University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Segundo congreso internacional de iconografía precolombina. Barcelona, 2023. Actas.

Zea E-Books

2023

Arquitectura sagrada y oráculo en el Perú Precolombino: el templo de Chavín de Huántar

Marisa Sánchez David

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.unl.edu/actas2023

This Article is brought to you for free and open access by the Zea E-Books at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Segundo congreso internacional de iconografía precolombina. Barcelona, 2023. Actas. by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

Arquitectura sagrada y oráculo en el Perú Precolombino: el templo de Chavín de Huántar

Marisa Sánchez David

Grup d'Estudis Precolombins, Barcelona

Resumen:

Las nuevas investigaciones en arqueoastronomía nos brindan la posibilidad de estudiar y analizar los lugares arqueológicos desde una nueva visión, teniendo en cuenta la alineación de las piedras con las constelaciones visibles, en nuestro caso, el hemisferio sur. La construcción de estos lugares considerados como sagrados se construyen, en la sierra peruana, en base a tres elementos que se encuentran cercanos: la piedra, la presencia de agua (un río) y la vegetación circundante, (el bosque y las montañas). Estos elementos repletos de significado, reflejan la trascendencia e importancia que el lugar ostentó como templo oracular.

Palabras clave: Arqueoastronomia, orto, cénit, asterismo, oráculo

Abstract:

New research in archaeoastronomy gives us the possibility of studying and analyzing archaeological sites from a new vision, taking into account the alignment of the stones with the visible constellations, in our case, the southern hemisphere. The construction of these places considered sacred are built in the Peruvian mountains based on three elements that are nearby: stone, the presence of water (a river) and the surrounding vegetation (the forest and the mountains). These elements are replete with significance and reflect the transcendence and importance that the place held as an oracular temple.

Key words: Archaeoastronomy, risings, zenith, asterism, oracle

Publicado en Segundo congreso internacional de iconografía precolombina, 2023. Actas. Victòria Solanilla Demestre, editora. Lincoln, Nebraska: Zea Books, 2024. doi: 10.32873/unl.dc.zea.1704 Copyright © 2023 Marisa Sánchez David.

Introducción

El complejo arqueológico de Chavín de Huántar (1.300-400 aC) está ubicado a 3.185 m.s.n.m. en el flanco oriental de la Cordillera Blanca, entre los ríos Mosna y Huachecsa, en el departamento de Ancash.

Chavín de Huántar es un monumento arqueológico ubicado en Perú, en la provincia de Huari, departamento de Ancash, en la sierra Oriental, al este de la Cordillera Blanca. Se encuentra a 86 km. de la ciudad de Huaraz. Fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1985. Este monumento consta de una cronología que va del 1.500 al 300 a.C.

La construcción del sitio, en un paraje emblemático, el Callejón de Conchucos, y en la ribera de los dos ríos, evidencian toda una planificación en su construcción y un buen planteamiento de la finalidad que querían alcanzar sus pobladores.

Las recientes investigaciones del lugar, muy especialmente las realizadas por John Rick (2022), reflejan el alto grado ideológico y sociológico que sus habitantes ostentaban, no sólo en el lugar, sino en la expansión que el culto y la ideología Chavín supo difundir en diversas áreas adyacentes, incluso fuera de su área estrictamente geográfica.

Pero, ¿cómo se construyó este lugar, y en base a qué paradigmas se edificaron sus primeros cimientos? Es ésta una cuestión que cabe investigar a fondo, pues en nuestros días todavía desconocemos la mentalidad intrínseca a la construcción de este enclave, cuyos restos arqueológicos han sido categorizados como un templo y/o emplazamiento oracular. Chavín de Huántar es un yacimiento arqueológico complejo, con muchos aspectos que requieren todavía de explicación.

Respecto a la arquitectura de Chavín, hay que decir que tan sólo se ha preservado parte de ella. El centro ceremonial tenía como núcleo el Templo Viejo, el Templo Nuevo y dos plazas, una circular y una cuadrada. Estas estructuras fueron construidas en piedra, muchas de ellas en granito blanco (granodiorita), cuyas canteras se encuentran a 30 km. de distancia, cerca del túnel de Kawish.

