

ASTRONOMÍA, TOPOGRAFÍA Y ORIENTACIONES SAGRADAS EN EL CASCO ANTIGUO DE SANTIAGO DE CHILE

ASTRONOMY, TOPOGRAPHY AND SACRED ORIENTATIONS IN THE OLD CENTRE OF SANTIAGO DE CHILE

Patricio Bustamante Díaz¹

Los antecedentes señalan que la ciudad de Santiago fue fundada por Pedro de Valdivia en 1541 d.C., utilizando como base un centro administrativo Inca preexistente. Excavaciones arqueológicas en el centro de Santiago señalan la presencia Mapuche e Inca. Un estudio de 15 años permite reconstruir un posible sistema de *ceques* basado en orientaciones astronómico-orográficas, que tuvo como centro la actual Plaza de Armas, en torno a ella estaba el templo Inca (donde hoy se emplaza la Catedral de Santiago) y las casas de los administradores cusqueños. El trazado español en damero sería solo la extensión del diseño Inca.

Palabras claves: incas, *ceques*, Santiago, entorno, cerro Huelén, mimetolitos.

Records show that Pedro de Valdivia founded the city of Santiago in 1541 AD over a pre-existing Inca administrative centre. Some of the original registers were destroyed in successive fires –while it is said dogs ate others– leaving us with reports made four years after the Spanish foundation took place, eluding any mention of the Inca administrative centre. Archaeological excavations around the city centre indicate the presence of the Inca and Mapuche cultures. A 15-year study allows reconstructing what possibly was a ceques system, which may have originated on the grounds of the current Plaza de Armas, in front the building believed to have been the Inca temple (where now the cathedral is located) and the houses of the Cuzco administrators. According to the findings, the Spaniards only followed the initial Inca design, extending it as it was needed.

Key words: Incas, ceques, Santiago, Environment, Huelén hill, mimetoliths.

Stehberg (1976) planteó la hipótesis de la posible existencia de un importante centro administrativo Inca en Santiago, fue rebatido por Silva (1977-78), que concluyó que la presencia Inca en la cuenca del Mapocho fue poco significativa, incompleta y tardía. Nuestros trabajos publicados (Bustamante 1996, 2006, 2012, 2013; Bustamante y Moyano 2013) nos llevaron a concluir la existencia de un importante enclave Inca en el Mapocho que replica características propias del Cuzco y un posible sistema de *ceques* que se extrae del sistema de observación astronómico-orográfico. A conclusiones similares llegaron en forma paralela Stehberg y Sotomayor (2012) y López (2013).

Marco Teórico y Metodología

Se emplean las herramientas metodológicas que provee la Arqueología del Entorno, que permiten relacionar información cultural, geográfica, climática, biótica, astronómica, atmosférica y psicológica con datos provenientes de fuentes arqueológicas, históricas y etnográficas en pequeña, mediana y

gran escala (Bustamante 2004, 2008; Bustamante et al. 2010).

La metodología incluyó: 1) observación y registro de fenómenos astronómicos visibles a simple vista (solsticios, equinoccios, y fechas intersolsticiales) desde las cercanías de la Plaza de Armas y desde el cerro Huelén (Santa Lucía) en la ciudad de Santiago; 2) registro visual mediante fotografía digital (360°/21.600 píxeles) y la construcción de un croquis de horizonte; 3) uso de GPS, para georreferenciación de cada sitio; 4) uso de un tránsito (Rossbach, Berger ST-1, precisión 1'), para medición de ángulos verticales y horizontales, y 5) uso de una brújula magnética (precisión = 1°), corregida gracias a una calculadora de declinación magnética¹.

Santiago Inca

La etapa inicial del asentamiento fundado por Valdivia es desconocida en sus detalles, el escribano Luis de Cartagena declara que "...los indios desta tierra se rebelaron y vinieron con mano

¹ WACA, Chile, Código Postal 8500634, bys.con@gmail.com

armada contra esta dicha ciudad...”, en este ataque se habrían quemado las actas de fundación de la ciudad. Luego el escribano Cartagena indica que posteriormente otro libro que había sobrevivido también se quemó y otros documentos escritos en cuero de becerro habrían sido comidos por perros (Colección de Historiadores de Chile 1541-1557. Tomo I [1861]:65-66).

