MACHUPICCHU

INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS

TOMO I

FERNANDO ASTETE y JOSÉ M. BASTANTE. editores.

PERÚ | Ministerio de Cultura | Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco

MACHUPICCHU

INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS

TOMO I

FERNANDO ASTETE y JOSÉ M. BASTANTE, editores

PERÚ Ministerio de Cultura Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco

© **MACHUPICCHU. INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS / TOMO I**
Fernando Astete y José M. Bastante, editores

© De esta edición:
Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco
Área Funcional del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu
Calle Maruri 340, Palacio Inka del Kusikancha. Cusco
Central telefónica (051) – 084 – 582030
1a. edición - Setiembre 2020

Corrección de estilo:
Eleana Llosa Isenrich

Diagramación:
Saúl E. Ponce Valdivia

Arte de portada:
Saúl E. Ponce Valdivia
Miguel A. Aragón Collavino

Foto de portada:
José M. Bastante Abuhadba

Foto de solapa:
Sandro Aguilar

Coordinación:
Alex I. Usca Baca
Alicia Fernández Flórez

Revisión:
Carmen C. Sacsa Fernández
Alicia Fernández Flórez

ISBN: 978-612-4375-13-2
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº 2020-03378

Impreso en:
GD Impactos
Calle Mártir Olaya 129, Of 1905, Miraflores - Lima

Tiraje: 1000 ejemplares

Impreso en Perú
Printed in Perú
Perú suyupi ruwasqa

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio o procedimiento sin autorización expresa y por escrito de los editores.

MINISTERIO DE CULTURA DEL PERÚ

Ministro de Cultura
Alejandro Arturo Neyra Sánchez

Viceministra de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales
Leslie Carol Urteaga Peña

Viceministra de Interculturalidad
Angela María Acevedo Huertas

Director de la Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco
Fredy D. Escobar Zamalloa

Jefe del Área Funcional del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu
José M. Bastante Abuhadba

Índice

TOMO I

Presentación
Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco 11

Prólogo
John Hemming 13

Introducción
Mechtild Rössler 21

Los trabajos de las Expediciones Peruanas de Yale en la *llaqta* de Machupicchu
José M. Bastante 25

Machu Picchu. Entre el cielo y la tierra
Luis Millones 59

Nuevos alcances científicos sobre la vida diaria en Machu Picchu
Richard L. Burger 77

Percepciones sobre inmigración y clase social en Machu Picchu, Perú, basadas en el análisis de isótopos de oxígeno, estroncio y plomo
Bethany L. Turner, George D. Kamenov, John D. Kingston y George J. Armelagos 107

Estado de la cuestión: historia y arqueología de la *llaqta* de Machupicchu
José M. Bastante, Fernando Astete, Alicia Fernández y Alex I. Usca 141

Machu Picchu. Monumento arqueológico
Rogger Ravines 237

Avances de las investigaciones interdisciplinarias en Machupicchu
José M. Bastante y Alicia Fernández Flórez 269

Machu Picchu: el centro sagrado
Johan Reinhard 289

Llaqta de Machupicchu: sacralidad y proceso constructivo
José Fernando Astete Victoria 313

Aspectos constructivos en Machupicchu
Arminda Gibaja 327

Machu Picchu: maravilla de la ingeniería civil
Kenneth R. Wright y Alfredo Valencia Zegarra 335

Tecnomorfología de la *llaqta inka* de Machupicchu. Materiales, métodos y resultados del levantamiento arquitectónico y paisajístico
Adine Gavazzi 353

Avances preliminares de la investigación con *lidar* en Machupicchu
Roland Fletcher, Nina Hofer y Miguel Mudbidri 383

Lagunas sagradas de Salkantay. Investigaciones subacuáticas en el Santuario Histórico de Machu Picchu
Maciej Sobczyk, Magdalena Nowakowska, Przemysław Trześniowski y Mateusz Popek 393

Ingeniería *inka* de Machupijchu
Jesús Puelles Escalante 409

Contexto funerario bajo en el sector noreste de Machupicchu, 2002
Alfredo Mormontoy Atayupanqui 447

Los esqueletos humanos de Machu Picchu. Un reanálisis de las colecciones del Museo Peabody de la Universidad de Yale
John Verano 455

TOMO II

La mayoría silenciosa de Machu Picchu: una consideración de los cementerios incas
Lucy C. Salazar 11

El cementerio de los incas
Christopher Heaney 25

Quilcas en el Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu: análisis y perspectivas arqueológicas
Fernando Astete, José M. Bastante y Gori-Tumi Echevarría López 35

Las quilcas del Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu: evaluación y secuencia arqueológica preliminar
José M. Bastante y Gori-Tumi Echevarría López 59

El calendario solar de Machupicchu y otras incógnitas
Eulogio Cabada 99

Observaciones astronómicas en Intimachay (Machu Picchu): un nuevo enfoque para un antiguo problema
Mariusz Ziółkowski, Jacek Kościuk y Fernando Astete Victoria 131

Acerca de los instrumentos astronómicos de los incas: el mirador de Inkaraqay (Parque Arqueológico Nacional de Machu Picchu)
Fernando Astete Victoria, Mariusz Ziółkowski y Jacek Kościuk 143

Machu Picchu: sobre su función
Federico Kauffmann Doig 159

Machu Piqchu, el mausoleo del emperador
Luis Guillermo Lumbreras 193

Investigaciones interdisciplinarias en Machupicchu. Temporada PIAISHM 2017
José M. Bastante, Alicia Fernández y Fernando Astete Victoria 233

