

Geografía Sagrada de los Incas en Chile Central: Sistema de Ceques

Radiales Codificado en Sitio Arqueológico Ruinas de Chada

Nicolás Palacios-Prado & Fabiola Corominas

Fundación Código Andino, Paine, RM, Chile

Email: nicolas@codigoandino.cl

Fecha publicación: 16 Abril 2019



Resumen

Las montañas y cerros tuvieron un rol preponderante en todas las culturas andinas prehispánicas, especialmente para la cultura Inca. Mediante la técnica de ortofotografía georeferenciada, hemos encontrado que el sitio “Ruinas de Chada” representa el origen y centro de un sistema de ceques o líneas imaginarias que conectan por un extremo la cima de altas cumbres de los Andes, y por el otro extremo la cima de cerros situados en el valle donde se construyeron importantes adoratorios. Los ceques abarcan distancias mayores a doscientos kilómetros, sugiriendo que la información codificada en la ruina fue basada en una ciencia geodésica ancestral. Existe una relación geométrica en la posición de los adoratorios con respecto al ushnu de Chada, en la cual se representa la cuadratura del círculo y el símbolo de la Chakana Andina. Estos hallazgos sugieren que las Ruinas de Chada pueden haber jugado un rol fundamental en la organización del Collasuyu.

Palabras clave: Inca, Geografía Sagrada, Sistema de Ceques, Chakana, Ortofotografía.

INTRODUCCION

Existen registros de innumerables sitios rituales y santuarios de altura en todo el Tawantinsuyo (Vitry 2007: 69-84), reflejando una importante devoción hacia las cumbres de los cerros, no siempre de altas cumbres con nieves eternas como las que se utilizaban para ritos de sacrificio de la capacocha (Duviols 1976: 11-57), sino que también otros cerros pequeños no tan majestuosos pero con características geográficas y geológicas especiales (Bauer 1998). Estos cerros venerados formaban parte de la vida religiosa que estaba profundamente entrelazada en sus actividades cotidianas y eran escenario de intensas prácticas rituales (Berenguer 2013: 311-352).

Se ha propuesto que la determinación de los pueblos andinos para sacralizar un lugar o cerro podría ser independiente de su majestuosidad o localización, sino que más bien existe una intensa relación entre los lugares sacralizados y la presencia de yacimientos de plata y cobre (Platt & Quisbert 2010: 115-152). Para los Incas, a medida que expandían su imperio, era natural apropiarse de los sitios de culto de las culturas locales, para luego darles un nuevo significado religioso e incluso muchas veces incorporarlos a su propia ideología sagrada. La actividad de resignificar un sitio de culto solía ser parte de las estrategias de conquista ritual que implementaban los incas a lo largo de todo el Tawantinsuyo (Cruz 2009: 55-74).

Según el cronista de Pedro de Valdivia, Jerónimo de Bibar, existían varias colonias de mitimaes en la cuenca de Santiago. La más austral se localizaba en Angostura de Paine, donde hacia 1549 menciona que:

Esta provincia de los pomocaes que comienza de siete leguas de la ciudad de Santiago, que es un angostura y ansi le llaman los españoles estos cerros que hacen una angostura. Y aquí llegaron los yngas cuando vinieron a conquistar esta tierra. y de aquí adelante no pasaron... Y allí poblaron un pueblo, los cuales symientos están oy en dia, y no digo de ellos por estar tan arruinados (Vivar, 1966 [1558]: 164).

Las crónicas de Gerónimo de Bibar del siglo XVI indican que la actual angostura de Paine representa el límite de ocupación incaica del Tawantinsuyu. Sin embargo, estudios arqueológicos y etnohistóricos del Valle de Chada, Cachapoal y San Vicente de Tagua Tagua han demostrado que la ocupación del imperio Inca se extendió más al sur del cordón de Angostura (Odone 1997: 189-209; Planella et al. 1993: 403-421; Planella & Stehberg 1997: 58-78; Stehberg 1974: 3-6; Stehberg et al. 1998: 53-64; Stehberg & Rodriguez 1995: 29-35).

Además, se ha llegado a la conclusión de que existía, previo a la llegada de los españoles, una importante ocupación incaica en el valle central de Chile que replicaba características relacionadas a la geografía sagrada del valle de Cuzco con un sistema de ceques basado en la observación astronómica (Bustamante 1996: 1-6; Bustamante 2006; Bustamante & Moyano 2013; Stehberg & Sotomayor 2012: 85-149).

Se podría argumentar que dentro de los sitios arqueológicos adjudicados a la cultura Inca en Chile, uno de los más importantes y enigmáticos se encuentra en el Valle de Chada, ubicado en la Provincia del Maipo, región Metropolitana (fig. 1A). El significado de las ruinas de Chada representa uno de los misterios más grandes respecto a la ocupación incaica

en el Tawantinsuyu. Se han propuesto diversas teorías respecto al funcionamiento y significado de la compleja arquitectura emplazada en estas ruinas. Inicialmente, al igual que con la mayoría de las edificaciones Incas en Chile, se le adjudicó una función de Pucara o fuerte defensivo (Planella & Stehberg 1997: 58-78).

