

EL POBLAMIENTO DEL SUR PERUANO: COSTA Y SIERRA

Daniel H. Sandweiss^a y Kurt M. Rademaker^b

Resumen

En este artículo revisamos lo que se sabe en la actualidad acerca de la ocupación temprana de la costa y sierra del sur peruano. Enfocamos nuestro estudio en los sitios del Pleistoceno Final de Quebrada Jaguay y Quebrada Tacahuay, ubicados en la costa, y Pucuncho, situado en la sierra, y los comparamos con los pocos otros yacimientos conocidos de esta época. Tratamos la cronología, el patrón de asentamiento, la especialización y las conexiones interregionales de este primer período del asentamiento humano.

Palabras clave: Pleistoceno Final, sur del Perú, interacción interregional, Quebrada Jaguay, Quebrada Tacahuay, Pucuncho

Abstract

THE PEOPLING OF SOUTHERN PERÚ: COAST AND HIGHLANDS

In this article we review what is currently known about the early occupation of the southern Peruvian coast and highlands. We focus our review on the Terminal Pleistocene sites of Quebrada Jaguay and Quebrada Tacahuay (coast) and Pucuncho (highlands), and we compare them with the few other sites known from this period. We cover chronology, settlement pattern, specialization, and the interregional connections during this first period of human settlement.

Keywords: Terminal Pleistocene, Southern Perú, interregional interaction, Quebrada Jaguay, Quebrada Tacahuay, Pucuncho

1. Introducción

En el transcurso de los últimos 30 años, el sur peruano ha empezado a tener un papel cada vez más importante en nuestro conocimiento acerca de los pobladores tempranos de Sudamérica durante el Pleistoceno Final. No obstante, hace falta una síntesis actualizada de los nuevos descubrimientos y su significado para la arqueología andina. Este artículo representa un primer esfuerzo de sinopsis, pero, al mismo tiempo, se reconoce que el tema requiere un tratamiento más detallado. Además, es probable que, cada año, saldrán a la luz nuevos e importantes datos para entender el poblamiento de la región, por lo que el esfuerzo por compendiar los conocimientos obtenidos progresivamente debe ser periódico.

En este trabajo trataremos cuatro temas que surgen de las investigaciones en los sitios tempranos de Quebrada Jaguay y Quebrada Tacahuay, ubicados en la costa, y de la cuenca de Pucuncho, situada en la puna (Fig. 1; Sandweiss *et al.* 1998; Keefer *et al.* 1998; Rademaker, Reid y Bromley 2012; Rademaker, Bromley y Sandweiss *e.p.*). Estos son la cronología, los patrones de asentamiento, la especialización y la interacción interregional.

^a University of Maine, Department of Anthropology.
Dirección postal: Orono ME 04469, Estados Unidos.
Correo electrónico: daniels@maine.edu

^b University of Maine, Department of Anthropology.
Dirección postal: Orono ME 04469, Estados Unidos.
Correo electrónico: kurt.rademaker@umit.maine.edu

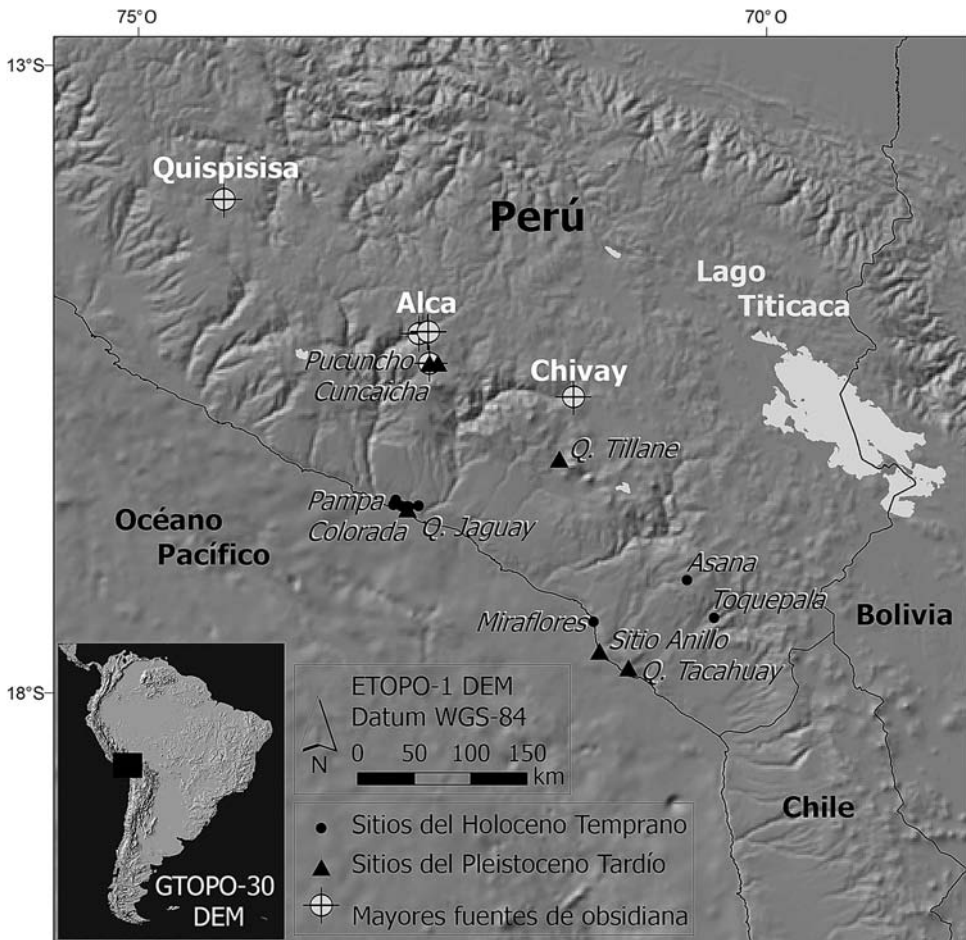


Fig. 1. Mapa de los sitios mencionados en el texto (elaboración de la ilustración: Kurt Rademaker).

2. Breve historia de las investigaciones

El estudio de las ocupaciones precerámicas del sur peruano se remonta, por lo menos, a la década de los cincuenta. Sin embargo, fue solo en la década de los noventa que se empezaron a encontrar y fechar sitios del Pleistoceno Final (-11.400 a 13.000 cal AP, o 10.000 a 11.000 AP) y del Holoceno Temprano (-9000 a 11.400 cal AP, o 8000 a 10.000 AP).¹ Las investigaciones de Engel en Playa La Chira (1957; fechado de Ziolkowski *et al.* 1994), de Aldenderfer en Asana y otros sitios de la sierra de Moquegua y Puno (1988, 1989, 1998; Aldenderfer y Flores 2011), de Neira en Sumbay, Arequipa (1968, 1990), de Ravines en Toquepala (1964, 1967), de Lavallée y colaboradores en Quebrada de Los Burros (1999; Lavallée y Julien [dirs.] 2012) y de diversos estudiosos del período que clasifican como correspondiente al Arcaico (Lumbreras 1974) no produjeron fechados más antiguos que el Holoceno Temprano. En otras palabras, todos fechan después de 11.400 cal AP (10.000 AP), por lo que no trataremos aquí de aquellos yacimientos. Preferimos usar las clasificaciones neutrales de ‘Precerámico Temprano’, ‘Precerámico Medio’ y ‘Precerámico Tardío’ debido a que advertimos que los patrones «arcaicos» se remontan al Pleistoceno Final aunque fechan en lo que Lumbreras (1974) denominó Período Lítico.

En 1970, Frédéric Engel (1981) visitó el sitio que nombró Quebrada Jaguay 280, situado cerca de la desembocadura de un río estacional ubicado a unos 15 kilómetros al oeste-noroeste del río Camaná, en



Fig. 2. El sitio de Quebrada Jaguay 280 (QJ-280) (foto: Daniel Sandweiss).

el departamento de Arequipa. Obtuvo un fechado de 10.200 ± 140 AP (-11.811 cal AP), el primero del Pleistoceno Final del sur peruano. En la década de los ochenta, Sandweiss y colaboradores (1989) excavaron en el sitio Anillo (Ring Site), en la Pampa del Palo, al sur de Ilo, en el departamento de Moquegua. Este yacimiento produjo fechados comprendidos, al parecer, desde el Holoceno Medio hasta el Pleistoceno Final; sin embargo, aunque a primera vista parecía corresponder a esta etapa, el fechado de 10.575 ± 105 AP (-11.743 cal AP), obtenido del fondo de la excavación a partir de muestras de concha, se ubicó en el Holoceno Temprano al corregirse por haberse detectado el efecto del reservorio marino, es decir, la presencia de carbono antiguo en el mar que fue absorbido por los moluscos durante sus vidas, lo que arroja un fechado demasiado antiguo.

