo basalto, con forma de bote y con tres petroglifos en su panel superior; hace algunos años, llamó la atención de José Álvarez (2008: 22), un arqueastrónomo aficionado de Combarbalá que propuso que dos de los petroglifos indicaban la dirección de la salida del sol para el Solsticio de diciembre sobre la cumbre del Chahuareche.

El bloque mide 1,88 m de largo por 93 cm en su parte más ancha y 58 cm en su parte más alta. Se distingue de las demás rocas areniscas de la colina por ser de tipo basalto y porque, en lugar de estar enterrada como las demás, yace sobre el suelo. Debiera pesar unos 1.000 kg, si le asignamos una densidad de 2,9 t/m³, típica de este tipo de roca, y con la ayuda de una decena de personas se la podría mover y reorientar a voluntad para ser utilizada como instrumento de marcación.

Su panel superior presenta tres pequeños petroglifos bien separados entre sí: un círculo dibujado cerca del centro del panel (2); una figura antropomorfa con forma de saeta cerca del borde occidental (3); y lo que parece ser la silueta de cumbre de un cerro con un círculo con tres líneas en su punta, en su extremo oriental (1).

Dado que el punto de salida del sol nunca alcanza el azimut de la cumbre del Chahuareche, ubicada en los 117,42° (Moyano 2013: 340), sino que llega solo hasta el azimut 111,25° para el Solsticio de diciembre, según se observó, propuse que el Petroglifo 1 representaría realmente a la luna llena saliendo sobre la cumbre del Chahuareche para un lunisticio austral (Ianiszewski 2010: 148). Este es un evento astronómico que ocurre cada 18 años y 11 días y cada 19 años, siguiendo los mismos ciclos de los saros y mentónicos de la luna, utilizados para calcular los eclipses. Consiste en la salida de la luna llena 5,15° al sur del punto donde sale el sol para el Solsticio de diciembre.

Como los próximos lunisticios australes ocurrirán el 20 de junio del 2024 y el 10 de junio del 2025, al poner estas fechas en el programa planetario Stellarium, se predice que la luna llena de ese día, vista desde este lugar, se observará 2,5° a la izquierda del punto más alto de la cumbre del cerro Chahuareche, ya que a la altura de los 12,8° de esta cumbre el centro de la luna tendrá un azimut de 114,9° (fig. 12).

Si se toma como referencia el círculo (2), y se lo une con el pequeño petroglifo del hombrecillo saetiforme (3), se apunta a la ladera del cerro Mobilo, donde la sombra del perfil del Chahuareche, durante los equinoccios, se proyecta con la forma de un rostro que mira al cielo (fig. 9).

La acción humana sobre el Bloque 12 no se limita a estos tres petroglifos. Se pueden apreciar además varias líneas dibujadas cerca de su extremo este. Una de ellas, de unos 30 cm de largo, es extraordinariamente recta, algo difícil de lograr con la tecnología disponible en el PAT, lo que obliga a suponer una realización deliberada. Esta línea está orientada al lugar donde aparece el sol para el equinoccio. Por su parte, las devastaciones en ambos extremos podrían indicar que allí se instalaban instrumentos o adornos para facilitar las mediciones o realzar las ceremonias.

LA LUNA

Aunque mucho menos luminosa, la luna es un astro que vemos con un tamaño angular semejante al del Sol, unos 30 min de grado (0,5°) en promedio. Al igual que aquel, la luna aparece por el horizonte del este y desaparece por el oeste, en un ciclo que los lleva a juntarse y separarse cada 29,5 días, en el mes lunar o ciclo de las fases lunares.

Por su conspicua presencia en el cielo nocturno, la luna ha ocupado para casi todas las culturas un lugar importante en sus panteones. Está generalmente asociada a lo femenino, posiblemente debido a la coincidencia de la frecuencia de los períodos menstruales de las mujeres con el mes lunar (Cutler 1987) y a la directa relación de estos con la fertilidad femenina, un factor relevante en cualquier comunidad humana. En las tradiciones incas Mama Quilla, la luna era la hermana consorte de Inti, el Sol, el principal dios del panteón. En la mitología azteca, es Coyolxauhqui, también hermana del dios del Sol, Huitzilopochtli, mientras que en la religión maya se identifica como Ix Chel, la “Señora del Arcoíris”.