Guarda (1978: 18) señala que “... Valdivia llega al valle del Mapocho en diciembre de 1540 y solo en febrero del año siguiente funda Santiago...”.

Diego de Rosales (1877-1878) señala que Pedro de Valdivia a su llegada a la cuenca del Mapocho alojó en la Chimba y es el cacique Loncomilla quien le aconseja fundar la ciudad en la ribera sur del río Mapocho, “...donde los Ingas avian hecho una población, que es el lugar donde oy está la ciudad de Santiago” (Rosales 1877-1878:383). Esta es una de las escasas referencias que señalan que el conquistador Pedro de Valdivia habría fundado Santiago (capital de Chile) sobre un centro administrativo Inca.

Según la crónica de Vivar (1966[1558]:28), Pedro de Valdivia “...con toda su gente se iba a poblar un pueblo como el Cuzco a las riberas del río nombrado Mapocho”. Esto permite asumir la existencia de una plaza, edificios administrativos

(tipo *kallankas*), *ushnu*, sistema de canalización, cementerios y otras instalaciones, además de *huacas* y red vial, aprovechadas luego por los españoles (Stehberg y Sotomayor 2012:87-102).

Así, probablemente el alarife Gamboa y Pedro de Valdivia simplemente se habrían limitado a extender las calles sobre la base del trazado Inca.

El plano de Tomas Thayer Ojeda² de 1552 muestra la posible disposición de los primeros solares y viviendas en 1552. En opinión de Stehberg y Sotomayor (2012) y en nuestra opinión, muestra la más probable ubicación de las construcciones incas preexistentes, estas dejaban abierta la plaza hacia el sur. Las líneas punteadas muestran la distribución de solares realizadas por Pedro de Valdivia, queda claro que el damero español fue trazado a base del diseño Inca.

Centro Administrativo Inca

La Figura 1 propone una reconstrucción hipotética del centro administrativo Inca. Sobre una reconstrucción del terreno entre el Mapocho al norte y el brazo del río al sur (La Cañada) se ha superpuesto el plano de Thayer Ojeda, donde cada rectángulo representa la construcción Inca. La antigua plaza o *haukaypata* (actual Plaza de Armas), habría servido



Figura 1. Reconstrucción hipotética del centro administrativo Inca de Santiago
Hypothetical reconstruction of the Inca administrative centre of Santiago

de patrón para el tamaño de las cuadras en damero que se trazaron posteriormente. Encontramos una cuatripartición similar al Cuzco, formada por un eje norte-sur, el Camino del Inca o *Qhapaq Ñan* y un eje oriente-poniente, la actual calle Catedral (semejante a lo encontrado por Burgos (2002) en la ciudad de Quito). Esta última orientada hacia 83° (7° al norte del este), probablemente hacia el *crossover* de la Luna llena de septiembre (Moyano 2013a, 2013b). Unía la antigua plaza con el cementerio Inca localizado al poniente, en la actual intersección de las calles Catedral y Matucana.

Destaca la presencia de un *ushnu* (plataforma, agujero, canal y o gnomon), que pudo estar ubicado en la Plaza de Armas o en la manzana donde se localiza la Catedral de Santiago. Este habría cumplido funciones rituales en determinadas fechas del calendario Inca (Zuidema 2011), posiblemente vinculadas con el acto de ofrendar chicha y dar de beber a la *pacha* (Bustamante y Moyano 2013), en especial para momentos cercanos al mes lunar de septiembre, en momentos de la fiesta lunar de la *Citua* (Moyano 2013a, 2013b).

Cerro Huelén como huaca y observatorio astronómico

Entre 1999 y 2013 se realizaron observaciones de salidas y puestas de Sol desde diversos puntos del centro de Santiago como Plaza Italia, antigua bifurcación del río Mapocho en dos brazos, Plaza de Armas (antigua *haukaypata*), cerro Huelén, cerro Blanco, pucará de Chena, cementerio Inca de Quinta Normal, entre otras. La Figura 2 muestra:

- Horizonte de 360° con salidas y puestas de Sol desde la cumbre del cerro Huelén, obtenidas entre los años 2008 y 2012.
- Dibujo de James Melville (1855)³, basado en un daguerrotipo tomado por el antropólogo E. R. Smith, muestra el aspecto que presentaba Santiago en la época.
- Puntos medidos con teodolito en una visión de 360° .