En la década de los noventa, Sandweiss y colaboradores (1998; Sandweiss 2003, 2008) emprendieron excavaciones en Quebrada Jaguay 280 (o QJ-280) (Fig. 2), y determinaron tres momentos de ocupación: Pleistoceno Final (Precerámico Temprano), Holoceno Temprano I (Precerámico Temprano) y Holoceno Temprano II (Precerámico Medio). También hicieron un catastro de los sitios precerámicos de la zona. A la vez, Keefer, junto con otros investigadores (1998; deFrance *et al.* 2001) excavaron en Quebrada Tacahuay (departamento de Moquegua) y también hallaron una ocupación principal del Pleistoceno Final, con dos reocupaciones menores en el Holoceno Temprano. En la última década, Rademaker y colegas (Rademaker, Reid y Bromley 2012; Rademaker, Bromley y Sandweiss e.p.) realizaron un catastro geológico e investigaciones arqueológicas en la puna de Arequipa, alrededor del nevado Coropuna. En esa zona descubrieron puntas líticas del Pleistoceno Final. Además, estudiaron la ruta que implicaba el menor esfuerzo entre Quebrada Jaguay y la fuente de obsidiana Alca-1, que proveyó el material encontrado en QJ-280 en contextos del Pleistoceno Final (Sandweiss *et al.* 1998; Burger *et al.* 1998; Rademaker 2006; Rademaker *et al.* 2012).

3. Cronología de los asentamientos tempranos del sur peruano

En lo que resta de la exposición del presente texto solo usaremos las menciones de los fechados calibrados (véase Reimer *et al.* 2009). En las regiones norte y central del Perú, los sitios confirmados del Pleistoceno Final incluyen las ocupaciones marítimas en la costa norte, mas no en la costa central, y algunos sitios de cazadores-recolectores en la sierra. En la costa norte, los campamentos de la tradición Amotape tienen un fechado, obtenido a partir de una concha hallada en la superficie, de 12.690 cal AP (Richardson 1978).

La ocupación descubierta de manera reciente por debajo del montículo de Huaca Prieta, en Chicama, por parte de Dillehay *et al.* (2012) constituye la más antigua conocida hasta el momento, con varios fechados que se remontan a 14.000 cal AP. Entre Jequetepeque y Moche, los sitios de la cultura Paiján fechan entre 8030 a 12.503 cal AP, mayormente en el Holoceno Temprano (Chauchat 1988; Chauchat *et al.* 1992; Dillehay *et al.* 2003; Stackelbeck 2008; Maggard 2010). Por su parte, Briceño (2000) y Maggard (2010) reportaron puntas del tipo Cola de Pescado en algunos sitios en la zona de Paiján, mientras que, en el ámbito continental, esas puntas líticas fechan únicamente en el Pleistoceno Final. En la costa central, los sitios supuestamente antiguos de Chivateros y Oquendo (Lanning 1967; Lanning y Patterson 1967) no tienen fechados y existe mucha duda acerca de la naturaleza de sus artefactos líticos (véase Lynch 1974; Chauchat 1988).

3.1. Sitios del Pleistoceno Final en el sur peruano

Hasta el momento solo hay dos yacimientos de la costa sur que tienen una ocupación humana confirmada correspondiente al Pleistoceno Final: Quebrada Jaguay 280 y Quebrada Tacahuay (Fig. 1). Siguiendo los criterios de Rademaker, Bromley y Sandweiss (e.p.) para evaluar los fechados, Quebrada Jaguay 280 cuenta con 12 fechados del Pleistoceno Final publicados, que abarcan entre 11.866 y 12.965 cal AP. También se cuenta con 13 fechados inéditos que datan del mismo lapso (Jones 2008). Por su parte, Quebrada Tacahuay tiene 10 fechados del Pleistoceno Final publicados, que discurren en el intervalo 11.559-12.705 cal AP (deFrance *et al.* 2001). A diferencia de los sitios tempranos de la sierra, ninguno de los sitios costeros tiene artefactos claramente diagnósticos del Pleistoceno Final.

La primera ocupación humana de los Andes peruanos pudo haber ocurrido entre 12.000 y 13.000 cal AP. Aunque no se tienen fechados radiocarbónicos aún, los recientes descubrimientos de puntas de los tipos Cola de Pescado y acanalado en el departamento de Arequipa sugieren que la exploración o colonización humana de las alturas ocurrió en el Pleistoceno Final. Díaz Rodríguez (2008) reportó una punta de este tipo hecha de calcedonia a 3200 metros sobre el nivel del mar, en Quebrada Tillane, cerca de la ciudad de Arequipa. Rademaker, Reid y Bromley (2012) descubrieron una punta tipo Cola de Pescado elaborada en andesita y la base de una punta pedunculada y acanalada de obsidiana (Figs. 3, 4), ambas en el sitio al aire libre de Pucuncho (4355 metros sobre el nivel del mar, Fig. 5), ubicado encima de una fuente de obsidiana de tipo Alca-1 en la cuenca de Pucuncho (Fig. 1).

Las puntas de tipo Cola de Pescado son indicadores cronológicos confiables para Sudamérica, con fechados entre, aproximadamente, 11.700 y 12.800 cal AP en numerosos sitios de Chile, Argentina y Uruguay (Jackson 2006). Todavía no están asociadas de manera directa con fechados absolutos en el Perú. Las puntas de tipo Cola de Pescado en el sur peruano arriba mencionadas, junto a otra del Salar de Punta Negra en el norte de Chile (Grosjean *et al.* 2005; Quade *et al.* 2008), constituyen los únicos ejemplares que proceden de la sierra alta (a más de 3000 metros sobre el nivel del mar) en Sudamérica. Esto sugiere una cultura material compartida a lo largo de las ecozonas de la Puna Seca y la Puna Salada (Santoro y Núñez 1987) en el Pleistoceno Final.

Al otro lado de la cuenca de Pucuncho, donde se emplaza el sitio al aire libre del mismo nombre, se encuentra el abrigo de Cuncaicha (Fig. 6), a 4480 metros de altitud, junto a un taller al aire libre en un afloramiento de obsidiana de tipo Alca. La secuencia ocupacional en el abrigo tiene un grosor de 1,30 metros. Las excavaciones preliminares y la identificación tentativa de las puntas de proyectil diagnósticas sugieren una primera ocupación anterior al fechado de 11.000 cal AP, en el Pleistoceno Final, seguida por depósitos de todo el Holoceno. Los datos preliminares de Cuncaicha concuerdan con la presencia de las puntas paleoindias registradas en la superficie del cercano sitio de Pucuncho. Es probable que los yacimientos de la cuenca de Pucuncho representen, en su integridad, un campamento y talleres del Pleistoceno Final en la puna alta.

A partir de 11.500 cal AP, el asentamiento humano se extendió ampliamente en los Andes del Perú (Fig. 1). Sitios de este período en la sierra sur incluyen al abrigo de Toquepala, situado a 2800 metros sobre el nivel del mar (Ravines 1967, 1969, 1972), y el sitio al aire libre de Asana, emplazado a 3450 metros de altitud (Aldenderfer 1998). Un fechado de 10.830 cal AP fue obtenido a partir de carbón natural de los

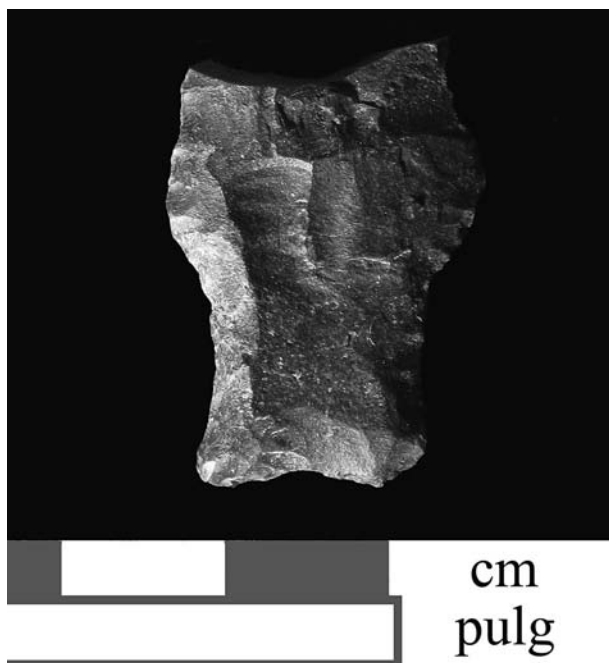


Fig. 3. Punta de tipo Cola de Pescado elaborada en andesita y hallada en la superficie de la cuenca de Pucuncho (foto: Kurt Rademaker).

