

Pescadores paleoíndios del Perú

En la Quebrada Jaguay, cercana a la costa oceánica, se han descubierto restos de actividad pesquera en los primeros momentos de la ocupación humana del Nuevo Mundo

Daniel H. Sandweiss, Asunción Cano, Bernardino Ojeda y José Roque

La llanura costera del Perú es, en buena medida, desértica. Aumenta su aridez conforme viajamos hacia el sur. En ese entorno inhóspito hay dos factores que permiten el desarrollo de la vida, a saber, la extraordinaria riqueza del mar y la presencia de ríos permanentes o estacionales, que bajan de los Andes.

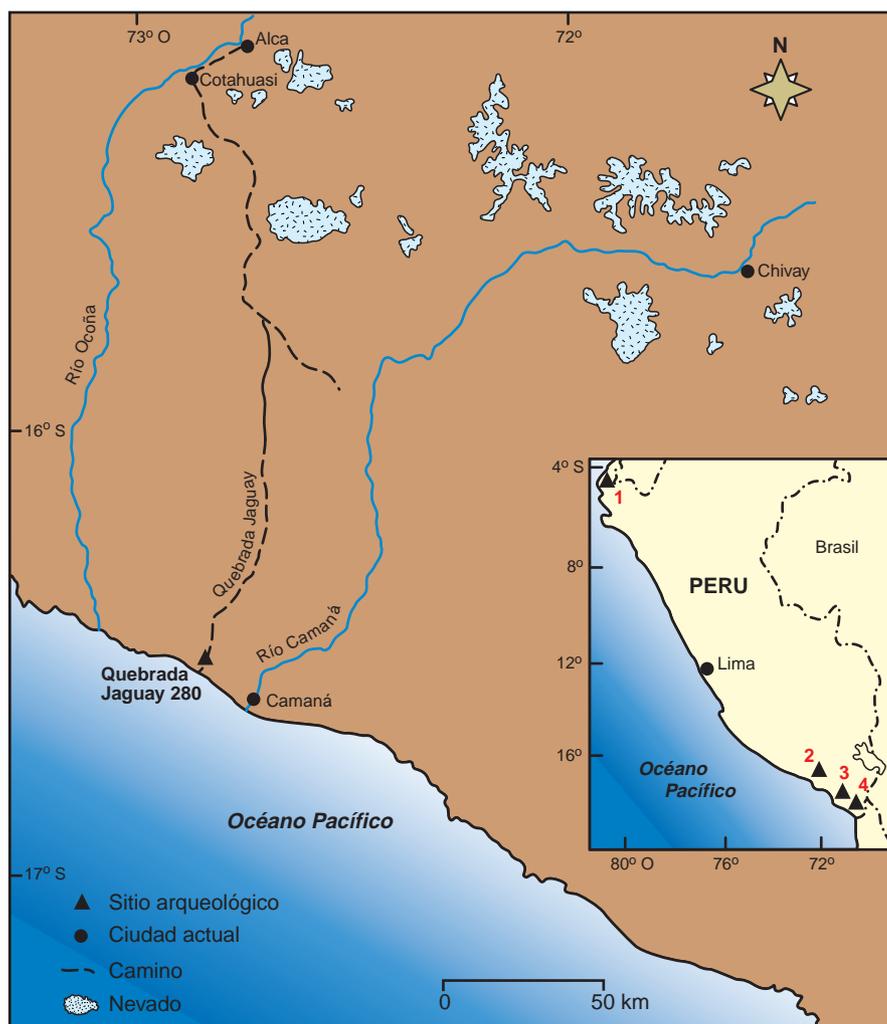
La Quebrada Jaguay, a unos 800 kilómetros al sur de Lima por la carretera Panamericana, está formada por uno de esos cursos de agua efímeros que apenas fluyen días o semanas al año. En su lecho crecen algunas plantas; pero en su alrededor no hay más que arena y roca pelada.