Se puede considerar a la luna, especialmente en su fase de luna llena, como el elemento antagónico del sol, de acuerdo al “principio de antagonismo” de Stéphane Lupasco (Temple 1998). Vemos que la luna llena sale al atardecer por el lado contrario a donde el sol se pone: una brilla de noche y el otro de día. Son así entidades antagónicas pero complementarias en la regulación del cosmos. Mientras que la posición del sol en el cielo



Figura 13. Bloque 12, con forma de bote que permanece en la cima de la colina. Se han numerado los petroglifos de su superficie. Collage de Photoshop. *Figure 13. Block 12, in the shape of a boat, on the summit of the hill. The petroglyphs on its surface have been numbered. Photoshop collage.*

permite utilizarlo como referencia para plazos anuales, las fases de la luna han servido a los pueblos de todas las épocas para contar los días (Lankford 1997: 103). Como resabio de los tiempos más remotos, nuestro año tiene 12 meses (la cantidad de lunaciones que ocurren durante el año) y el mes 30 días en promedio.

Así fue también en el mundo andino prehispánico: en quechua, la palabra *quilla* se traduce como “luna” tanto como por “mes”. En la época del Tawantisuyo, los incas dividían el año en 12 meses de 30 días, basándose en el mes lunar. Guamán Poma (1980 [1615]: 447) relata que iniciaban el año el día del Solsticio de verano y llamaban al primer mes *Capac Raimi Quilla*. Este mes era especialmente observado debido a que da comienzo a la época de lluvias en el altiplano, fenómeno que afecta la región surandina hasta Coquimbo.

Es posible entonces que, aplicando el principio antagónico de Lupasco, el sitio de Rincón Las Chilcas estuviese dedicado a la luna llena, pues vimos que aquí se realizaban ritos de fertilidad y se observaban los movimientos del sol en el horizonte con el fin de llevar la cuenta de los ciclos de las estaciones, especialmente si sus usuarios concebían el cosmos de una forma dualista (Lévi-Strauss 1958).

La aparición de la luna por el horizonte del este no es obvia. Debido a la cercanía de la luna con el sol durante parte del ciclo lunar, no es posible observar la salida de aquella por ese horizonte a causa del brillo que el sol produce en la atmósfera. Comenzamos a verla al atardecer por el oeste, cuando el ángulo entre el sol y la luna aumenta y el sol es tapado por el horizonte. Es la que llamamos Luna Nueva, que inicia el ciclo lunar.

De acuerdo a las investigaciones de Jimena Cruz, del Museo La Paige de San Pedro de Atacama, con informantes ancianos de su propia etnia atacameña, la creencia tradicional respecto a la luna es que esta sale por el oeste y el sol por el este (Cruz 2014): “La luna aparece por el poniente y se dice que durante los primeros quince días –va criando, criando– pasada la luna llena se dice que la luna se va gastando, gastando”. Se refiere a las series de las fases creciente y menguante.

El Bloque 13 del sitio en estudio, ubicado a unos 12 metros al norte del Bloque 12 del observatorio, contiene no solo varios dibujos abstractos, sino además una malla con 29 líneas, que puede ser asociada al mes lunar de 29,5 días (fig. 14).

Centraremos la atención en la luna llena como un posible motivo de culto por parte de los sacerdotes



Figura 14. Petroglifo de malla de 29 líneas en el Bloque 13, posiblemente relacionado con el mes lunar. *Figure 14. Petroglyph with 29 line grid on Block 13, possibly related to the monthly lunar cycle.*

de Rincón Las Chilcas, debido a que esta es la fase lunar más importante, cuando culmina el proceso de aumento de la superficie iluminada. Vimos que los atacameños actuales consideran a la luna llena como la culminación del proceso de “engorda” de la luna en el ciclo de fases lunares.

Los efectos de la luna llena en la superficie de la Tierra son notoriamente mayores que los de las otras fases. En esta fase, se produce una de las mareas más altas en el océano y la luminosidad es más intensa que en las demás, lo que debe haber sido relevante en la vida de los habitantes del PAT, especialmente para sus actividades de cacería. La forma perfectamente circular de la luna llena podría ser lo que los grabadores de los petroglifos de Rincón Las Chilcas reprodujeron cuando representaron a la mujer en los ideogramas del “círculo con apéndices” y en las máscaras también circulares de 17 de los sacerdotes representados en los petroglifos.

