

Arqueología Inca

Astronomía Inca

Autores

Dr. **Juan Antonio Belmonte**. Astrónomo del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Sr. **Miguel Ángel Pío Jiménez**. Astrónomo del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Dr. **Miquel Serra-Ricart**. Astrónomo del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Sr. **Juan Carlos Casado**. Astrofotógrafo tierrayestrellas.com, Barcelona.



1 – Objetivos de la actividad

Mediante esta actividad se pretende dar a conocer lo que fueron las culturas precolombinas, centrándonos en la civilización inca, dando algunas nociones de su cultura y fundamentalmente de sus conocimientos en los campos de la matemática y la astronomía. Para ello seguiremos la travesía de la expedición al Cusco del grupo de astrónomos dentro del proyecto GLORIA que, con motivo del eclipse total de Luna de Abril del 2014, se desplazarán a esas tierras.

Los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- Reconocer en el continente sudamericano, las diferentes culturas que se encontraban en él antes de la llegada de los Europeos, y un poco más en profundidad, conocer a la cultura inca, centrándonos en los conocimientos que adquirieron en las ramas de las matemáticas y la astronomía.
- Inculcar el respeto y la comprensión de otras culturas y razas, algunas de ellas ya extintas.

2 – Instrumentación

2.1 El imperio de los Incas

Los Incas constituyeron un estado centralizado situado en América del Sur, el último y más avanzado de los denominados “imperios” precolombinos. A su territorio se le denominó Tahuantinsuyo (del quechua Tawantin Suyu «las cuatro regiones o divisiones»). Su periodo de mayor esplendor en la zona andina fue entre los siglos XV y XVI, coincidiendo con el apogeo de la civilización inca, llegando a abarcar cerca de 2 millones de km² entre el océano Pacífico y la selva amazónica, desde cerca de San Juan de Pasto al norte y hasta el río Maule en el sur. Así, se convirtió en el estado más extenso de la América precolombina.

El Imperio de las Cuatro Partes se crearía con mucho esfuerzo a partir del reinado del Inca Viracocha, octavo sucesor del creador de la dinastía y fundador de Cusco, Manco Capac. Su hijo Pachacutec (1438-1471) sometería el altiplano pero el verdadero creador del imperio sería Tupac Inca Yupanqui (1471-1493) quien llevaría a los ejércitos incas desde el Ecuador hasta el Río Maipú en Chile, expansión que cubriría más de 35° de latitud. A él se debe la división del estado en cuatro distritos administrativos o suyus que darían su nombre al imperio: el Collasuyu, hacia el sudeste, poblado por quechuas y aimarás, en el que se encontraba el sagrado Lago Titicaca y la ciudad de donde surgieron Inti y Mama Quilla,

Tihuanacu; el Cuntisuyu, hacia el sudoeste, que incluía las regiones pobladas por algunas de las culturas más antiguas del Perú, como la de Paracas o la de Nazca; el Chinchasuyu, hacia el noroeste, siguiendo la costa, incluía las tierras conquistadas del Imperio Chimú y los lugares sagrados de Pachacamac o Chavín de Huantar y, finalmente, el Antisuyu, hacia el noreste, en los valles del sagrado Río Vilcanota o Urumbamba – donde se hallaba la fuerza del Imperio y donde se produciría la última resistencia – que se expandía hasta las lindes de la selva amazónica.

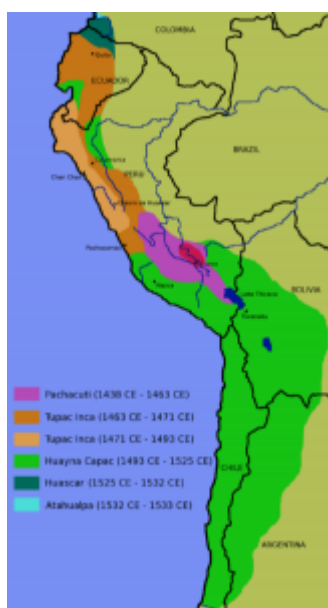


Figura 1: Expansión del Imperio Inca

Después de éste periodo de apogeo, el imperio entró en un declive considerable debido a varios problemas, aunque el más significativo fue la confrontación por el trono entre los hijos de Huayna Cápac. Tras la contienda, que condujo a una guerra civil, fue Atahualpa quien salió vencedor en 1532, pero su ascenso coincidió con la llegada de las tropas castellanas bajo el mando de Francisco Pizarro, quienes lo capturarían y después ejecutarían en 1533. Así, con la muerte de Atahualpa se puso término al Imperio Inca, aunque quedó un vestigio de estado independiente formado por rebeldes a la corona, conocidos como los «Incas de Vilcabamba». Estos fueron combatidos en las siguientes décadas, hasta la finalización del periodo en 1572 con la decapitación del último de ellos, Túpac Amaru.