El trabajo de medición con tránsito fue realizado durante la mañana del día 27 de octubre de 2011. Se instaló el aparato topográfico en la cumbre del cerro, sobre un torreón del siglo XIX utilizado como lugar de observación turística. Se fotografió la salida del Sol a las 07:24:39 h (GMT-4) orientando la imagen al norte con ayuda de una brújula magnética, para luego identificar –con ayuda de mapas y fotografías aéreas– los principales hitos geográficos (cerros y cursos de agua) de la cuenca de Santiago (Moyano 2013b).

En la actualidad no es posible realizar observación astronómica desde la Plaza de Armas, pues está rodeada de altos edificios que impiden ver el horizonte. La Figura 3 muestra la salida del Sol en el solsticio de junio como se ve actualmente desde la Plaza de Armas (visible aproximadamente 1 hora después del amanecer), los edificios circundantes impiden ver el momento de la salida del Sol tras la confluencia del cerro San Cristóbal y el cerro La Leonera (Bustamante y Moyano 2013: fig. 28). La línea punteada describe el espacio de la antigua *haukaypata*.

Así, nuestras observaciones astronómicas fueron realizadas desde el cerro Huelén (633 msnm), que permite una visión de 360° . Luego se han ubicado

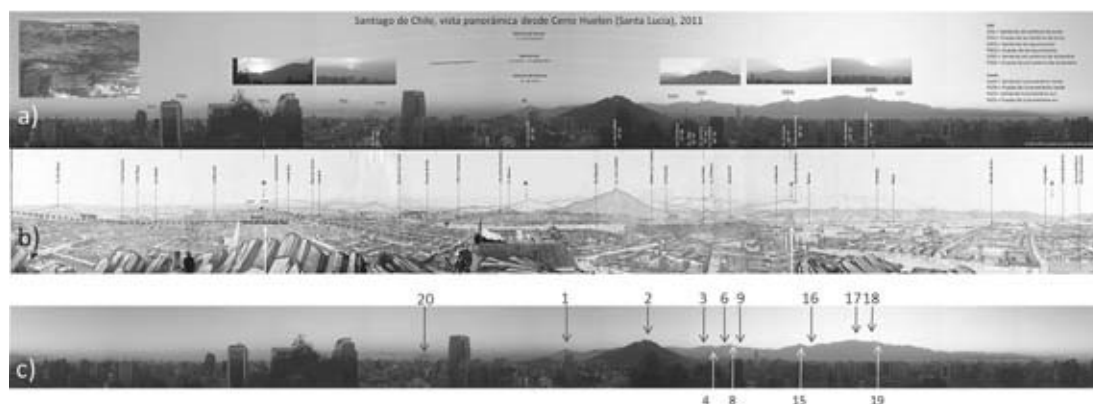


Figura 2. Horizonte 360° Santiago de Chile, desde el cerro Huelén.
Santiago's 360° horizon, from the top of the Huelén hill.

puntos de observación como la calle Catedral, cementerio Inca y puente Loreto, que permiten hacer correcciones que nos acercan a las observaciones realizadas antiguamente desde la actual Plaza de Armas, posible centro del sistema de *ceques* (o líneas de mira) de Santiago.

El cerro Huelén es un cerro isla de origen volcánico, ubicado entre el río Mapocho y el antiguo brazo del río que corría por donde está la actual avenida Libertador Bernardo O'Higgins, antes denominada "La Cañada". Sus características petrográficas (afloramiento rocoso y laminar) y paisajísticas particulares pudo constituir una *huaca* o lugar sagrado para las poblaciones prehispánicas (Bustamante 2012, 2013; Stehberg y Sotomayor 2012).

Stehberg y Sotomayor (2012:131-132), inspirados por el arqueólogo australiano Ian Farrington, destacan la importancia que pudo tener para los pobladores mapuches y posteriormente para los incas la existencia de grietas, cavernas y formas poco frecuentes en la conformación rocosa del cerro Huelén, además de su ubicación privilegiada en la intersección de dos ríos (actual plaza Baquedano). Existe una analogía con la ciudad del Cuzco, donde la fortaleza de Sacsayhuaman y el ordenamiento arquitectónico de la capital de los incas también estuvo determinado por la existencia de dos ríos: Tullumayu y Huatanay.