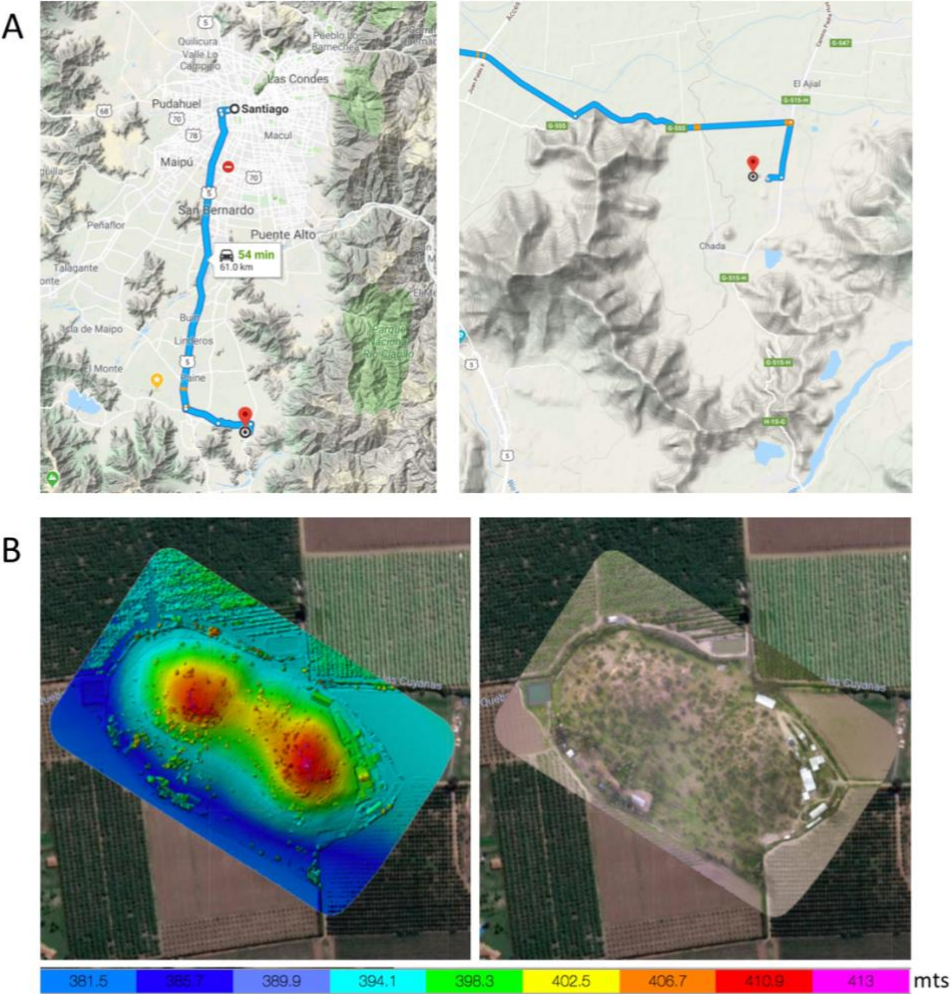


Figura 1

Luego, Odone propuso la función de un “ordenador del espacio” para anexar las tierras meridionales del Collasuyu (Odone 1997: 189-209). Luego de una investigación arqueoastronómica, Nicolás Ruano propuso que las ruinas de Chada se podrían considerar como un organizador de líneas imaginarias o ceques radiales que se originan desde el ushnu central y apuntan a distintos lugares de importancia para el Inka. Las direcciones estarían dadas por alineaciones de eventos astronómicos como solsticios y equinoccios en conjunto con marcadores naturales de horizonte (Ruano 2012: 133-140). Sin embargo, ninguno de los hallazgos han explicado significativamente la totalidad de la función y simbolismo codificado en la arquitectura de las ruinas de Chada. El trazado de los cimientos y la arquitectura compleja presente en estas ruinas no tiene equivalente con ningún otro sitio Inca conocido en Chile.

Mediante el uso de tecnología de imágenes con posicionamiento GPS elaborada por un vehículo aéreo no tripulado (Drone), y análisis simbólico de las formas representadas en la arquitectura de los cimientos, hemos llegado a la conclusión de que el Ushnu de Chada representa el punto de origen y centro de un sistema radial de líneas imaginarias o ceques que conectan; por un extremo altas cumbres de la cordillera de los Andes, y por el otro extremo las cumbres de cerros en los cuales se hicieron trabajos de sacralización. Para los Incas las altas cumbres con nieves eternas serían morada de los Apus o espíritus sagrados, y los cerros bajos con características geológicas especiales en relación al territorio solían ser huacas o lugares sagrados.

Proponemos que el sistema codificado en las Ruinas de Chada está basado en el estudio de la geografía sagrada del territorio mediante mediciones astronómicas,

representando planificación y sacralización del entorno geográfico abordado por los Incas para la fundación y emplazamiento de uno de los centros administrativos y sagrados más importantes del Collasuyu.

MATERIALES Y METODOS

Para generar una ortofotografía del sitio Ruinas de Chada se usó un Drone DJI Phantom 3 equipado con una cámara DJI FC300S. Se realizó un mapeo automático y adquisición de imágenes usando la aplicación *Map Pilot* de Maps Made Easy (<https://www.mapsmadeeasy.com>).

Los alineamientos, círculos y distancias fueron calculados usando la aplicación en línea de Maps Made Easy y Google Earth. Junto con esta publicación entregamos acceso público al mapa ortofotográfico de Ruinas de Chada a la comunidad científica para revisión y análisis posterior (www.mapsmadeeasy.com/maps/public/7a9761660c2c490e9eb8cfcf93a142b8).

Las elevaciones de las cimas y nombres de los cerros fueron verificados usando mapas del Instituto Geográfico Militar (www.igm.cl). La altitud de cimas en cerros pequeños y coordenadas GPS fueron calculadas usando Google Earth (www.google.com/earth).

RESULTADOS

En Septiembre de 2016 efectuamos un mapeo de alta resolución del cerro donde se encuentran las Ruinas de Chada. El mapeo consistió en tomar 265 imágenes a aproximadamente 40 mts de altitud desde la cima para cubrir una superficie de 9.55 hectáreas, cubriendo la totalidad de ambas lomas, donde el ushnu de Chada se encuentra en la loma oriente. Luego, mediante análisis de imágenes, se generó una ortofotografía georeferenciada de tamaño y resolución 16339 x 14753 con 2.6 cm/pixel, en conjunto con un plano de elevación (fig. 1B). Usando la planimetría existente de los cimientos (Planella & Stehberg 1997: 58-78) se ajustó el ángulo de orientación y forma en el emplazamiento existente del cerro. Gracias a la alta resolución de las imágenes y la clara delineación en algunas partes del muro inferior y superior, se logró obtener un plano actualizado y georeferenciado del sitio (fig. 2). La planimetría original de 1997 fue orientada al norte magnético, no obstante nuestro plano georeferenciado está orientado al norte geográfico. Se puede apreciar con claridad la posición central del ushnu o pozo con respecto a los muros. Cabe destacar que este punto no fue construido encima, sino que fue excavado en la roca del cerro (fig. 3).

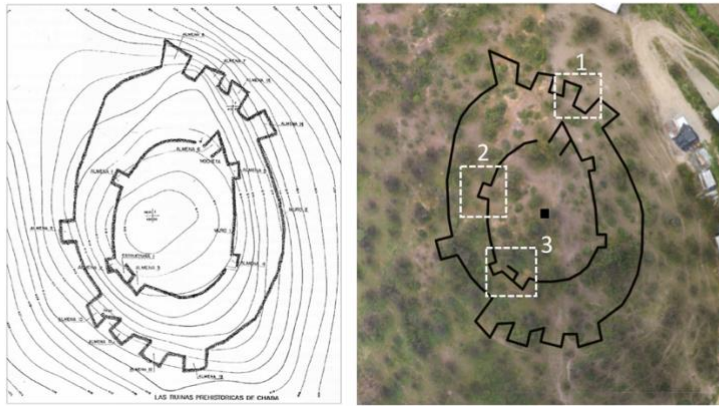


Figura 2



Figura 3

A continuación se hizo una interpretación de la simbología presente en las formas de los muros. La forma de las ruinas enuncian implícitamente una simbología significativa. Para intentar entender el significado detrás de esta arquitectura se propuso descomponer del conjunto cada una de las formas básicas representadas (fig. 4). Podemos diferenciar cuatro elementos básicos distintivos: un centro u origen; círculos concéntricos; salientes rectangulares en posiciones opuestas respecto al centro; y por último dos signos o símbolos los cuales se pueden interpretar como cimas de cerros en posiciones opuestas respecto al centro. Por un lado el símbolo podría representar una o dos cimas alineadas de cerros grandes, y por el otro lado una o dos cimas alineadas de cerros más pequeños en comparación a los opuestos. Además en el símbolo referente a los cerros pequeños se puede apreciar una línea inferior que podría representar la llegada de un camino o la presencia de muros.

