

# Estudio cronológico de andenes en el Valle de Sondondo

*Contribución al análisis de los paisajes culturales  
modelados*



## Ficha del proyecto

<b><u>Título</u></b>	Estudio cronológico de andenes en el Valle de Sondondo <i>Contribución al análisis de los paisajes culturales modelados</i>
<b><u>Autores</u></b>	Patricia Aparicio Paulo Dam
<b><u>Fecha</u></b>	2020-2021
<b><u>Ubicación</u></b>	Valle de Sondondo, Ayacucho
<b><u>Palabras clave</u></b>	Paisaje agrario; temporalidad; cronología
<b><u>Contacto</u></b>	papariciom@pucp.edu.pe pdam@pucp.edu.pe



## Resumen

### **Descripción general**

En este documento se describe un proyecto de investigación que tiene como objetivo principal estudiar el paisaje agrario del valle de Sondondo (Perú). El proyecto analiza la formación y las transformaciones que se han sucedido en los sistemas de terrazas y andenes a lo largo del último milenio. Este estudio de carácter diacrónico evalúa los cambios en el paisaje desde el periodo Intermedio Temprano (500 a. C. – 600 d. C.) hasta el Horizonte Tardío (1450 – 1532 d. C.).

Esta investigación, al ahondar en las cronologías, permite conocer las implicaciones que los distintos poderes políticos locales y supralocales tuvieron en las modificaciones territoriales de un paisaje profusamente aterrazado.

### **Preguntas de investigación**

Gran parte de los investigadores que han trabajado en el valle de Sondondo vinculaban la mayor creación de andenes o una primera expansión agrícola al poder imperial Huari, con una relación directa hacia el cultivo del maíz (Schreiber, 1987, p. 279). Además, Schreiber incide en que el Imperio

Inca no tuvo una fuerte presencia en el valle y que habría usado los andenes ya construidos por sus predecesores Huari.

Además de estas interpretaciones, existía una tipología de andenes desde los estudios realizados por la Dra. Ann Kendall que —a partir de sus investigaciones arqueológicas en el valle de Cusichaca en Cusco, en el valle del Chichas-Soras en Apurímac y en el valle de Sondondo— estableció 4 tipologías para los sistemas de terrazas y andenes. Cada tipología presentaba unas características estructurales asociadas a determinados rangos cronológicos. El tipo 1 se asociaba a la cultura Inca, el tipo 2 a las culturas Huari y posteriores. El tipo 3 a las culturas anteriores al imperio Huari y el tipo 4 no presentaba adscripción cronológica clara (Kendall y Rodríguez, 2009).

Nuestras primeras hipótesis de trabajo apuntaban a una complejidad mucho mayor a la mostrada en estas tipologías estructurales y evolutivas, muchas de ellas de gran dificultad de identificación. El paisaje agrario prehispánico —y especialmente el paisaje vivo del valle de Sondondo— ha estado en constante transformación y uso. Por esta razón, pensamos que estas tipologías no

responden solo a características diferenciadas estructurales, sino tal vez a cuestiones socio-culturales y técnicas de mayor complejidad y calado.

Entonces, ¿se dio realmente la mayor transformación agraria en los momentos imperiales? ¿Cuáles fueron los momentos de mayor transformación del paisaje? ¿Cuándo comenzó la creación sistemática de andenes?

Para poder responder a estas preguntas es imprescindible abordar un proyecto con técnicas analíticas de datación arqueológicas. El análisis radiocarbónico mediante Espectrometría de Masas con Acelerador o AMS (del inglés Accelerator Mass Spectrometry), en sedimentos extraídos de estructuras murarias y en carbones, permite conocer cronologías concretas en andenes de manera más precisa. De esta manera, aportar fechados más apurados para conocer el paisaje agrario posibilita discutir sobre secuencias temporales concretas.

### **Metodología**

La metodología parte del análisis de las muestras para datación radiocarbónica. Las muestras analizadas son tanto

carbones como sedimentos extraídos en el proceso de excavación arqueológica desde la Arqueología Agraria.

Las muestras de carbones fueron recuperadas de las unidades estratigráficas y se tomaron siendo conscientes de la dificultad que suponen estas dataciones procedentes de niveles agrarios removidos. Las muestras de sedimento se extrajeron del interior de los muros; estas se recuperan del interior de las juntas de los paramentos del muro de contención de las estructuras agrarias, lo más próximo posible a su nivel de partida constructivo y siempre en su cara interna. Es decir, nunca en la parte visible del muro exterior, por su exposición a agentes climáticos, y evitando el riesgo de contaminación.