Investigaciones en el monumento arqueológico Choqesuysuy del Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu
José M. Bastante y Emerson Pereyra 269

Investigaciones en el monumento arqueológico Chachabamba
José M. Bastante, Dominika Sieczkowska y Alexander Deza 289

Arqueogeofísica aplicada a la arqueología inca: el caso del monumento arqueológico Chachabamba
Nicola Masini, Luigi Capozzoli, Gerardo Romano, Dominika Sieczkowska, Maria Sileo, José M. Bastante, Fernando Astete, Mariusz Ziołkowski y Rosa Lasaponara 305

Materialización del culto al agua a través de la arquitectura hidráulica en la *llaqta* de Machupicchu
Alicia Fernández Flórez 321

La Reforma Agraria en el Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu
Alex Usca Baca 337

La ciudad de San Francisco de Victoria de Vilcabamba y el pueblo antiguo del Ynga nombrado Huaynapicchu
Donato Amado Gonzales 361

Biodiversidad anotada del Santuario Histórico de Machupicchu: especies endémicas y amenazadas
Julio Gustavo Ochoa Estrada 375

Reportes anotados de mamíferos silvestres del Santuario Histórico de Machupicchu
Julio Gustavo Ochoa Estrada 395

Quinquenio orquidáceo del Santuario Histórico de Machu Picchu. Géneros, especies nuevas y nuevos reportes
Benjamín Collantes 407

Vasqueziella boliviana, conocida desde hace tiempo y de amplia distribución, pero muy poco frecuente
Benjamín Collantes y Günter Gerlach 411

Una vista desde la bóveda: fotos de las expediciones a Perú de la National Geographic Society-Yale University
Sara Manco, Renée Braden y Matthew Piscitelli 421

Autenticidad de Machupicchu, 100 años después
Ricardo Ruiz Caro y Fernando Astete Victoria 427

ANEXOS

Anexo 1. Relación de monumentos arqueológicos en el Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu y la Zona Especial de Protección Arqueológica 439

Anexo 2. Términos en quechua en los artículos 456

Avances de las investigaciones interdisciplinarias en Machupicchu[1]

José M. Bastante[2] y Alicia Fernández Flórez[3]

Investigaciones de la Temporada 2016 del PIAISHM[4]

El Santuario Histórico-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu (SHM-PANM) comprende un área que supera los 370 km² y cuenta con más de sesenta monumentos arqueológicos. Si bien la mayor parte de estos se adscriben a la época *inka*, en algunos se evidencia una secuencia de ocupación humana desde el período Formativo Tardío, como es el caso de los monumentos arqueológicos Salapunku y Wilkaraqay. Dichos monumentos se interconectan a través de una compleja red de caminos consistente en cuarenta tramos con una extensión aproximada de 300 km.

Sobre la base de referencias etnohistóricas[5] y observaciones actuales, la transformación del paisaje natural por parte del Estado inca en la zona del actual SHM-PANM significó la inversión de una masiva cantidad de mano de obra para la construcción y el mantenimiento permanente de emplazamientos, caminos, sistemas de andenería e irrigación, además de la canalización del río Vilcanota hasta, por lo menos, su confluencia con el río Ahobamba. De esta manera, resulta evidente que un proyecto de tal envergadura, diseñado y ejecutado desde el inicio del gobierno del *inka* Pachakuti, fue solamente posible mediante una intervención estatal.

Las excavaciones arqueológicas de la Temporada 2016 del PIAISHM se iniciaron durante la primera quincena de abril, llegándose a ejecutar

1 Artículo publicado originalmente en la *Revista Haucaypata. Investigaciones Arqueológicas del Tahuantinsuyo* (2018; Nº 13, pp. 34-59).

2 Arqueólogo; director del Programa de Investigaciones Arqueológicas e Interdisciplinarias en el Santuario Histórico de Machupicchu, Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco, Ministerio de Cultura (jose.bastante@gmail.com).

3 Arqueóloga; Programa de Investigaciones Arqueológicas e Interdisciplinarias en el Santuario Histórico de Machupicchu, Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco, Ministerio de Cultura (icfernandezflorez@gmail.com).

4 Programa de Investigaciones Arqueológicas e Interdisciplinarias en el Santuario Histórico del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu.