Hace 13.000 años los pescadores más antiguos del Nuevo Mundo instalaron aquí su campamento. ¿Quiénes eran? ¿De dónde vinieron? Desde 1996, un equipo multidisciplinario está desentrañando los secretos de aquellos pobladores y escribiendo un nuevo capítulo de la prehistoria americana.

Durante muchos años, los arqueólogos creyeron que los recursos marinos no interesaban a los primeros americanos. Por eso imaginaban que los “paleoíndios” se dedicaban a la caza mayor. Mastodontes, caballos, perezosos gigantes y otras presas terrestres aportarían las proteínas de su dieta. En línea con esa visión, los paleoamericanos no explotaron otros recursos hasta que la megafauna del

continente se extinguió en las pos-trimerías del Pleistoceno, la llamada “Edad de Hielo”, hace 11.500 años antes del presente (A.P.). Poco a poco empezaron a utilizar recursos alternativos durante el siguiente Período Arcaico (9500 a 3500 A.P.).

Esa interpretación errónea de la historia real se sustentaba, en parte, en la ausencia de yacimientos arqueológicos tempranos de zonas marginales, es decir, limítrofes con la costa o la selva, donde la megafauna era mucho más escasa que en la sierra.





2. Vista tierra adentro de la Quebrada Jaguay desde el sitio QJ-280. A la izquierda, nótese las conchas y el pozo excavado por Engel en 1970.

Todavía en los años setenta, los yacimientos peruanos de pescadores costeros no se remontaban más allá de los 5800 años A.P. En 1981, James B. Richardson III, de la Universidad de Pittsburgh, observó que la fecha de 5800 A.P. coincidía con el momento en que el nivel global del mar se estabilizó cerca de su posición actual.

En diversos momentos del pasado, los glaciares continentales cubrieron extensas áreas de la Tierra, almacenando suficiente agua hasta bajar el nivel del mar unos 135 metros por debajo de su cota actual. Los zócalos continentales quedaron expuestos. Desde los 20.000 hasta los 5800 A.P., el nivel del mar subió gracias al retroceso de los glaciares, inundando grandes extensiones de las costas del mundo.

Richardson sugirió que los primeros habitantes de las Américas incluían a pescadores, aunque los testimonios de su habitación estaban hundidos bajo el mar en los zócalos continentales. Sin embargo, señaló, allí donde los zócalos son muy estrechos, el cambio del nivel del mar no significó la pérdida de grandes extensiones laterales de tierra y podría haber yacimientos de pescadores antiguos por encima de la playa actual.

Hasta la década de los noventa, el único apoyo de la tesis de Richardson eran las dataciones por radiocarbono de conchas marinas encontradas en dos yacimientos arqueológicos, uno en el extremo norte y el otro en el ex-

tremo sur del país, ambos en zonas donde se angostaba el zócalo continental. En los dos casos, las dataciones correspondían a la época Paleolítica, anterior a los 11.000 años A.P. Pero los moluscos marinos no son el material idóneo para fechar. Muchos arqueólogos dudaron en aceptar los resultados y considerarlos prueba fehaciente de la existencia de pescadores paleolíticos.

En 1970, Frédéric Engel había descubierto un yacimiento en la costa sur del Perú, una zona de zócalo estrecho. La denominó Quebrada Jaguay 280 (QJ-280), por ubicarse en el margen derecho de tal quebrada. De sus sondeos extrajo una muestra de carbón vegetal que, al radiocarbono, se fechó en unos 11.600 años A.P. Aunque publicada la datación en 1981, nadie reparó en la misma hasta diez años después, cuando Bernardino Ojeda, miembro del equipo de Engel, se lo mencionó a Daniel Sandweiss. Al año siguiente, Ojeda llevó a Sandweiss hasta el yacimiento. Allí comprobaron que éste contenía testimonios del uso de recursos marinos. La datación temprana y la corroboración de indicios de actividad pesquera nos movieron a armar el Proyecto Arqueológico Quebrada Jaguay en 1996. El proyecto sigue vigente y ha contado con el apoyo económico de la Corporación Timex, la Fundación Heinz, la Fundación Brennan & Brennan, la Universidad

de Maine y del doctor Thor Heyerdahl. El Instituto Nacional de Cultura del Perú ha autorizado y supervisado todas las investigaciones del proyecto.