2.2 Los Incas y la astronomía

Como hemos comentado anteriormente, el Imperio Inca se puede considerar, por extensión geográfica, el imperio más representativo de América del Sur. Además fue uno de los pueblos precolombinos que más tiempo dedicó al estudio del cielo.

El firmamento del hemisferio Sur es alucinante y hermoso. El esplendor de la Vía Láctea y de sus dos galaxias satélite, las Nubes de Magallanes, hacen del cielo en el hemisferio sur un espectáculo grandioso. Esto mismo debieron de pensar los antiguos pobladores del Imperio Inca, que al igual que las antiguas civilizaciones del Mediterráneo (griegos, egipcios, romanos...) vieron en esos puntos brillantes en el cielo, conjuntos de estrellas que poder agrupar e identificar como "constelaciones". Así por ejemplo, la Vía Láctea fue para ellos el gran Río Mayu, tan brillante que sus zonas oscuras resaltaban claramente sobre las zonas adyacentes pobladas de estrellas.

Por ejemplo el "saco de carbón", una región especialmente oscura muy cercana a la prodigiosa Chakana, la Cruz del Sur, era conocido como Yutu, la Perdíz, nombre que también recibía otra región similar en Sagitario. La región de nubes oscuras comprendida entre Sagitario y Centauro era, y sigue siendo, la Llama Celeste cuyos ojos refulgen en las brillantes Alfa y Beta del Centauro. Hanp'ata, el Sapo y Machacuay, la Serpiente, ocupan las zonas de la Vía Láctea cercanas al Navío Argos. Pero dos de las agrupaciones más importantes eran los llamados como Collca, el Almacén. Uno de ellos, el menos importante, formado por las estrellas del agujón del Escorpión, y el otro, infinitamente más importante era el nombre inca de las Pleyades, pues Collca era y es, el referente central del calendario del altiplano peruano, y en su doble faceta invernal y estival era uno de los referentes cosmológicos más importantes del Imperio de las Cuatro Partes, el Tahuantinsuyu.

La astronomía mereció especial atención porque se relacionaba con las labores agrícolas y su división se marcaba con una fiesta especial. Observaron pacientemente al Sol y determinaron los solsticios y los equinoccios. Para tal efecto pudieron utilizar diversos mecanismos, como el sistema de ceques y quizás también las llamadas Intihuatanas, que eran comunes en varias ciudades del Imperio.

Precisamente en Cusco, algunos investigadores han encontrado documentos de los colonizadores españoles que describen el Templo del Sol, desde el cual irradiaban cuarenta y un ejes llamados ceques, cuya disposición implicaba alineamientos topográficos o astronómicos, que definían en el valle un total de unas 328 huacas, o lugares sagrados, que cumplían funciones rituales y políticas.

Entre ellos se encontraban las llamadas sucancas, que determinaban los puntos de salida y puesta del Sol en los solsticios de Junio y Diciembre – un caso especial era la huaca Quincalla –, las salidas y puesta del Sol en el día de su paso cenital o las posiciones de salida y puesta de las Pléyades, entre otros. La salida de las Pléyades era especialmente significativa hacia el 1500 ya que el orto heliaco (primera aparición de un astro sobre el horizonte oriental tras su periodo de invisibilidad), el 13 o 14 de Mayo juliano, era usado como referencia calendárica.

Podemos destacar algunos términos que hacen referencia a elementos, edificaciones o lugares de interés, que se encuentran repartidos en varios lugares del antiguo Imperio Inca, como son:

– *Quipus*: Sistema de cuerdas anudadas que servían para la administración del Imperio, pero que también fueron utilizadas en apariencia para llevar cuentas astronómicas, ya fuera con fines calendáricos o predictivos.

– *Intihuatanas*: Del quechua: inti watana, “(lugar) donde se amarra al Sol”. Se trata de esculturas monolítica labrada en

piedra, de dimensiones variables pero en torno a 1 a 2 metros de altura y 2 metros de diámetro. Su forma estándar parte de una base con distintos niveles y, en algunas de ellas, en la parte superior se eleva un saliente de aspecto cúbico donde cada una de sus caras sugieren una de las principales direcciones geográficas: norte, este, sur y oeste. Parece que fueron elementos casi ubicuos en los centros de culto incas y, en general, se piensa que uno de sus fines era la determinación de las fechas del paso cenital del Sol.