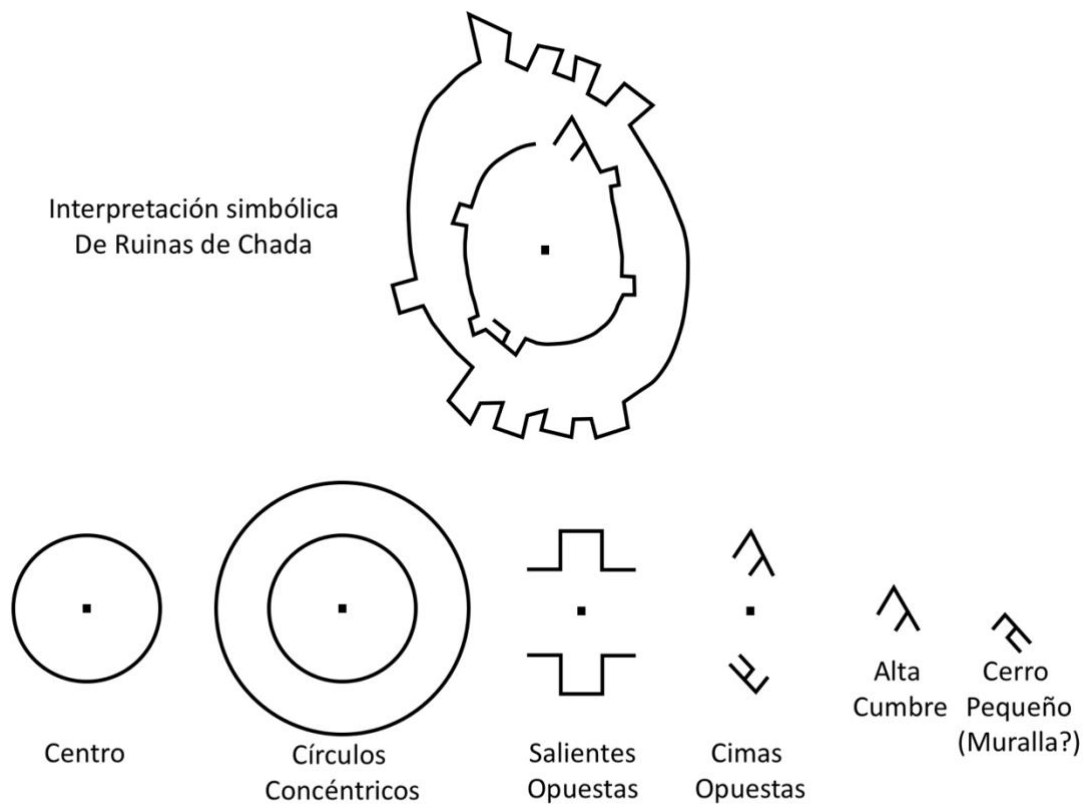


Figura 4

Habiendo establecido esta interpretación simbólica y haciendo una análisis en Google Earth de los cerros circundantes, descubrimos que cada par de salientes opuestas, descritas originalmente como “almenas” en (Planella & Stehberg 1997: 58-78), apuntan con una línea imaginaria desde el ushnu central por un lado hacia la cima de un gran cerro o volcán en la cordillera de los Andes, y por el otro extremo hacia la cima de cerros islas sacralizados con arquitectura Inca. Todos estos cerros con adoratorios se encuentran presentes en las regiones Metropolitana y de O’Higgins. Para ordenar la presentación se codificó cada ceque con un color y los enumeramos del 1 al 7, siendo el primer y séptimo ceque los que apuntan hacia la cima sacralizada más cercana y lejana respecto del ushnu de Chada, respectivamente (figs. 5-8).

Séptimo ceque (Gris)

Hacia el Norte (7N) pasa por la saliente 14 del muro inferior (enumeradas originalmente como almenas en (Planella & Stehberg, 1997: 58-78, fig. 2) y se dirige a la cima del cerro el Plomo (fig. 6A), un conocido cerro sagrado en el que los Incas realizaron el ritual de la Capacocha. Hacia el Sur (7S), el ceque pasa por la saliente 10 del muro inferior y se dirige a la cima del cordón de cerros de Yaquil (fig. 6A), que bordean la antigua laguna de Tagua Tagua. En el sector norte de este cordón de cerros se encuentra el cerro La Muralla, donde los Incas sacralizaron una cima con muros y estructuras, siendo las estructuras Incaicas conocidas más australes del Tawantinsuyu (Sepúlveda et al. 2014; Stehberg 1974: 3-6).

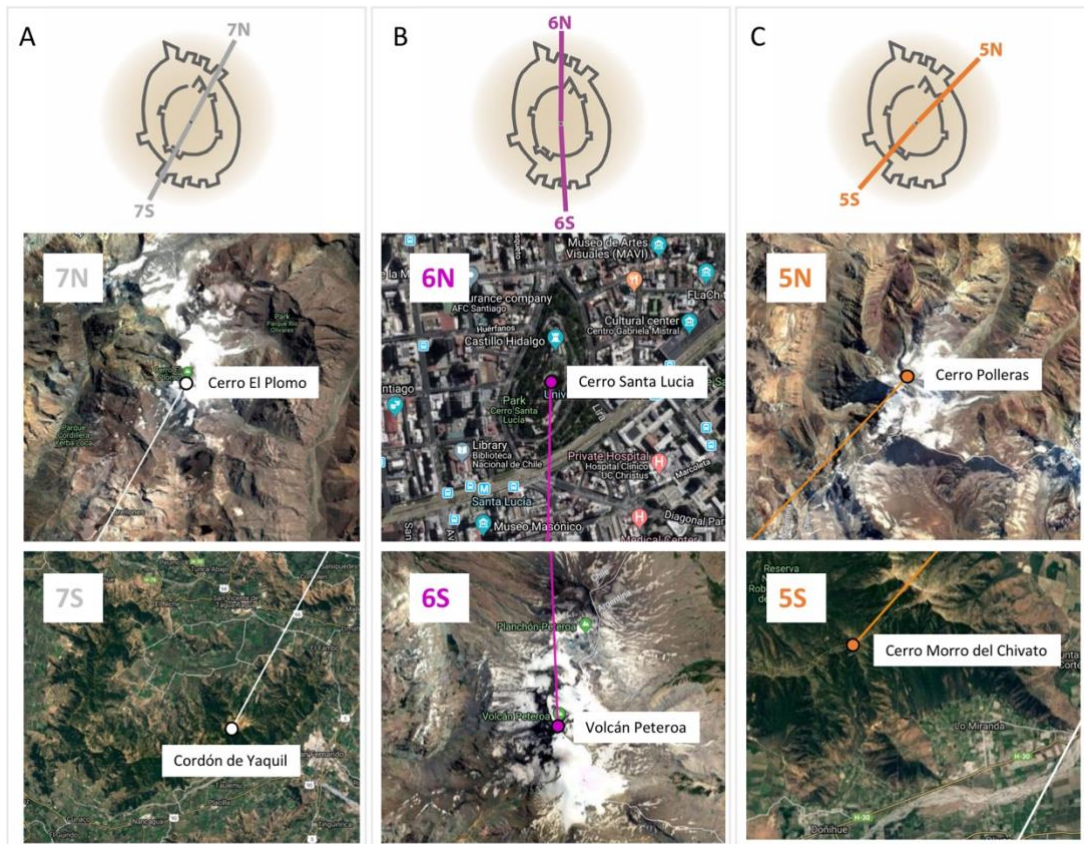


Figura 6

Sexto ceque (Fucsia)

Hacia el Sur (6S) pasa por la saliente 12 del muro inferior y se dirige al complejo volcánico Planchón-Peteroa (fig. 6B). Se escogió como punto final del ceque la cima del Volcán Azufre I por ser el más alto de los cuatro volcanes del complejo. Es de notar, sin embargo que las cuatro cimas están relativamente alineadas de norte a sur siguiendo el sentido del ceque. Hacia el Norte (6N) el ceque pasa por la saliente 7 y se dirige a la cima del cerro Santa Lucia (fig. 6B). El Cerro Santa Lucía es conocido por haber sido una huaca Inca relacionada al culto astronómico, en el cual todavía existen hitos sacralizados. ej. piedra tallada como escalera (Bustamante & Moyano 2013)

Quinto ceque (Naranja)

Hacia el Norte (5N) pasa por la saliente 5 del muro superior y se dirige a la cima del cerro Polleras (fig. 6C). Hacia el Sur (5S) el ceque pasa por la saliente 2 del muro superior y se dirige a la cima del cerro Morro del Chivato, contiguo al cerro Trentrén en Doñihue (fig. 6C). El Cerro Trentrén se encuentra a orillas del río Cachapoal y es conocido por ser un cerro sagrado por la comunidad Mapuche y grupos diaguita incaizados. En este cerro fue encontrado un adoratorio Inca (Stehberg & Rodríguez 1995: 29-35).