Estos sedimentos se consideran un sello arqueológico y será la primera vez que se aplique este método de datación en estructuras agrarias en el Perú. El grupo de investigación de la Universidad de Tucumán había datado estructuras agrarias en el Norte de Argentina con éxito utilizando esta metodología, lo que contribuyó a definir este método de trabajo, y ha fomentado la discusión de la complejidad de las dataciones de espacios agrarios (Korstanje et al., 2010).

La metodología del análisis de datación radio carbónica de  $^{14}\text{C}$  es la AMS. Este procedimiento se realizó en el Centro Nacional de Aceleradores del CSIC y la Universidad de Sevilla y en el Laboratorio de Radiocarbono André E. Lalonde AMS de la Universidad de Ottawa, Canadá.

El análisis se realiza mediante el sistema Micadas (Mini Carbon Dating System), basado en la técnica de la AMS, pero con un terminal de voltaje de solo 200 kV, cinco veces menor que el voltaje máximo aplicado en el sistema análogo del CNA para AMS, SARA. Micadas es un sistema dedicado en exclusiva a la medida de  $^{14}\text{C}$ .

Su configuración es similar a la de otros sistemas de AMS. Todo el sistema está optimizado para el transporte y la identificación de los isótopos de carbono, lo que conlleva a una cierta simplificación del mismo. Así, las muestras de grafito preparadas anteriormente en el laboratorio se introducen en la fuente de iones tipo *sputter* de Cesio para generar el haz, y este se analiza con los filtros habituales en AMS. En el terminal de 200 kV se produce el proceso de *stripping* en el que las moléculas se rompen y

los iones cambian su estado de carga, seleccionando el estado  $q=1+$  en la zona de alta energía, donde se produce un análisis final de los componentes del haz. Finalmente, una cámara de ionización cuantifica el  $^{14}\text{C}$ , y las cámaras de Faraday correspondientes cuantifican los isótopos estables. Una vez obtenidos los resultados, se analizan y se ponen en relación con el contexto de las excavaciones.

### **Objetivos**

La Arqueología Agraria en los Andes presenta importantes lagunas de conocimiento en sentido cronológico. El objetivo de esta investigación es generar una buena secuencia cronológica. De esta manera, se busca clarificar con fechados fenómenos como la implantación de la administración Huari en el territorio, el establecimiento y la creación de espacios de cultivo Chanca o el desarrollo múltiple de espacios agrarios en la época Inca y las transformaciones coloniales de la transición hacia las formas aldeanas que hoy conocemos.

El proyecto también tiene el objetivo de comparar las metodologías utilizadas que han fechado con éxito andenes en otras regiones andinas, como el norte de

Argentina. El proyecto aplicará una serie de novedosas analíticas que permitirán comprobar y aquilatar las cronologías de los sistemas agrarios del valle.

La meta concreta es analizar la metodología de extracción de muestras para dataciones radiocarbónicas y, a través de sus resultados, depurar metodologías de extracción y análisis en contextos agrarios.



2

2 Sectores de andenes y vista del río Negro Mayo en dirección sur en las cercanías de la localidad de Andamarca. Créditos: Proyecto Paisajes Culturales del Valle de Sondondo.

El valle de Sondondo es una extensa área rural de los Andes Centrales de Perú, y pertenece al departamento de Ayacucho, una de las regiones más pobres del país. Se localiza a una altitud de entre 3,000 y 4,500 m s. n. m., abarcando las microcuencas de los ríos Sondondo, Negromayo y Mayobamba. Estos ríos surcan todo el territorio creando unos valles angostos especialmente adecuados para esculpir unas terrazas que han dado lugar a un paisaje agrario que identifica a la comarca.

Su actual configuración es el resultado de una compleja evolución a lo largo de los siglos. Además, el valle de Sondondo tiene un paisaje agrario vivo, debido a que su sistema productivo —formado por una compleja red hidráulica, amplios y planificados sectores de terrazas y andenes, además de corrales ganaderos— sigue todavía en uso. La agricultura es la principal actividad económica de esta zona.

La investigación se integra dentro del programa de investigaciones que se ha realizado durante seis años, en el marco del Proyecto de Investigación denominado «Paisajes Culturales en el valle del Sondondo. Una propuesta para el desarrollo territorial sostenible» financiado por la Dirección de Gestión de Investigación de la Pontificia Universidad

Católica del Perú, dirigido por el Dr. José Canziani Amico y coordinado por la Dra. Adriana Scaletti.