– *Huacas*: Según la tradición precolombina, las huacas eran elementos que poseen personalidad propia (una construcción, una montaña, una escultura, etc.) y forman parte de los panteones locales de las culturas incaica y preincaicas del Perú antiguo, junto con las demás divinidades andinas “mayores”, como Wiracocha o Pachacamac. La estrecha relación entre el hombre andino y las huacas puede atestigüarse por la gran cantidad de ellas que hay dispersas a lo largo del territorio del Tahuantinsuyo. Eran tan importantes que, en algunos casos, aún en la actualidad son objeto de veneración.



Figura 2: Posible huaca en Chinchero. Al fondo Júpiter (M. Serra-Ricart@shelios.org)

Como lugar de culto las huacas son también famosas por ser emplazamientos en el que se depositaban ofrendas. Por esta razón fueron víctimas de saqueo sistemático y destrucción

durante los primeros años de la conquista del Perú (siglo XVI), tanto por su fama de contener tesoros, como por ser el centro de la religiosidad local en las provincias que conformaron el Tahuannisuyo.

– *Templos del Sol*: Inti, el dios Sol, fue una divinidad muy venerada por los antiguos Incas, de ahí que en varias ciudades del antiguo imperio (Cusco, Vilcashuamán, Pisac u Ollantaytambo, entre otros) se erigiera un santuario en su honor. Los quechuas, el pueblo dominante en el Imperio Inca tenían a Inti en el primer peldaño del escalafón celeste. Se fundaron pues, Templos del Sol en casi todos los lugares del Imperio donde se manifestaba el poder del Inca, siendo el más importante el de Cusco, llamado Coricancha. Inti estaba casado con su hermana, la Luna; con quien compartía una igualdad de rango en la corte celestial. La Luna era conocida bajo el nombre de Mama Quilla.

3. La expedición

La [expedición](#) que viajó al Cusco para observar el eclipse total de luna del día 15 de Abril de 2014, realizará una ruta por diferentes lugares de interés de la cultura Inca. A continuación detallaremos los principales monumentos (relacionados con la astronomía) y edificaciones que se encuentran en esos sitios, y qué relevancia y uso tenían para los Incas. Durante la expedición contaremos con las explicaciones dadas en cada uno de los lugares por el Dr. Juan Antonio Belmonte experto en Arqueoastronomía. En la web de GLORIA se ofrecerán, diariamente, vídeos e imágenes de los lugares visitados.

3.1 Cusco

Capital del Imperio Inca, dos leyendas incaicas atribuyen su fundación al primer Inca, un personaje legendario llamado Manco Cápac, junto a su hermana y consorte Mama Ocllo. En ambas se afirma que el lugar fue revelado por el dios sol

(Inti) a los fundadores después de una peregrinación iniciada al sur del Valle Sagrado de los Incas.

– *Templo del Sol (Coricancha)*: Fue uno de los más venerados y respetados templos de la ciudad del Cusco, pues fue el santuario más importante dedicado al dios [Sol](#) en la época del Imperio Inca. El recinto de oro, como era conocido, era un lugar sagrado donde se rendía pleitesía al máximo dios inca: Inti (el Sol). El frontis era un hermoso muro realizado con la más fina cantería, decorado únicamente por una banda continua de oro puro de una palma de alto, a tres metros del suelo, y un techo de paja fina y delicadamente cortada. En el altar estaban representados todos aquellos elementos importantes en la visión del cosmos del antiguo pueblo inca. Estaba representada Chasca, como estrella de la mañana y de la tarde, Collca, en su doble acepción, la Cruz del Sur y el Jaguar Celeste, el relámpago del dios Illapa, el Arco Iris y la Tierra, la Pachamama, entre otros, junto con Inti, el padre Sol, y Quilla, la madre Luna, que cubren los flancos del dios sublime Viracocha o Pachacamac. Algunas de sus estructuras se encontraban alineadas astronómicamente, posiblemente a las Pléyades, entre otros cuerpos celestes. Centrado en él se situaba un enorme “quipu” topográfico con un sistema de 41 ceques, o líneas, que partiendo del Coricancha, se dirigían en todas las direcciones, atravesando 328 lugares sagrados o huacas, y que pudo ser utilizado para la creación del complicado calendario Inca.