5 Sarmiento (1965 [1572]), Murúa (1962 [1590]), Cobo (1964 [1653]).

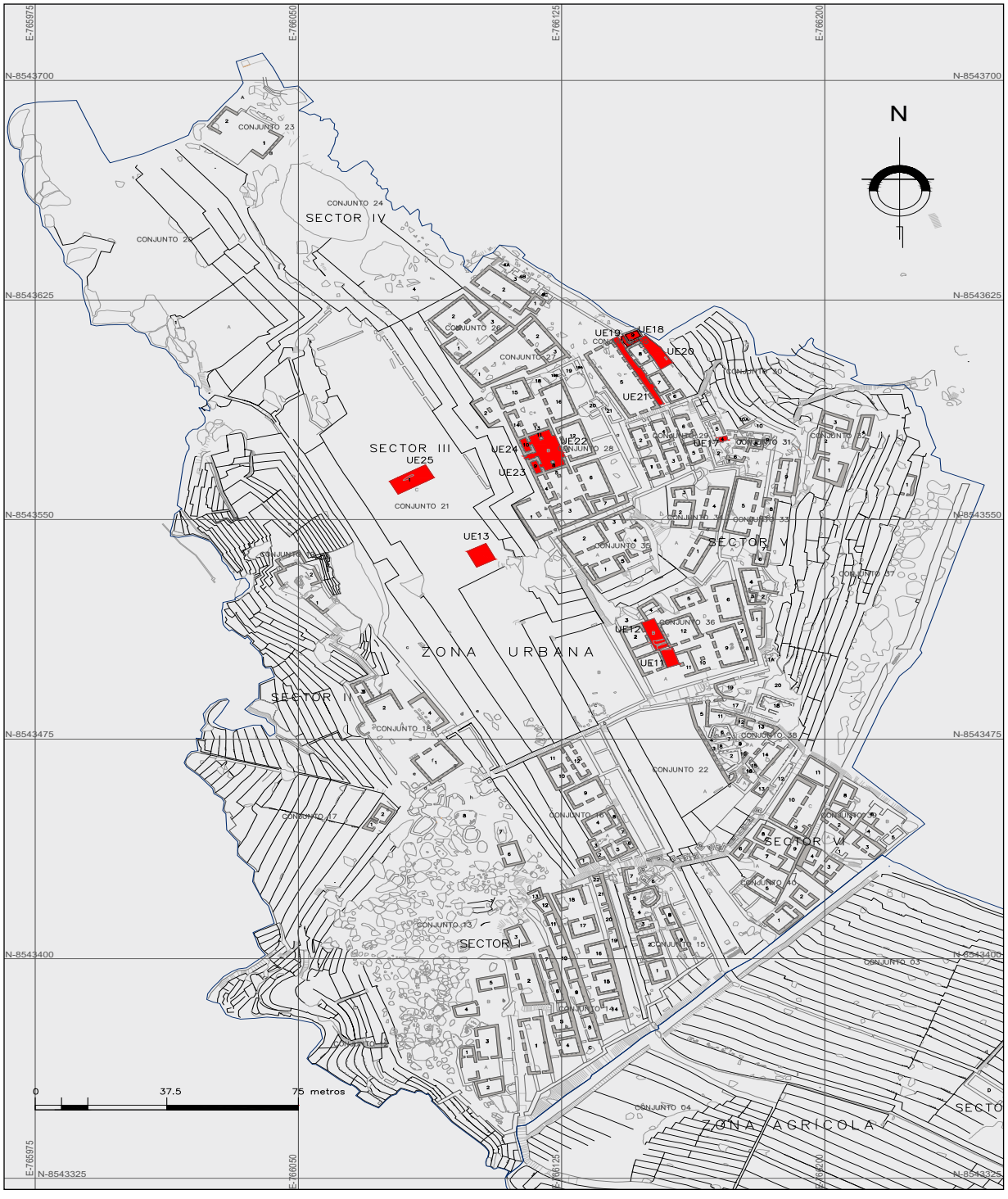

Figura 1. *Llaqta* de Machupicchu, zona II (Urbana). Unidades de excavación del PIAISHM, temporada 2016 (en rojo).

Figura 2. *Llaqta* de Machupicchu, zona I (Agrícola). Unidades de excavación del PIAISHM, temporada 2016 (en rojo).

veinticinco unidades de excavación en la *llaqta* de Machupicchu[6] (figuras 1 y 2). Paralelamente, se excavaron catorce unidades en Choqesuysuy y siete tanto en Chachabamba como en el sector Isla Chico de Salapunku. Los análisis palinológicos, metalográficos, de sedimento y de microrrestos vegetales, entre otros, han brindado información valiosa que contribuye a un acercamiento al conocimiento de los grupos humanos que habitaron los monumentos intervenidos y la interrelación entre ellos. Por su parte, las prospecciones y exploraciones que se vienen ejecutando continúan acrecentando las evidencias arqueológicas en el SHM-PANM.

Sobre la base de su emplazamiento, diseño y distribución espacial, la *llaqta* de Machupicchu fue un centro administrativo, político y religioso de suma importancia durante el Horizonte Tardío. El contexto geográfico en el que se ubica esta *llaqta*, que ocupa una posición intermedia en la cordillera oriental del sur del Perú, así como el ser resguardada por la cadena sureña de nevados del Salkantay (6271 metros sobre el nivel del mar, msnm) y de la Verónica o Waqaywillke (5760 msnm), al este –ambas deidades de suma importancia en los Andes–, y la significativa cantidad de caminos que confluyen en ella, le atribuyen una importancia y significado trascendental (figura 3). Asimismo, al ser un espacio neurálgico de interacción entre los dominios andino y amazónico, la *llaqta* de Machupicchu fue un núcleo integrador que mantuvo un vínculo económico, político y religioso con los asentamientos emplazados en el área que abarca el SHM-PANM y con otros establecidos en Vilcabamba, Ollantaytambo, Apurímac, Ocobamba y Amaybamba.

6 Nos referimos como *llaqta* a lo que los europeos categorizaron durante los siglos XVI y XVII como aldea o pueblo (Santo Tomas 1560; Anónimo 1586; González Olguín 1608; Torres Rubio 1603; Aguilar 1939 [1690]), pero ostentando características y funciones diametralmente opuestas a los emplazamientos urbanos europeos, además de ser propiedad estatal (Espinoza 2011 [1987]: 330-41). El significado primario del término quechua *llaqta* se refiere a una *waka* local, al territorio sobre el que ejerce influencia y al grupo humano favorecido por ella (Taylor 1987 [1999]: XVII-XVIII; Salomon, Urioste y De Ávila 1991: 23-24; Bastante 2016: 268).

Figura 3. Nevado Salkantay (6271 msnm) en relación con la *llaqta* de Machupicchu (parte inferior derecha) (fotografía: José M. Bastante).

Figura 4. Vista general del monumento arqueológico Choqesuysuy (fotografía: Emerson Pereira).