En el marco de dicho proyecto, se ha puesto en marcha una investigación autónoma de Arqueología Agraria, que realiza excavaciones arqueológicas en los espacios de producción como andenes y terrazas. Se han desarrollado dos campañas de excavación financiadas gracias a la Dirección de Gestión de la Investigación (DGI PUCP) y, a partir del 2021, a través de las ayudas de la Fundación Palarq. El corpus científico que genera esta investigación aporta un marco de discusión histórica que permite complementar la declaratoria del valle en la categoría de Paisaje cultural como Patrimonio Mundial en la UNESCO, iniciativa puesta en marcha por el Estado peruano. Este proyecto ha estado trabajando en estrecha colaboración con la Dirección de Paisaje Cultural del Ministerio de Cultura.

La primera campaña de excavaciones realizada en el marco del proyecto se desarrolló en 2019 al intervenir en tres áreas con terrazas de diversas tipologías adscritas a una cronología determinada según la clasificación establecida por la Dra. Kendall (Kendall y Rodríguez, 2009), quien en los 2000 definió 4 tipos de

terrazas y andenes según las características físicas y estructurales de las terrazas, asignándoles una cronología más o menos determinada. Los resultados mostraron cambios importantes en las composiciones agrarias y matices cronológicos a estas tipologías preestablecidas, lo que nos permitió confirmar las múltiples variaciones en el paisaje y los tremendos cambios que supusieron la creación y ampliación de áreas agrícolas; algo que también había constatado, aunque sin dataciones radiocarbónicas, la Dra. Kendall en 2005. Este equipo descubrió que bajo las estructuras de terrazas en el área de Llosllasqa y de Lambracha, cercanas a la localidad de Andamarca, se localizaban estructuras domésticas en un caso y funerarias en otro. Nuestro equipo en 2021 intervino sobre una de dichas estructuras y no solo certificó estos cambios, sino que aportó fechas absolutas a estas amortizaciones (Aparicio, 2022).

Gracias a las dataciones radiocarbónicas se ha podido constatar la planificación temprana de los sectores de andenes. Estas áreas fueron clasificadas como incaicas, pero hemos podido comprobar su creación y las primeras modificaciones territoriales del área en periodos mucho más tempranos. Las dataciones radiocarbónicas

sitúan la fundación de un andén al que se le atribuye una tipología incaica en un momento entre la transición del final del periodo Intermedio Temprano y el inicio del periodo Huari. Estos resultados certifican la planificación de amplios sectores de andenes en periodos muy tempranos, de los que apenas se sabe algo, ya que no se cuenta con registro de lugares de poblamiento de este periodo en los inventarios realizados mediante prospección arqueológica (Schreiber, 1987; 1992; Aramburú, 2004; Ccencho Huamaní, 2004; 2005; Ministerio de Cultura, 2016). Otras dataciones confirman el uso de estas estructuras en la dilatada historia del periodo Intermedio Temprano, precedente al Imperio Huari (Aparicio, 2022).

La segunda campaña de campo realizada en octubre de 2021 fue todavía más satisfactoria y permitió confirmar las transformaciones identificadas en la campaña anterior y aportar datos únicos y muy relevantes en el estudio del paisaje agrario. Por un lado, en el área de Lambracha anteriormente excavada por otro equipo (Kendall, 2005), se certificó la existencia de una estructura de carácter funerario anterior que, a pesar del escaso material artefactual recuperado, se adscribe al periodo imperial Huari.

Las dataciones radio carbónicas han confirmado este evento de cambio cuya amortización estaría en torno al 721 d. C., los niveles de andén que cubren dicha estructura se fechan cerca al 1078 d. C. Esto indica el desmantelamiento completo de un área funeraria para la creación de sectores de andenes y terrazas. Los datos e indicios estratigráficos apuntan a una profunda transformación que tendría lugar en el periodo Intermedio Tardío, constatando un importante incremento de los sectores productivos previamente a la expansión incaica en la zona. Este aparato agrícola sería posteriormente utilizado, ampliado y mejorado para servir a las necesidades estatales del Imperio incaico.