Lunas llenas solsticiales

Como el plano orbital de la luna alrededor de la Tierra es cercano al plano orbital de la Tierra alrededor del sol, esta se mueve en el cielo en las cercanías de la línea de la Eclíptica. Esta es la línea que dibuja el sol

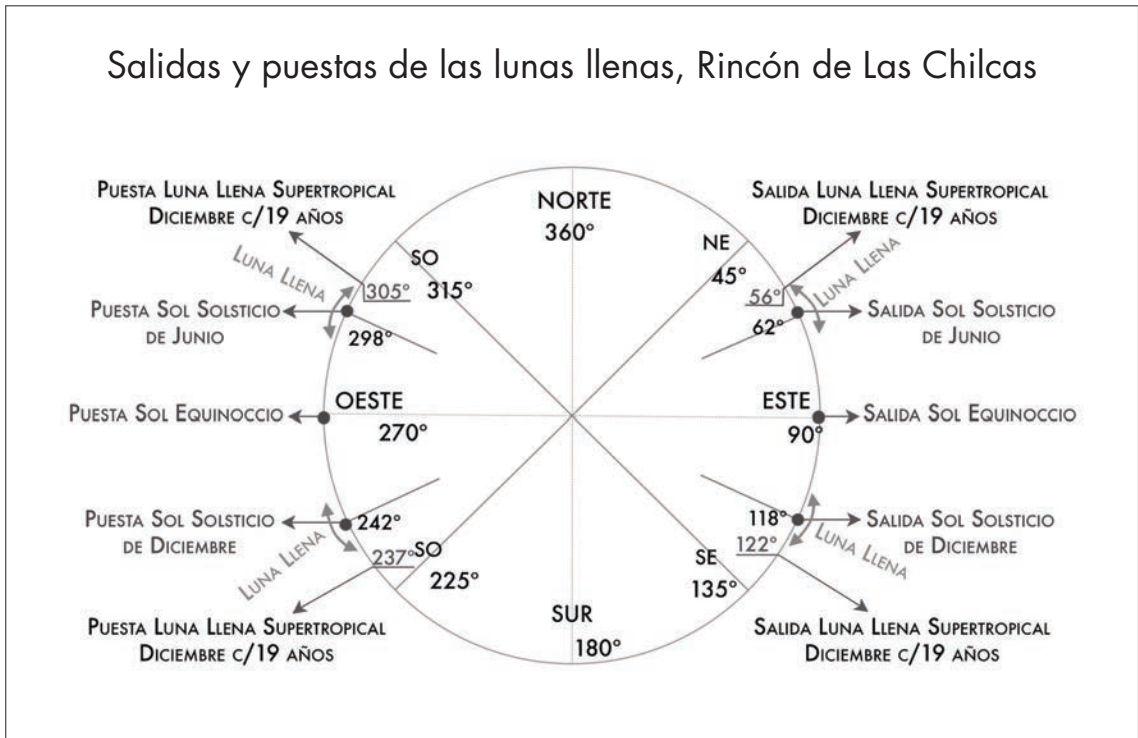


Figura 15. Salidas y puestas del Sol y las lunas llenas en el horizonte matemático del sitio. *Figure 15. Rising and setting points of the Sun and the full moons on the site's.*

en su paso por el cielo, y corresponde al plano de la órbita terrestre.

La posición de la Eclíptica en el cielo oscila entre el día y la noche dependiendo de la época del año: durante el invierno (junio) se ubica baja en el día y alta por la noche, posición que se invierte en el verano (diciembre). Las posiciones extremas de la Eclíptica se alcanzan para los solsticios. Como las lunas llenas aparecen sobre el horizonte del Este por el lado opuesto al sol y cuando este desaparece por el horizonte del Oeste, las lunas llenas cercanas a los solsticios saldrán al anochecer por los puntos más alejados del lugar donde salió el sol esa misma mañana.

Se trata de las “lunas llenas solsticiales”, que ocurren en junio y diciembre, las épocas del año cuando el grado del antagonismo sol-luna sería mayor. Este antagonismo irá disminuyendo a medida que el sol se vaya acercando a los equinoccios y disminuya la distancia angular entre las posiciones de la Eclíptica en el día y la noche, distancia que desaparece para el día del equinoccio, fecha cuando la luna llena más cercana a este día y el sol salen y se ponen en puntos cercanos del horizonte (tabla 5).

