

DUCCIO BONAVIA Y LA ARQUEOBOTÁNICA DEL VALLE DE HUARMEY

*Barbara Pickersgill*¹

Duccio Bonavia dedicó muchos años de su vida profesional a las exploraciones y excavaciones de sitios precerámicos en el valle de Huarmey. Los informes de la década de los años 60, que daban cuenta del hallazgo de maíz descubierto en niveles precerámicos atrajeron la atención de Paul Mangelsdorf, un importante genetista de maíz americano. Así comenzó el interés de toda una vida de Duccio Bonavia, no solo en el origen andino del maíz, sino también en la subsistencia general en el precerámico. Ambos aspectos implican un conocimiento de trabajo en áreas de especialización fuera de la arqueología. El éxito de Bonavia de poder compaginar las colaboraciones interdisciplinarias está demostrado tanto por la variedad de contribuciones a este tomo de la *Revista Histórica*², así como también por la diversidad de coautores con quienes él ya había publicado. La cumbre de su experto manejo de los datos desde campos fuera del suyo, es tal vez más conspicua con la publicación de su último libro y obra mayor sobre el origen y domesticación del maíz³.

Trabajando por muchos años en un solo valle, Bonavia obtuvo un detallado conocimiento de su vegetación y ecología, así como estableció contactos con la gente local, que mantenía la memoria de prácticas agrícolas tradicionales. Esto le ayudó en las interpretaciones sobre los restos de plantas y otros restos hallados en sus excavaciones.

En este trabajo voy a reseñar brevemente su trabajo en arqueobotánica, que hizo en el valle de Huarmey. Luego, voy a considerar datos nuevos que puedan avalar sus perspectivas o que impliquen la modificación de ellas. Finalmente, voy a sintetizar algunas técnicas nuevas que pueden llevar a la recuperación, o inclusive proporcionar más información de la que Bonavia obtuvo de sus excavaciones y especímenes excavados.

¹ Jubilada de la Escuela de Ciencias Biológicas, The University of Reading, Gran Bretaña.

² Véase también su biobibliografía en la contribución de Matos.

³ Bonavia 2008, 2013.

Arqueobotánica de los sitios precerámicos del valle de Huarmey

PV35-106 fue el yacimiento más temprano con plantas excavadas por Bonavia. Fue aparentemente ocupado por un grupo que recién experimentaba con el cultivo de plantas⁴. En la Época 1, de Los Gavilanes, un sitio mucho más grande ocupado probablemente en el lapso de 5,000-1,600 a.C.⁵, fue considerado haber sido ocupado de manera aproximadamente contemporánea con PV35-106⁶ y produjo, además de restos de *Cucurbita* y lagenarias o mates, especímenes de maní, achira y paca. PV35-6, localizado cerca Los Gavilanes, aparentemente correspondió al periodo transicional, entre las Épocas 1 y 2 en Los Gavilanes y aportó semillas de *Phaseolus*, algodón, palta y posiblemente coca a la lista de cultivos. Bonavia et al. (1993) no pudieron definir si los habitantes de PV35-6 practicaron agricultura ellos mismos, u obtuvieron dichos productos agrícolas de grupos vecinos. Sin embargo, durante la Época 2 en Los Gavilanes, aparecen maíz y yuca juntos con *Cucurbita moschata*, ají y posiblemente semillas de *Canavalia*, de manera tal, que la agricultura se halla ya establecida para ese tiempo. En la Época 3, Los Gavilanes deviene en un depósito especializado en el almacenaje de granos cosechados, particularmente de maíz. Los granos que se registran por primera vez en la Época 3 del valle de Huarmey, son de pallar, jíquima y posiblemente camote⁷.

En la Tabla 1 he listado las especies cultivadas excavadas por Bonavia de los sitios precerámicos del valle de Huarmey, junto a los fechados más tempranos de esas especies de otros sitios de la parte norte y nor-central del Perú y sus probables regiones de domesticación. He omitido frutas como el paca, guayaba y chirimoya, que pudieron haberse desarrollado de manera silvestre en el valle de Huarmey.

Revisión de las conclusiones de Bonavia sobre la arqueobotánica del valle de Huarmey

Bonavia et al. (2001) consideraron que las plantas cultivadas aparecieron relativamente temprano en el valle de Huarmey. Nuevas ex-

⁴ Bonavia 1996; Bonavia et al. 2001.

⁵ Bonavia 1982.

⁶ Bonavia 1996.