– *Quenko*: a pocos kilómetros al norte de Cusco se encuentra el yacimiento arqueológico de Quenco, una formidable huaca excavada en la roca. En ella se pueden apreciar numerosos elementos sagrados como escaleras rituales, canales, cazoletas y otros elementos labrados. En algunos de ellos se producen singulares efectos de luces y sombras en fechas señaladas del calendario como los solsticios.

Se puede ver una pequeña galería de fotos [aquí](#).

3.2 Valle del Urubamba y villa de Urubamba

Quizás uno de los referentes más importantes para los Incas, el valle del Urubamba, o Vilcanota, al que también se conoce como el Valle Sagrado de los Incas. Era el sector limítrofe con la selva, llamado por ellos Antisuyo. El río que lo forma y atraviesa tuvo también como nombre antiguo el de Willka Mayu o Río del Sol, y el nevado de cuyos hielos nace este río, era llamado Willka Uta o Casa del Sol. Así, con tantas referencias al Sol no es extraño entender que este valle estuviera íntimamente ligado al culto de esta divinidad ya que la palabra Willka hace referencia al dios Sol, palabra que antecede en uso a la que le dieron los propios inca: Inti.

En este extenso y fértil valle, se encuentran una gran parte de los principales poblados donde los incas se establecieron, y por eso la provincia de Urubamba está formada por los distritos donde se encuentran los principales monumentos y yacimientos arqueológicos del territorio inca: Urubamba, Ollantaytambo, Chinchero, Pisac, Machupicchu, Maras o Yucay.

En este valle se cree que existieron 16 pilares del Sol, de los cuales sólo quedan ahora mismo 2 a 35 km de Cusco en lo alto de un risco sobre la ciudad de Urubamba ([ver vídeo](#)), y restos de dos pilares más en la Isla del Sol en el Lago Titicaca. Los pilares de Urubamba se cree que marcaban la salida del Sol en el solsticio de Junio, cuando se observa desde el patio de Quespiwanka, el palacio de Huyana Capac, varios centenares de metros más abajo en el valle. La salida del Sol podía observarse durante el solsticio en Junio fuera de los muros norte y sur del palacio de Quespiwanka.

3.3. Pisac

Las ruinas se encuentran ubicadas en el cerro más alto por encima de la ciudad actual, sobre una superficie seca y rocosa. La palabra Písac viene de la palabra "Pisaca", que significa perdiz, una especie de ave que vive en esta zona del

Perú y que se puede ver volando al atardecer, sobre todo.

Junto a Cusco y Piquillacta, Písac cierra un triángulo equilátero de unos 33 Kms. de lado, precisamente planificado para proteger la ciudad de posibles ataques.

Al igual que en otras construcciones incas, algunos estudios dan cuenta de que no se trató de una fortaleza, sino de una especie de “hacienda real”, propiedad del Inca Pachacutec, compuesta de andenes, estructuras domésticas y ceremoniales, y acueductos que proporcionaban el agua para la explotación agrícola. Algunas construcciones, distribuidas a lo largo de Písac Pueblo Viejo o Písac Arqueológico son:

– *El cementerio inca*: Se ubica al frente del complejo arqueológico, únicamente separado por el riachuelo Quitamayu. Este cementerio es conocido como Tankanamarka y debe haber contenido aproximadamente 10,000 tumbas.

– *La “Ciudad” de las Torres*: Písac también es conocida como la “Ciudad de las Torres”, ya que posee más de veinte torres construidas en los bordes salientes de la montaña. Son de perfecto acabado, muy similares a las construcciones de Sacsayhuaman. Aún no se sabe cuál fue su función exacta, sólo que algunas habrían estado asociadas a obras hidráulicas existentes en el lugar.

– *La Intihuatana*: Este es uno de los monumentos ceremoniales de mayor importancia en Písac ([ver vídeo](#)). Su ubicación, desde la parte superior de la montaña, domina gran parte del valle. Sus lados están tallados en forma de manos que se encierran en un semicírculo, por lo que es considerado como el Templo del Sol de Písac. Al centro del edificio se encuentra un altar tallado en piedra, y que pudo haber sido usado para observar los movimientos solares, y como altar para celebrar ceremonias religiosas: el culto al dios Sol o sacrificios de animales.

Al oeste del altar se halla una piedra tallada que pudo servir para observaciones astronómicas, en la que

supuestamente pudieron estar representados las tres fases andinas del mundo religioso: el cielo, el mundo terrenal y el inframundo. El altar tiene la forma de una letra D, y está perfectamente orientada con la salida del sol, en el solsticio de junio. Sólo en Machu Picchu, se puede ver una roca de tipología parecida.