El proyecto abarcaba varias campañas de excavación del yacimiento QJ-280, iniciadas en 1996, el análisis de los restos recuperados y un catastro de la zona local, para ubicar otros yacimientos.

La quebrada de Jaguay, integrada en el desierto costero, presenta un clima extremadamente árido, con un promedio inferior a los 12 milímetros de precipitación anual. Las temperaturas medias mensuales están alrededor de 20 °C, con máximas extremas alrededor de 28 °C y mínimas extremas cercanas a 7 °C.

A unos 40 metros de altitud y a dos kilómetros de la costa actual, se encuentra el yacimiento Quebrada Jaguay 280. Está en una llanura (pampa eriaza) con vegetación confinada al cauce de la quebrada. Más al este y por encima de los 200 metros se levantan las lomas de Camaná. Cuentan los lugareños que el agua corre por la quebrada unos días o semanas del verano austral, no más.

La vegetación de la quebrada presenta elementos florísticos típicos de un monte ribereño, con plantas leñosas dispersas y de porte pequeño. Las hierbas crecen rápidamente cuando hay disponibilidad de agua superficial.

Entre los árboles y arbustos destacan el huarango (*Acacia macra-*

cantha), algarrobo (*Prosopis* sp.), molle (*Schinus molle*), cahuato (*Tecoma arequipensis*), toñuz (*Pluchea chin-goyo*), pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*) y el carricillo (*Phragmites australis*).

Entre la vegetación herbácea se puede encontrar algunos elementos florísticos de las lomas costeras, tales como *Palaua* sp., *Nolana* spp., *Suaeda foliosa* var. *tenuis* y *Atriplex* spp., especies de vegetación ribereña, como *Tiquilia* spp., y malezas o invasoras de cultivos (*Amaranthus* sp., *Chenopodium ambrosioides*, *C. mu-*

rale, *Medicago polymorpha*, *Cenchrus* sp., entre otras). No faltan elementos xerofíticos suculentos; por ejemplo, varias cactáceas: *Neoraimondia arequipensis*, *Haageocereus* sp. y *Melocactus peruvianus*.

De entrada, en 1996, parcelamos la Quebrada Jaguay 280 en cuatro sectores de distintos tamaños. En 1996, abrimos pozos de excavación en 13,5 metros cuadrados: 7 m² en el sector I, 4,5 m² en sector II y 1 m² en cada uno de los sectores III y IV. El equipo de campo estuvo

formado por los peruanos Rolando Paredes, María del Carmen Sandweiss y Osvaldo Chozo; los estadounidenses Daniel Sandweiss (director del proyecto) y Heather McInnis, y el canadiense Trevor Ott. Más tarde se incorporaron los peruanos Bernardino Ojeda, para hacer el plan detallado del yacimiento y participar en el catastro, y José Roque, para estudiar la flora actual de la zona.

La estratigrafía más compleja se reveló en el sector I. Distinguimos aquí tres momentos ocupacionales, por lo menos. En la base, a una profundidad de hasta 50 cm, el primer nivel de ocupación se fecha entre los 10.500 y 13.000 años A.P. aproximadamente. En ese horizonte, sin indicios de arquitectura, aparecen ya lascas de piedra, huesos de pescados y conchas marinas.