⁷ Bonavia 1982.

cavaciones, en Huaca Prieta y Paredones, en el valle de Chicama, al norte del valle de Huarmey, en las cuales Bonavia estaba asociado, aún no están completamente publicadas, pero el reporte de Dillehay et al. (2012) implica que varias plantas, incluyendo maíz, eran ya cultivadas al menos un milenio antes que las plantas cultivadas más remotas halladas en el valle de Huarmey (ver Tabla 1). De esta forma, el valle de Huarmey puede haber formado parte de un patrón, más que haber jugado un rol pionero en el desarrollo de la agricultura de esta región.

Bonavia consideraba que muchas de las especies cultivadas en el Precerámico alcanzaron la costa desde la sierra y que el valle del Santa y el Callejón de Huaylas fueron la ruta probable para ese efecto⁸. Bonavia estaba influenciado por los informes de las plantas tan remotamente domesticadas de la Cueva de El Guitarrero en el Callejón. No obstante, fechados directos de las mismas semillas de este yacimiento han demostrado que son mucho más recientes de lo que se había creído originalmente⁹ y datan, de esta manera, posterior a la llegada tanto del frejol como del pallar a la costa. Los valles de Zaña y Ñanchoc proveen una ruta alternativa sobre los Andes; sitios del valle de Ñanchoc han producido evidencia sorprendentemente temprana de especies que debieron de haber sido domesticadas en sitios mucho más hacia el Este¹⁰. Bonavia (1982) clamó por más investigación arqueológica en la sierra para desentrañar la historia de la domesticación de plantas en el Perú y, de hecho, después de más de tres décadas, todavía no se le ha prestado atención a este clamor.

Las especies cultivadas, recuperadas mediante las excavaciones de Bonavia en el valle de Huarmey, pueden ser divididas en cuatro grupos, sobre la base de sus regiones de probable origen (ver Tabla 1). El primer grupo consiste de especies que pueden haber sido domesticadas localmente, como algodón y tal vez, mate, achira y *Cucurbita ecuadorensis* (si suponemos que la mención "*Cucurbita* sp." de Bonavia pueda representarla). En segundo lugar, algunas especies parecen haber sido domesticadas al norte del valle de Huarmey, pero además en la parte oeste de los Andes —léase Cordillera occidental—, como pa-

⁸ Bonavia 1996, Bonavia et al. 2001.

⁹ Kaplan y Lynch 1999.

¹⁰ Rossen et al. 1996, ver también Tabla 1. Véase la contribución de Rossen en este tomo.

llar, *Cucurbita moschata*, palta y posiblemente *Canavalia* y camote. Por consiguiente, sobre la base de los datos disponibles, el maíz puede haberse dispersado desde el norte. En tercero, tenemos a la yuca y al maní que debieron haberse domesticado al este de los Andes. Finalmente, algunas especies fueron aparentemente domesticadas en la sierra sur del Perú, Bolivia y/o Argentina, como frejol, papa, *Capsicum baccatum*. Los fechados de la Tabla 1 sugieren que ninguna de estas distribuciones fueron complejas, con la posible excepción del maní y la yuca. Bonavia (1996) concluyó que las rutas exactas que siguieron las diferentes especies pueden que no sean nunca conocidas, y esto aún es cierto.

Posibles investigaciones futuras

Muchas preguntas restan aún por responder en torno a la arqueobotánica del valle de Huarmey. Una se refiere a la precisa identificación de algunas de las semillas descubiertas por Bonavia. Por ejemplo, si sus especímenes de jíquima prueban ser *Pachyrhizus tuberosus*, ellas pertenecerían a la especie que puede haber sido domesticada en las elevaciones occidentales andinas, pero si ellas son *P. ahipa*, su ancestro silvestre y región de domesticación serán aún desconocidas. Avances en el estudio de ADN antiguo pueden permitir la identificación de especímenes arqueobotánicos que prescinden de características morfológicas claves. Actualmente es posible trabajar con pequeños segmentos de ADN, de tal modo que la degradación del ADN en especímenes arqueológicos no es tan importante como antes. Secuencias de organismos contaminantes, tales como hongos y bacterias pueden ser detectadas y removidas. ADN suficiente fue extraído de especímenes con pocas probabilidades, tales como la cáscara de una botella de mate de más de 8,000 años de antigüedad en Perú¹¹. Palmer et al. (2012) usaron ADN antiguo para identificar de modo inequívoco semillas de algodón como *Gossypium barbadense*, hallados en un sitio en el Perú que tenía 3,750 años de antigüedad.