Las fuentes y los cauces de agua también fueron característicos de esta zona. Se dice que tuvieron fines netamente religiosos por la calidad de su tallado. La fuente principal se ubica a 20 mts. de la puerta central del complejo, y posee dos entalladuras, a manera de asas, que pudieron servir para baños ceremoniales.



Figura 3: Cruz del Sur sobre las Ruinas de Pisac. (J.C. Casado@tierrayestrellas.com)

Una pequeña Galería de imágenes se puede ver [aquí](#)

En tiempos incaicos el río Urubamba fue encauzado desde Písac hasta Ollantaytambo con fines agrícolas. Actualmente hay muchos vestigios de las paredes laterales del canal, y el río Urubamba fluye en línea recta a unos 3,3 Kms. de la ciudad.

3.3 Ollantaytambo

En el extremo opuesto a Písac siguiendo la ruta turística pavimentada del valle y a 80 Kms. de la ciudad del Cusco

encontramos el pueblo de Ollantaytambo, un espacio donde el diseño del complejo arqueológico se confunde con la villa. Se encuentra a 2700 metros de altura y tanto su diseño como las bases de la mayoría de sus edificaciones corresponden a la época inca. Se supone fue un estratégico centro militar, religioso y agrícola fundado también por Pachacutec. Entre los elementos que lo forman, cabe destacar:

– *El sector ceremonial*: Estaba dedicado principalmente al culto de “Unu” o “Yaku” (deidades del agua). Por ello, existieron una serie de fuentes que sirvieron para este fin, como el Baño de la Ñusta, que es una de las fuentes labradas en una sola pieza de granito, de 1,30 metros de alto por 2,50 metros de ancho. Es una de las más conocidas y todavía fluye el agua de su interior. El lugar está dominado por una planicie que conduce a un enorme cerro en cuyos lados se ubican diversos monumentos. El principal de ellos se ubica en la cima y es conocido como La Fortaleza o Casa Real del Sol.

– *La Fortaleza o Casa Real del Sol*: Este singular edificio, y Ollantaytambo en general, aún conserva el trazado de la planificación urbana de época inca. La fortaleza o adoratorio está conformado por diecisiete terrazas superpuestas, construidas sobre grandes piedras labradas de granito rosa, que en algunos casos llegan a medir más de cuatro metros de alto por dos de ancho, y dos de espesor. El muro en el borde sureste de la Casa Real tiene un azimuth aproximado de 43°, y los restos de la estructura no son rectangulares pero los monolitos colindantes se encuentran orientados a un azimuth de unos 60°, que es aproximadamente la dirección de salida del Sol en el solsticio de Junio, cuando aparece por encima del monte Pinkuylluna situado justo enfrente.



Figura 4: Complejo arqueológico de Ollantaytambo. (J.C. Casado@shelios.org)

– *Inticcahuarina (o Incamisama)*: Situada al este del Templo del Sol en el valle de Ollana, consiste en una gran superficie vertical de roca labrada donde aún serie de elementos pudieron actuar como marcadores estacionales. En particular, uno de ellos parece haber indicado el paso del sol por el cenit en el solsticio de diciembre cuando se celebraba la fiesta del Capac Raymi.

Galería con algunas imágenes, [aquí](#)

También se puede ver un pequeño [vídeo](#) explicando la razón de ser que le dieron los Incas a la Inticcahuarina.

3.4 Aguas Calientes (Machu Picchu Pueblo)

Distrito ubicado a unos 110 kilómetros del Cusco. Aguas Calientes posee el honor de ofrecerle a los visitantes una de las maravillas del mundo: el yacimiento arqueológico de Machu Picchu.

Santuario Histórico de Machu Picchu:

Machu Picchu (del quechua meridional [machu pikchu](#), “Montaña Vieja”) es el nombre contemporáneo que se da a una llaqta (antiguo poblado andino) incaica construida a mediados del siglo XV en el promontorio rocoso que une las montañas de Machu Picchu y Huayna Picchu en la vertiente oriental de la Cordillera Central y a 2490 m (altitud de su plaza principal). Se desconoce su nombre original aunque hay varias hipótesis al

respecto. Según documentos de mediados del siglo XVI, Machu Picchu habría sido una de las residencias de descanso de Pachacutec (noveno inca del Tahuantinsuyo, que reinó 1438-1470) y quizás uno de los lugares donde se rendía culto tras su muerte (la legendaria Patallacta).