Los templos constan de una serie de plataformas con un fuerte talud en sus muros, con un perfil piramidal (5,3 grados de inclinación). Según John Rowe, fueron construidos por etapas. Por lo tanto, su construcción tuvo un carácter evolutivo.

Las últimas investigaciones arqueológicas en Chavín de Huántar están evidenciando una posible correspondencia entre la orientación de las principales estructuras



Foto 1. Mapa de localización del sitio. El conjunto se ubica en la confluencia de los ríos Huacheksa y Mosna, en la cuenca alta del río Marañón. Este fue un lugar de tránsito desde épocas preincas entre la costa y la sierra, lo que propició su crecimiento e importancia en el tránsito de productos

arquitectónicas y las galerías principales cercanas al lugar. En este punto, cabe recordar que el río Mosna se desvió para la construcción de una de estas galerías subterráneas que conforman el templo. A su vez, los marcadores solares y las orientaciones del lugar hacia los solsticios y los equinoccios pueden haber estado presentes en la planificación y construcción del complejo arqueológico, lo cual evidenciaría que el emplazamiento fue cuidadosamente elegido para reforzar el simbolismo astronómico y la importancia del enclave como templo y centro oracular.

Dejando de lado las diferentes teorías sobre las relaciones sociales y ámbitos de jerarquía que se desarrollaron en el sitio y de las cuales podemos consultar una excelente bibliografía (Rick 2021; 2006, entre otros), lo primero que nos llama la atención del lugar es la disposición en sí de las piedras, su enclave y construcción, de las que podemos sustraer una pensada orientación astronómica y una planificada distribución del espacio en la que tuvo lugar.

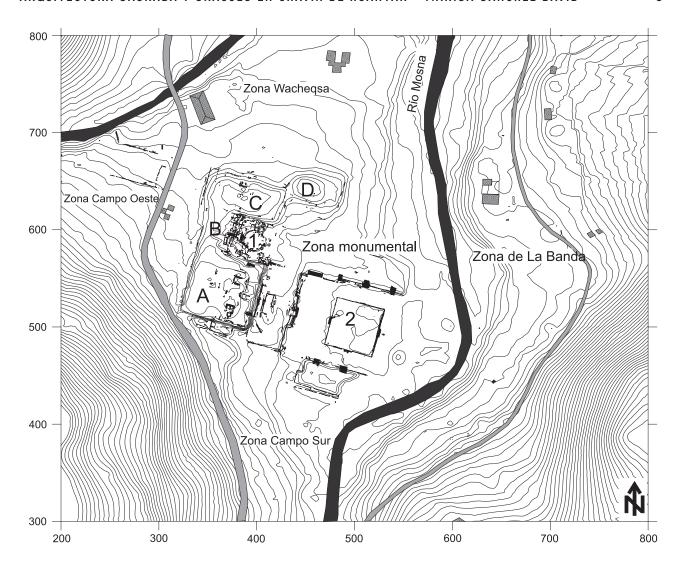


Foto 2. Plano del sitio de Chavín de Huántar realizado por Stanford University Archaeological Investigation and Conservation at Chavín de Huántar y extraído del articulo de John Rick, **Un análisis de los centros ceremoniales del Periodo Formativo a partir de los estudios en Chavín de Huántar.** En Boletín de Arqueología Pontificia Universidad Católica del Perú (2006). Las letras indican los edificios principales. 1 Plaza Circular; 2. Plaza Mayor.

El estudio del contexto astronómico en los yacimientos arqueológicos está proporcionando nuevos datos que permiten avanzar en el conocimiento de aspectos culturales y simbólicos que permanecían ocultos a nuestros ojos, y proporcionan una nueva visión acerca de cómo estas antiguas sociedades pensaban, sentian y actuaban respecto a los cambios climáticos que se producían, y cómo seguían e interpretaban las antiguas sociedades el movimiento de los astros.