Cuarto ceque (Azul)

Hacia el Sur (4S) pasa por la saliente 13 del muro inferior y se dirige a la cima del cerro Alto de los Arrieros en la Sierra del Brujo (fig. 7A). Hacia el Norte (4N) el ceque pasa por la saliente 8 del muro inferior y se dirige a la cima del cerro Chena (fig. 7A). En una subcima del cerro Chena se encuentra el Pucara o huaca de Chena, uno de los reductos con arquitectura Inca más estudiados de Chile (Bustamante 1996: 1-6; Stehberg 1976: 3-37; Stehberg et al. 2012: 141-147).

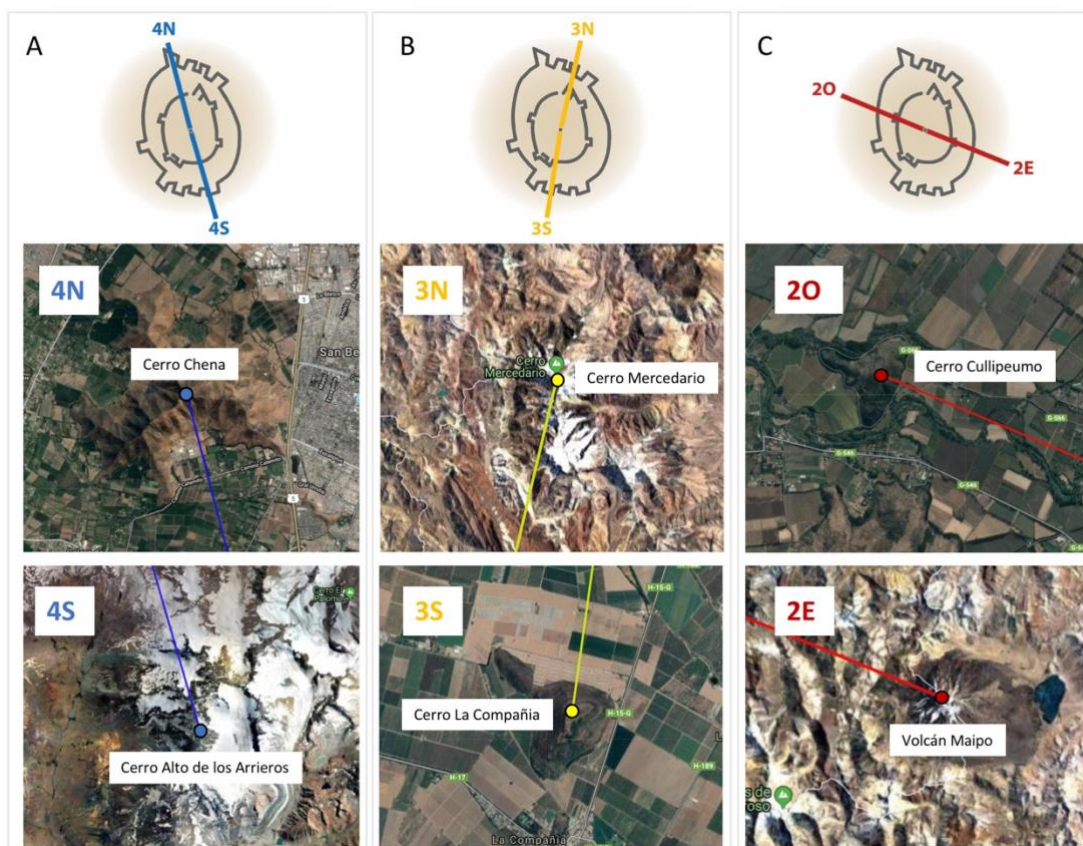


Figura 7

Tercer ceque (Amarillo)

Hacia el Norte (3N) pasa por la saliente 15 del muro inferior y se dirige a la cima del cerro Mercedario (fig. 7B). Hacia el Sur (3S) el ceque pasa por la saliente 11 del muro inferior y se dirige a la cima del cerro grande de la Compañía (fig. 7B). En la cima de este cerro isla también existen estructuras Inca, por el cual el cerro tomó la terminología de fortaleza (Planella et al. 1993: 403-421)

Segundo ceque (Rojo)

Hacia el Este (2E) pasa por la saliente 4 del muro superior y se dirige hacia la cima del volcán Maipo (fig. 7C). Hacia el Oeste (2O) el ceque pasa por la saliente 1 del muro superior y se dirige hacia la cima del cerro Cullipeumo (fig. 7C). Este cerro isla también presenta en su cima murallas atribuidas a la ocupación Inca (Stehberg 1976: 3-37; Troncoso 2010).

Primer ceque (Verde)

El primer ceque es el más complejo, ya que en el organizador de Chada solo se presenta una saliente hacia el Oeste sin su respectiva saliente opuesta hacia el Este. Hacia el Oeste (1O) pasa por la saliente 9 del muro inferior y se dirige hacia la cima del cerro Challay (fig. 8A). El cerro Challay, antiguamente Tallay, es también una huaca Inca conocida (Odone 1997: 189-209). Si extendemos el ceque hacia el Este o sentido opuesto no llegamos a ninguna alta cumbre significativa. Sin embargo, en esta dirección llegamos a la cima del cerro el Peral, donde existe un adoratorio Inca (Stehberg 2013: 129-146). Al revisar la forma de las ruinas del cerro el Peral nos percatamos que posee cierta similitud con Chada, donde existe un muro de forma circular en el cual se presenta solo una saliente hacia el Este. Como si la saliente opuesta a la número 9 que falta en las ruinas de Chada la hubieran construido especialmente en la cima del cerro el Peral. Si extendemos una línea desde el centro saliendo por esta saliente encontramos que se dirige a la cima del cerro Marmolejo (fig. 8B). De esta

forma el primer ceque conectaría la cima del cerro Marmolejo con el Peral, y Chada con la cima del Challay, completando el patrón entre cerros altos y bajos.