Es así que las lunas llenas solsticiales mantienen una relación de contradicción y compensación extrema con el Sol, al salir por el lado contrario de este y en la posición más alejada. Por ello, la luna llena del Solsticio de junio es la más dramática, ya que ese día, mientras el sol sale por el punto más al norte, que marca el tiempo más crudo del invierno, la luna llena, como contraparte, aparece por su punto más austral, compensando la lejanía del sol con su pálida luz, en la noche más larga del año (fig. 15).

Los planos orbitales de la Tierra y de la luna tienen entre sí un ángulo de 5,2° y se cortan en la Línea de los Nodos. Dicho ángulo reduce las posibilidades de ocurrencia de eclipses, ya que estos solo pueden acontecer cuando la Línea de los Nodos apunta al sol, y la luna pasa por alguno de los nodos. Esta diferencia angular genera un tipo especial de lunas llenas solsticiales cada 18 años y 11 días y cada 19 años: son los “lunisticios” o “lunas llenas supertropicales”, un “antieclipse” que ocurre para las lunas llenas solsticiales de junio o diciembre, cuando esta sale con la máxima separación del Sol. El fenómeno tiene lugar cuando la Línea de los Nodos

Tabla 5. Posiciones del punto de salida del sol y las lunas llenas solsticiales en el horizonte matemático, para la latitud de Rincón Las Chilcas. Para los solsticios el sol y la luna llena alcanzan su máxima distancia en el cielo y en los lugares del horizonte por donde sale y se ponen estos astros. Para los equinoccios, esta distancia es la menor del año. Fuente: Stellarium. *Table 5. Positions of the rising sun and solstice full moon on the mathematical horizon at the latitude of Rincón Las Chilcas. At the solstices, the sun and full moon reach their maximum distance in the sky and on the points on the horizon where they rise and set. At the equinoxes, that distance is the shortest for the entire year. Source: Stellarium program.*

Azimut			
	Salida sol	Salida luna llena + cercana	Diferencia
Solsticio junio	62°	118° 18' ($\pm 5^\circ$)	56° 18' ($\pm 5^\circ$)
Solsticio diciembre	118° 18'	62° ($\pm 5^\circ$)	56° 18' ($\pm 5^\circ$)
Equinoccios	90°	90° ($\pm 5^\circ$)	0° ($\pm 5^\circ$)

se encuentra perpendicular al sol y la luna pasa por el punto internodal (Ianiszewski 2010: 146).

Las lunas llenas solsticiales extremas de lunisticio aparecen unos 5,2° más al norte o al sur del azimut que alcanza el sol para el solsticio contrario (fig. 15):

1. Solsticio de junio: el sol sale por el azimut 62° y la luna llena más cercana lo hace entre los azimut 113° y 123°, alrededor del azimut 118° 18', el lugar donde aparece el sol para el solsticio de diciembre.
2. Solsticio de diciembre: el sol sale por el azimut 118° 18' y la luna llena más cercana lo hace entre los azimut 56° y 65°, alrededor del azimut 62°, lugar donde aparece el sol para el solsticio de junio.
3. Para los equinoccios, el sol sale por el azimut 90° y la luna llena más cercana puede hacerlo entre los azimut 85° y 95°.

CONCLUSIONES

Al observar el paisaje terrestre y celeste desde este lugar, escogido por una comunidad ya desaparecida para fijar en las rocas las imágenes más relevantes de sus ceremonias, el investigador no debe sustraerse del ambiente altamente subjetivo que se crea a su alrededor. En las noches sin luna, la débil luz estelar que llega del cielo ilumina las rocas del lugar, haciendo que brillen contra el negro perfil de los cerros lejanos. Tras ellos, van surgiendo distintos sectores de la Vía Láctea donde se destacan las regiones negras de las constelaciones andinas, cargadas de mitos

que en la época del PAT constituían las bases sobre las cuales se creía que funcionaba el cosmos.