El presente artículo pretende desarrollar un esbozo de lo que puede ser un futuro estudio arqueastronómico del yacimiento de Chavín de Huántar en base a su orientación y al rol que tuvieron sus líderes como elemento principal asociado a la función oracular del templo.

Las nuevas investigaciones en arqueoastronomía nos brindan la posibilidad de estudiar y analizar los lugares arqueológicos desde una nueva visión, teniendo en cuenta la alineación de las piedras con las constelaciones, especialmente la constelación de Orión en el hemisferio norte, y la Cruz del Sur en el hemisferio sur.

Debemos interrogarnos sobre cómo los antiguos pobladores de Chavín veían e interpretaban el cielo, los astros, y cómo codificaron algunos de sus movimientos desde diferentes enclaves arqueológicos. Y es que el ser humano, desde la antigüedad, se hallaba en la búsqueda de ese elemento primigenio que daría una explicación a su propia existencia. Mirando el cielo, las estrellas, querían explicar el movimiento de los astros y asociarlo a los acontecimientos que ocurrían a su alrededor, especialmente vinculado al ciclo natural de los animales y las plantas. De alguna manera podemos decir que su objetivo era "domesticar" los secretos que habitaban el cielo.



Foto 3. Maqueta que representa al complejo de Chavín de Huántar. Croquis del complejo Chavín de Huantar. Museo Nacional Chavin de Huantar. Región Ancash, Perú.

Conocemos por las crónicas de época colonial que para los habitantes del imperio inca – al igual que ocurriría en la sociedad Chavín –, cada estrella se identificaba y tenía su propio nombre. Este hecho nos remite directamente a sus creencias, pues la mirada e interpretación del cielo es fundamental para establecer un vínculo con la propia existencia del hombre en cada espacio y temporalidad. La observación del movimiento del Sol, su disposición por detrás de ciertas montañas en el horizonte, sería por sí mismo la representación de aquello que consideraban sagrado.

Recordemos que la observación del cielo nos señala en qué época del año nos encontramos; indicaba cuándo debían iniciar los ciclos agrícolas de siembra y cosecha. En consecuencia, los movimientos que ocurren en el cielo son marcadores estacionales asociados a las propias celebraciones en una determinada sociedad. Por ello, podemos deducir que ya desde la antigüedad existía un culto a los astros, y éstos, con el transcurso del tiempo, se convirtieron en dioses; de ahí su relación con los mitos y especialmente su relación con el Sol y la Luna. Al no disponer de escritos de la época, es a través

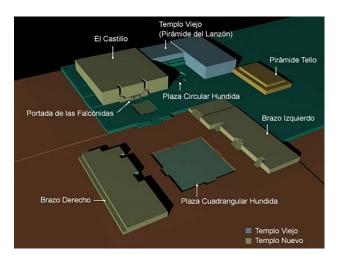


Foto 4. Reconstrucción tridimencional computarizada donde se indican los principales sectores del sitio arqueológico de Chavin de Huantar Arqueologia del Perú. Contreras-2007: Figura 1.3. fotografia de Lizardo Tavera. https://www.arqueologiadelperu.com.ar/chavin.htm



Foto 5. Vista frontal del edificio El Castillo o templo nuevo. Créditos: Dtarazona, 2009.

de las obras de los primeros cronistas cuando recién podemos conocer aspectos de su cosmogonía y su asociación con lugares de culto. Surgen de este modo enclaves con función de observación astronómica, a los que podríamos definir, empleando una connotación sagrada, como "templos", e incluso lugares que son cuevas artificiales, como es el caso que nos ocupa, Chavín de Huántar.

En consecuencia, este artículo quiere poner de manifiesto la importancia de analizar la orientación del templo de Chavín de Huántar: cómo la luz de los equinoccios entraba por algunos de los ductos que llevaban a las galerías, especialmente la gran galería y los enclaves dónde se desarrollaban los rituales y el banquete ceremonial, y en dónde la observación del cielo y las estrellas, en especial la disposición de la Cruz del Sur, ostentaba un papel primordial.