Figura 5: Templo del Sol en Machu Picchu. Construido justo encima de una gran roca natural era usado por los Incas como Calendario Astronómico. Como puede observarse en la parte superior izquierda, el día 21 de junio (solsticio de invierno en el Hemisferio Sur) el Sol entra por una de las ventanas al amanecer

El área edificada en Machu Picchu es de 530 metros de largo por 200 de ancho e incluye al menos 172 recintos. El complejo está claramente dividido en dos grandes zonas: la zona agrícola, formada por conjuntos de terrazas de cultivo, que se encuentra al sur; y la zona urbana, que es, por supuesto, aquella donde vivieron sus ocupantes y donde se desarrollaron las principales actividades civiles y religiosas. Ambas zonas están separadas por un muro, un foso y una escalinata, elementos que corren paralelos por la cuesta este de la montaña. Entre los elementos dignos de destacar figuran los siguientes:

– *La Intihuatana*: Lugar que pudo funcionar como un magnífico marcador del paso cenital del Sol –un ushnu–, y que parece que muestra otras direcciones singulares, en especial, la de la puesta de Sol en el solsticio de diciembre. Es sin embargo una réplica a pequeña escala del propio huayna Picchu y constituye una de las huacas más importantes del recinto.

– *El Torreón o Templo del Sol*: Se accede a él por una portada de doble jamba, que permanecía cerrada (hay restos de un mecanismo de seguridad). La edificación principal es conocida como el Torreón, de estructura semicircular y bloques finamente labrados, donde sus dos ventanas podrían haberse diseñado para observar la salida de Collca y como un marcador bastante preciso del solsticio de Junio –el anuncio del Inti Raymi (la mayor festividad del Tahuantinsuyu) –, respectivamente. Una de sus ventanas muestra huellas de haber tenido ornamentos incrustados que fueron arrancados en algún momento de la historia de Machu Picchu, destruyendo parte de su estructura.

– *Intimachay*: Una cámara en parte natural y en parte excavada en la roca, en que una ventana horadada en la roca de apenas un palmo cuadrado de área y más de dos metros de profundidad permite el acceso al interior de la cámara de los rayos de Sol sólo en fechas muy cercanas al solsticio de diciembre, fecha de la segunda fiesta más importante del calendario inca, la Pascua del Sol o Capac Raymi.

– *El Recinto Sagrado o Gran Templo*: Se le llama así a un conjunto de construcciones dispuestas en torno a un patio cuadrado. Todas las evidencias indican que el lugar estuvo destinado a diferentes rituales. Incluye dos de los edificios más magníficos de Machu Picchu, que están formados por rocas labradas de gran tamaño: el Templo de las Tres ventanas, cuyos muros de grandes bloques poligonales fueron ensamblados como un rompecabezas, y el Templo Principal, de bloques más regulares, que se cree que fue el principal recinto ceremonial de la ciudad. Adosado a este último está la llamada “casa del sacerdote”, “sacristía” o “cámara de los ornamentos”. El muro perimetral occidental del conjunto incluye una sección semicircular que parece estar orientada astronómicamente a la puesta de sol en el solsticio de diciembre sobre las ruinas de Llactapata. Hay indicios que sugieren que el conjunto general, que incluye varias huacas y piedras labradas, no terminó de

construirse.

– *Los Morteros*: Es un recinto cuadrangular de piedra labrada cuyo suelo está literalmente esculpido en el terreno para dejar exentos dos elementos circulares en forma de morteros andinos paralelos al eje del edificio. Se desconoce su uso exacto aunque se ha presupuesto un uso ceremonial en el que los morteros rellenos de agua podrían haber actuado como una suerte de espejos planos para observar el paso cenital de los cuerpos celestes.

Se puede observar una Galería con algunas imágenes [aquí](#)

3.5 Chinchero

Ubicado estratégicamente en el cruce de tres caminos que conectan Cusco, Yucay y Pumamarca, este pueblo era el paso obligado hacia Machu Picchu en la época del Tahuantinsuyo. Esta ruta partía del barrio Carmenca (actual barrio de Santa Ana, en el Cusco), seguía por las faldas del cerro Senca, pasaba cerca de la laguna Piuray, y junto a Chinchero, continuaba hasta Maras.

– *El templo del Sol*: Está ubicado en la plaza principal. Se erige sobre las ruinas incas del palacio de Túpac Inca Yupanqui y las dimensiones del templo son un testimonio de la importancia que, desde tiempos coloniales y aún antes, tuvieron los curacas de la ciudad. Este es, además, un excelente ejemplo de la riqueza de las iglesias en los pueblos cusqueños. En las cercanías del santuario se encuentra una magnífica huaca labrada en la roca con una serie de asientos que quizás sirviesen para marcar direcciones privilegiadas del horizonte, incluyendo fenómenos astronómicos.