En un segundo estrato de ocupación, sobre el anterior, descubrimos parte de una casa semisubterránea, de forma circular con 5 m de diámetro, piso de barro y un fogón en el medio. Aunque no aparecieron signos inequívocos de techumbre, había en el borde del habitáculo lodo amontonado con improntas de piedras, que tal vez sirvieron para sostener las vigas de un techo tipo toldo. Constaba el suelo de la estancia de finas capas amasadas con ceniza, carbón y conchas trituradas, huesos de pescado, restos botánicos, lascas y una raedera de piedra. Esas capas superpuestas debieron de ser residuos depositados y pisados durante el uso de la casa, que se fecha entre aproximadamente 8400 y 8750 años A.P.

Finalmente, la casa está tapada con un grueso nivel de conchas enteras y huesos de pescados. Por la buena condición (no pisadas) de las conchas, este tercer nivel representa el abandono de la casa y el uso de la hondonada como un basurero, alrededor de 8250 años A.P.

En el sector II podemos apreciar una serie formada por muchos estratos. Todos delgados, parecidos y fechados dentro de un lapso bastante breve, hace entre 11.000 y 12.600 años. El sector II contenía restos de conchas, huesos de pescado, pocos restos botánicos, lascas y algunos instrumentos bifaciales de piedra. En la base de la cuadrícula excavada, a una profundidad de 25 cm, descubrimos una serie de hoyos, donde, muy posiblemente, se habían clavado palos para soporte estructural.

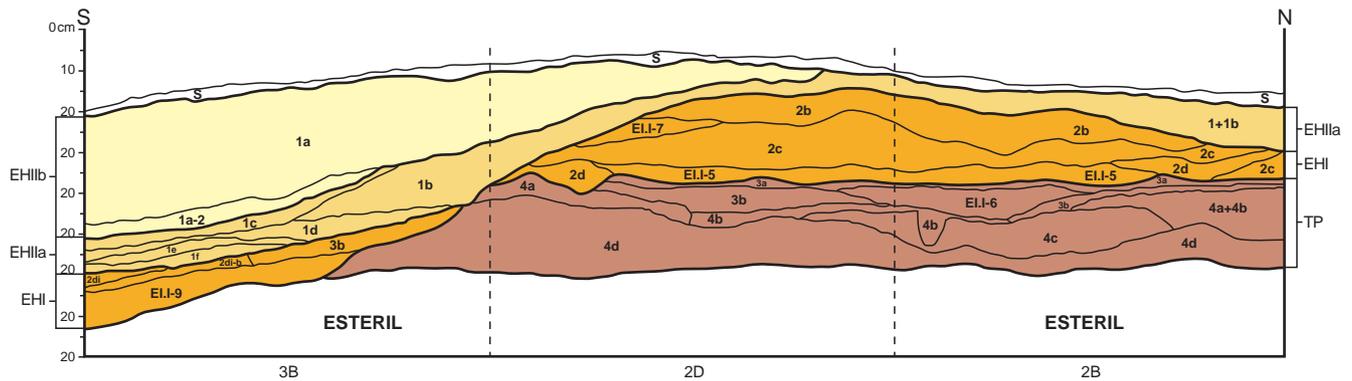
Se procedió al análisis del radiocarbono para determinar la fecha de los desperdicios recuperados. Hasta



3. Parte de la casa semisubterránea con más de 8000 años de antigüedad en el Sector I del sitio QJ-280. Nótese la mancha negra del antiguo fogón.



4. Hoyos de poste con 13.000 años de antigüedad en el Sector II del sitio QJ-280.



5. Corte estratigráfico del Sector I, Quebrada Jaguay 280, perfil oeste, que muestra los niveles asociados con los diferentes componentes. Pleistoceno Final (TP); Holoceno temprano (EH), que se divide en tres momentos: EHI, EHIIa y EHIIb. EHIIa corresponde a la casa semisubterránea y EHIIb al basurero que rellena la casa después de su abandono.

ahora hemos examinado los restos de animales (conchas y huesos), de plantas y de obsidiana (una piedra volcánica). El análisis de los demás instrumentos de piedra está en proceso.