Para el caso de Chachabamba y Choqesuysuy, estos emplazamientos *inka* funcionaban dentro del área de influencia directa de la *llaqta* de Machupicchu. Ambos presentan características geográficas similares, como su relación con el encuentro de dos ríos (*tinkuy*), e incluso analogías con la *llaqta* de Machupicchu en cuanto a su planificación, arquitectura, división de espacios y al hecho de tener dos momentos constructivos definidos. Estos tres monumentos, y también Salapunku, responden a una política expansiva y de control de áreas productivas, que cuentan además con una significación religiosa de primer orden, al haber sido el valle del Vilcanota considerado como una extensión del valle de Cuzco.

Al igual que la *llaqta* de Machupicchu, Choqesuysuy, Chachabamba y Salapunku están ubicados en lugares estratégicos que potencian su relación con las montañas (*apu*), presentando cada uno su propia geografía sagrada en relación a su entorno geográfico. Con respecto a Choqesuysuy (figura 4), su orientación y ubicación permiten tanto el óptimo desarrollo de los cultivos como el control del acceso por los caminos de piso de valle a la *llaqta* de Machupicchu.

Por su parte, la orientación del sector Ceremonial de Chachabamba guarda relación con el nevado Salkantay (figura 5), mientras que Salapunku se ubica en las faldas del nevado Verónica (Waqyawillke), en un lugar estratégico para el control de acceso a la quebrada de Picchu y al valle de Amaybamba (figura 6). La producción de los monumentos arqueológicos Chachabamba y Choqesuysuy habría sido directamente supervisada por los funcionarios administrativos de la *llaqta* y empleada para el consumo y ofrendas.

La *llaqta* de Machupicchu se halla delimitada por una primera muralla que circunda toda el área construida (figura 7). Dicha muralla se orienta hacia el flanco este, siguiendo la formación rocosa y el contorno del despeñadero, y acoge en su interior seis sistemas de andenería que se emplazan en el flanco oriental de la montaña. Sin embargo, dicha delimitación responde exclusivamente a la división de espacios y no a fines defensivos.

Figura 5. Vista parcial del monumento arqueológico Chachabamba (fotografía: José M. Bastante).

Figura 6. Vista general del monumento arqueológico Salapunku (fotografía: José M. Bastante).

Figura 7. Vista del flanco este de la *llaqta* con la proyección de la muralla cuyo trazo sigue la línea roja (fotografía: Alicia Fernández).

Las evidencias arqueológicas recuperadas por el PIAISHM, su comparación con las obtenidas en proyectos de investigación anteriores y los aspectos arquitectónicos nos han permitido definir que la *llaqta* de Machupicchu sufrió modificaciones (como se ha evidenciado en las UE21 y UE22) en su planificación primigenia como respuesta a fenómenos naturales, así como para contrarrestar posibles problemas estructurales. Las evidencias establecen la existencia de dos momentos constructivos: el primero relacionado a la planificación primigenia y el segundo a modificaciones estructurales y cambios en la función de recintos y espacios abiertos. Estos dos momentos estarían relacionados con los gobiernos de los incas Pachakuti y Túpac Yupanqui. Asimismo, se habría planeado futuras modificaciones y adiciones, entre otras alteraciones, lo que se supone debido a que algunas construcciones nunca fueron concluidas o lo fueron con premura (Bastante 2016: 270).

Por su parte, si bien la EPY de 1912 registró dos grupos de quilcas (arte rupestre) en la *llaqta* de Machupicchu (Bingham 1913, 1922), el PIAISHM ha logrado ampliar el registro del inventario de este tipo de evidencias (Astete, Bastante y Echevarría 2016). De esta manera, en la roca de la serpiente ubicada en el conjunto Caos Granítico de la *llaqta* se ha registrado una gran cantidad de cúpulas (*t'oqos*) que cubren la totalidad del bloque granítico (figura 8), además de petroglifos en algunos elementos líticos ubicados a la vera del camino entre Intipunku y la Portada Principal (Astete, *et al.* 2016). Para el caso de los sitios Parawachayoq e Inkaterra (figuras 9 y 10), ubicados en el área de influencia directa de la *llaqta*, el registro realizado determinó la existencia de un gran número de quilcas y superposición entre ellas, permitiendo establecer una secuencia prolongada de ocupación humana en la zona (Astete *et al.* 2016). Si bien la arquitectura de la *llaqta* de Machupicchu y toda la evidencia arqueológica recuperada en los distintos proyectos de investigación se adscribe al Horizonte Tardío, estos hallazgos –sumados al registro de una quilca en el sector Pachamama de la *llaqta* que no guarda relación con patrones iconográficos *inka* (figura 11)– nos permiten inferir que antes de

Figura 8. Roca de la Serpiente. Nótese la presencia de tallas y cúpulas (fotografía: César Medina).

Figura 9. Quilca del sitio Parawachayoq (fotografía: Gori-Tumi).

Figura 10. Quilca del sitio Inkaterra (fotografía: Gori-Tumi).

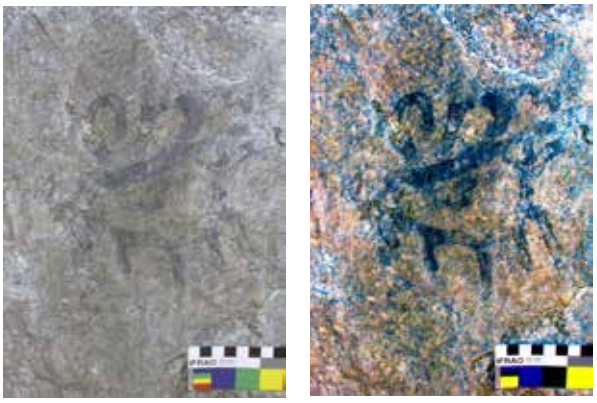

Figura 11. Quilca en el sector Pachamama de la *llaqta* de Machupicchu (fotografía: Gori-Tumi).