Bustamante (2012) señala por su parte que la actual Plaza de Armas y la iglesia Catedral fueron construidas sobre la antigua *haukaypata* y templo Inca, y que constituyeran partes integrantes del sistema de *ceques*, basados en los siguientes elementos, entre otros (Figura 4):

- Plaza de Armas, lugar de la antigua *haukaypata*, como centro del sistema de *ceques*, y del observatorio astronómico-orográfico.

- Cerro Huelén como *huaca* y lugar de observación astronómica y topográfica.
- Eje norte-sur marcado por la existencia del *Qhapaq Ñan*: calle Independencia al norte, calle Bandera (centro) y calle San Diego al sur, en dirección a la *huaca*-fortaleza de Chena, que habría sido originalmente un camino Mapuche.
- Eje este-oeste, proyectada entre el Portezuelo del Inca o Mal Paso y el cerro Lo Prado.
- Salida del Sol en el solsticio de junio, cerca de los cerros La Leonera y El Plomo (mimetolito⁴: apu masculino).
- Eje sureste-noroeste marcado por la salida del Sol en el solsticio de diciembre en la ladera sur del cerro Punta de Damas (mimetolito femenino) y la puesta del Sol tras el cerro Copao, en el extremo norte de la cadena Altos de Lipangue (mimetolito: apu femenino): Ambos relacionados con la identificación de formas en el paisaje (triada PAH)⁵.
- Calle Catedral orientada hacia el *crossover*, Luna llena de septiembre. Al poniente cementerio Inca en las esquinas de calle Catedral y Matucana.
- Tahuantin o Cuatripartición Calle Bandera (*Qhapaq Ñan*) eje norte sur, calle Catedral (eje oriente poniente).

Un sistema de *ceques* fuera de Cuzco fue descrito por Moyano (2011) con interesantes relaciones entre cerros, líneas de visión y recursos hídricos en el poblado de Socaire, Atacama, Chile.

Conclusiones

Las evidencias indican que la cuenca del Mapocho era habitada por grupos mapuches e incas y que Santiago fue fundada sobre un centro administrativo



Figura 3. Observación lunisolar desde la Plaza de Armas.
Sun-moon Observation from Plaza de Armas.



Figura 4. Posible sistema de ceques de Santiago
Possible Santiago's ceques system

cuzqueño, localizado en torno a la actual Plaza de Armas, antigua *haukaypata*. Se concluye la existencia de cuatripartición (intersección de *Qhapaq Ñan* y calle Catedral); un sistema astronómico-orográfico (escala 1:1) de observación solar y lunar en relación con accidentes del paisaje; un sistema local de ceques responsable de la organización del territorio

y las relaciones espacio-temporales, en coherencia con prácticas vigentes en el Tawantinsuyu. Según Farrington (comunicación personal 2013), los antecedentes señalan que el enclave Inca del Mapocho fue un centro administrativo semejante al Cuzco. Santiago en el sur del Tawantinsuyu y Quito en el norte presentan un patrón Inca similar.

Referencias Citadas

- Burgos, H. 2002. *Cuatripartición del Quito Inca*. http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/burgos_guevara_hugo/cuatriparticion_del_quito_inca.htm (28 septiembre 2013).
- Bustamante, P. 1996. La huaca del cerro Chena. Arquitectura sagrada del pueblo Inca. *Revista CIMIN (Construcción, Industria y Minería)* 61:1-6.
- 2004. ENTORNO: Obras rupestres, paisaje y astronomía en el Choapa. Ponencia presentada en *Congreso Arqueología, Antropología e Historia. Integrando la Arqueología del Choapa en el Norte Semiárido. Werken 05*. www.revistawerken.cl (4 noviembre 2014).
- 2006 Santiago del nuevo extremo ¿Una ciudad sin pasado? *Diseño Urbano y Paisaje* 9. http://www.ucentral.cl/dup/pdf/9_santiago_nuevo_extremo.pdf (28 septiembre 2013).
- 2008. ¿Qué parece? como pregunta orientadora en el estudio de la topografía sagrada en la cultura Azteca. *Rupestreweb*, <http://www.rupestreweb.info/queparece.html> (20 octubre 2012).
- 2012. Astronomía, topografía y orientaciones sagradas en el casco antiguo de Santiago, centro de Chile. Poster presentado en *XIX Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Arica.
- 2013. Santiago, una ciudad con pasado Mapuche-Inca. Orientaciones orográficas, orientaciones astronómicas y posible sistema de ceques. Ponencia presentada en *Simposio 24, Tawantinsuyu 2013, XVIII CNA*, La Rioja.
- Bustamante, P. y R. Moyano. 2013. Cerro Wangüelen: obras rupestres, observatorio astronómico-orográfico Mapuche - Inca y el sistema de ceques de la cuenca de Santiago. *Rupestreweb*, <http://www.rupestreweb.info/cerrowanguelen.html> (4 noviembre 2014).
- Bustamante P., F. Yao y D. Bustamante. 2010. From Pleistocene Art to the worship of the mountains in China. Methodological tools for Mimesis in Paleoart, *Actes du congrès IFRAO, Editee par la Société Préhistorique Ariège - Pyrénées*, Tome LXV-LXVI 2010-2011: 328, 329.