La Arqueastronomía como método de trabajo

Desde los orígenes de la Humanidad, el hombre ha mirado al cielo con el ansia de encontrar respuestas a cuestiones que afectaban directamente a su existencia.

La arqueoastronomía es una especialidad que engloba dos ciencias: la historia y la astronomía. Podemos definirla como la disciplina académica que intenta encontrar la relación existente entre las manifestaciones realizadas por las sociedades de nuestro pasado con la astronomía en particular. Todo ello relacionado con la asociación que ha mantenido el hombre como ser en búsqueda del conocimiento e intentar dar una explicación a su entorno, con los astros visibles en el cielo y respecto al cosmos en general.

La Arqueoastronomía es una ciencia interdisciplinar que intenta analizar y comprender diferentes aspectos de los movimientos de los astros en relación a un contexto social:

- a) su relación con los equinoccios;
- b) con la salida del Sol y de la Luna;
- c) y el movimiento de la Luna en nuestro caso en el hemisferio sur, alcanzando el orto lunar¹. Si es así, este hecho indicaría que conocían el ciclo de la posición de la luna que se repite cada 18 años y medio aproximadamente.

La arqueoastronomía representa un campo de investigación interdisciplinar encargada de estudiar la forma en que las sociedades del pasado se relacionaban con el cosmos. Estudios basados en datos arqueológicos, etnográficos e históricos comparados ponen en relieve que los dirigentes de Chavín constarían de una casta sacerdotal especialista en la lectura del cielo y las estrellas y, en consecuencia, podrían predecir los ciclos de la naturaleza. Este hecho habría delimitado las bases que, con el transcurso del tiempo, darían lugar a un lugar de culto y peregrinaje, convirtiendo Chavín de Huántar en un importante oráculo.

En el yacimiento arqueológico de Chavín de Huántar, el estudio arqueo astronómico puede realizarse en base a tres parámetros:

- a) La observación de la orientación de las estructuras arquitectónicas y explorando su posible relación con la posición de los astros (ortos);
- Estudiando el área geográfica circundante del lugar y comprobando la existencia de marcadores de carácter astronómico (en nuestro caso, basándonos en el observatorio astronómico de Chankillo).
- c) Analizando e interpretando la iconografía de las representaciones en sus fachadas líticas y sus artefactos (cerámica, esculturas).

Para desarrollar este estudio se propone en este artículo realizar una lectura de las coordinadas geográficas². La orientación de las estructuras de piedra debería medirse con gran precisión, así como determinar la

declinación magnética en cada sitio. También asociar este estudio con el observatorio astronómico más cercano; en nuestro caso, Chankillo.

El observatorio astronómico de Chankillo

Considerado el complejo astronómico más antiguo de América, con una cronología de más de 2300 años, es un observatorio solar y centro ceremonial construido para la visualización de la Cruz del Sur y la posición de la constelación con la finalidad de establecer el ciclo de las estaciones y los tiempos de siembra y cosecha, así como el calendario de sus actividades rituales.

Ubicado en la provincia de Casma, región de Ancash, conforma un total de 13 torres de entre 3 y 7 metros de altura cuyo contorno dibuja el lado de una gran iguana sobre el desierto costeño. Estas torres construidas en barro y piedra, se hallan perfectamente alineadas sobre la colina en dirección norte a sur, y evidencian dos puntos de observación como mínimo, que señalan con bastante precisión los solsticios y equinoccios y los cambios estacionales y los movimientos cíclicos del sol.

Los astros constituyen un elemento fundamental en el mundo religioso de muchas civilizaciones. El Sol fue representado como "astro rey", un símbolo universal en muchas culturas, asociando su trayectoria en el cielo como elemento regulador de la vida y su subsecuente trayectoria empleada como analogía al renacimiento tras el ciclo de la muerte.

La observación de las constelaciones se empleó para medir el tiempo y las estaciones. También desde la antigüedad orientaban a navegantes y en las travesías del desierto, relacionando grupos de estrellas para recordar las rutas a seguir. De esta manera, las constelaciones conocidas como Leo, Tauro y Escorpio en el hemisferio norte, señalaban los puntos importantes en el recorrido anual del sol, constituyendo momentos cruciales del ciclo agrícola.