Figura 12. Vista aérea del sector Pachamama y las unidades de excavación UE14 y UE15 (fotografía: César Medina).

Figura 13. Evidencia del material de relleno utilizado durante las intervenciones restaurativas a cargo del Patronato Departamental de Arqueología (fotografía: José M. Bastante).

este Horizonte, la zona fue un lugar de importancia ceremonial y de tránsito para el intercambio de productos entre grupos amazónicos y andinos.

En cuanto a las excavaciones de las UE14 y UE15 en el sector Pachamama (figuras 12 y 13), han permitido clarificar que durante las primeras labores a cargo del Patronato Departamental de Arqueología del Cuzco se rellenaron y nivelaron ambas plataformas con elementos líticos de regular tamaño, lo que alteró en gran medida los contextos de donde la EPY de 1912 exhumó cuatro tumbas (Eaton 1916: 23-25).

Sobre la base de los análisis palinológicos realizados en la *llaqta* de Machupicchu desde la década de 1990, dados los experimentos de producción ejecutados por el PIAISHM y debido a que las condiciones medioambientales no han variado drásticamente entre la época inca y la actual (Thompson *et al.* 1985), se ha determinado que los cultivos durante el Horizonte Tardío fueron principalmente maíz, zapallo, ají, papa, coca y plantas con propiedades medicinales (Bastante 2016: 270). Asimismo, los análisis realizados a los restos óseos humanos recuperados por la EPY de 1912 en la *llaqta* de Machupicchu sugieren que el maíz fue el alimento básico de la población (Burger, Lee-Thorp y Merwe 2003: 125), constituyendo un aproximado de 65% de su dieta (Burger 2004: 89). Esta situación fue corroborada con los análisis palinológicos realizados por el PIAISHM durante la Temporada 2016, donde, de veintiún muestras de sedimento procedentes de unidades de excavación en la zona Agrícola (UE01-UE09, UE16), diecisiete evidencian la presencia de palinomorfos de *Zea mays*. Además, se ha identificado gran cantidad de almidones de esta especie en cerámica procedente de la UE22 (figuras 14 y 15).

Para el caso de la UE10 (figura 16), que consideró la totalidad de la *qolqa* superior de la zona

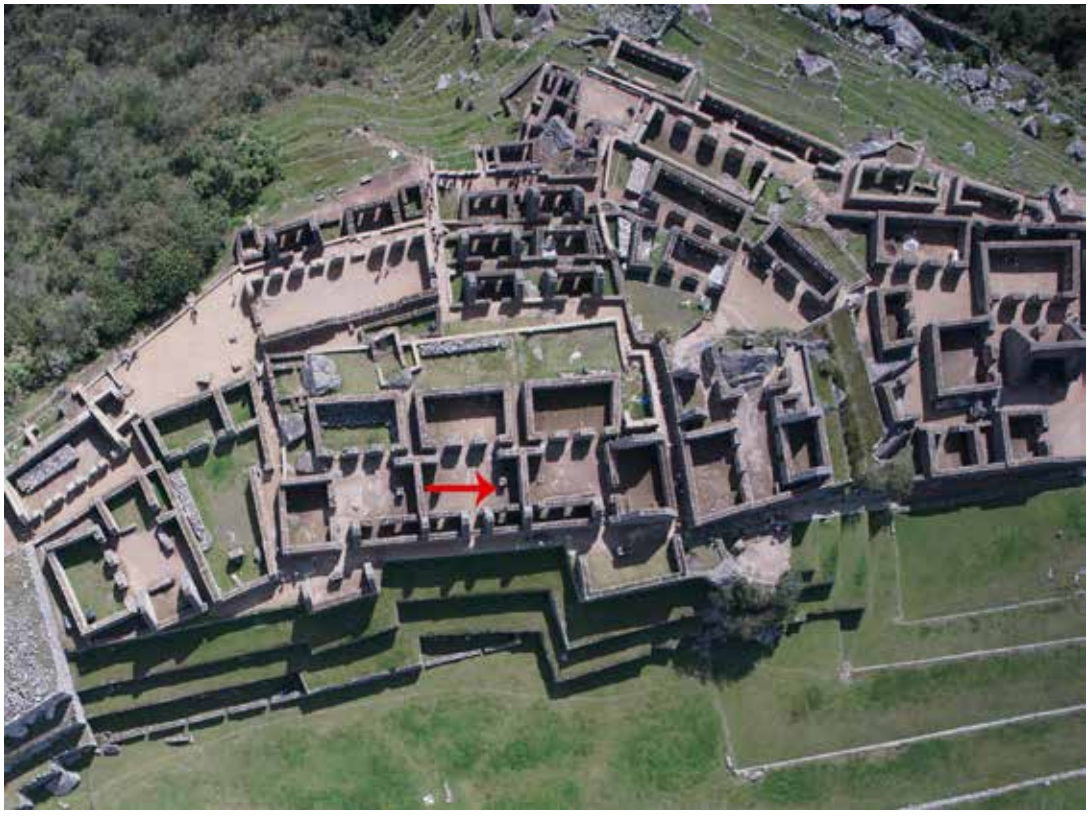

Figura 14. Vista aérea del conjunto Tres Portadas, con la ubicación de la ofrenda en la UE22 (flecha roja) (fotografía: Julio Meza).