Estudios en desarrollo de restos microbotánicos, como fitolitos o granos de almidón ofrecen oportunidades para la recuperación de evidencia de especies que no dejan restos macrobotánicos. Granos de al-

¹¹ Kistler et al. 2014.

midón y fitolitos han sido recogidos de especímenes arqueológicos, como herramientas de piedra, dientes humanos, así como también de coprolitos humanos. Aunque pueden haber algunas dudas acerca de si los granos de algodón o fitolitos fueron redepositados y si ellos fueron identificados en especies o géneros inequívocamente; potencialmente ellos ofrecen una evidencia importante del uso prehistórico de las especies, como papa, que no se preserva bien. La recuperación de restos microbotánicos de artefactos o dientes de excavaciones puede expandir la lista de plantas cultivadas del Precerámico del valle de Huarney.

Conforme los hallazgos y los desarrollos tecnológicos lo permiten y permitirán, más se podrá conocer y aprender en el presente como en el futuro, de aquellos especímenes y artefactos tan cuidadosamente excavados y documentados por Duccio Bonavia. De este modo, el legado de su trabajo seguirá contribuyendo a la arqueobotánica del valle de Huarney.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Elmo León por invitarme a contribuir en este tomo dedicado a la memoria y en honor a la producción científica del Dr. Duccio Bonavia. Asimismo agradezco a Elmo León y Carmen Arellano por el cuidado que han puesto en la traducción de mi texto, escrito originalmente en inglés.

Bibliografía

- Bonavia, Duccio. 1982. *Precerámico peruano. Los Gavilanes: mar, desierto y oasis en la historia del hombre*. Lima: Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE), Instituto Arqueológico Alemán-Comisión Alemana de Arqueología General y Comparada (KAVA).
- .-- 1996. "De la caza-recolección a la agricultura: una perspectiva local". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 25: 169-186.
- .-- 2008. *El Maíz. Su origen, su domesticación y el rol que ha cumplido en el desarrollo de la Cultura*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- .-- 2013. *Maize: origin, domestication and its role in the development of culture*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Bonavia, Duccio; Laura W. Johnson, Elizabeth J. Reitz, Elizabeth S. Wing y Glendon H. Weir. 1993. "Un sitio precerámico de Huarmey (PV35-6) antes de la introducción del maíz". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 22 (2): 409-442.
- Bonavia, Duccio; Laura Johnson-Kelly, Elizabeth J. Reitz, Elizabeth S. Wing. 2001. "El precerámico medio de Huarmey: historia de un sitio (PV35-106)". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, vol. 30 (2): 265-333.
- Dillehay, Tom D.; Duccio Bonavia, Steven Goodbred, Mario Pino, Victor Vásquez, Teresa Rosales Tham, William Conklin, Jeff Splitstoser, Dolores Piperno, José Iriarte, Alexander Grobman, Gerson Levi-Lazzaris, Daniel Moreira, Marilaura López, Tiffany Tung, Anne Titelbaum, John Verano, James Adovasio, Linda Scott Cummings, Phillipe Beárez, Elise Dufour, Olivier Tombret, Michael Ramírez, Rachel Beavins, Larisa DeSantis, Isabel Rey, Philip Mink, Greg Maggard y Teresa Franco. 2012. "Chronology, mound-building and environment at Huaca Prieta, coastal Peru, from 13 700 to 4000 years ago". *Antiquity*, 86 (331): 48-70.
- Kaplan, Lawrence y Thomas F. Lynch. 1999. "*Phaseolus* (Fabaceae) in archaeology: AMS radiocarbon dates and their significance for pre-Columbian agriculture". *Economic Botany*, 53: 261-272.
- Kistler, Logan; Álvaro Montenegro, Bruce D. Smith, John Gifford, Richard E. Green, Lee Newsom y Beth Shapiro. 2014. "Transoceanic drift and the domestication of African bottle gourds in the Americas". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111: 2937-2941.
- Palmer, Sarah A.; Alan J. Clapham, Pamela Rose, Fávio O. Freitas, Bruce D. Owen, David Beresford-Jones, Jonathan Moore, James Kitchen y Robin G. Allaby. 2012. "Archaeogenomic evidence of punctuated genome evolution in *Gossypium*". *Molecular Biology and Evolution*, 29: 2031-2038.
- Rossen, Jack y Tom D. Dillehay. 1996. "Ancient cultigens or modern intrusions? Evaluating plant remains in an Andean case study". *Journal of Archaeological Science*, 23: 391-407.