- 1. El orto es el momento en el que un cuerpo celeste aparece por el horizonte este y se hace visible para nosotros. Este fenómeno es especialmente notable en astros con tamaño aparente, como el Sol o la Luna, ya que su limbo superior toca el horizonte en el momento del orto. Por el contrario, las estrellas circumpolares, aquellas que están cerca del polo celeste visible y no cortan el horizonte, nunca desaparecen y no presentan ortos ni ocasos. El orto ocurre debido al movimiento de rotación de la Tierra sobre su propio eje y a la posición del astro con respecto al horizonte.
- 2. Un asterismo es, en astronomía observacional, un popular patrón estacionario o conjunto de estrellas que se reconoce en el cielo nocturno desde la Tierra. Esta definición coloquial hace que pueda parecer bastante similar a una constelación, pero difieren principalmente en que una constelación es un área del firmamento reconocida oficialmente, mientras que un asterismo es una figura creada con una colección de estrellas y las líneas que mentalmente se conectan a ellas; como tales, los asterismos no tienen límites determinados oficialmente y, por lo tanto, son un concepto más general que puede referirse a cualquier patrón de estrellas identificado. Esta distinción entre términos sigue siendo algo inconsistente, variando entre las fuentes publicas.



Foto 6. Fachada este del Templo nuevo o Edificio A. En el centro se ubica la Portada de las Falcónidas. Fotografía proveniente de internet: https://es.wikipedia.org/wiki/Portada_de_las_Falc%C3%B3nidas

Los astrónomos de la civilización Inca ya identificaron distintas áreas oscuras de la Vía Láctea; Mediante el método de trazado denominado de "estrella a estrella", dibujaron diversos animales y los asociaron con la temporada húmeda.³ Observaban la posición del Sol, la Luna, las estrellas y las Pléyades, entre otros astros. Estos especialistas en la lectura del cielo, representados por los sacerdotes Chavín, con sus revelaciones y oráculos, recibían así mensajes de los dioses. Sabemos por las crónicas que ya desde época inca las principales constelaciones se ubicaban a lo largo de la Vía Láctea, a la que llamaban el gran *Mayu* (río). La Vía Láctea es un plano norte-sur que da aparentemente la vuelta a la Tierra cortando el cielo en dos mitades aparentemente iguales.

El cumplimiento del ritual en las sociedades antiguas suele tener una relación directa con la posición del sol en su movimiento norte-sur, y con las estaciones del año (URTON 1983: 210). Para resolver el problema de la orientación de las esferas terrestres y celestes, las antiguas culturas utilizaron los cuatro puntos cardinales y a menudo el cenit⁴ y el nadir⁵.

La arqueología astronómica es una ciencia importante para comprender la cosmovisión de estos pueblos andinos. Esta cosmovisión está fundamentada y se organiza mediante la cosmogonía que representa la fase mitológica, la cual intenta dar una explicación del mundo como base de la sintaxis del pensamiento. En el mundo andino, la cosmovisión está ligada a la cosmografía, que es la descripción del cosmos (el hemisferio austral en nuestro caso), cuyo eje visual y simbólico lo marca la constelación de la Cruz del Sur, denominada *Chakana* en la antigüedad. De este modo, culturas como la inca

- 3. Canopo representa la segunda estrella más brillante que podía observarse desde el norte de África. Jugó un papel principal en el desarrollo de muchos de los mitos sobre el origen del mundo.
- 4. Cénit en astronomomía es la intersección de la vertical de un lugar con la esfera celeste, por encima de la cabeza del observador.
- 5. Nadir es el puto de la esfera celeste diametralmente opuesto al cenit.