Agrícola, se estableció que los muros de este recinto registran cimientos superficiales, lo que permitió definir que la *qolqa* se asentó sobre la plataforma de andén durante una segunda etapa del primer momento del proceso constructivo, situación que también se presenta en las UE20 (figura 17), UE23, UE24 (*qolqa*), UE18, UE19, UE11 y UE12 de la zona Urbana y en general en toda la *llaqta*, donde la estabilización del terreno, en una zona con alto índice pluviométrico anual, se logró a través de un efectivo sistema de aterrazamiento y drenajes. Cabe resaltar que en la UE12 se registró una ofrenda no disturbada asociada a la *waka* (figuras 18 y 19), lo cual corrobora que las excavaciones clandestinas en la *llaqta* generalmente se enfocaron en recintos y no en espacios abiertos.

Por su parte, la UE25 consideró la parte central de la Plaza Principal con la finalidad de definir la razón de la presencia de un monolito de considerables dimensiones (figura 20). Si bien se realizó un análisis exhaustivo del registro fotográfico realizado por las EPY en un intento por establecer la posición original en la que se hallaba la *wanka* durante 1911 y 1912, no se logró mayor avance, debido, en gran medida, a la limitada cantidad de fotografías de las que disponemos. Sin embargo, en imágenes captadas por Martín Chambi en 1928 y por Luis E. Valcárcel durante la década de 1930 (figura 21) se observa que la *wanka*

Figura 15. Detalle de la ofrenda: olla apedestalada con tapa que contenía almidones de maíz (fotografía: Anani Huamán).

Figura 16. Vista interna del recinto 1-UE10.

Figura 17. Vista general de la UE20, donde se observa una modificación estructural que corresponde a una segunda etapa del proceso constructivo.

Figura 18. Piso horadado para la colocación de una ofrenda inca (fotografía Marilú Espinoza).

se encuentra inclinada. Por su parte, fotografías del viajero checo Eduard Ingris, en 1950, evidencian también la *wanka* inclinada y una gran excavación, posiblemente clandestina, en su lado oeste. Mientras tanto, las fotografías del mismo Ingris del año 1954 muestran el área nivelada. El hecho de que la *wanka* se encontraba inclinada reforzaría la propuesta de que su posición original fue vertical, tal como se presenta la *wanka* de menores dimensiones en el cerro San Miguel (Wiskachani) (figura 22).

Durante las labores de restauración de la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cuzco (CRYF), la *wanka* se colocó en posición vertical (Cabada 1958) (figura 23). Una imagen tomada por Ingris en 1961 permite apreciar que sus dimensiones eran mucho mayores que en la actualidad y que registraba claras evidencias de talla (figura 24). En octubre de 1978, con el fin de contar con un espacio adecuado para el aterrizaje del helicóptero que trasladaba a los reyes de España, la *wanka* se tumbó en dirección este-oeste, donde se registra la base, según su posición actual.

El registro de una abundante cantidad de fragmentos de cerámica en la UE13 y su ubicación a un extremo de la Plaza Principal refuerzan la hipótesis de Mormontoy (2002, 2005) respecto a que este fue

Figura 19. Ofrenda compuesta por tres *tupu* elaborados en aleación de plata y cobre. Se encontraron restos de textiles elaborados con fibra de alpaca y vicuña adheridos al cuerpo y manubrio de los objetos (fotografía Marilú Espinoza).

un espacio destinado a actividades ceremoniales. Si bien el área excavada correspondiente a la UE25 se encontraba disturbada, la gran cantidad de elementos líticos presentes alrededor de la *wanka* (único monolito de gran tamaño en el centro de la Plaza Principal), así como la existencia de un segmento y esquina de muro han permitido definir que originalmente la *wanka* estaba en posición vertical y circundada por una estructura rústica rectangular (figuras 25 y 26), que podría corresponder al *ushnu* primigenio de la *llaqta*. Su función se encuentra estrechamente relacionada a actividades ceremoniales, considerando asimismo que el material cultural hallado y analizado durante la presente temporada corresponde mayormente a fragmentos de escudillas relacionadas con el culto al agua. Es importante notar que la función principal de los grandes espacios abiertos en las *llaqta inka* estuvo enfocada a la realización de actividades rituales, festines y libaciones, entre otras, que involucraban un considerable número de participantes.

La UE17 correspondió al interior de una estructura acondicionada en un afloramiento rocoso en la parte inferior de la *waka* (figura 27). Si bien el material cultural encontrado fue escaso y resulta evidente su alteración debido a anteriores restauraciones, es probable que la ventana este de la estructura se encuentre relacionada con el solsticio de invierno, situación que será comprobada o descartada durante las siguientes temporadas de investigación.

Se ha definido que el área que comprendió la UE20 (figura 28) estuvo destinada a actividades relacionadas a la producción metalúrgica. Durante las investigaciones de Torres (1999), se halló una porra de bronce en proceso de fundición asociada a una escoria de cobre (recinto 7, adyacente a la UE20). En la Temporada PIAISHM 2015 se recuperó una escoria de cobre con trazas de estaño en la UE19-2015 (unidad que abarcó el 50% del extremo sur de la plataforma) y abundantes restos de carbón. Por otro lado, durante las excavaciones arqueológicas PIAISHM 2016 se halló otro objeto metálico amorfo (escoria) hacia el extre-

Figura 20. Vista aérea de la Plaza Principal con la ubicación de la *wanka*, UE25 (círculo negro) (fotografía: Julio Meza).