María del Carmen y Daniel Sandweiss estudiaron los moluscos. En QJ-280, el 99,5% de las conchas marinas provienen de una sola especie, la almeja *Mesodesma donacium*, la popular “machaca” peruana. La condición de las conchas (enteras o trituradas) nos da una idea de la naturaleza del estrato en que se ha encontrado, si basurero o estancia. Uwe Brand, de la Universidad Brock en Canadá, ha comenzado el estudio de la composición química de los moluscos con el fin de averiguar la estación del año en que fueron utilizados; aún no hay resultados fijos, pero los primeros indicios son alentadores.

Los demás restos de animales fueron estudiados por Heather McInnis, quien descubrió que la mayoría de los huesos identificables pertenecían a peces de la familia Sciaenidae, hoy considerados entre los pescados más finos del Perú para el consumo humano. El tamaño estándar promedio de los peces era de unos 17 centímetros, lo que induce a pensar que, muy probablemente, fueron capturados con redes. También hallamos restos de cangrejos y camarones de agua dulce (famosos hoy en el cercano río Camaná).

No existen grandes variaciones en la presencia de los elementos de fauna en los diferentes niveles excavados, lo que sugiere que la tradición alimentaria de los habitantes del sitio apenas cambió durante los casi 5000 años en que fue visitado por los antiguos pescadores del sur peruano.

De los restos vegetales procedentes de QJ-280, se ha podido identificar con toda certeza el mate (*Lagenaria siceraria*) y la cola de caballo (*Equisetum* sp.); con cierta reserva, debido a las condiciones de los restos, el algodón (*Gossypium* sp.) y la guayaba (*Psidium* sp.). Se trataba, en su mayoría, de fragmentos de tallos, algunos total o parcialmente carbonizados. *Lagenaria siceraria* está representada en los restos por fragmentos



6. Restos de conchas en el sitio QJ-280.

DANIEL H. SANDWEISS es profesor asociado de Antropología y Estudios del Cuaternario, Universidad de Maine, EEUU. Lleva más de 20 años investigando la prehistoria del Perú, sobre todo las adaptaciones marítimas y la relación entre la cultura y el ambiente a través del tiempo. ASUNCION CANO es profesor principal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú y Magister en botánica, realiza sus estudios en taxonomía y florística de plantas vasculares de la costa y Andes peruanos y en restos vegetales arqueológicos. BERNARDINO OJEDA es arqueólogo, con más de 30 años de experiencia, sobre todo en el precerámico de la costa peruana. JOSE ROQUE es biólogo, con interés en trabajos florísticos y en estudios de restos vegetales arqueológicos.



7. Detalle de machas (*Mesodesma donacium*) del Sector I en Quebrada Jaguay 280.

de los frutos (“mate”), que fueron y siguen siendo empleados como recipientes de uso diverso. El cultivo de esta planta arranca desde hace mucho tiempo. En la flora peruana hay dos especies del pteridófito mencionado, *Equisetum*, *E. bogotense* y *E. giganteum*, que medran en la humedad de las riberas de ríos y canales de riego. Por sus propiedades diuréticas y antiinflamatorias se utilizan en medicina. Y sus cenizas pulieron antaño objetos de plata.

Con excepción de la posible guayaba, todos los restos de flora iden-

tificados hasta el taxón de género provienen de los niveles más recientes del sector I. Los fragmentos de mate y de cola de caballo aparecieron en los estratos que interpretamos como los desperdicios de los habitantes de la casa semisubterránea; el presumible algodón se recogió del basal que sella la ocupación. La guayaba se ubicó en el sector III, cuya datación histórica no está determinada. De los niveles más antiguos del yacimiento, lo mismo del sector I que del II, sólo tenemos restos carbonizados y no carbonizados de tallos.