Durante las impresionantes noches de luna llena de junio, no es difícil imaginarse a las mujeres danzando entre las rocas, transformadas por los petroglifos en entidades trascendentales (Nazar et al. 2013: 50), separadas por una línea invisible de los sacerdotes varones que se movían en su sector de la colina; sumidos todos en un éxtasis místico facilitado por alucinógenos, y elevando sus rogativas a la diosa de la luna llena, para solicitar, unas, la fecundidad, y otros, el regreso del Sol. La trascendental tarea de fijar en la roca las figuras de los sacerdotes prolonga su magia hasta nuestros días, cuando con ojos profanos intentamos encontrar una explicación a estos petroglifos.

RECONOCIMIENTOS Al arqueólogo Dr. Ricardo Moyano por los datos y la colaboración entregados. Agradecemos también la valiosa ayuda del propietario del terreno donde se halla el sitio, Sr. Gabriel Tapia Rubina.

NOTAS

¹ Recuento realizado en base a conteo en el sitio y a fotografías de las rocas con petroglifos.

² Azimut corregido en declinación magnética (+0,91° E), según cálculo de la NOAA de Estados Unidos.

³ El horizonte matemático es el horizonte visible desde un lugar sin obstáculos orográficos, como desde un punto situado sobre el mar.

⁴ Para calcular los porcentajes hemos sustraído 83 figuras no identificables.

⁵ Clasificación provisoria basada en el aspecto.

⁶ Escogimos los años 497 y 498 porque en esa época las prácticas culturales del Molle se encontraban en su apogeo y debido a que durante el año 498 se produjo una luna llena supertropical, que estudiaremos más adelante.

⁷ Festividades actuales, como la Navidad y el Año Nuevo, están asociadas al Solsticio de invierno del hemisferio norte, y tienen sus orígenes en fiestas religiosas germanas arcaicas, como la de Yule (Orchard 1997) y la romana Saturnalia, que fueron originalmente celebraciones solsticiales de antiguos pueblos que habitaban latitudes altas de Europa.