Tabla 1. Especies cultivadas documentadas en los sitios precerámicos del valle de Huarney, listadas en orden de aparición aproximado, junto con sus más tempranos registros de otros sitios de las partes norte y nor-central del Perú y sus probables regiones de domesticación.				
Especies	Nombre común	Primera aparición en el valle de Huarney (sitio)	Primera aparición en la parte norte o nor-central peruana (sitio)	Región probable de domesticación
<i>Lagenaria siceraria</i>	Mate	Ca. 5750-4950 a.C. (PV35-106)	Ca. 6000-4000 a.C. (Complejo Siches)	No conocida
<i>Cucurbita</i> sp	Calabaza	Ca. 5750-4950 a.C. (PV35-106)	Ca. 8000 a.C. (Valle de Ñanchoc)	Cerca de Guayaquil, Ecuador (<i>C. ecuadorensis</i>)
<i>Arachis hypogaea</i>	Maní	Ca. 5750-4950 a.C. (Los Gavilanes, Época 1)	Cerca de 6300 a.C. (Valle de Ñanchoc)	Estrabaciones del Noroeste Argentino
<i>Canna indica</i>	Achira	Ca. 5750-4950 a.C. (Los Gavilanes, Época 1)	Ca. 3000 a.C. (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	No conocida (o de valles costeros del Perú o de las estrabaciones del Este andino)

Especies	Nombre común	Primera aparición en el valle de Huarney (sitio)	Primera aparición en la parte norte o nor-central peruana (sitio)	Región probable de domesticación
<i>Phaseolus</i> sp.	Frejol	3011-2038 a.C. (PV35-6)	Después de aproximadamente 4500 a.C. (<i>P. vulgaris</i>) (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	Posiblemente lado Este de los Andes en noroeste argentino o sur de Bolivia (<i>P. vulgaris</i>)
<i>Gossypium barbadense</i>	Algodón	3011-2038 a.C. (PV35-6)	Ca. 4800 a.C. (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	Costa Norte del Perú
<i>Persea americana</i>	Palta	3011-2038 a.C. (PV35-6)	Ca. 7000-5500 a.C. (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	No conocida; árboles silvestres no reportados ni del sur, ni suroeste de Colombia
<i>Erythroxylum</i> sp.	Coca	3011-2038 a.C. (PV35-6) (identificación sin certeza)	Cerca de 6300 a.C. (Valle de Ñanchoc)	No conocida

Especies	Nombre común	Primera aparición en el valle de Huarmey (sitio)	Primera aparición en la parte norte o nor-central peruana (sitio)	Región probable de domesticación
<i>Zea mays</i>	Maíz	3160-2400 a.C. (Los Gavilanes, Época 2)	Ca. 4700 a.C. (Valle de Chicama: Paredones)	México
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	3160-2400 a.C. (Los Gavilanes, Época 2)	Ca. 6200-5500 a.C. (Valle de Ñanchoc)	Margen SW del Valle del Amazonas
<i>Cucurbita moschata</i>	Zapallo	3160-2400 a.C. (Los Gavilanes, Época 2)	Ca. 3000 a.C. (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	No conocida, posiblemente Colombia
<i>Canavalia</i> sp.	Pallar de los gentiles	3160-2400 a.C. (Los Gavilanes, Época 2)	Antes de 2000 a.C. (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	No conocida

Especies	Nombre común	Primera aparición en el valle de Huarmey (sitio)	Primera aparición en la parte norte o nor-central peruana (sitio)	Region probable de domesticación
<i>Capsicum</i> sp.	Ají	3160-2400 a.C. (Los Gavilanes Época 2)	Ca. 5600-4500 a.C. (C. <i>baccatum</i>) (Valle de Chicama: Huaca Prieta)	Posibles múltiples domesticaciones, incluyendo la sierra sur del Perú y Bolivia (C. <i>baccatum</i>)
<i>Phaseolus lunatus</i>	Pallar	2277 a.C. (Los Gavilanes Época 3)	Ca. 7000-5500 a.C. (Chicama Valley: Huaca Prieta)	Estribaciones occidentales de los Andes en Ecuador y del Norte del Perú.
<i>Pachyrhizus</i> sp.	Jíquima	2277 a.C. (Los Gavilanes Época 3)	1800-1500 a.C. (Valle de Casma: Tortugas)	Estribaciones orientales de los Andes peruanos o estribaciones occidentales de los Andes ecuatorianos (<i>P. tuberosus</i>); posiblemente estribaciones orientales de los Andes del Peru, Bolivia o NW Argentina (<i>P. altipa</i>)

Especies	Nombre común	Primera aparición en el valle de Huarmey (sitio)	Primera aparición en la parte norte o nor-central peruana (sitio)	Region probable de domesticación
<i>Ipomoea batatas</i>	Camote	2277 a.C. (Los Gavilanes Época 3) (identificación incierta)	Después de 4500 a.C. (Chicama Valley: Huaca Prieta)	No conocida
<i>Solanum tuberosum</i>	Papa	No registrado	Ca. 2000 a.C. (Valle de Casma: Huaynuna)	Sierra sur del Perú.