La costa peruana

La costa peruana, una faja relativamente angosta de unos 2500 metros, se extiende desde los 3° 23' hasta los 18° de latitud sur. El clima depende de la interacción de la Corriente Peruana o de Humboldt y la Corriente El Niño, la primera de aguas frías y la segunda de aguas cálidas. En su mayor extensión (5°-18° S) la costa es un desierto que se prolonga hasta los 30° S en Chile; en esta área predomina un clima muy árido debido a un régimen dominado por una inversión térmica generada por la fría corriente marina. La precipitación, restringida a los meses entre mayo-junio y octubre-noviembre, se produce en forma de finas gotas, o “garúas”.

Condiciones climáticas tan duras de la costa han permitido el desarrollo de una vegetación muy particular. Propios del norte son el manglar, chaparral, ceibal, monte perennifolio y algarrobal. Al sur ocurren lomas, tilansiales, gramadales, humedales costeros y el monte ribereño, que se desarrolla a lo largo de los ríos costeros. Las lomas son formaciones endémicas de las costas peruana y chilena, entre los grados 8 y 30 de latitud sur. Es una vegetación predominantemente herbácea, que crece en los cerros cercanos al mar por la condensación de las nieblas invernales (mayo-octubre) y la garúa. El monte ribereño, perenne, se desarrolla en las orillas de los ríos que bajan hacia el océano Pacífico; está caracterizado por la presencia de plantas leñosas, entre las que se puede mencionar a *Tessaria integrifolia*, *Baccharis* spp., *Phragmites australis*, *Gynerium sagittatum* y *Tecoma arequipensis* (en los valles del sur). La vegetación del monte ribereño constituye y ha constituido fuente importante de recursos para los pobladores de la costa.

El vidrio volcánico conocido como obsidiana puede obtenerse solamente de unas pocas fuentes en la región andina. Aquí, igual que en otras partes del mundo, la obsidiana fue muy apreciada por sus cualidades de fractura y la posibilidad de sacar fácilmente un borde muy filudo. Los pequeños y escasos restos de este material provenientes de QJ-280 fueron analizados por Richard Burger, de la Universidad de Yale, y Michael Glascock, de la Universidad de Missouri. Al comparar la composición química de la obsidiana de QJ-280 con las procedentes de fuentes andinas, se comprobó que todos los fragmentos provinieron de Alca. Esta localidad se encuentra en la sierra sur del Perú, a 2850 metros sobre el nivel del mar. De QJ-280 se puede llegar hasta Alca subiendo por la misma quebrada hacia la sierra, luego cruzando hacia el valle de Cotahuasi por una serie de abras y continuando río arriba; la distancia total es de aproximadamente 130 kilómetros.

La mayoría de los fragmentos de obsidiana se hallaron en los niveles más antiguos, de la fase Jaguay. La ausencia de obsidiana en las fases posteriores sugiere algún cambio en la relación de los habitantes del asentamiento con la sierra de donde proviene esa piedra volcánica.

Para entender mejor el contexto regional del yacimiento Quebrada Jaguay 280, y considerando que anteriormente se había ubicado y fechado sólo un asentamiento más en las cercanías de QJ-280, decidimos hacer un catastro de yacimientos de la zona comprendida entre la Quebrada La Chira (unos 10 kilómetros al oeste-noroeste de la Quebrada Jaguay) y el río Camaná (unos 15 kilómetros al este-sureste de la quebrada). La zona de estudio se extendió tierra adentro hasta los 700 metros sobre el nivel del mar, o alrededor de 5 kilómetros desde la playa. El equipo para el catastro lo integraron D. Sandweiss, B. Ojeda y R. Paredes.

A cada asentamiento hallado le asignamos un número, describimos su estado, tomamos fotos, recolectamos algunos artefactos típicos de la superficie y lo ubicamos en los mapas disponibles mediante técnicas geográficas tradicionales y mediante un receptor de sistema de posicionamiento global (GPS). Posteriormente, excavamos uno o más sondeos pequeños para tener una idea de la profundidad y naturaleza de los restos y para extraer material orgánico del nivel inferior, con la intención de datar por

radiocarbono el momento en que se empezó a habitar el lugar.