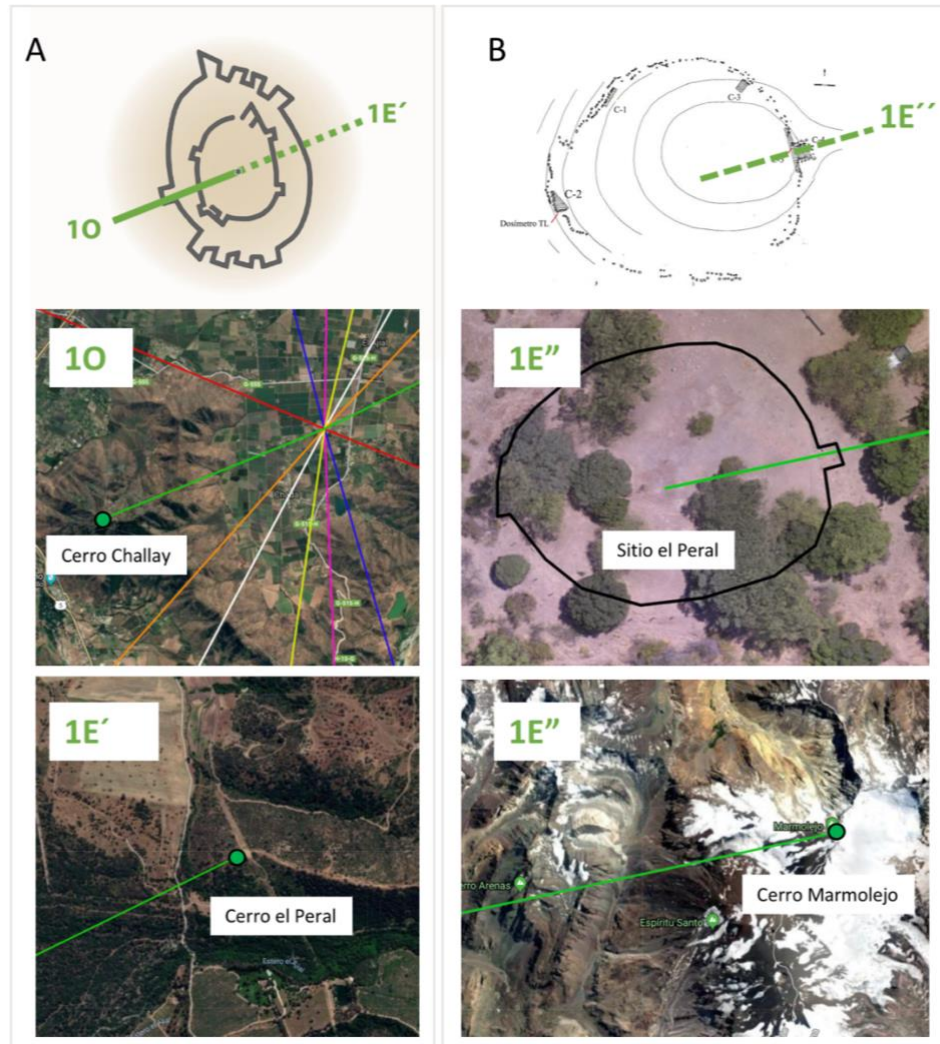


Figura 8

Ceque Septentrional (Negro)

Dentro del muro superior existe una abertura en el lado norte que indicaría una entrada hacia el Ushnu. Sin embargo, no existe una entrada similar en el muro inferior, por lo que creemos que esta abertura no significa una puerta o entrada para el acceso de personas,

sino que también tiene un significado y direccionalidad respecto a la localización de algún lugar importante. Al extender una línea desde el centro hacia el norte geográfico pasando por el centro de la abertura (flecha N) llegamos con exactitud a la Catedral Metropolitana de Santiago, frente a la plaza de armas (fig. 9), lugar donde antiguamente se cree había un templo Inca importante (Stehberg et al. 2017: 161-208). Por lo tanto, la puerta norte del muro superior puede significar una conexión directa entre las ruinas de Chada y el antiguo templo Inca ubicado bajo la actual Catedral Metropolitana.



Figura 9

Precisión en las alineaciones

Las alineaciones tienen un nivel de precisión significativo. Al calcular los grados de los ángulos formados respecto al norte geográfico o ceque septentrional (fig. 5B), podemos determinar la desviación que tiene cada ceque al pasar por el ushnu (diferencia de grados respecto a los 180°: séptimo 1°; sexto 3.5°; quinto 0.5°; cuarto 1.5°, tercero 5°; segundo 0.5°). Siendo el tercer ceque el con mayor grado de desviación, pero a su vez el que abarca las mayores distancias.

Geometría Sagrada Resultante de las Alineaciones

Para analizar el significado detrás de las alineaciones codificadas en las Ruinas de Chada, se constituye una tabla con coordenadas GPS y las dimensiones de distancia en kilómetros entre el ushnu de Chada y las cimas de todos los cerros indicados (Tabla 1).

Tabla 1: Información de elevación, coordenada GPS y distancia desde el ushnu de Chada de cada lugar mencionado en este artículo.

Lugar	Elevación (msnm)	Coordenadas GPS	Distancia desde Chada (Km)
Ruinas de Chada	451	33°53'9.63"S; 70°39'6.84"W	0
Cerro Challay	2280	33°54'21.22"S; 70°42'36.31"W	5.8
Sitio El Peral	710	33°51'41.31"S; 70°35'30.14"W	6.2
Cerro Cullipeumo	503	33°49'54.27"S; 70°48'21.00"W	15.4
Cerro Grande de La Compañía	677	34° 4'5.83"S; 70°40'59.95"W	20.7
Pucara/Huaca de Chena	625	33°36'54.44"S; 70°44'48.70"W	31.3
Cerro Chena (Cima más alta)	932	33°35'38.91"S; 70°44'34.72"W	33.5
Cerro Morro del Chivato	1492	34° 9'40.87"S; 70°56'51.39"W	40.9
Cerro Trentrén	960	34°12'9.12"S; 70°55'31.48"W	43.2
Cerro Santa Lucia	629	33°26'25.15"S; 70°38'36.53"W	49.5
Catedral Metropolitana de Santiago	578	33°26'15.65"S; 70°39'6.84"W	49.8
Cerro Marmolejo	6108	33°44'3.09"S; 69°52'42.97"W	67.4*
Cerro La Muralla	458	34°28'28.02"S; 71° 8'28.40"W	79.6
Volcán Maipo	5264	34° 9'44.65"S; 69°50'13.40"W	81.5
Cerro El Plomo	5424	33°14'10.45"S; 70°12'51.94"W	82.9
Cordón de Yaquil	1172	34°33'29.37"S; 71° 5'31.52"W	85
Cerro Alto de los Arrieros	4990	34°39'37.83"S; 70°22'44.76"W	89.7
Volcán Azufre I	4113	35°16'22.85"S; 70°34'54.01"W	154.3
Cerro Mercedario	6770	31°58'44.25"S; 70° 6'45.29"W	217.9

* Distancia desde Sitio el Peral

Luego, siguiendo nuestra interpretación simbólica, construimos una serie de anillos concéntricos con centro de origen en el Ushnu de Chada y extendiendo el radio hasta las cimas de los “puntos sacralizados” (con presencia de estructuras, muros o adoratorios adjudicados a la cultura Inca) en cada uno de los cerros pequeños indicados por los ceques (fig. 10). Se escogió como radio de los círculos la distancia entre el ushnu y las cimas de los cerros donde construyeron un adoratorio. Para el caso del primer ceque, se escogió como radio la distancia entre ushnu de Chada y la cima del Cerro Challay (fig. 11).

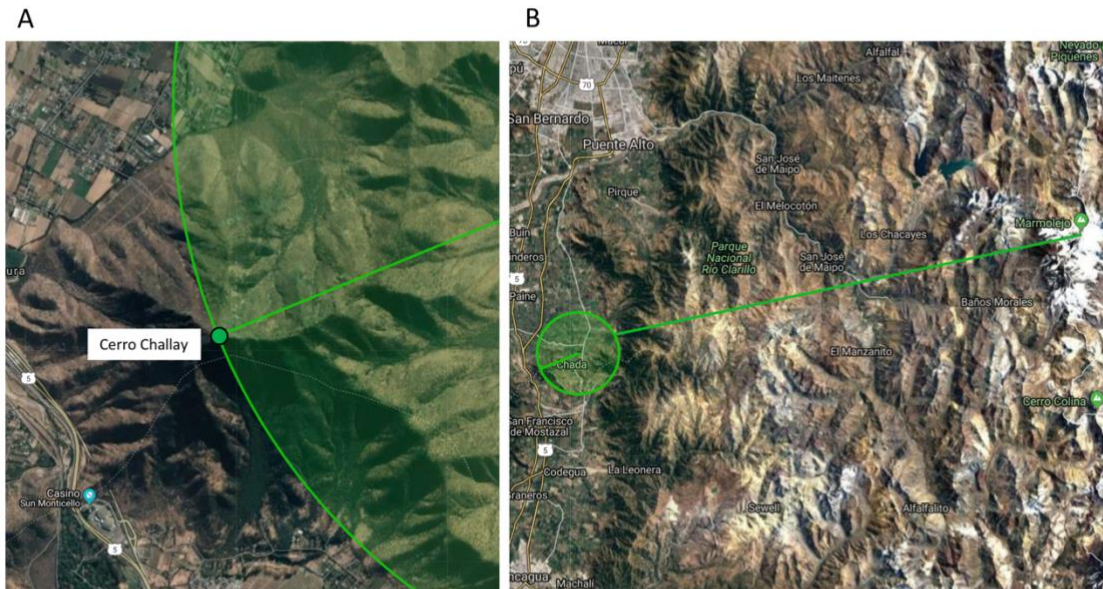


Figura 11

Al disponer los siete círculos concéntricos, coloreados de la misma forma que los ceques, encontramos una disposición con un ordenamiento progresivo y secuencial (figs. 12 y 13A). Los adoratorios se van alternando entre el sur y norte a medida que van acercándose al centro. Además, la relación entre la longitud de los diámetros tiene a simple vista una cierta proporción (fig. 13B). Por este motivo, hemos construido una cuadrícula en donde se representan las longitudes de los diámetros de cada círculo para poder estudiar su proporción respectiva (figs. 13C y 14).