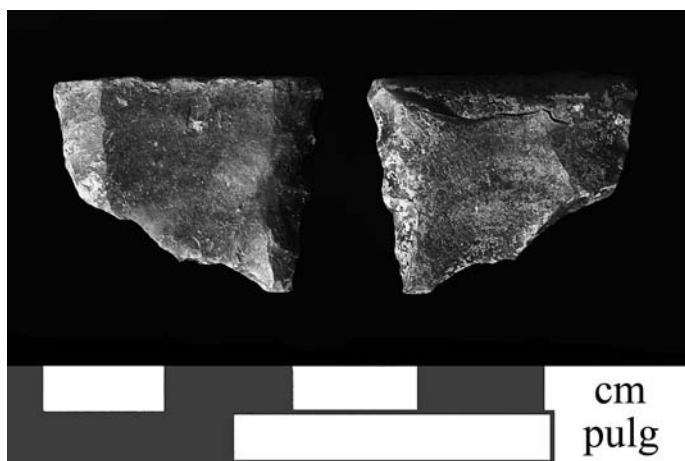


Fig. 4. Base de una punta pedunculada y acanalada de obsidiana encontrada en la superficie de la cuenca de Pucuncho (foto: Kurt Rademaker).

depósitos iniciales de Toquepala. Asana tiene la ocupación mejor datada del Holoceno Temprano entre los yacimientos de los Andes peruanos, con un fechado inicial de 11.241 cal AP. Tomando en cuenta la baja densidad de artefactos líticos y restos de fauna, junto con la presencia de artefactos líticos hechos a base de materia prima de la puna, Aldenderfer (1989, 1998) interpretó el componente del Holoceno Temprano como el resultado de breves visitas de cazadores-recolectores con base en dicha región. La materia prima de los contextos fechados de manera directa en el Holoceno Temprano (aproximadamente 9719 cal AP) incluye una pequeña cantidad de desechos de obsidiana de la fuente de Chivay, localizada a una distancia de 185 kilómetros. No se hallaron materiales costeros, mientras que los restos zooarqueológicos fueron exclusivamente de camélidos y venados, lo que sugería la caza de animales terrestres grandes.

Este incremento en el número de asentamientos serranos en el Holoceno Temprano puede indicar una expansión humana biogeográfica y demográfica desde las zonas más bajas de la sierra hacia los valles serranos y la puna (Aldenderfer 2006). Sin embargo, la escasez de yacimientos del Pleistoceno Final identificados en los Andes peruanos puede responder a la falta de estudios sistemáticos y/o a las condiciones de



Fig. 5. El sitio al aire libre de Pucuncho, mirando hacia el noreste, con el nevado Firuro al fondo (foto: Kurt Rademaker).

conservación más que a una ausencia de pobladores. La costa sur también experimentó un gran incremento en el número de sitios a comienzos del Holoceno Temprano, como se explica en el siguiente acápite.

4. Patrones de asentamiento en el sur peruano

Cualquier intento de entender los patrones de asentamiento de los primeros pobladores del sur peruano sufre de la extrema escasez de sitios conocidos hasta el presente; sin embargo, los datos disponibles sugieren algunas hipótesis. Para el Holoceno Temprano la situación es un tanto mejor en cuanto al estado de conocimientos.

4.1. La costa

A comienzos del Pleistoceno Final, el nivel eustático del mar estuvo, aproximadamente, entre 60 a 70 metros más bajo que en la actualidad y no se estabilizó cerca al nivel moderno sino hasta el lapso 6000-7000 cal AP (Fairbanks 1989), por lo que cualquier sitio del Pleistoceno Final o del Holoceno Temprano ubicado cerca de la playa antigua está hundido bajo el mar en el presente. Por otro lado, los ambientes más cargados de recursos son los valles de los ríos perennes, como el Camaná/Majes/Colca. En tiempos en que el nivel del mar era más bajo, los ríos debían profundizar sus cauces para que las bocanas estuvieran a ras del nivel del mar. Por ejemplo, los autores hemos comprobado, por medio del uso de un georadar, que el cauce de la Quebrada Jaguay al costado del sitio QJ-280 estuvo alrededor de 8 metros más bajo que el lecho actual, y hay que considerar que solo se trata de un río estacional. Mientras subía el nivel del mar, las desembocaduras de los ríos también ascendían para mantenerse a esa altura, depositando material aluviónico para tal fin. Esos depósitos aluviónicos pudieron haber cubierto los sitios ubicados en el lecho de los valles. Una vez estabilizado el nivel del mar, los ríos variaron sus cursos por medio de movimientos laterales, con lo que erosionaron grandes extensiones de terreno (Manners *et al.* 2007) y, también, destruyeron yacimientos arqueológicos. Por último, la expansión de las fronteras urbana y agrícola también afectó la preservación de los sitios en los valles, por lo que, como se advierte, la escasez de sitios tempranos en la zona de la costa responde no solo a la falta de estudios sistemáticos sino a otros factores de carácter inevitable.



Fig. 6. El abrigo de Cuncaicha (la zona oscura en la lava andesítica) y el sitio al aire libre de Cuncaicha-A en el cono aluviónico, mirando hacia el oeste, con la cuenca de Pucuncho y el nevado Solimana al fondo (foto: Kurt Rademaker).

Quebrada Jaguay 280 se ubica a 2 kilómetros de la playa actual, en la ribera oeste del río estacional mencionado, que solo lleva agua por unas semanas o meses en el verano. A comienzos de la ocupación en el Pleistoceno Final, la playa estaba a unos 6 a 7 kilómetros hacia el Sur-suroeste, lo que plantea la cuestión de la lejanía respecto del mar, que fue la fuente principal de su subsistencia. La respuesta debe radicar en que Quebrada Jaguay estuvo ubicado en ese espacio con el objeto de dar acceso a múltiples recursos. La quebrada da una vuelta al costado del sitio, posiblemente por la presencia de un rasgo geológico estructural que habría bloqueado el flujo del agua subterránea, con lo que se creaba una fuente de agua en esa parte. En tal caso, habría habido agua disponible cerca de la superficie cuando recién terminaba el flujo anual. Además, las inundaciones anuales o interanuales depositan leña cerca al lugar, mientras que la fuente de mayor cantidad de materia prima lítica utilizada en QJ-280 (Tanner 2001) está en la formación Camaná (Pecho y Morales 1969), la que aflora en las lomas cercanas. Posiblemente recolectaron plantas de las lomas, aunque no encontramos restos botánicos de especies de esa zona en los niveles del Pleistoceno Final.

Se han establecido tres fases precerámicas para la zona de Quebrada Jaguay. Las primeras dos están presentes en QJ-280: la fase Jaguay (~11.400 a 13.000 cal AP) y la fase Machas (~8000-10.600 cal AP). Las excavaciones en 1996 y 1999 revelaron restos de una ocupación doméstica y una economía basada en la pesca y la recolección marítimas, probablemente estacionales (Sandweiss *et al.* 1998; Sandweiss 2008). En la fase Jaguay, las viviendas fueron hechas con postes y muros de carrizo debido a la presencia de fitolitos de *Phragmites* (carrizo) y otras gramas (Piperno, comunicación personal 2001). También se registró la impronta de la base de un muro. Las viviendas tuvieron planta cuadrangular, con fogones en el interior. En la fase Machas, estas eran de planta circular y semisubterráneas, con un fogón central. En ambas fases, la presencia de abundantes restos de peces y moluscos, así como de escasos materiales botánicos (debido a la falta de conservación) demuestra que los habitantes consumieron sus comidas dentro o alrededor de las viviendas, mientras que los miles de desechos líticos indican otra actividad realizada durante las horas de «descanso», cuando no pescaban. La falta casi total de herramientas acabadas sugiere que en Quebrada Jaguay se produjeron artefactos para su empleo en otros lugares, tal vez en la sierra y/o en las lomas cerca del sitio.

Entre 1996 y 1997, Sandweiss (*et al.* 1998) realizó un catastro en la región de Quebrada Jaguay y, en 2007, Rademaker, Reid y Bromley (2012) hallaron sitios adicionales. En la fase Jaguay del Pleistoceno Final, QJ-280 era el único sitio en la región. En la fase Machas (Holoceno Temprano), un gran número de sitios estaban esparcidos tanto en la quebrada como en las colinas circundantes. La mayor parte de estos eran más pequeños o menos densos que QJ-280. Los de la fase Machas se localizan hasta 630 metros sobre el nivel del mar y tienen un contenido malacológico dominado casi totalmente por la almeja *Mesodesma donacium* (macha). Hasta el momento no se han registrado yacimientos del Holoceno Medio. En el Holoceno Tardío, la fase Manos (~3600 cal AP) se caracterizó por la presencia de piedras de molienda, sobre todo de manos de moler de basalto de forma ovalada y plana. Además de las machas, también había una variedad de especies malacológicas, tanto de arena como de rocas. Los sitios de esta fase se encuentran hasta una altitud de 850 metros. Por su parte, el sitio de Quebrada Tacahuay se ubica a unos 25 kilómetros al sureste de Ilo, Perú (Fig. 1), en una quebrada aún más efímera que la Quebrada Jaguay, ya que solo tiene agua durante episodios del fenómeno de El Niño. Las investigaciones de Keefer (*et al.* 1998) y de France (*et al.* 2001) revelaron varias ocupaciones tempranas separadas por aluviones causados por dicho fenómeno. La ocupación principal pertenece al Pleistoceno Final, contemporánea con la fase Jaguay. Aunque se hallaron algunos fogones, no se obtuvo evidencia alguna de estructuras. Los restos de fauna consistieron, en su mayoría, de huesos de aves marinas, con menor cantidad de peces y moluscos. No se ha encontrado otro sitio del Pleistoceno Final en la región de Ilo; del Holoceno Temprano solo se conocen ocupaciones menores en Quebrada Tacahuay y en el denso basal del sitio Anillo. En ese sentido, las historias de Jaguay y de Tacahuay durante el Holoceno Temprano son muy distintas.