Descubrimos un total de 55 puntos de instalación humana. De ellos fechamos 17. Los datos obtenidos permiten elaborar un esbozo de la secuencia ocupacional de la época precerámica en la región de Quebrada Jaguay. Para sorpresa nuestra, el único sitio cuya datación se remonta a una fecha anterior a los 11.000 años A.P. es QJ-280. Denominamos a esta primera ocupación la fase Jaguay. Luego viene una serie de asentamientos fechados entre aproximadamente los 10.500 y los 8000 años A.P., que denominamos la fase Machas. Estos yacimientos quedan dentro de la misma Quebrada Jaguay (incluidas las ocupaciones más tardías de QJ-280) o en los cerros bajos al este y al oeste de la quebrada, generalmente por debajo de los 300 metros. Contienen restos de conchas, casi todas de macha (*Mesodesma donacium*), a menudo huesos de pescados e instrumentos bifaces. No hemos observado piedras de moler.

La época precerámica termina con la fase Manos. Los yacimientos de este período se concentran en las colinas, por encima de los 200 metros, dentro de la actual zona de la vegetación de lomas. En los sitios Manos abundan diversidad de moluscos; la piedra lasqueada es rara, pero menudean los instrumentos de piedra para moler, como son manos y batanes. Por lo general, estos instrumentos de moler están hechos de un basalto oscuro, de textura porosa; son frecuentes manos de forma ovalada y plana hechas de este material. Aunque sólo pudimos dar (¿datar?) uno de esos enclaves, habitado alrededor de 3600 años A.P., por las características tan uniformes sospechamos que todos son de una antigüedad parecida.

Los descubrimientos obtenidos en el yacimiento QJ-280 y alrededores resuelven un interrogante, al par que abren otros muchos. No hay duda de la actividad pesquera de los paleoindígenas de América del Sur. Un equipo encabezado por el geólogo David Keefer ha descubierto otro enclave de pescadores a unos 200 kilómetros al sur de la Quebrada Jaguay, en la Quebrada Tacahuay. Ahora que



8. Machas frescas tendidas en una red para secar la carne y conservarla. Es probable que los antiguos habitantes de Quebrada Jaguay hicieran lo mismo.

sabemos dónde buscar (en lugares con zócalo continental estrecho) y cómo hacerlo (datando por radiocarbono los niveles inferiores de los habitáculos), es de esperar que este inventario provisional aumente muy pronto.

Se ha descubierto también que por la misma época se explotaban otros recursos, como son los animales y plantas de la selva amazónica, según las investigaciones de la arqueóloga Anna Roosevelt. Se ha difuminado, hasta borrarse, la imagen del paleoindio como un cazador obsesionado con los mamíferos grandes.

Pero, ¿quiénes eran aquellos pescadores? ¿De dónde vinieron? ¿Quién les enseñó el oficio? Hace unos 20 años se avanzó la hipótesis según la cual los primeros americanos fueron emigrando por la costa oeste del continente, frente a la opinión imperante que abogaba por un descenso desde Alaska por caminos del interior. Sin embargo, no había pruebas con que respaldar la hipótesis y se hablaba de que tal vez persistieran bajo el mar, en el zócalo hundido. Cuando salieron las primeras noticias de

Quebrada Jaguay y Quebrada Tacahuay, muchos vieron a estos sitios como la prueba esperada de una primera migración costera o, por lo menos, una migración por las costas, paralela y simultánea con la del interior. ¿Fue realmente así?

Si bien la antigüedad de las adaptaciones marítimas indicada por Quebrada Jaguay afianzan la plausibilidad de una migración costera, no se excluyen otras interpretaciones. Sopesando la información recabada de QJ-280 y los demás yacimientos precerámicos cercanos, parece que los primeros habitantes del lugar tuvieron una estrecha relación con la sierra adyacente y, posiblemente, pasaron parte del año allí. La obsidiana muestra el contacto con la zona andina.