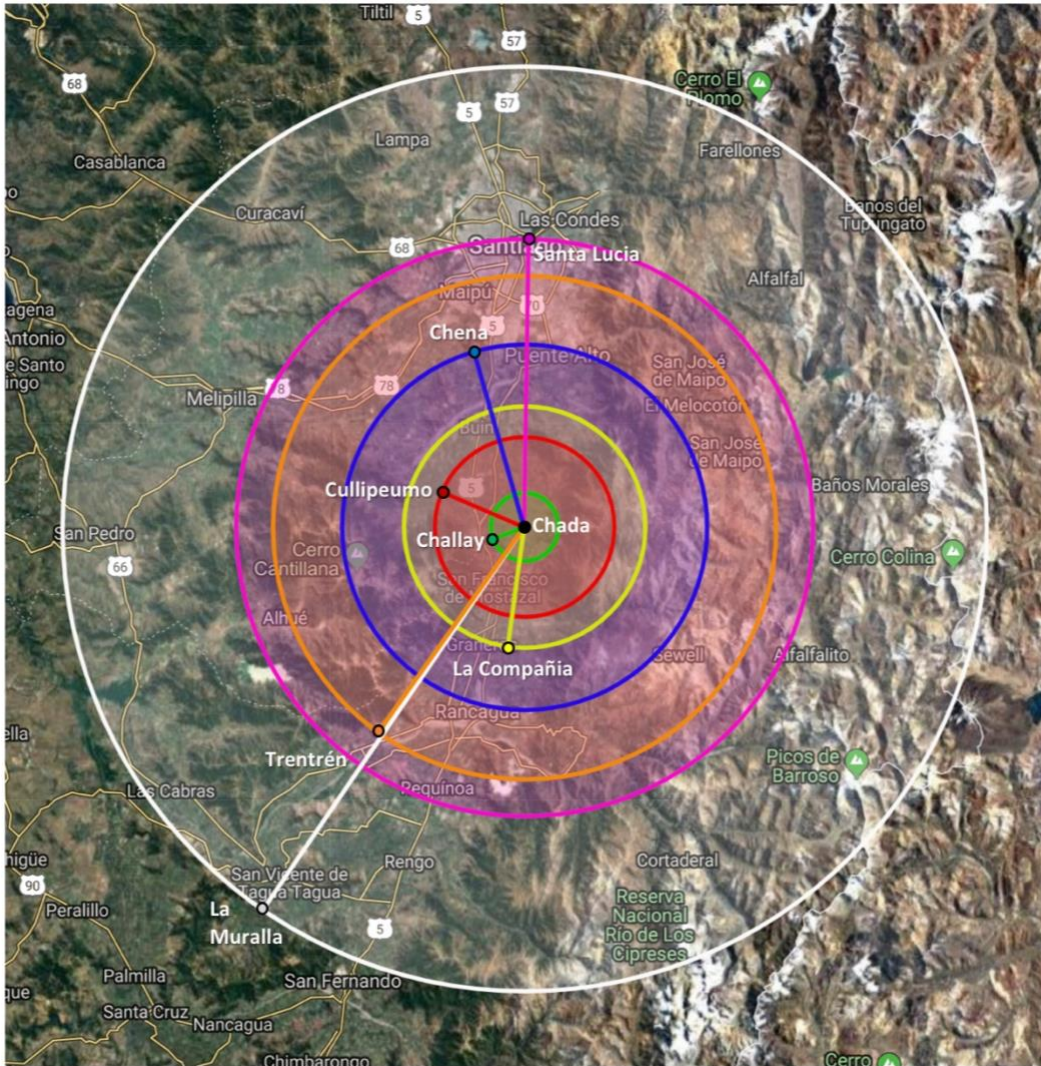


Figura 12

La relación entre los diámetros de los círculos esboza las distintas proporciones que emergen al construir el símbolo de la Chakana (figs. 13C-D y 14). Este símbolo escalonado es uno de los más recurrentes y sagrados en todas las culturas originarias de los Andes, y es también la forma geométrica con la cual se podría haber concibió y sacralizó la geografía de los valles de Cuzco y Tiahuanacu (Scholten 1985). Para calcular el nivel de precisión en que los círculos concéntricos generados por los adoratorios forman las proporciones de la figura

geométrica de la Chakana, hemos utilizado un set de ecuaciones simples que determinan todos los diámetros necesarios para conformar este símbolo en base a una distancia x , equivalente a la longitud del lado del cuadrado más pequeño en la cuadrícula (figs. 13C y 14).

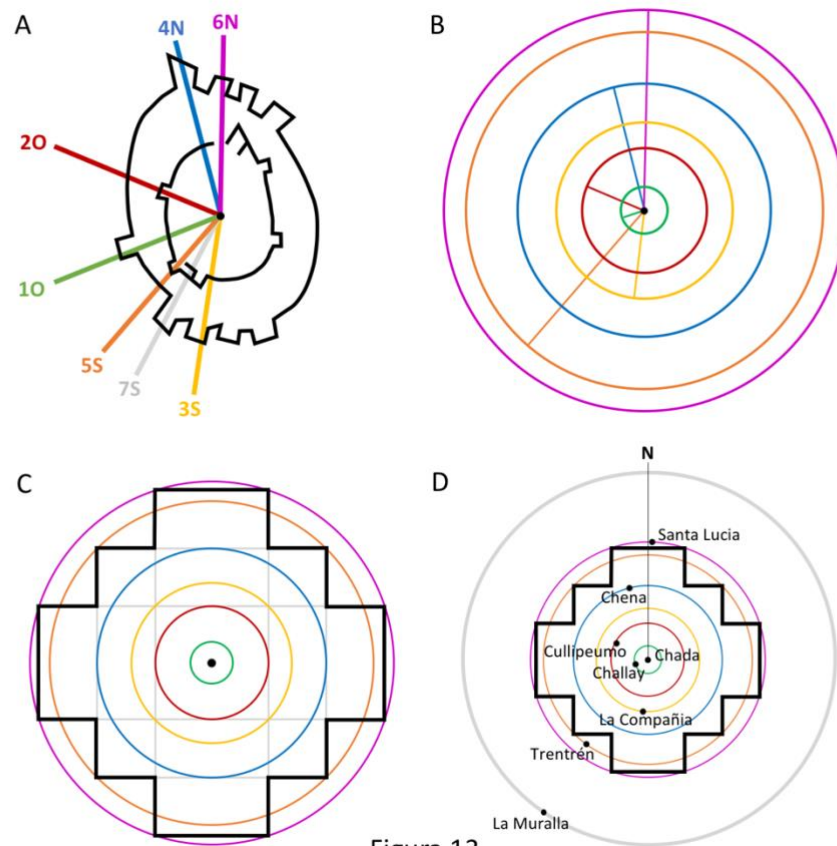


Figura 13

Tomando como medida en base (x) 7.72 km, equivalente a la mitad de la longitud entre el ushnu de Chada y la cima del cerro Cullipeumo, podemos generar un set de diámetros “calculados” para comparar con los diámetros “existentes” (fig. 14). Todas las proporciones se encuentran con una precisión dentro del 95% (error calculado: 6^{to} ceque, 1.48%; 5^{to} ceque, 0.85%, 4^{to} ceque, 1.36%; 3^{er} ceque, 5.19%; 1^{er} ceque, 4.39%). La figura de la Chakana se

extiende en el territorio cubriendo un área de aproximadamente doscientos kilómetros cuadrados.