Al parecer, QJ-280 fue un campamento base emplazado en ese lugar para dar acceso a múltiples recursos, mientras que Quebrada Tacahuay tiene el aspecto de un sitio logístico —en el sentido de Binford (1980)— para la explotación de aves marinas. En el caso de Quebrada Jaguay, la presencia de viviendas desde el comienzo y la disponibilidad de agua por unos meses al año sugieren que pudo haber sido ocupado solo durante el verano. La naturaleza de «sitio logístico» y la falta de estructuras de Quebrada Tacahuay sugieren un uso más eventual. Aunque son contemporáneos, es poco probable que ambos pertenecieran al mismo grupo humano; sin embargo, representan diferentes facetas del patrón de asentamiento que, probablemente, caracterizaba a la costa en ese entonces. Los datos que faltan son los correspondientes a los sitios del valle y de la playa, además de un mejor entendimiento de la relación con la sierra, tema que se trata en la última sección del presente texto.

4.2. La sierra

Las tres mayores fuentes de obsidiana en la sierra sur del Perú eran explotadas ya en el Holoceno Temprano, como indica el rastreo geoquímico de los artefactos de obsidiana de los sitios arqueológicos del centro y sur del país. Obsidiana de Chivay aparece en Asana hacia ~9719 cal AP (Aldenderfer 1998), la de Quispisisa en Jaywamachay a ~10.028 cal AP, y en Puente cerca de 9969 cal AP (Burger y Asaro 1977, 1978; MacNeish *et al.* 1981; Burger y Glascock 2000), mientras que la de Alca se ha documentado en numerosos sitios en las lomas cerca de Quebrada Jaguay y Pampa Colorada, en la costa del Pacífico entre Ocoña y Camaná, y en la cuenca de Pucuncho en la puna. De estas tres fuentes, la única utilizada en el Pleistoceno Final fue Alca, cuya obsidiana aparece tanto en la costa, en QJ-280, como en la cuenca de Pucuncho, en el corazón del territorio de la fuente misma. Alca es, de lejos, la fuente de obsidiana más grande de los Andes peruanos. Es probable que la combinación de su cercanía a la costa del Pacífico y su presencia extensiva en la superficie de la cuenca de Pucuncho y en el borde del cañón de Cotahuasi expliquen su temprano descubrimiento por parte de los cazadores-recolectores del Pleistoceno Final. Tampoco es casual la ubicación de los sitios de altura tempranos en Pucuncho, en medio del afloramiento de obsidiana de tipo Alca y alrededor de un bofedal que atraía a camélidos, pájaros y otros animales, aparte de haber tenido algunos recursos botánicos.

5. La especialización temprana

Ya no constituye una sorpresa que los primeros pobladores de las Américas no fueran todos cazadores de grandes mamíferos terrestres. Tanto en Norteamérica como en Sudamérica se ha advertido que el patrón

«arcaico» de diversificación en la subsistencia caracterizó a los sitios más antiguos como, por ejemplo, Monte Verde, en Chile (Dillehay 1997), y Huaca Prieta (Dillehay *et al.* 2012) y los sitios pajjanenses (véase, por ejemplo, Chauchat *et al.* 1992) en el norte del Perú. Nuestros datos demuestran lo mismo para el sur del país, sobre todo en la costa, en donde se cuenta con más evidencias.

En QJ-280, los depósitos de las fases Jaguay y Machas demuestran un enfoque casi total en las fuentes de carne marina. En todos los períodos, más del 99% de los moluscos son machas (*Mesodesma donacium*), mientras que la gran mayoría de los restos ictiológicos identificados son de la familia Sciaenidae, la que incluye a la corvina, lorna, entre otros. Si se considera el tamaño de los peces reconstruido por medio del estudio de otolitos, es probable que fueran capturados mediante redes (Sandweiss *et al.* 1998; McInnis 1999). Encontramos pedazos de cordel anudado de la fase Machas, si bien evidencias de este tipo no se conservaron en la fase Jaguay. También en la fase Machas se recuperaron miles de fragmentos de crustáceos, con probabilidad camarones. Los únicos restos de fauna terrestre fueron unos pocos huesos de roedores, y la colección incluye una cantidad mínima de huesos de aves no identificados. Por lo tanto, los datos indican una especialización en la pesca y un enfoque en solo dos taxones. Como señalamos en 1998 (Sandweiss *et al.* 1998: 1831), «los habitantes del sitio en el Pleistoceno Final y el Holoceno Temprano emplearon una estrategia especializada de subsistencia marítima mientras vivían en QJ-280» (la traducción es nuestra).²

Quebrada Tacahuay también tiene restos de moluscos y peces, pero las aves marinas predominan en el peso, número de especímenes y número mínimo de individuos. A menudo, los huesos de las aves tienen marcas de corte, lo que indica su uso en la dieta (deFrance *et al.* 2001). DeFrance y sus colaboradores (2001: 424) caracterizaron a Quebrada Tacahuay como «una estación de extracción costeña especializada» (la traducción es nuestra)³ y determinaron que «la explotación costeña especializada fue un componente de las adaptaciones litorales del Pleistoceno Final y que el nivel de conocimiento de la costa en esa época fue muy sofisticado» (la traducción es nuestra).⁴ Estamos muy de acuerdo con esa interpretación de los datos; sin embargo, reconocemos que el ambiente costero cercano a las quebradas Jaguay y Tacahuay no dejaba muchas opciones para sus habitantes. Al interior de los valles de los ríos perennes, la situación pudo haber sido muy distinta. Lo que sabemos es que esos primeros pobladores utilizaron diferentes ecozonas con sus propios recursos en vez de evitarlas en favor de zonas donde pudieran capturar grandes animales terrestres.

En la puna sureña, la obsidiana y la andesita son los únicos materiales líticos disponibles, de manera que no sorprende que esas materias primas locales —abundantes y de alta calidad— predominen en los conjuntos líticos de la cuenca de Pucuncho. A pesar de los retos del frío y de la hipoxia, característicos de cualquier ambiente de gran altura (Aldenderfer 2006), la puna peruana es rica en recursos comparada con las ecozonas circundantes. La puna del lado árido de la región occidental de los Andes Centrales contiene un patrón recurrente y, por lo tanto, predecible en cuanto a recursos botánicos y faunísticos, concentrados en áreas específicas (Winterhalder y Thomas 1978) que corresponden a los sistemas de altura con agua, como es el caso de la cuenca de Pucuncho.

Con amplias praderas y bofedales de *Distichia*, el forraje preferido de los camélidos (Koford 1957; Webster 1973; Franklin 1981), las cuencas altas del lado oeste de los Andes peruanos constituyen los hábitats óptimos para los cazadores y pastores, sobre todo cuando se encuentran próximas a los abrigos rocosos y las fuentes de materiales líticos de alta calidad. Tales ambientes no tienen plantas de utilidad económica directa, pero las que existen alimentan a un gran número de mamíferos de especies clave, de las que las más importantes son la vicuña, el venado andino y la vizcacha. La caza especializada de los animales terrestres de mayor tamaño en la puna es el único modo de subsistencia factible. Sin embargo, considerando que la vicuña es una especie gregaria que mantiene territorios en el bofedal durante todo el año, su comportamiento y sus desplazamientos son muy predecibles, lo que habría favorecido el desarrollo de estrategias especializadas de caza y pastoreo siempre y cuando no se sobreexplotase la fauna, y la densidad local de recursos continuase alta durante la ocupación humana (Kaplan y Hill 1992).

Aparte del enfoque forzoso en los animales terrestres en la cuenca de Pucuncho, desde el Pleistoceno Final también se explotaron los recursos líticos, sobre todo la obsidiana de Alca, que aflora con frecuencia en la zona. La presencia de la obsidiana de la fuente Alca-1 en la fase Jaguay comprueba su uso a partir de 12.944 cal AP (Sandweiss *et al.* 1998; Rademaker *et al.* 2008; Rademaker *et al.* en prep.).

6. Interacción interregional

Tanto los datos arqueológicos como la complementariedad de los recursos estacionales en los diferentes pisos altitudinales inspiraron a varios investigadores a proponer diferentes sistemas de movimientos estacionales, o trashumancia, de los cazadores-recolectores tempranos (Lanning 1963; Dauelsberg 1974, 1982; Lynch 1967; Ravines 1967, 1972; Muñoz y Chacama 1982; Santoro y Chacama 1984; Núñez 1983; Santoro y Núñez 1987; Santoro 1989; Aldenderfer 1989, 1998). Entre las propuestas para los Andes Centrales estaban las siguientes alternativas: a) movimientos estacionales a grandes distancias, con bases residenciales en la costa, la sierra alta y la puna, y b) movimientos de corta distancia entre zonas adyacentes de distintas alturas.