El hecho de que QJ-280 (el único enclave cuya datación se remonta a una fecha anterior a los 11.000 A.P.) se halle en la ribera de una quebrada que da acceso directo a la sierra, unido a la naturaleza efímera de las posibles construcciones de postes y la breve estación en que llega el agua, sugiere que los paleoindios de la fase Jaguay pasaron gran parte del año en

otros lugares; por ejemplo, en el valle serrano de Cotahuasi, donde se ubica Alca.

Durante la fase Machas el nexo con la sierra, indicado por la obsidiana, se ha roto al parecer. Las construcciones revelan una necesidad de permanencia más prolongada y se multiplican los enclaves de habitación, lo mismo en la quebrada de Jaguay que en las cercanas lomas y quebradas menores. Todo ello nos habla de un importante cambio en la vida de los habitantes.

En la fase Machas, pensamos que la gente vivía el año entero en la vecindad de la costa, de acuerdo con un sistema de rotación en razón del cual pasaban los meses de verano en enclaves donde había agua y recursos, para trasladarse en invierno a las lomas, donde disponían de recursos vegetales, animales y, probablemente, agua debido a las garúas y la condensación de la neblina. Por su tamaño, QJ-280 sigue siendo el sitio más importante.

Las dataciones más tardías de la fase Machas sitúan su fin en torno

al 8000 A.P. La siguiente fase Manos empezó alrededor de 4000 A.P. No sabemos si el lapso entre las dos fases se debe a los pocos datos disponibles o si realmente representa el abandono de la zona. Pero ese intervalo coincide, casi exactamente, con la época de clima más cálido de los últimos cien mil años. Tal vez, los recursos hídricos disminuyeron demasiado para permitir la vida humana cerca de Quebrada Jaguay.

Lo que sí queda claro es que la fase Manos representa una forma de vida diferente a las fases anteriores. Abandonado el antiguo campamento base de QJ-280, ahora se asientan de preferencia por encima de los 200 metros, en las lomas. Descubrimos elementos para moler la comida y una mayor variedad de moluscos. No existe ningún enclave de mayor extensión. En la fase Manos, es posible que la gente pastoreara sus llamas (domesticadas en esa época) durante el invierno en las lomas, aprovechando de paso los cercanos recursos marinos. En el verano, se supone, volvieron a la sierra o al valle de Camaná.

El yacimiento Quebrada Jaguay se ha convertido en pieza clave para entender el ayer del Nuevo Mundo. Es de esperar que muy pronto otros hallazgos nos descubran por dónde llegaron los paleoíndios y nos permitan ahondar en su forma de vida.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

FITOGEOGRAFÍA Y CONSERVACIÓN DE LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ. B. León, K. R. Young y A. Cano, en *Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica*, dirigido por R. Valencia y H. Balslev; 1997.

QUEBRADA JAGUAY: EARLY SOUTH AMERICAN MARITIME ADAPTATIONS. D. H. Sandweiss, H. McInnis, R. L. Burger, A. Cano, B. Ojeda, R. Paredes, M. del C. Sandweiss y M. D. Glascock, en *Science*, vol. 281, págs. 1830-1832; 1998.

EARLY MARITIME ECONOMY AND EL NIÑO EVENTS AT QUEBRADA TACA HUAY, PERU. D. K. Keefer, S. D. De France, M. E. Moseley, J. B. Richardson III, D. R. Satterlee y A. D. Day-Lewis, en *Science*, vol. 281, págs. 1833-1835; 1998.

FIRST AMERICANS AND THE SEA. D. H. Sandweiss, D. K. Keefer y J. B. Richardson III en *Discovering Archaeology*, vol. 1, n.º 1, págs. 59-65; 1999.