REFERENCIAS

- ALÉ, Á., 2015. Complejo cultural Las Ánimas: una aproximación al cambio social que permite su surgimiento en el norte semiárido chileno (650-1200 DC). Tesis para optar al título de Arqueólogo. Facultad Patrimonio Cultural y Educación, Universidad SEK.
- ÁLVAREZ, J., 2008. *Combarbalá. Astronomía y arqueología*. Antofagasta: Minera Spencer.
- AVENI, A., 1997. *Stairways to the stars*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- BARÓN, A. M., 1984. Leyenda recogida entre los habitantes atacameños de San Pedro de Atacama (Comunicación personal).
- BALLEREAU, D., 1989. *Trois sites a Petroglyphes du Norte Chico (Chili)*. París: Societé des Antiquités Nationales.
- BENJAMIN, R. A., 2008. The spiral structure of the Galaxy: Something old, something new.... *Massive star formation: Observations confront theory* (387): 375-380.
- BUSTAMANTE, P., 2007. Pareidolia y apofenia como fenómenos extendidos y como herramienta de análisis de obras rupestres y sitios arqueológicos pertenecientes a diversas culturas. *Rupestreweb* <<http://www.rupestreweb.info/pareidolia2.htm>> [consultado 26-04-2013].
- CASTILLO, G., 1984. Un cementerio del complejo Las Ánimas en Coquimbo: ejemplo de relaciones con San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 7: 199-209.
- CASTILLO, G., 1985. Revisión del arte rupestre Molle. En *Estudios en arte rupestre*, pp. 173-194. Santiago: Museo de Arte Precolombino.
- CHRISTIAN, H. J.; R. J. BLAKESLEE, S. J. GOODMAN, D. MACH, M. STEWART, D. BUECHLER, W. KOSHAK, J. HALL, W. BOECK, K. DRISCOLL & D. BOCCIPPIO, 1999. The Lightning imaging sensor. En Proceedings of the 11th International Conference on Atmospheric Electricity, Guntersville, AL, NASA, June 7-11, pp. 746-749. <https://lightning.nsstc.nasa.gov/bookshelf/pubs/LIS_ICAE99_Print.pdf> [Citado 15-11-2016].
- CRIBADO, F., 1999. *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- CRUZ, J., 2014. Conferencia *El universo de nuestros abuelos* en Galaxy Forum. Departamento de Astronomía, Universidad de Chile. 5 Mayo 2014.
- CUTLER, W.; W. SCHLEIDT, E. FREIDMANN, G. PRETI & R. STINE, 1987. Lunar influences on the reproductive cycle in women. *Athena Institute*. <<http://www.athenainstitute.com/lunarmpl.html>> [Citado 02-07-2014].
- CUSTRED, G., 1979. Hunting technologies in Andean culture. *Journal de la Societé des Américanistes* 66 (1): 7-19.
- ELIADE, M., 1951. *Chamanismo: técnicas arcaicas del éxtasis*. México: Fondo de Cultura Económica.
- ELIADE, M., 1976. *Historia de las creencias y las ideas religiosas I. De la Edad de Piedra a los misterios de Eleusis*. México: Paidós.
- GUAMÁN POMA DE AYALA, F., 1980 [1615]. *Nueva Crónica y Buen Gobierno*. Caracas: Ayacucho. <<http://www.biblioteca.org.ar/libros/211687.pdf>> [Citado 15-11-2016].
- IANISZEWSKI, J., 2010. *Guía a los cielos australes*. Santiago: Cuarto Propio.
- IANISZEWSKI, J., 2011. Observación de las lunas llenas supertropicales. Póster presentado en el International Astronomical Union Symposium. Lima.
- IWANISZEWSKI, S., 2011. The sky as a social field. En *IAUS 278 Archaeoastronomy and ethnoastronomy: Building bridges between cultures*, C. Ruggles., Ed., pp. 30-37. Cambridge: Cambridge University Press.
- KRUMBEIN, W., 2003. Patina and cultural heritage—a geomicrobiologist's perspective. En *Proceedings of the International Heritage, Weathering and Conservation Conference*, R. Kozłowski, Ed., pp. 39-47. Cracovia: Polska Akademia Nauk. <http://www.cyfronet.krakow.pl/~ncbratas/pdf/full_krumbein.pdf> [Citado 19-04-2014].
- LANKFORD, J. (Ed.), 1997. *History of astronomy. An encyclopedia*. Nueva York: Garland.
- LÉVI-STRAUSS, C., 1980 [1953]. *Antropología estructural*. Buenos Aires: Universitaria.
- LOWIE, R., 1990 [1924]. *Religiones primitivas*. Madrid: Alianza Universidad.
- MOYANO, R., 2013. La Luna como objeto de estudio antropológico: el ushnu y la predicción de eclipses en contextos incas del Collasuyu. Tesis para optar al grado de Doctor. Escuela Nacional de Antropología e Historia, UNAM, México.
- MURRA, J., 1977. *La organización económica del estado Inca*. México: Siglo XXI.
- NAZAR, D.; G. DE LA FUENTE & L. GHECO, 2014. Entre cebiles, cuevas y pinturas. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 19 (1): 37-51.
- NIEMEYER, H.; G. CASTILLO & M. CERVELLINO, 1989. Los primeros ceramistas del Norte Chico: complejo El Molle. *Culturas de Chile. Prehistoria*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate & I. Solimano, Eds., pp. 227-257. Santiago: Andrés Bello.
- NÚÑEZ L., 1985. Petroglifos y tráfico en el desierto chileno. En *Estudios en arte rupestre*, C. Aldunate, J. Berenguer, & V. Castro, Eds., pp. 243-264. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- ORCHARD, A., 1997. *Dictionary of norse myth and legend*. Londres: Cassell.
- SANHUEZA, C., 2005. Espacio y tiempo en los límites del mundo. Los incas en el despoblado de Atacama. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 10 (2): 51-77.
- TEMPLE, D., 2003 [1998]. *El principio de antagonismo de Stéphane Lupasco. Teoría de la reciprocidad*. La Paz: PADEP-GTZ. <http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocidad_2&id_article=280> [Citado 15-11-2016].
- TRONCOSO, A., 2002. A propósito del arte rupestre. *Werken* 3: 67-79.
- TRONCOSO, A.; F. ARMSTRONG, F. VERGARA, P. URZÚA & P. LARACH, 2008. Arte rupestre en el valle el Encanto (Ovalle, Región de Coquimbo, Chile): hacia una reevaluación del sitio-tipo del estilo Limari. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 13 (2): 9-36.
- URTON, G., 1981. *At the crossroads of the earth and the sky: An andean cosmology*. Austin: University of Texas Press.
- ZEILIK, M., 1985. Sun shrines and sun symbols in the us southwest. *Journal for the History of Astronomy* 16, *Archeoastronomy Supl.* 9: S86-S96.