Otros investigadores (Santoro y Núñez 1987; Aldenderfer 1989) señalaron la presencia de sitios tempranos distantes los unos de los otros en la costa y la puna, a la vez que no se hallaron yacimientos en las elevaciones intermedias ni evidencias de contacto entre las zonas altas y bajas. Estas observaciones sugirieron el desarrollo de tradiciones culturales distintas en la costa y la sierra. De hecho, hasta fines de la década de los noventa, entre los yacimientos claramente fechados en el Pleistoceno Final y en el Holoceno Temprano hay una escasez casi total de pruebas que los vinculen. Sitios tempranos de la costa, como Quebrada Tacahuay y Anillo, tienen un enfoque netamente marítimo, faltan materiales líticos, así como restos faunísticos o paleobotánicos de otras zonas. Del mismo modo, los sitios de altura del Holoceno Temprano en el sur peruano, como Toquepala y Asana, indican un enfoque económico en los grandes mamíferos terrestres y faltan indicios de contacto con la costa.

Por lo tanto, a pesar de las teorías, faltaban los datos para demostrar la interacción interregional costasierra en el Perú durante las primeras ocupaciones humanas. Es recién en los últimos 15 años que se han descubierto tales evidencias para el Pleistoceno Final en el eje Quebrada Jaguay-cuenca de Pucuncho. Aunque puede haber ocurrido en otras partes del Perú en el mismo lapso, hasta el momento no hay pruebas de ello.

QJ-280 contiene diversos materiales que indican una conexión con zonas del interior a diferentes distancias y alturas. Se encontraron artefactos y desechos de un tipo de madera petrificada que aflora a unos 20 kilómetros al norte (tierra adentro) de Quebrada Jaguay, en las alturas intermedias (Tanner 2001; Rademaker *et al.* 2012), así como semillas de tuna (*Opuntia cf. ficus-indica*; Cano, comunicación personal 2001; Sandweiss 2003), cuyo ambiente natural se sitúa hoy entre los 2400 y 3600 metros sobre el nivel del mar.

La evidencia más contundente del contacto con las zonas de altura la conforman un pequeño fragmento de una herramienta bifacial y desechos asociados de obsidiana (Tanner 2001; Rademaker 2006) excavados de los contextos fechados directamente en el Pleistoceno Final y el Holoceno Temprano. Los fechados radiocarbónicos discurren entre $\sim 10.427\text{-}12.944$ cal AP; el más antiguo y el más reciente no se traslapan ni a 3 sigmas, lo que indica que la obsidiana probablemente ingresó al sitio un mínimo de dos veces.

Los estudios geoquímicos demuestran que la obsidiana de QJ-280 del Pleistoceno Final y la de los sitios del Holoceno Temprano hacia el oeste, en la Pampa Colorada, proceden del área volcánica de Alca, ubicada, aproximadamente, entre unos 130 a 150 kilómetros al norte de la costa, entre los valles de Ocoña y Majes (Camaná) (Sandweiss *et al.* 1998; McInnis 2006; Rademaker 2006; Rademaker *et al.* 2011) (Fig. 1). La fuente de obsidiana de Alca es una de las más grandes y geoquímicamente más complejas de Sudamérica (Rademaker *et al.* en prep.), y económicamente una de las más importantes en el Perú prehistórico (Burger *et al.* 2000). Seis subfuentes de la obsidiana de Alca se distinguen geoquímicamente en el rango de 2720 y 5165 metros de altitud, en un área de, por lo menos, 330 kilómetros cuadrados de la sierra (Rademaker *et al.* en prep.). Esta variabilidad de subfuentes es única entre las fuentes de obsidiana peruanas y permite identificar el afloramiento específico de donde provino cada artefacto de obsidiana de tipo Alca.

Los desechos de obsidiana de QJ-280 procedían de los afloramientos de la subfuente Alca-1 (Sandweiss *et al.* 1998; Rademaker *et al.* 2008). La forma de la materia prima, el análisis cuantitativo del esfuerzo mínimo⁵ y la presencia de puntas paleoindias de tipo Cola de Pescado y acanalado-pedunculadas juntas en

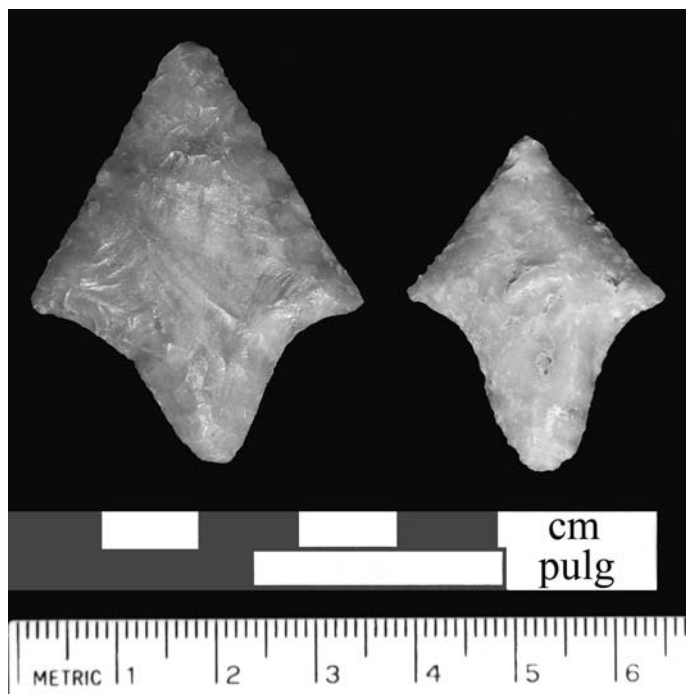


Fig. 7. Puntas de tipo 4A del Holoceno Temprano (Klink y Aldenderfer 2005). A la izquierda, punta de calcedonia rosada, encontrada al oeste del nevado Coropuna, a 4665 metros sobre el nivel del mar; a la derecha, punta de calcedonia amarilla, hallada cerca de la superficie en QJ-280 (foto: Kurt Rademaker).

el mismo terreno con un afloramiento de obsidiana de tipo Alca-1 sugieren, de manera muy consistente, que la obsidiana de QJ-280 se originó en la cuenca de Pucuncho (Rademaker 2012; Rademaker *et al.* 2012). Sin tener en cuenta si se obtuvo la obsidiana mediante el movimiento interzonal o por trueque, no cabe duda de que los primeros habitantes conocidos del sur peruano exploraban —y, tal vez, habitaban— los ambientes andinos de, aproximadamente, 4500 metros sobre el nivel del mar durante el Pleistoceno Final.

La obsidiana de los sitios costeros del Holoceno Temprano y Holoceno Medio cerca de QJ-280 y en Pampa Colorada procedía de las subfuentes Alca-1, Alca-4 y Alca-5, que se ubican en la cuenca de Pucuncho y en la puna al oeste del nevado Coropuna (Rademaker 2012). Estos datos indican, con claridad, un nexo entre la costa de la región de Ocoña-Majes y la puna alta, alrededor de 130 kilómetros al norte. Los artefactos diagnósticos de la época paleoindia hallados en Pucuncho sugieren una edad de ~11.700-12.800 cal AP (Jackson 2006), contemporánea con los contextos con obsidiana de tipo Alca-1 fechados directamente en ~10.427-12.944 cal AP en QJ-280.

Otras evidencias del nexo costa-sierra incluyen una punta de proyectil probablemente del Holoceno Temprano hecha de materia prima de la costa (Fig. 7), pero ubicada en la puna, en el camino entre Pucuncho y QJ-280 (Rademaker 2012). Esta punta de calcedonia rosada tiene la forma de tipo 4A en la tipología de Klink y Aldenderfer (2005); fue descubierta a 4665 metros sobre el nivel del mar, al oeste del nevado Coropuna. Sobre la base de los fechados radiocarbónicos asociados con esta forma en Hakenasa y Las Cuevas, en el norte de Chile (Santoro y Chacama 1984; Santoro y Núñez 1987), esta forma fecha, aproximadamente, entre 8800-11.330 cal AP. La calcedonia de alta calidad no existe en la puna, pero del mismo color y calidad aflora en los depósitos de la formación Camaná que se exponen entre 270 y 870 metros de altitud, en las lomas alrededor y al oeste de Quebrada Jaguay (Tanner 2001). McInnis (2006) halló seis puntas de tipo 4A en los sitios de Pampa Colorada (Fig. 8), una zona ubicada al oeste de Quebrada Jaguay. Cinco de ellas son de obsidiana, muy probablemente de la fuente de Alca, lo que sugiere su transporte —como materia prima o como artefacto— mediante movimiento interzonal o trueque desde la puna hasta la costa de la región de Ocoña-Majes en el Holoceno Temprano.