Una pequeña galería con imágenes se puede ver [aquí](#).

3.6 Maras

Maras no incluye nada relevante de carácter astronómico pero

es un referente cultural importante en otros aspectos. El pueblo actual se fundó en los tiempos coloniales por Pedro Ortiz de Orué. Maras se ocupó cuando muchos ciudadanos incas de Cusco se retiraron de los palacios de la ciudad y tuvieron que migrar hacia otros pueblos pequeños tales como los actuales Maras y San Sebastián. En el pasado Maras fue una villa muy importante. Sin embargo hoy en día es un pueblo aislado y carece de estructuras modernas. En la plaza principal del pueblo (Plaza de Armas) existe un monumento con un conjunto de estatuas representando a una pareja de campesinos y un burro. El pedestal de dicho monumento contiene imágenes de los tres principales atractivos turísticos de la comunidad: las ruinas de Moray, la iglesia colonial de San Francisco y las Salinas de Maras.

– *Las ruinas de Moray*: A 7 km al este de la comunidad se encuentran las ruinas de lo que se supone que fue el centro de investigación agrícola incaico de Moray (ver más abajo).

– *Santuario de Tiobamba*: El santuario de Tiobamba es una iglesia colonial hecha de adobe con arquitectura típica religiosa donde se pueden encontrar pinturas cuzqueñas que representan a La Última Cena.

– *Las Salinas de Maras*: Hacia el noroeste de este pueblo se encuentran “las salinas de Maras” que son muy conocidas. Están constituidas por unos 3000 pequeñas pocetas de decantación con un área promedio de unos 5 m². En la temporada seca éstas se llenan con agua salada que proviene de un manantial natural que se encuentra sobre los pozos, y cuando el agua se evapora la sal se cristaliza. Cuando la sal alcance unos 10 cm de altura desde la base es retirada y después empaquetada y enviada a los mercados de la región; hoy esa sal está siendo yodada para que no sea dañina a la hora de consumirla.

Una pequeña galería de imágenes puede verse [aquí](#).

3.7 Moray

Moray es un formidable complejo arqueológico, conformado por admirables sistemas de andenes, enormes terrazas que se superponen concéntricamente, tomando la forma de un gigantesco anfiteatro. Estas hermosas terrazas conformaron un gran laboratorio agrícola con diferentes microclimas, en el que los antiguos peruanos quizás experimentaron y obtuvieron mejoras en los cultivos. Se lograron increíbles avances en la agricultura, lo que constituyó su principal actividad laboral y la base de su desarrollo económico. Es posible que la palabra Moray tenga que ver con el término “amoray” con el que se denominaba a la cosecha de maíz; o con “moraya” o “moray”, que era el nombre de la papa deshidratada.

Una pequeña galería de imágenes puede verse [aquí](#).

3.8 Sacsayhuamán

Sacsayhuamán (en quechua Saqsaywaman, de saqsaw, lugar de saciarse, y waman, halcón, es decir, “Lugar donde se sacia el halcón”) es una “fortaleza ceremonial” inca ubicada dos kilómetros al noroeste de la ciudad del Cusco. Se comenzó a construir durante el gobierno de Pachacutec, en el siglo XV; sin embargo, fue su nieto Huayna Cápac quien le dio el toque final y su forma actual en el siglo XVI. La “fortaleza ceremonial” de Sacsayhuamán es con sus muros megalíticos, la mayor obra arquitectónica que realizaron los incas en toda su historia. Desde la fortaleza se observa una singular vista panorámica del entorno, incluyendo la ciudad del Cusco y el nevado Ausangate, una de las “huacas” más importantes del Imperio Inca.

La zona donde se encuentra esta fortaleza corresponde a la cabeza de un puma cuyo cuerpo sería el núcleo de la ciudad de Cusco. según un supuesto diseño de Pachacútec Inca Yupanqui, el noveno Inca. Usualmente se describe a Sacsayhuamán como una fortaleza, pues se encuentra prácticamente encerrada por tres pendientes, y está conformada por colosales bloques de piedra prodigiosamente unidos, que resguardan la ciudad. Sin embargo,

el hecho que los incas construyesen allí una fortaleza resulta singular, ya que al momento de su construcción no se enfrentaban a grandes amenazas exteriores. Su forma y ubicación habría obedecido quizás a otros principios, como el de la armonía entre la arquitectura y el paisaje. Las investigaciones actuales sugieren que se habría tratado de un templo dedicado al culto del Sol, para el cual no solamente la construcción era importante, sino también el entorno que la rodeaba.