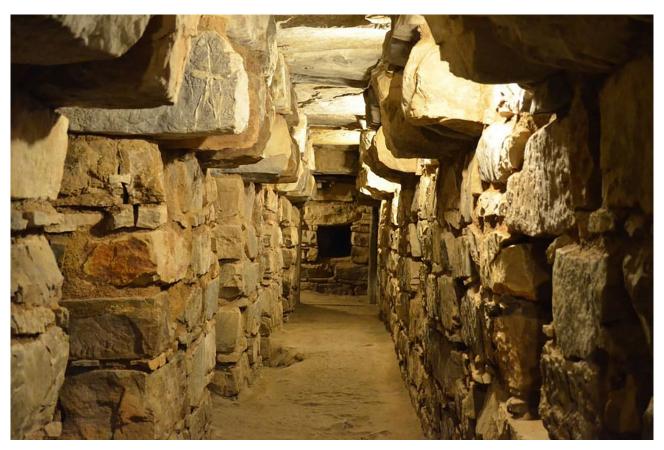


Foto 7. Vista de una de las galerías subterráneas que conforman el complejo arqueológico de Chavín de Huantar. Fotografía proveniente del Jacinto Rojas Rivera en Bolognesi Noticias, 24 de mayo de 2022.

lograron obtener una visión integrada de su medio ambiente que fue adoptada y empleada en beneficio y función de su sociedad.

"Las medidas actuales demuestran que el Mayu pudo influir inclusive en el plano de orientaciones de los monumentos principales en la Ciudad del Cuzco. El Templo del Sol está ubicado en el punto donde los dos ríos principales que atraviesan el Cuzco, el HAUTANAY y el TULLUMAYU, se juntan. Dicho templo que era el lugar donde los astrónomos incas residían y observaban la Vía Láctea, el río celestial, se hallaban a su vez en el centro del sistema fluvial terrestre que regaba el valle del Cuzco. El Cuzco estaría organizado alrededor de un centro que señalaba la confluencia de dos ríos y se orientaba de acuerdo con las coordenadas del rio celeste". (URTON 1983: 218).

Como vemos, estas características se repiten en la planificación del templo oracular de Chavín de Huántar, dónde la arqueología ha puesto en evidencia el desplazamiento del curso natural del río Huachecsa con la finalidad de construir las galerías del templo subterráneo.

Oráculos: El papel de la astronomía en la concepción del templo.

La astronomía siempre tuvo un carácter predictivo. Los ciclos regulares de los cuerpos celestes eran certeros y permitían encontrar una sincronía en los cielos. Solo era cuestión de tiempo que esos patrones de regularidad y ese carácter predictivo acabaran combinándose con ideas de magia simpática para ser aplicados a actividades o comportamientos, como el humano, que nada tenían que ver con los cielos. Es indudable que la orientación de sus templos seguía un patrón determinado que bien pudiera ser astronómico y constaban con algunos alineamientos singulares en templos, lo que sugiere que los ciclos lunisolares eran reconocidos y observados.

Cuando se erigía un templo en la antigüedad, era por expreso deseo de un líder y sus "funcionarios" o "casta sacerdotal". Estos funcionarios o sacerdotes astrónomos son los que se encargan de usar sus conocimientos para orientar a la comunidad con el propósito de medir el tiempo y calcular el ciclo de las estaciones. Sin embargo, su duración debió establecerse casi con seguridad por procedimientos astronómicos de cuales el método más sencillo sería la observación de un ciclo anual

del sol entre dos fenómenos recurrentes como solsticios, equinoccios o, en mi opinión, el paso cenital del sol por el cielo del hemisferio sur. Cabe en este punto recordar que la creación de un calendario suele regirse por fenómenos celestes, pero sirve para explotar adecuadamente los recursos agropecuarios. El control del tiempo y del espacio da como resultado el manejo y dominio de los recursos agrícolas, y, por ende, se establece una relación de dominio y poder, más aún auspiciada por un grupo de altos funcionarios-sacerdotes que establecen una ideología precisa y difunden dicho culto auspiciado en relaciones basadas en un sistema de redistribución e intercambio de productos.