Si la fuente de la punta de tipo 4A de la puna realmente es la región costera de Ocoña-Majes, entonces el descubrimiento de este ejemplar al oeste del nevado Coropuna indica un comportamiento complementario:

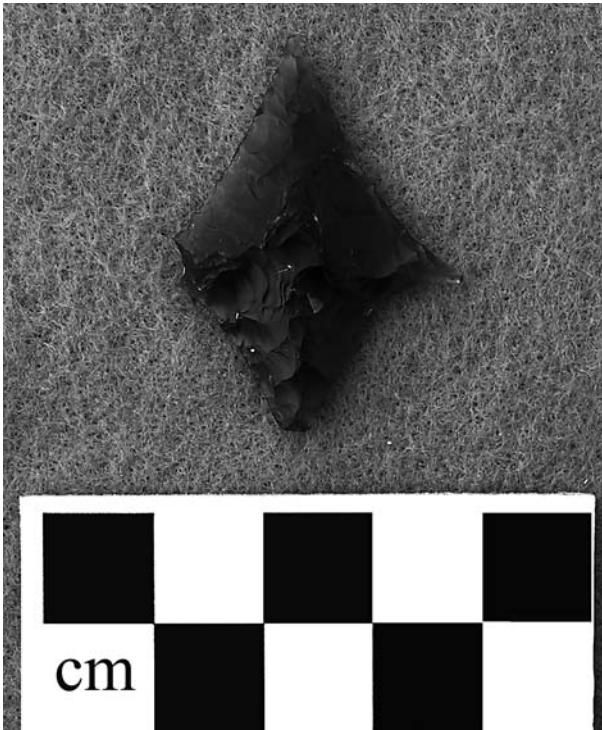


Fig. 8. Punta de tipo 4A de obsidiana del Holoceno Temprano (Klink y Aldenderfer 2005). Fue descubierta en Pampa Colorada, cerca de la costa inmediatamente al oeste de Quebrada Jaguay (foto: Heather McInnis).

calcedonia de la costa por obsidiana de la puna mediante una de las modalidades señaladas. Las formas de puntas (tipos 1A y 4A), comunes a la costa y la sierra sur, indican una cultura material compartida (Rademaker 2012). Aún no hemos podido determinar si esta representa a un solo grupo que se movilizaba entre las dos zonas distantes o fue el producto del intercambio entre dos grupos.

Si se reúnen las observaciones del flujo de agua en Quebrada Jaguay en los últimos años, al parecer se pudo haber habitado en ese lugar hasta cuatro meses al año —de enero a abril— siempre y cuando las condiciones hidrológicas fueran las mismas en el Pleistoceno Final y el Holoceno Temprano como son hoy en día. En Pucuncho, los recursos hídricos y faunísticos permanentes habrían permitido una ocupación durante todo el año, pero otros factores importantes probablemente forzaron el movimiento estacional a alturas más bajas. Durante la estación de lluvias, de diciembre a mayo, el peligro de la hipotermia en las partes altas de los Andes aumenta drásticamente y los pastores andinos actuales evitan, por lo general, las actividades a la intemperie durante esa estación. El comienzo de las lluvias anuales en los Andes coincide con la presencia de agua en las quebradas de flujo estacional en la costa, como es el caso de Quebrada Jaguay. Ausentes las lluvias características del fenómeno de El Niño, esas quebradas solo tienen agua de diciembre a marzo o abril. El hecho de que tanto la puna como la costa seca tienen épocas difíciles pero complementarias para la vida humana durante parte del año pudo haber influenciado los movimientos del mismo grupo de cazadores-recolectores-pescadores entre oasis estacionales de la costa y la sierra, o los movimientos por parte de grupos diferentes de la costa y de la sierra a las zonas intermedias en donde ambos hubieran podido intercambiar objetos e ideas, y obtener parejas (Weiss 1976; Surovell 2000).

7. Conclusiones, interrogantes y sugerencias

1) Entre otros sitios del Pleistoceno Final en el sur del Perú, QJ-280, en la costa del Pacífico, y Pucuncho, en la puna, son contemporáneos. ¿Dónde están los otros sitios de esta etapa? ¿Cómo podemos localizarlos y/o cómo se pueden explicar los procesos que los destruyeron? El análisis cuantitativo del esfuerzo mínimo de la ruta entre QJ-280 y los afloramientos de obsidiana Alca-1 ha sido provechoso en nuestras investigaciones, pero debemos emplear otros métodos también. Cualquier intento de ubicar sitios tempranos y

entender mejor los patrones de asentamiento debe tomar en cuenta los efectos geológicos y antropogénicos que destruyeron u «opacaron» muchos yacimientos, sobre todo los del litoral y del valle.

2) La obsidiana de Alca, una importante fuente de materia prima lítica para la elaboración de herramientas líticas talladas, proporciona un importante y bien demostrado vínculo entre estas áreas. ¿Qué otros indicadores materiales podemos buscar para demostrar esta relación? Al parecer, la calcedonia puede ser una de estas.

3) Las materias primas líticas de mayor calidad se encuentran en la costa (sílex y calcedonia) y en la puna (obsidiana y andesita), con pocas fuentes de materia prima lítica de alta calidad en las áreas intermedias, una distribución que pudo haber arraigado a los cazadores generalizados en relación con esos ambientes. Sin embargo, tanto la madera petrificada y los frutos del cactus *Opuntia* hallados en contextos del Pleistoceno Final en el sitio QJ-280 atestiguan, al menos, el paso necesario a través de las zonas intermedias y la explotación de los recursos propios de esos espacios. ¿Cómo podemos asegurar que estas zonas no estuvieron habitadas de manera temprana en la secuencia?

4) De manera similar, la biomasa más densa y más previsible se encuentra en la costa y en la puna. Con excepción de las etapas en que ocurre un ENSO, la corriente de Humboldt en la costa asegura una continua productividad marina. La puna contiene la mayor biomasa terrestre en relación con las zonas más bajas en las áridas laderas occidentales de los Andes. Junto con la presencia de materiales líticos de alta calidad, la ubicación de estos ricos recursos pudo haber arraigado a estos grupos tempranos a estas dos áreas y promovido estrategias de subsistencia especializadas y «repetitivas» —en el sentido de que cada zona contenía lo necesario para la vida— de tal manera que se centraron en los recursos de mayor calidad, más abundantes y confiables, es decir, por medio de una estrategia de minimización de riesgos. Si esto fue así, debió haber sido replicado en otras partes del sur del Perú y se necesitan realizar reconocimientos sistemáticos con el objeto de encontrar dichos indicios.

5) Existe una fuerte complementariedad estacional entre las regiones de la costa y de la puna debido a la estacionalidad de las precipitaciones (características del trópico), las cuales pudieron haber estimulado el movimiento estacional entre las zonas más productivas de la costa y de la puna, como también la interacción entre grupos separados ubicados en lugares intermedios con adecuados recursos hídricos durante la transición a/de las estaciones lluviosas australes. ¿Cómo podemos determinar cuál de estos modelos se mantuvo? Una opción consiste en observar la tecnología lítica (Tanner 2001) con el objeto de buscar formas de producir herramientas (los únicos artefactos hechos por el hombre perdurables que proceden de estas etapas tempranas), las que pueden variar según la tradición cultural. Un medio más efectivo para solucionar este problema es encontrar los restos físicos de los habitantes tempranos. El ADN antiguo podría brindar pistas acerca de la filiación de los grupos, mientras que los análisis de química ósea deberían indicar las características de los ambientes en los que esos individuos pasaron partes significativas de sus vidas. Sin embargo, hasta la fecha no se han hallado restos de cuerpos tempranos en el sur del Perú. ¿Dónde se encuentran? Este constituye el tema de investigación más urgente por desarrollar acerca de la ocupación temprana del sur y podría ayudar, también, a responder una pregunta perenne: ¿los primeros pobladores vinieron por la costa, por la sierra o por ambas rutas a la vez?

6) La construcción de cronologías de ocupación sólidas y precisas en sitios arqueológicos tempranos es crucial para la determinación del ritmo y la direccionalidad del poblamiento inicial en el Perú. Se necesita incrementar la muestra de sitios y emplear métodos de fechado más precisos, como, por ejemplo, los que solo consideran fechar partes de plantas de crecimiento anual (Rademaker *et al.* e.p.).

7) La determinación de la duración y la estacionalidad de los sitios que corresponden a la fase de asentamiento inicial tiene un carácter clave si se quiere entender si los que estaban en ambientes distantes fueron ocupados simultáneamente, lo que podría implicar la existencia de grupos diferentes en ecozonas separadas.

¿Qué métodos están disponibles para evaluar estos temas y avanzar más allá de la lógica de subsistencia en la que confiamos en la actualidad? Hay potenciales indicadores botánicos de estacionalidad siempre que el estado de conservación sea suficientemente bueno. Quizá sea más fructífero para el estudio de la estacionalidad de los sitios costeros determinar la estación en que murieron los moluscos recolectados como parte de la dieta, tal como lo hizo Carré (2007) con el *Mesodesma*. Para la sierra, la dentadura de los camélidos y la estacionalidad del ciclo vital podrían proporcionar mayores pistas.

En los últimos 15 años se han logrado avances en nuestro conocimiento de los habitantes tempranos del sur del Perú. Ahora sabemos que esos grupos humanos llegaron al inicio del Pleistoceno Final. Ocuparon tanto la costa como la puna y tuvieron sistemas económicos especializados vinculados a recursos locales de carácter tanto biótico como abiótico. Las gentes de la costa y la puna pertenecieron a un mismo grupo o tuvieron un contacto cercano. Sabemos que los recursos —como, por ejemplo, la obsidiana— pasaron de una zona a la otra; lo que falta es determinar si fue por el movimiento de las personas o por medio de trueque. De todos modos, se ha logrado un buen comienzo en la comprensión del asentamiento original del sur peruano, pero aún queda mucho por hacer. Tenemos la esperanza de que este breve ensayo pueda ayudar a definir los siguientes pasos en la investigación.