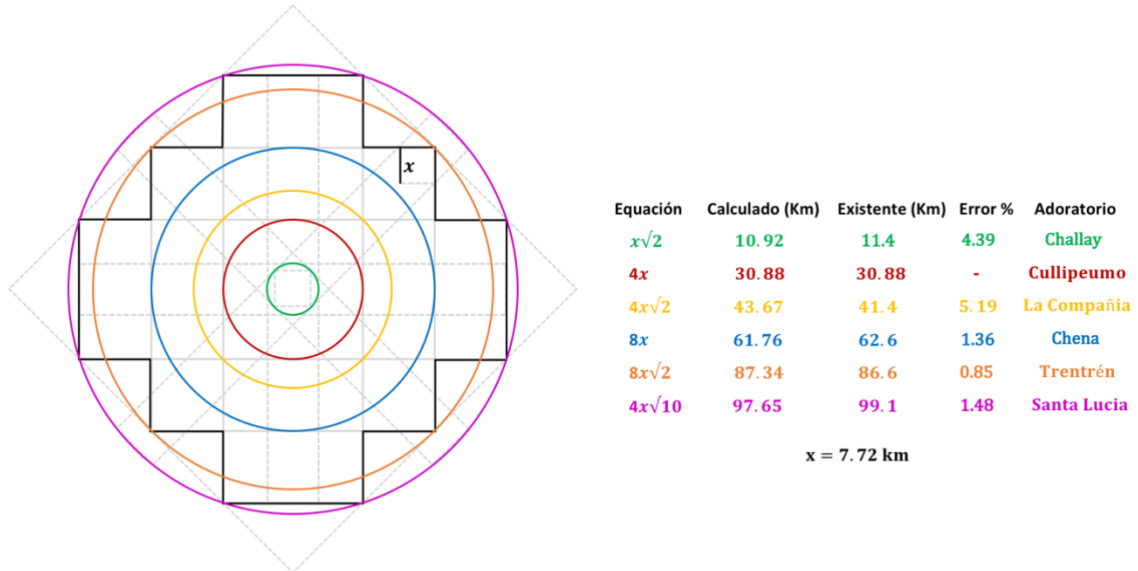


Figura 14

CONCLUSIONES

Podemos concluir que este sistema de ceques y alineaciones propuestos podrían haber sido planificadas por los Incas para sacralizar el extremo sur del Imperio. Proponemos que los cerros Cullipeumo y Trentrén indicados por los ceques del muro superior pertenecen a la categoría de Pakarinas o lugares de origen, por sus cualidades geográficas, geológicas y

etnohistóricas. Aún cuando el séptimo ceque no participa en la formación directa del símbolo de la Chakana, este perímetro exterior podría representar los límites de ocupación del estado Inca para estos valles (fig. 15).

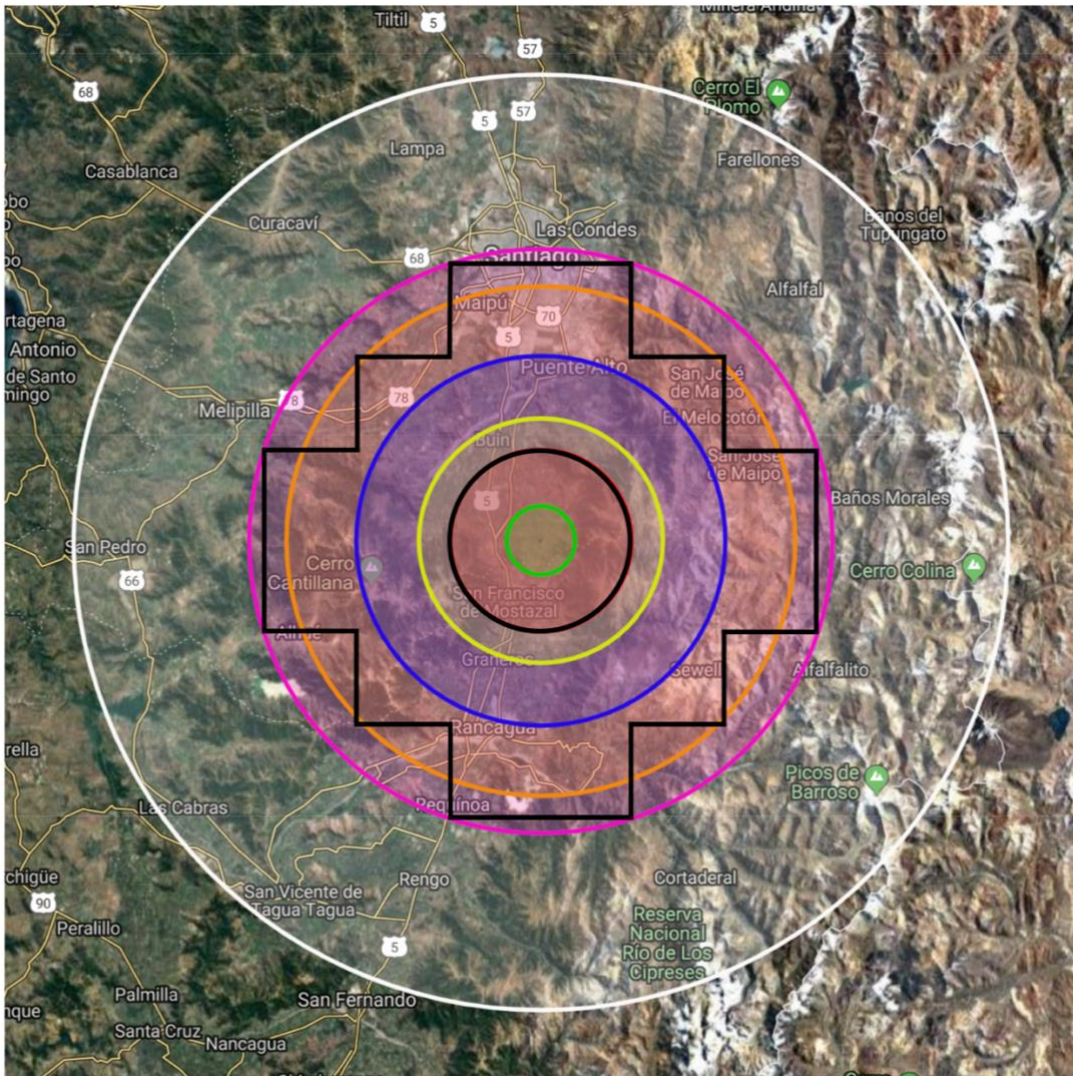


Figura 15

La representación del símbolo de la Chakana por la geometría en la disposición de todos estos adoratorios apoya la noción de que la localización precisa y la interrelación de

todos estos cerros en el valle fueron deliberadamente estudiadas y sacralizadas por los Incas, de una forma similar a la posición de los santuarios y templos del Perú (Scholten 1985). Para lograr el diseño del organizador de Chada y el sistema de ceques, los astrónomos Incas tuvieron que ser capaces de hacer mediciones geográficas de gran extensión de forma precisa. Se necesitarán a futuro más estudios para aproximarse a entender la ciencia astronómica y geodécica que usaron para analizar con tanta precisión su geografía.