Los sacerdotes Chavín eran grandes observadores del cielo. Podían calcular, con gran precisión, los desplazamientos del Sol, las fases de la Luna y el movimiento de las Estrellas. Con estos datos obtenían períodos fijos en el tiempo, a los que podían asociar los ciclos estacionales. Debemos tener presente que los períodos de sequía o de lluvias de gran intensidad pueden establecerse a partir del solsticio de verano - finales de diciembre en el hemisferio sur -. La difusión de este conocimiento, (el saber con anticipación las características de cada ciclo de lluvia), resulta fundamental para la agricultura. Así, combinando el calendario solar-lunar con otros indicadores del tiempo, como las costumbres de los animales, estos sacerdotes con finalidad oracular eran capaces de anticipar la climatología asociada a los cultivos, y prever la venida de ciertos desastres naturales, como las crecidas de los ríos y el fenómeno climatológico ENSO o El Niño.

Chavín era uno de los sitios oraculares más importantes de su tiempo, y competía con otros centros ceremoniales. La divinidad representada en el Lanzón era la principal divinidad de los chavines, cuyo culto era atendido por una casta sacerdotal que tenía acceso a las galerías subterráneas del Templo de Chavín. Este sería, precisamente, el origen y centro de peregrinación del mundo andino. En este lugar, también se realizaban ofrendas humanas y de animales.

En la cultura Chavín, el tiempo profano y el tiempo sagrado de los que nos habla Mircea Eliade (2001, 2014), eran imposibles de concebir de manera separada. El tiempo sagrado y el tiempo profano estaban unidos indisolublemente. Religión, sociedad y estado conformaban un todo. El tiempo no sólo marcaba el momento de realizar determinadas actividades, sino también de ejecutar ciertos rituales de acuerdo a concretas circunstancias. Mediante el ritual, los sacerdotes de Chavín solían aplacar la ira de los dioses y conseguían restructurar de nuevo el orden u equilibrio social que había sido alterado.

Bibliografia

- BELMONTE AVILES, Juan Antonio (2009): El origen de nuestra visión del cosmos: La investigación arqueoastronómica. En *Ciencia Hoy,* Vol. 19, Nº. 110 (ABR-MAY), 2009, pp. 18–20. ISSN 0327-1218.
- Belmonte Aviles, Juan Antonio (2009): Astronomía cultural: Nuestro lugar en el cosmos. En *Revista Española de Física*, pág, 1, Vol. 23, Nº. 2. ISSN 0213-862X.
- Burger, Richard L. (1992): *Chavin and the origins of Andean civilization*. Nueva York: Thames and Hudson. ISBN 978-0500278161.
- Burger, Richard L. (2008): *Chavin de Huantar and its sphere of influence*. Handbook of South American Archeology, pp. 681–706. Editado por H. Silverman y W. Isbell. Springer, New York.
- ELIADE, Mircea (2014): *Lo sagrado y lo profano*. Ediciones Paidós. Barcelona. ISBN: 9788449329838.
- ELIADE, Mircea (2001): *El Chamanismo y las técnicas arcaicas del èxtasis*. Fondo de Cultura Económica de España. ISBN: 9789681610586.
- RICK, John (2011): *Chavín de Huántar: protocolo de las intervenciones arqueológicas* (Primera edición). Lima: Asociación Ancash. ISBN 978-612-46332-2-5.
- RICK, John (2017): The Nature of Ritual Space at Chavín de Huántar. En Rituals of the Past: Prehispanic and Colonial Case Studies in Andean Archaeology. Editado S.A. Rosenfeld y S.L. Bautista, pp. 21–50. Universidad de Colorado, Boulder. ISBN 978-1-60732-702-8.
- RICK, John (2006): Un análisis de los centros ceremoniales del Periodo Formativo a partir de los estudios en Chavín de Huántar. *Boletín de Arqueología*. PUCP N° 10.
- SALAS DELGADO, Dante (2010): *Arqueastronomía Inka.*
- SALAS DELGADO, Dante (2016): *Arquitectura còsmica Inka*. Cusco.
- URTON, Gary (1983): El sistema de orientaciones de los Incas y algunos quechuahblantes actuales tal como queda reflejado en su concepto de astronomia y del universo. Universidad de Illinois, Urbana., Vol. 1, №. 1, pp. 209–238. ISSN 0254-9212.