Notas

¹ En el presente texto usaremos los fechados calibrados con IntCal09 (véase Reimer *et al.* 2009). A lo largo del artículo presentaremos el valor mediano del rango de 1 sigma calibrado.

² «the Terminal Pleistocene and Early Holocene inhabitants of the site employed a specialized maritime subsistence strategy while resident at QJ-280».

³ «a specialized coastal extraction station».

⁴ «specialized coastal exploitation was a component of Late Pleistocene littoral adaptation and that the level of coastal knowledge at that time was very sophisticated».

⁵ El análisis cuantitativo del esfuerzo mínimo (*Least Cost Analysis*) se refiere al cálculo de la mínima cantidad de energía que se utiliza para recorrer una ruta entre dos puntos geográficos. Se mide por medio del empleo del SIG (Rademaker *et al.* 2012).

REFERENCIAS

Aldenderfer, M. S.

1988 Middle Archaic Period Domestic Architecture from Southern Perú, *Science* 241 (4874), 1828-1830.

1989 The Archaic Period in the South-Central Andes, *Journal of World Prehistory* 3 (2), 117-158.

1998 *Montane Foragers: Asana and the South-Central Andean Archaic*, University of Iowa Press, Iowa City.

2006 Modelling Plateau Peoples: The Early Human Use of the World's Highest Plateau, *World Archaeology* 38 (3), 357-370.

Aldenderfer, M. S. y L. Flores Blanco

2011 Reflexiones para avanzar en los estudios del Período Arcaico en los Andes centro-sur, *Chungara* 43, número especial, 531-550.

Binford, L. R.

1980 Willow Smoke and Dog's Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation, *American Antiquity* 45 (1), 4-20.

Briceño, J.

2000 Quebrada Santa María: las puntas en Cola de Pescado y la antigüedad del hombre en Sudamérica, en: P. Kaulicke (ed.), *El Período Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes*, *Boletín de Arqueología PUCP* 3 (1999), 19-39.

Burger, R. L., F. Asaro, P. Trawick y E. Stross

1998 The Alca Obsidian Source: The Origin of Raw Material for Cuzco Type Artifacts, *Andean Past* 5, 185-202.

Burger, R. L., K. L. Mohr-Chávez y S. J. Chávez

2000 Through the Glass Darkly: Prehispanic Obsidian Procurement and Exchange in Southern Perú and Northern Bolivia, *Journal of World Prehistory* 14 (3), 267-362.

Burger, R. L. y F. Asaro

1977 *Trace Element Analysis of Obsidian Artifacts from the Andes: New Perspectives on Prehispanic Economic Interaction in Perú and Bolivia*, Energy and Environment Division, Lawrence Berkeley Laboratory, Report LBL-6343, University of California at Berkeley, Berkeley.

1978 The Distribution and Provenience of Pre-ceramic Obsidian Artifacts from the Central Highlands and Coast of Perú, *Contributions of the University of California Archaeological Research Facility* 36, 61-83.

Burger, R. L. y M. D. Glascock

2000 Locating the Quispisisa Obsidian Source in the Department of Ayacucho, Perú, *Latin American Antiquity* 11 (3), 258-268.

Carré, M.

2007 El mes de recolección de la macha (*Mesodesma donacium*) determinado por sus líneas de crecimiento: aplicaciones arqueológicas, *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 36 (2), 299-304.

Chauchat, C.

1988 Early Hunter-Gatherers on the Peruvian Coast, en: R. W. Keatinge (ed.), *Peruvian Prehistory. An Overview of Pre-Inca and Inca Society*, 41-66, Cambridge University Press, New York.

Chauchat, C., E. S. Wing, J. P. Lacombe, P.-Y. Demars, S. Uceda y C. Deza

1992 *Préhistoire de la côte nord du Pérou: le Paijanién de Cupisnique*, Cahiers du Quaternaire 18, Centre national de la recherche scientifique, Paris.

Dauelsberg, P.

1974 Excavaciones arqueológicas en Quiani (provincia de Tarapacá, departamento de Arica), *Chungara* 4, 7-38.

1982 Prehistoria de Arica, *Diálogo Andino* 1, 31-82.

- DeFrance, S. D., D. K. Keefer, J. B. Richardson III y A. Umire**
2001 Late Paleo-Indian Coastal Foragers: Specialized Extractive Behavior at Quebrada Tacahuay, Perú, *Latin American Antiquity* 12 (4), 413-426.
- Díaz Rodríguez, L. H.**
2008 Una punta tipo «Cola de Pescado» con acanaladura de Tillane, Arequipa, *Tambo. Boletín de Arqueología* 1, 73-81.
- Dillehay, T. D.**
1997 *Monte Verde: A Late Pleistocene Settlement in Chile. Vol. 2, The Archaeological Context and Interpretation*, Smithsonian Series in Archaeological Inquiry, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Dillehay, T. D., D. Bonavia, S. L. Goodbred, Jr., M. Pino, V. Vásquez y T. Rosales Tham**
2012 A Late Pleistocene Human Presence at Huaca Prieta, Perú, and Early Pacific Coastal Adaptations, *Quaternary Research* 77 (3), 418-423.
- Dillehay, T. D., J. P. Rossen, G. J. Maggard, K. L. Stackelbeck y P. J. Netherly**
2003 Localization and Possible Social Aggregation in the Late Pleistocene and Early Holocene on the North Coast of Perú, *Quaternary International* 109-110, 3-11.
- Engel, F. A.**
1957 Sites et établissements sans céramique de la côte péruvienne, *Journal de la Société des Américanistes*, Nouvelle Série 44, 67-155.
1981 *Prehistoric Andean Ecology: Man, Settlement, and Environment in the Andes. Vol. 2, The Deep South*, Humanities Press for the Department of Anthropology, Hunter College of the City University of New York, New York.
- Fairbanks, R. G.**
1989 A 17,000 Year Glacio-Eustatic Sea Level Record: Influence of Glacial Melting Rates on the Younger Dryas Event and Deep Ocean Circulation, *Nature* 342 (6250), 637-642.
- Franklin, W. L.**
1981 Biology, Ecology, and Relationship to Man of the South American Camelids, en: M. A. Mares y H. H. Genoways (eds.), *Mammalian Biology in South America: A Symposium held at the Pymatuning Laboratory of Ecology, May 10-14, 1981*, 457-489, Pymatuning Symposia in Ecology 6, Special Publication Series, Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Grosjean, M., L. Núñez e I. Cartajena**
2005 Palaeoindian Occupation of the Atacama Desert, Northern Chile, *Journal of Quaternary Science* 20 (7-8), 643-653.
- Jackson, L. J.**
2006 Fluted and Fishtail Points from Southern Coastal Chile: New Evidence Suggesting Clovis- and Folsom-Related Occupations in Southernmost South America, en: J. E. Morrow y C. Gnecco (eds.), *Paleoindian Archaeology: A Hemispheric Perspective*, 105-122, University Press of Florida, Gainesville.
- Jones, K.**
2008 Radiocarbon Chronology of Site QJ-280, Quebrada Jaguay, Perú, ponencia presentada al 73rd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, March 26th-28th, Vancouver.
- Kaplan, H. y K. Hill**
1992 The Evolutionary Ecology of Food Acquisition, en: E. A. Smith y B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary Ecology and Human Behavior*, 167-201, Aldine de Gruyter, New York.
- Keefer, D. K., S. D. deFrance, M. E. Moseley, J. B. Richardson III, D. R. Satterlee y A. Day-Lewis**
1998 Early Maritime Economy and El Niño Events at Quebrada Tacahuay, Perú, *Science* 281 (5384), 1833-1835.
- Klink, C. J. y M. S. Aldenderfer**
2005 A Projectile Point Chronology for the South-Central Andean Highlands, en: C. Stanish, A. B. Cohen y M. S. Aldenderfer (eds.), *Advances in Titicaca Basin Archaeology*, vol. 1, 25-54, Cotsen Institute of Archaeology, University of California at Los Angeles, Los Angeles.
- Koford, C. B.**
1957 The Vicuña and the Puna, *Ecological Monographs* 27 (2), 153-219.

Lanning, E. P.

1963 A Pre-Agricultural Occupation on the Central Coast of Perú, *American Antiquity* 28 (3), 360-371.

1967 *Peru before the Incas*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Lanning, E. P. y T. C. Patterson

1967 Early Man in South America, *Scientific American* 217 (5), 44-50.

Lavallée, D., M. Julien, P. Béarez, P. Usselmann, M. Fontugne y A. Bolaños

1999 Pescadores-recolectores arcaicos del extremo sur peruano. Excavaciones en la Quebrada de los Burros (Tacna, Perú). Primeros resultados 1995-1997, *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 28 (1), 13-52.

Lavallée, D. y M. Julien (dirs.)

2012 *Prehistoria de la costa extremo-sur del Perú. Los pescadores arcaicos de la Quebrada de Los Burros (10.000-7000 a.P.)*, Travaux de l'Institut Français d'Études Andines 297, Instituto Francés de Estudios Andinos/Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Lumbreras, L. G.

1974 *The Peoples and Cultures of Ancient Perú* [traducción de B. Meggers], Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Lynch, T. F.