Otro de los hallazgos más novedosos y únicos que corroboran nuevamente estas transformaciones son los producidos en el área de Ccinca, cercana al importante sitio Huari de Jincamoqo (Schreiber, 1991; 1992). Se localizaron elementos constructivos y suelos de uso doméstico asociados a abundante material cerámico y lítico bajo los niveles agrícolas, lo que aporta una importante y cualitativa información sobre la evolución de estos espacios de cultivo. Además, la elevada presencia de material cerámico diagnóstico, junto a las dataciones de la estructura,

sitúan una ocupación incluso anterior a los primeros momentos del periodo Intermedio Temprano. Estos resultados han permitido obtener una secuencia cronológica sólida, aportando información sobre sitios de uso doméstico atribuibles a períodos poco conocidos a nivel local y que son amortizados por la construcción de los sistemas de andenes y terrazas.



3

3 Fotografía de dron de la excavación arqueológica en el sector de andenes de Sanquipata en el entorno de Chipao, valle de

Sondondo. Créditos: Proyecto Paisajes Culturales del Valle de Sondondo.

4 Fotografía de dron del proceso de recolección de muestras arqueológicas en el sector de andenes de Sanquipata en el entorno de Chipao, valle

de Sondondo. Créditos: Proyecto Paisajes Culturales del Valle de Sondondo.



4



5

5 Mosaico de fotos de los sondeos de los andenes A-Andamarca, B-Chiricre y C-Chipao, excavados para la extracción de muestras

de sedimento y carbón para dataciones radiocarbónicas por AMS. Créditos: Proyecto Paisajes Culturales del Valle de Sondondo.

## Bibliografía y recursos

- Aparicio Martínez, Patricia (2019). *Informe Final de Excavaciones Arqueológicas: La formación de los paisajes agrarios en los Andes Centrales del Perú-La andenería y su interacción con los diversos elementos del paisaje en el valle de Sondondo, Ayacucho*. Ministerio de Cultura.
- Aparicio Martínez, Patricia (2022). *Informe Final de Excavaciones Arqueológicas: El estudio del paisaje agrario prehispánico andino. Excavaciones arqueológicas en las terrazas imperiales Huari e Inca del valle de Sondondo, Perú*. Ministerio de Cultura.
- Aramburú, Danna (2003). *Prospección Arqueológica en la Cuenca Media del Río Sondondo, Ayacucho* (Informe de práctica preprofesional), Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Ccencho Huamani, José Enrique (2004). *Prospección arqueológica en la Cuenca del Río Sondondo. Temporada 2003* (Informe final de proyecto). RD N° 00157/INC.
- Ccencho Huamani, José Enrique (2005). *Prospección arqueológica en la cuenca del río Sondondo (Lucanas, Ayacucho) Temporada 2004* (Informe final de proyecto). RD N° 628/INC.
- Kendall, Ann y Rodríguez, Abelardo (2009). *Desarrollo y Perspectivas de los Sistemas de Andenerías en los Andes Centrales del Perú*. Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Kendall, Ann (2005). *Propuesta de un proyecto Multidisciplinario para restablecer antiguos sistemas agrícolas en los Andes* (Informe final de Excavaciones Arqueológicas).
- Korstanje, M. Alejandra, Cuenya, Patricia y Williams, Verónica I. (2010). Taming the control of chronology in ancient agricultural structures in the Calchaqui Valley, Argentina. Non-traditional data sets. *Journal of Archaeological Science*, 37(2), 343-349. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.046>

- Ministerio de Cultura. (2016). *El Valle del Sondondo, Paisaje Cultural Vivo. Dirección de Paisaje Cultural*. Ministerio de Cultura. <https://doi.org/10.33349/2011.79.3184>
- Schreiber, Katharina (1987). Conquest and Consolidation: A Comparison of the Wari and Inka Occupations of the Highland Peruvian Valley. *American Antiquity*, 52(2), 226-284. <https://doi.org/10.2307/281780>
- Schreiber, Katharina (1991). Jincamocco A Wari Administrative Center. W. H. Isbell and G. F. McEwan (Eds.), *Huari Administrative Structure: Prehistoric Monumental Architecture and State Government* (pp. 199–213). Dumbarton Oaks.
- Schreiber, Katharina (1992). *Wari Imperialism in Middle Horizon Peru*. University of Michigan Press. <https://doi.org/10.3998/mpub.11396257>

**Dosieres CIAC**

© De los autores, 2022

EditoresLuis Rodríguez Rivero  
Gary Leggett Cahuas  
Ingrid García WestphalenDiseño gráfico

Gary Leggett Cahuas

DiagramaciónIngrid García Westphalen  
Natalia Talledo FonkenRevisión de estilo

Lucía Patsías Valle