El símbolo de la Chakana andina representa parte de la cosmovisión de los pueblos Andinos y su geometría es derivada de proporciones sagradas o Tupus encontrada entre las estrellas que conforman la constelación de la Cruz del Sur. Este símbolo se encuentra tallado en roca en la pirámide de Akapana en Tiahuanacu, uno de los sitios arqueológicos más antiguos de Sudamérica. La geometría de la Chakana también representa la cuadratura del círculo. Para el célebre psiquiatra suizo, padre de la psicología analítica, Carl C. Jung:

Lo que llaman en aritmética la cuadratura del círculo, o al círculo en el cuadrado, es un símbolo antiquísimo que va hasta la prehistoria del hombre. Aparece en toda la tierra y expresa a la deidad o al yo y estos dos términos están psicológicamente muy relacionados... Es un arquetipo muy importante, es el arquetipo del orden interior y siempre se usa en ese sentido ya sea para hacer la disposición de muchos aspectos del universo, el esquema del mundo o el esquema de la psique. Expresa el hecho de que hay un centro y una periferia y trata de abarcar el todo. Es símbolo de totalidad. Muestra la posibilidad del orden y significa un centro que no coincide con el ego, sino con la totalidad... se puede decir que es el arquetipo principal (Wagner 1990).

Proponemos que mediante este trabajo de sacralización los astrónomos Incas quisieron “traer el cielo a la tierra”.

Estos hallazgos sugieren que otros adoratorios Inca podrían contener información codificada en sus estructuras y disposición de los muros a lo largo del Tawantinsuyu. Esperamos que estos avances puedan ayudar a fomentar el desarrollo de mejores políticas públicas y de gobierno para la conservación y preservación de sitios arqueológicos.

REFERENCIAS

- BAUER, B. S., 1998. *The Sacred Landscape of the Inca: The Cuzco Ceque System*, University of Texas Press, Austin.
- BERENGUER, J., 2013. Unkus ajedrezados en el arte rupestre del sur del Tawantinsuyu: ¿La estrecha camiseta de la nueva servidumbre? En *Las Tierras Altas del Area Centro Sur Andina entre el 1000 y el 1600 d.C.*, Albeck M.E., Ruiz M., Cremonte M.B. Ed EDIUNJu. pp. 311-352.
- BUSTAMANTE, P., 1996. La Huaca del Cerro Chena. Arquitectura Sagrada del Pueblo Inca. *Revista CIMIN (Construcción Industria. y Minería)* 1–6.
- BUSTAMANTE, P., 2006. Santiago del Nuevo Extremo ¿Una Ciudad Sin Pasado? *Diseño Urbano y Paisaje* (Universidad Cent. Chile). Año 3, Número 9.
- BUSTAMANTE, P. & MOYANO, R., 2013. Cerro Wanguelen: obras rupestres, observatorio astronómico-orográfico Mapuche-Inca y el sistema de ceques de la cuenca de Santiago. En *Rupestreweb*. <http://www.rupestreweb.info/cerrowanguelen.html>
- CRUZ, P. 2009. Huacas olvidadas y cerros santos. Apuntes metodológicos sobre la

- cartografía sagrada en los Andes del sur de Bolivia. *Estudios Atacamaños* 38: 55–74.
- DUVIOLS, P., 1976. La Capacocha. Mecanismo y Función del Sacrificio Humano, su Proyección geométrica, su papel en la política integracionista y en la economía redistributiva del tawantinsuyu. *Allpanchis* 9: 11–57.
- ODONE, M. C. 1997. El Valle de Chada: La Construcción Colonial de un Espacio Indígena de Chile Central. *Historia Santiago* 30: 189–209.
- PLANELLA, M. T. & STEHBERG, R. 1997. Intervención Inka en un territorio de la cultura local Aconcagua de la zona centro-sur de Chile. *Tawantinsuyu* 3: 58–78.
- PLANELLA, M. T., STEHBERG, R., TAGLE, B., NIEMEYER, H., DEL RIO, C., 1993. La Fortaleza Indígena del Cerro Grande de la Compañía y su Relación con el Proceso Expansivo Meridional Incaico. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* 30: 403–421.
- PLATT, T. & QUISBERT, P., 2010. Tras las Huellas del Silencio: Potosí, Los Incas y Toledo. *Runa* 31: 115–152.
- RUANO, N., 2012. Arqueoastronomía Inca en el Sitio Ruinas de Chada, RM, Chile. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Chilena* 133–140.
- SCHOLTEN, M., 1977. *La Ruta de Wiracocha*. Editorial Juan Mejía Baca. Lima.
- SEPULVEDA, J., SAN FRANCISCO ARAYA, A., JIMENEZ BELVAR, B., PEREZ LIZAMA, S., 2014. *El Pucara del Cerro La Muralla: Mapuches, Incas y Españoles en el Valle del Cachapoal*. Mutante Editores, Santiago.
- STEHBERG, R., 1974. Fortaleza “La Muralla” (Laguna de Tagua-Tagua). *Noticiero*

Mensual del Museo Nacional de Historia Natural de Chile 210: 3–6.

STEHBERG, R., 1976. La Fortaleza de Chena y su relación con la Ocupación Incaica de Chile Central. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural* 23: 3–37.

STEHBERG, R., 2013. Caminos, Guacas y el Reducto Fortificado de Cerro el Peral: Instalaciones Para el Control Inca del Paso de Chada, Chile Central. *Boletín del Museo de Historia Natural de Chile* 129–146.

STEHBERG, R., PLANELLA, M. T., NIEMEYER, H., 1998. Complejidad arquitectónica de las ruinas prehispánicas de Chada en la antigua ruta entre los ríos Maipo y Cachapoal. *Xama, Mendoza* 6: 53–64.

STEHBERG, R., PRADO, C., RIVAS, P., 2017. El Sustrato Incaico de la Catedral Metropolitana. *Boletín del Museo de Historia Natural de Chile* 66: 161–208.

STEHBERG, R. & RODRIGUEZ, A., 1995. Ofrendas Mapuche-Incaicas en el Cerro Tren Tren de Doñihue. *Tawantinsuyu* 1: 29–35.

STEHBERG, R. & SOTOMAYOR, G., 2012. Mapocho Incaico. *Boletín del Museo de Historia Natural de Chile* 61: 85–149.

STEHBERG, R., SOTOMAYOR, G., GATICA, C., 2012. El Paisaje Ritualizado del Pucará de Chena. *XIX Congreso de Arqueología. Paisaje, Astronomía y Ritualidad en Los Andes Centro Sur* 141–147.

TRONCOSO, A., 2010. Proyecto Caracterización, Reparación, Conservación y Difusión Pucara Cerro Collipeumo, Región Metropolitana y Trabajos Anexos en Cerro Chena"

Departamento de Antropología Universidad de Chile, Santiago.

VITRY, C., 2007. Caminos Rituales y Montañas Sagradas. Estudio de la Vialidad Inka en el Nevado de Chañi, Argentina. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*. 12: 69–84.

VIVAR, G., 1966. Crónica y Relación Copiosa y Verdadera de los Reinos de Chile. *Fondo Histórico y Bibliográfico José T. Medina. Santiago*, 214p.

WAGNER, S., 1990. The World Within: C.G. Jung in His Own Words. Bosustow Video Productions.