- Colección de Historiadores de Chile y Documentos Relativos a la Historia Nacional. 1541-1557. Tomo 1, *Cartas de Pedro de Valdivia al Emperador Carlos V, primer libro de actas del Cabildo de Santiago*. Imprenta del Ferrocarril, 1861. <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0018304.pdf> (26 junio 2013).
- Guarda, G. 1978. *Historia Urbana del Reino de Chile*. Editorial Universitaria.
- López, A. 2013. La sagrada función del cerro Santa Lucía y la fundación de Santiago. *Sociedad Chilena de Historia y Geografía, Sección Geografía*. Manuscrito en posesión del autor.
- Moyano, R. 2011. Sub-tropical astronomy in southern Andes: the ceque system in Socaire, Atacama, northern Chile. En *IAUS 278 Archaeoastronomy and Ethnoastronomy: Building Bridges between Cultures*, editado por C. Ruggles, pp. 93-105, Cambridge University Press.
- 2013a. El *ushnu* como observatorio lunar al sur del trópico de Capricornio. Ponencia presentada en *Simposio 24, Tawantinsuyu 2013, XVIII CNAA*, La Rioja.
- 2013b. *La Luna como objeto de estudio antropológico: el ushnu y la predicción de eclipses en contextos incas del Collasuyu*. Tesis de Doctorado en Arqueología, ENAH, México.
- Prado, C. 1997. Informe proyecto construcción obras civiles, extensión Línea 5, sector Plaza de Armas, Metro S.A.
- Rosales, D. de. 1877-1878. *Historia General del Reyno de Chile: Flandes Indiano*. Volumen 1, Impr. del Mercurio. Colección Biblioteca Nacional Archivo, <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0005271.pdf> (4 noviembre 2014).
- Silva, O. 1977-78 Consideraciones acerca del período Inca en la Cuenca de Santiago (Chile Central). *Boletín del Museo Arqueológico La Serena* 16: 211-243.
- 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, Santiago de Chile.
- Stehberg, R. y G. Sotomayor. 2012. Mapocho incaico. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 61:85-149, Santiago de Chile.
- Vivar, J. de. 1558. *Crónica y Relación Copiosa y Verdadera de los Reynos de Chile*. Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, 1966 (Santiago: Instituto Geográfico Militar) Cap. XV. <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0008847.pdf> (30 septiembre 2013)
- Zuidema, R.T. 2011. *El Calendario Inca. Tiempo y Espacio en la Organización Ritual del Cusco, la Idea del Pasado*. Fondo editorial del Congreso del Perú. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Notas

- ¹ Implementación del modelo IGRF-10 de la IAGA (International Association of Geomagnetism and Aeronomy): http://recursos.gabrielortiz.com/calculadora_declinacion/entrada.asp
- ² <http://www.archivovisual.cl/category/autor/t/tomas-thayer-ojeda>
- ³ <http://www.archivovisual.cl/panoramic-view-from-the-summit-of-santa-lucia-santiago>
- ⁴ Roca mo, montaña o cadena montañosa que presenta forma semejante a cuerpo humano, animal o partes de ambos, o semejante a objetos como silla, mesa y otros.
- ⁵ Triada de fenómenos psicológicos donde: Pareidolia, permite reconocer formas en campos no estructurados como nubes, manchas y otros. Apofenia, permite construir un relato a base de los observado y a sucesos del momento, sin conexión entre sí. Hierofanía, percepción de manifestación de lo sagrado.