Figura 21. Vista de la Plaza Principal con la *wanka* inclinada, hacia 1930 (fotografía: Luis E. Valcárcel).

mo norte de la misma plataforma (UE20). Los análisis por florescencia de rayos X indican que el objeto está conformado por cobre (88.6%) y estaño (9.08%), entre otros elementos en menores porcentajes. Asimismo, en asociación a esta última evidencia, se presentaron terrones de arcilla que habían sido sometidos a altas temperaturas y que podrían corresponder a crisoles, además de restos dispersos de carbón.

Aunque los vestigios hallados responden solamente a una parte del proceso metalúrgico y si bien no hay presencia de hornos de fundición, resulta sumamente probable que se haya empleado hornos móviles –conocidos como *wayra*– y que el metal ya beneficiado –principalmente cobre y estaño– haya sido traído a la *llaqta* para la elaboración de objetos empleando crisoles y mediante moldes o la técnica del vaciado. En función a sus características, estos objetos habrían sido manufacturados para un uso exclusivamente local. Por su parte, los recintos 7 y 8, asociados directamente a la plataforma, se encuentran orientados hacia el este, presentan dos niveles y pudieron tener funciones, entre otras, relacionadas al almacenaje y a la producción metalúrgica.

Epílogo

Los avances de las investigaciones interdisciplinarias en el ámbito del SHM-PANM están permitiendo reevaluar los procesos socioculturales que se dieron en el área y entender los motivos por los cuales el Estado *inka* invirtió una considerable cantidad de mano de obra en la transformación del paisaje natural en este espacio. Durante su corta vida activa, la *llaqta* de Machupicchu fungió como centro político-religioso, administrativo y productivo del Tawantinsuyu (Bas-

Figura 22. *Wanka* en el cerro San Miguel (Wiskachani); al fondo se aprecia el nevado Salkantay (fotografía: José M. Bastante).

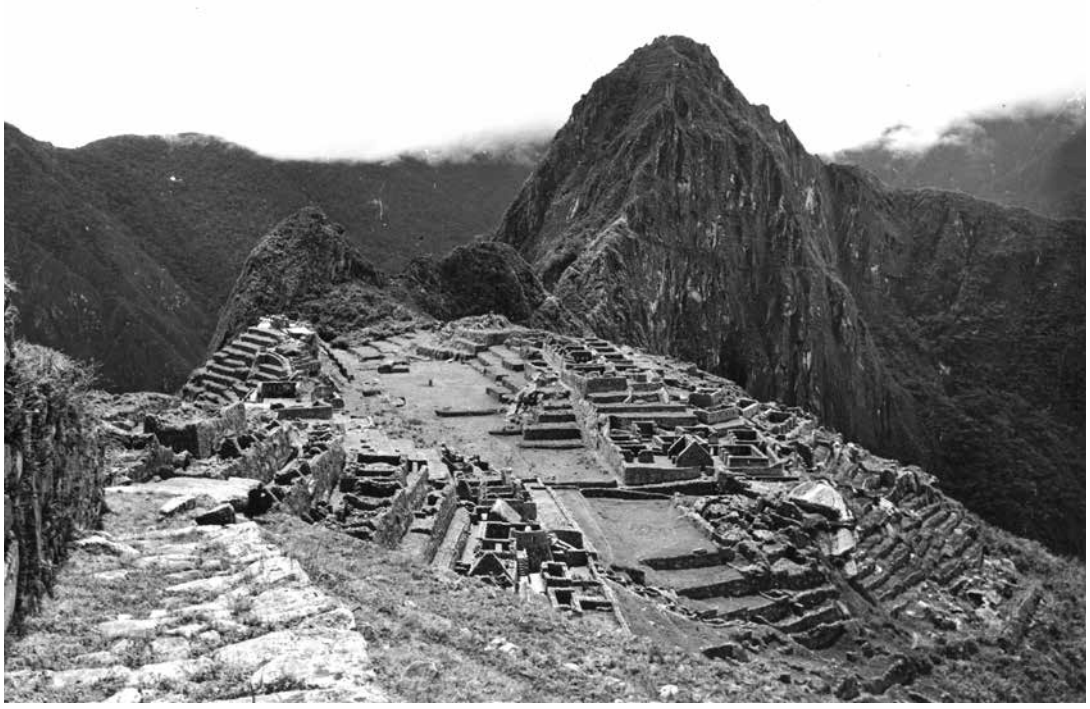

Figura 23. Vista de la Plaza Principal con la *wanka* en posición vertical, posterior a 1958 (fotografía: Luis E. Valcárcel).

Figura 24. La *wanka* de la Plaza Principal de la *llaqta* de Machupicchu; obsérvese que tiene dimensiones mayores a las actuales debido a una fractura (fotografía: Edward Ingris, 1961; cortesía del Museo de Moravia del Sureste, Zlin).

Figura 25. Vista aérea del monolito o *wanka*, asociado a gran cantidad de elementos líticos, UE25 (fotografía: Julio Meza).

Figura 26. Detalle de la UE25 y la posición actual de la *wanka* (fotografía: Marilú Espinoza).

Figura 27. Vista de la puerta de ingreso al recinto (UE17), señalada por la flecha. Se ubica en un nivel inferior a la *waka* demarcada por la circunferencia (fotografía: José M. Bastante).

Figura 28. Extremo norte de la plataforma en la que se recuperaron escorias de metal (fotografía: José M. Bastante).

tante 2016: 274), ejerciendo control directo sobre los espacios de Picchu y Vilcabamba. La invasión europea y la consiguiente alteración del orden andino generaron cambios en el sistema de tenencia de tierras y de acceso a recursos. Esta situación, sumada a una creciente inestabilidad política, fue determinante para el abandono total de la *llaqta* durante la segunda mitad del siglo XVI.