1967 Quishqui Puncu: A Pre-ceramic Site in Highland Perú, *Science* 158 (3802), 780-783.

1974 The Antiquity of Man in South America, *Quaternary Research* 4 (3), 356-377.

MacNeish, R. S., Á. García, L. G. Lumbreras, R. K. Vierra y A. Nelken-Terner

1981 *Prehistory of the Ayacucho Basin, Perú. Vol. II, Excavations and Chronology*, Robert S. Peabody Foundation for Archaeology, The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Maggard, G. J.

2010 Late Pleistocene-Early Holocene Colonization and Regionalization in Northern Perú: Fishtail and Paiján Complexes of the Lower Jequetepeque Valley, tesis de doctorado, Department of Anthropology, University of Kentucky, Lexington.

Manners, R. B., F. J. Magilligan y P. S. Goldstein

2007 Floodplain Development, El Niño, and Cultural Consequences in a Hyperarid Andean Environment, *Annals of the Association of American Geographers* 97 (2), 229-249.

McInnis, H.

1999 Subsistence and Maritime Adaptations at Quebrada Jaguay, Camaná, Perú: A Faunal Analysis, tesis de maestría, Institute for Quaternary Studies, University of Maine, Orono.

2006 Middle Holocene Culture and Climate on the South Coast of Perú: Archaeological Investigation of the Pampa Colorada, tesis de doctorado, Department of Anthropology, University of Oregon, Eugene.

Muñoz, I. y J. Chacama

1982 Investigaciones arqueológicas en las poblaciones precerámicas de la costa de Arica, *Documentos de Trabajo* 2, 3-97.

Neira, M.

1968 Un nuevo complejo lítico y pinturas rupestres en la gruta Su-3 de Sumbay, *Revista de la Facultad de Letras* 5, 43-75.

1990 Arequipa prehispánica, en: M. Neira, G. Galdos, A. Málaga, E. Quiroz y J. G. Carpio (eds.), *Historia general de Arequipa*, 5-183, Fundación M. J. Bustamante de la Fuente, Cuzzi, Arequipa.

Núñez, L.

1983 Paleindian and Archaic Cultural Periods in the Arid and Semiarid Regions of Northern Chile, en: W. Fred y A. E. Close (eds.), *Advances in World Archaeology* II, 161-203, Academic Press, New York.

Pecho, V. y G. Morales

1969 *Geología de los cuadrángulos de Camaná y La Yesera*, Servicio de Geología y Minería, Boletín 21, Lima.

- Quade, J., J. A. Rech, J. L. Betancourt, C. Latorre, B. Quade, K. Aasen Rylander y T. Fisher**
2008 Paleowetlands and Regional Climate Change in the Central Atacama Desert, Northern Chile, *Quaternary Research* 69 (3), 343-360.
- Rademaker, K. M.**
2006 Geoarchaeological Investigations of the Wayñuna Site and the Alca Obsidian Source, Perú, tesis de maestría, Climate Change Institute, University of Maine, Orono.
2012 Early Human Settlement of the High-Altitude Pucuncho Basin, Peruvian Andes, tesis de doctorado, Quaternary Archaeology, Interdisciplinary Ph.D. Program, University of Maine, Orono.
- Rademaker, K. M., B. Kaiser, D. Gibson y M. D. Glascock**
2011 New Geochemical Data from the Alca Obsidian Source Region: Implications for Understanding Prehistoric Extraction and Distribution, ponencia presentada en el 30th Annual Northeast Conference on Andean Archaeology and Ethnohistory, Phillips Academy, Andover.
- Rademaker, K. M., D. A. Reid y G. R. M. Bromley**
2012 Connecting the Dots: Least-Cost Analysis, Paleogeography, and the Search for Paleoindian Sites in Southern Highland Perú, en: D. A. White y S. L. Surface-Evans (eds.), *Least Cost Analysis of Social Landscapes: Archaeological Case Studies*, 32-44, University of Utah Press, Salt Lake City, Utah.
- Rademaker, K. M., D. Gibson, M. Yates, D. R. Lux, L. Dussubieux y M. D. Glascock**
2008 Geochemistry of the Alca Obsidian Source, Perú, ponencia presentada en la 43rd Annual Meeting of the Northeast Geological Society of America, Buffalo, New York.
- Rademaker, K. M., G. R. M. Bromley y D. H. Sandweiss**
e.p. Perú Archaeological Radiocarbon Database, 13,000-7000 ¹⁴C BP, para publicarse en: *Quaternary International*.
- Rademaker, K. M., M. D. Glascock, D. R. Lux, B. Kaiser y D. Gibson**
en prep. Multi-Technique Geochemical Characterization of the Alca Obsidian Source, Peruvian Andes.
- Ravines, R.**
1964 Fechas radiocarbónicas para la Cueva No. 1 de Toquepala (Tal-1), *Boletín del Museo Nacional de Antropología y Arqueología* 1 (2), 2.
1967 Fechas radiocarbónicas para el Perú, *Arqueológicas* 11.
1969 Investigaciones arqueológicas en el Perú: 1965-1966, *Revista del Museo Nacional* 34, 247-254.
1972 Secuencia y cambios en los artefactos líticos del sur del Perú, *Revista del Museo Nacional* 38, 133-184.
- Reimer, P. J., M. G. L. Baillie, E. Bard, A. Bayliss, J. Warren Beck, P. G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C. E. Buck, G. S. Burr, R. L. Edwards, M. Friedrich, P. M. Grootes, T. P. Guilderson, I. Hajdas, T. J. Heaton, A. G. Hogg, K. A. Hughen, K. F. Kaiser, B. Kromer, F. G. McCormac, S. W. Manning, R. W. Reimer, D. A. Richards, J. R. Southon, S. Talamo, C. S. M. Turney, J. van der Plicht y C. E. Weyhenmeyer**
2009 IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years Cal BP, *Radiocarbon* 51 (4), 1111-1150.
- Richardson III, J. B.**
1978 Early Man on the Peruvian North Coast, Early Maritime Exploitation and the Pleistocene and Holocene Environment, en: A. L. Bryan (ed.), *Early Man in America from a Circum-Pacific Perspective*, 274-289, Occasional Papers No. 1, Department of Anthropology, University of Alberta, Edmonton.
- Sandweiss, D. H.**
2003 Terminal Pleistocene through Mid-Holocene Archaeological Sites as Paleoclimatic Archives for the Peruvian Coast, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 194, 23-40.
2008 Early Fishing Societies in Western South America, en: H. I. Silverman y W. H. Isbell (eds.), *Handbook of South American Archaeology*, 145-156, Springer, New York.
- Sandweiss, D. H., H. McInnis, R. L. Burger, A. Cano, B. Ojeda, R. Paredes, M. del C. Sandweiss y M. D. Glascock**
1998 Quebrada Jaguay: Early South American Maritime Adaptations, *Science* 281 (5384), 1830-1832.

- Sandweiss, D. H., J. B. Richardson III, E. J. Reitz, J. T. Hsu y R. A. Feldman**
1989 Early Maritime Adaptations in the Andes: Preliminary Studies at the Ring Site, Perú, en: D. S. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), *Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Perú*, BAR International Series 545, Oxford.
- Santoro, C. M.**
1989 Antiguos cazadores de la puna (9.000 a 6.000 a.C.), en: J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (eds.), *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista*, 33-55, Andrés Bello, Santiago.
- Santoro, C. M. y J. Chacama**
1984 Secuencia de asentamientos precerámicos del extremo norte de Chile, *Estudios Atacameños* 7, 71-84.
- Santoro, C. M. y L. Núñez**
1987 Hunters of the Dry Puna and the Salt Puna in Northern Chile, *Andean Past* 1, 57-109.
- Stackelbeck, K. L.**
2008 Adaptational Flexibility and Processes of Emerging Complexity: Early to Mid-Holocene Foragers in the Lower Jequetepeque Valley, Northern Perú, tesis de doctorado, Department of Anthropology, University of Kentucky, Lexington.
- Surovell, T. A.**
2000 Early Paleoindian Women, Children, Mobility, and Fertility, *American Antiquity* 65 (3), 493-508.
- Tanner, B. R.**
2001 Lithic Analysis of Chipped Stone Artifacts Recovered from Quebrada Jaguay, Perú, tesis de maestría, Quaternary and Climate Studies, University of Maine, Orono.
- Webster, S. S.**
1973 Native Pastoralism in the South Andes, *Ethnology* 12 (2), 115-133.
- Weiss, K. M.**
1976 Demographic Theory and Anthropological Inference, *Annual Review of Anthropology* 5, 351-381.
- Winterhalder, B. P. y R. B. Thomas**
1978 *Geocology of Southern Highland Perú: A Human Adaptation Perspective*, Institute of Arctic and Alpine Research, Occasional Paper 27, University of Colorado, Boulder.
- Ziółkowski, M. S., M. F. Pazdur, A. Krzanowski y A. Michczyński**
1994 *Andes: A Radiocarbon Database for Bolivia, Ecuador and Perú*, Andean Archaeological Mission of the Institute of Archaeology, Warsaw University/Gliwice Radiocarbon Laboratory of the Institute of Physics, Silesian Technical University, Warsaw.