El complejo arquitectónico ocupa el borde de la ladera norte de la ciudad. El lado sur de la construcción fue cercado por un muro labrado de piedras pulidas de casi 400 metros de largo. Los límites del templo, por el este y el oeste, estaban marcados por otros muros y andenes. El frente principal de la construcción mira al norte y está protegido por un formidable sistema de tres andenes. Estos son soportados por muros zigzagueantes, constituidos por piedras de gran tamaño, que asombraron a sus primeros visitantes y que sigue asombrando aún ahora. El Inca Garcilaso afirma que estos muros fueron hechos para demostrar el poderío inca. Como hemos comentado, desde Sacsayhuamán se obtiene una espectacular vista de la Ciudad del Cusco y su entorno. Además, se pueden divisar cumbres como las del Ausangate, el Pachatusán y el Cinca, lugares que se cree son habitados por apus o poderosos espíritus que gobiernan las montañas. Entre los elementos arquitectónicos que lo constituyen, cabría destacar los siguientes:

– *Casa Real del Sol*: Sacsayhuamán es uno de los grandes monumentos líticos de la arquitectura incaica, y era posiblemente una gran santuario. Son abundantes las descripciones de la riqueza de los decorados interiores, así como de la alta calidad y la abundancia de los objetos guardados en sus habitaciones. Ello confirmaría que fue un templo dedicado al culto solar o, como apropiadamente lo llamó Cieza de León, una “Casa Real del Sol”. Garcilaso de la Vega

deja testimonio, en sus Comentarios Reales, de que los cusqueños sabían que este complejo arquitectónico era en realidad una Casa Real del Sol, y no una fortaleza como los conquistadores denominaron al complejo al encontrarse con él y usarlo como tal.

– *Las puertas de Sacsayhuamán:* Hubo varias puertas que comunicaban los distintos niveles a través de escaleras. Garcilaso ha dejado los nombres de tres de ellas. En el muro de las piedras más grandes se encontraba la puerta de Tiu Punco (tiu significa arena), la segunda se llamaba Acahuana Puncu y la tercera Huiracocha Puncu (en honor al dios Viracocha).

– *Las torres de Sacsayhuamán:* El recinto principal está formado por tres grandes terrazas, cuyos terrenos fueron allanados y nivelados. En el lado este se encontraba el Paucar Marca (Recinto precioso), en el centro el Sallac Marca (Recinto con Agua) y al oeste el Muyu Marca (Recinto redondo).

– *Torre de Muyu Marca o torre de Cahuide:* Fue una torre cilíndrica que, gracias a la información contenida en las crónicas y a excavaciones posteriores, sabemos que se habría tratado de un edificio de cuatro cuerpos superpuestos. Muyu Marca debió alcanzar una altura total de unos 20 metros.

– *Las terrazas:* Actualmente queda muy poco de las antiguas construcciones edificadas sobre las terrazas del complejo. Entre las torres de Muyu Marca y Sallac Marca existió una plaza alargada. En la terraza más elevada del conjunto se encuentra una poza circular, que pudo ser un reservorio de agua, y un edificio rectangular de una sola puerta. En el extremo sureste del complejo se pueden observar andenes curvos y dos alineamientos de graneros o colcas.

– *Huacas:* El conjunto incluye numerosas formaciones labradas en la roca, incluyendo la famosa “Silla del inca”. Para

algunas de ellas se ha supuesto un carácter ceremonial y una relación con eventos astronómicos.

REFERENCIAS

1. BAUER, B. S. y DEARBORN, D.S. – Astronomía e Imperio en los Andes (abc, Cuzco, 1998.)
2. D'ALTROY, T.N. – Los Incas (Ariel, Barcelona, 202).
3. REINHARD, J. – Machu Picchu: el centro sagrado (Instituto Machu Picchu, Lima, 2002).
4. SALAS DELGADO, D. – Arqueoastronomía Inka (Mundo Andino, Lima, 2011).
5. ZAWASKI, M. J. y MALVILLE, J. M. – An archaeoastronomical survey of major Inca sites in Peru *Archeoastronomy* 21 (2007-8) 20-38.
6. ZIEGLER, GR. y MALVILLE, J. M. – Machu Picchu's sacred sisters: Choquequirao and Llactapata (Johson Books, Boulder, 2013).