Finalmente, es importante señalar que durante la temporada PIAISHM 2017 se vienen realizando investigaciones arqueológicas con excavación en los mismos monumentos arqueológicos que en la temporada anterior y también en el monumento arqueológico Mandor, ubicado a unos 2 km hacia al noreste de la *llaqta* de Machupicchu (figura 29). Preliminarmente, se considera que este es un camino ritual en dirección a la montaña Yanantin y que las construcciones de planta circular y rectangular presentes en sus alrededores corresponden a viviendas que fueron habitadas por individuos a cargo del mantenimiento de caminos y de los sistemas de andenería y de la producción agrícola en la *llaqta*.

Figura 29. Ubicación del monumento arqueológico Mandor en relación con la *llaqta* de Machupicchu (fuente: Google maps).

Referencias bibliográficas

AGUILAR, Juan de
1939 [1690] *Arte de la lengua quichua general de indios del Peru*. [ed. facsimilar]. Tucumán: Instituto de Antropología.
ANÓNIMO
1586 *Arte, y vocabvlario en la lengva general del Perv llamada quichua, y en la lengua española*. Lima.
ASTETE, Fernando; José M. BASTANTE y Gori-Tumi ECHEVARRÍA
2016 "Quilcas en el Santuario Histórico de Machupicchu-Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu: Análisis y perspectivas arqueológicas". En: *Revista Haucaypata*, Nº 11, pp. 62-86.

BASTANTE, José
2016 "Investigaciones interdisciplinarias en la *llaqta* de Machupicchu". En: *Arqueología y Sociedad*, Nº 32, pp. 167-176.
BINGHAM, Hiram
1913 "In the Wonderland of Peru". *National Geographic*, vol. 24, pp. 387-573.
1922 *Inca Land: Explorations in the Highlands of Peru*, 2ª ed. Boston: Houghton Mifflin.
BURGER, Richard L.
2004 "Scientific Insights into Daily Life at Machu Picchu". En: Richard L. Burger y Lucy C. Salazar (eds.). *Machu Picchu Unveiling the Mystery of the Incas*. Yale University, New Haven, pp. 85-106.
BURGER, Richard L.; Julia LEE-THORP y Nikolaas VAN DER MERWE
2003 "Rite and Crop Revisited: An Isotopic Perspective from Machu Picchu and Beyond". En Richard L. Burger y Lucy C. Salazar (eds.). *The 1912 Yale Peruvian Scientific Expedition Collections from Machu Picchu: Human and Animal Remains*. New Haven: Yale University, pp. 119-137.
CABADA, Eulogio
1958 *Informe de los trabajos realizados en las ruinas de Machu Picchu durante el primer semestre de 1958*. Cuzco: CRYF.
COBO, Bernabé
1964 [1653] *Historia del Nuevo Mundo*. Madrid: Biblioteca Autores Españoles.
EATON, George
1916 *The Collection of Archaeological Material from Machu Picchu.* Memoirs of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, vol. 5. New Haven: Yale University Press.
ESPINOZA, Valdemar
2011 [1987] *Los incas: economía, sociedad y estado en la era del Tahuantinsuyu*. Lima: Amaru Editores.
GONZÁLEZ OLGUÍN, Diego
1608 *Vocabulario de la lengva general de todo el Perv llamada lengva qquichua o del inca*. Lima: Imprenta de Francisco del Canto.
MORMONTOY, Alfredo
2002 *Proyecto de investigación arqueológica de la ciudad inka de Machupicchu, sector Plaza Principal, sector Agrícola y Tres Portadas*. Cusco: Instituto Nacional de Cultura.
2005 *Proyecto de investigación arqueológica de la ciudad inka de Machupicchu, sectores Agrícolas I, II, III, V y Waynapicchu.* Cusco: Instituto Nacional de Cultura.
MURÚA, Martín de
1962 [1590] *Historia general del Perú. Origen y descendencia de los incas*, t. 1. Madrid: Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo.
SALOMON, Frank; Jorge URIOSTE y Francisco DE ÁVILA
1991 *The Huarochirí manuscript: a testament of ancient and Colonial Andean religion*. University of Texas Press.
SANTO TOMÁS, Domingo de
1560 *Grammatica, o arte de la lengua general de los indios de los reynos del Peru.* Valladolid: Francisco Fernández de Cordoua, impresor.
SARMIENTO DE GAMBOA, Pedro
1965 [1572] *Historia de los incas. Segunda parte de la* Historia general llamada Indica. Madrid: Biblioteca de Autores Españoles.
TAYLOR, Gérald
1999 [1987] *Ritos y tradiciones de Huarochirí*. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos.
THOMPSON, Lonnie; Ellen MOSLEY-THOMPSON; John BOLZAN y Bruce KOCI
1985 "A 1500-Year Record of Tropical Precipitation in Ice Cores from the Quelccaya Ice Cap, Peru". En: *Science*, Nº 229, pp. 971-973.
TORRES, Elva
1999 *Informe de excavaciones arqueológicas, sector oriental Machupicchu*. Cusco: Instituto Nacional de Cultura.
TORRES RUBIO, Diego de
1603 *Arte de la lengua quichua*. Lima: Joseph de Contreras y Alvarado.

UNESCO

Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Comisión Nacional Peruana
de Cooperación
con la UNESCO

PERÚ | Ministerio de Cultura | Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco