HAL
open science

Paleoambiente y ocupacion prehistorica del litoral extromo-sur del Peru: las ocupaciones del arcaico en la quebrada de los Burros y alrededores (Tacna, Peru)

Danièle Lavallée, Philippe Béarez, Alexandre Chevalier, Michèle Julien, Pierre Usselmann, Michel Fontugne

To cite this version:

Danièle Lavallée, Philippe Béarez, Alexandre Chevalier, Michèle Julien, Pierre Usselmann, et al.. Paleoambiente y ocupacion prehistorica del litoral extromo-sur del Peru: las ocupaciones del arcaico en la quebrada de los Burros y alrededores (Tacna, Peru). Boletín de Arqueología PUCP., 1999, 3, pp.393-416. hal-02880524

HAL Id: hal-02880524

https://hal.science/hal-02880524

Submitted on 8 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BOLETIN DE ARQUEOLOGIA PUCP, N° 3, 1999, 393-416

PALEOAMBIENTE Y OCUPACION PREHISTORICA DEL LITORAL EXTREMO-SUR DEL PERU

Las ocupaciones del Arcaico en la Quebrada de los Burros y alrededores (Tacna, Perú)

Danièle Lavallée, Philippe Béarez**, Alexandre Chevalier***
Michèle Julien****, Pierre Usselmann*****, Michel Fontugne*******

Resumen

El campamento de pescadores-recolectores arcaicos de Quebrada de los Burros (Tacna, Perú) estuvo ocupado entre ca. 9400 y 4000 BP. El conjunto de las ocupaciones tuvo lugar durante un periodo climático tranquilo y húmedo. La excavación de los sucesivos niveles de ocupación han puesto en evidencia numerosas estructuras (fogones, hoyos de poste, áreas de actividades especializadas), un material lítico abundante e importantes acumulaciones de desechos alimenticios (conchas, restos de peces, cangrejos, erizos y un poco de fauna terrestre). Estos restos atestiguan un modo de vida basado en la explotación intensiva del ambiente marítimo, complementado por la caza terrestre. El ajuar lítico y óseo indica modos de pesca o de captura diversificados.

Abstract

PALEOENVIRONMENT AND PREHISTORIC OCCUPATION ON THE PERUVIAN SOUTHERNMOST COAST. THE ARCHAIC PERIOD OCCUPATIONS AT QUEBRADA DE LOS BURROS AND ITS SURROUNDINGS (TACNA, PERU).

The archaic fishermen and gatherers campsite at Quebrada de los Burros (Tacna, Peru) was occupied between ca. 9400 and 4000 BP. The occupations took place during a calm and wet climatic phase. Horizontal excavations revealed several living-floor features (hearths, postholes, specialized activity areas), abundant lithic material and important accumulations of food waste (shells, fish, crabs, urchins and a few terrestrial faunal remains). These remains demonstrate that the inhabitants relied heavily on ocean resources complemented by terrestrial hunting. Lithic tools and bone instruments indicate diversified and sophisticated fishing and foraging techniques.

Introducción

El Proyecto Arqueológico Perú-Sur[1] fue elaborado en 1994 y los trabajos de campo se iniciaron en 1995. Tiene por objetivo general analizar las condiciones y modalidades de la ocupación

---

* *CNRS "Archéologie des Amériques", Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex, Francia. e-mail: lavallee@mae.u-paris10.fr*
** *Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), casilla 18-1217, Lima, Perú. e-mail: bearez@computextos.* com.pe
*** *Dpto. de Antropología y Ecología, Universidad de Ginebra, Suiza. e-mail: Alexandre.chevalier@anthro.unige Alexandre.chevalier@anthro.unige.ch*
**** *CNRS "Ethnologie préhistorique", Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, 21 allée de l'Université 92023 Nanterre Cedex, Francia.*
***** *CNRS, UMR 5651 "Espace", Maison de la Géographie, 34090 Montpellier Cedex, Francia.*
****** *CNRS-CEA, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, domaine du CNRS, 91198 Gif-sur-Yvette, Francia.*

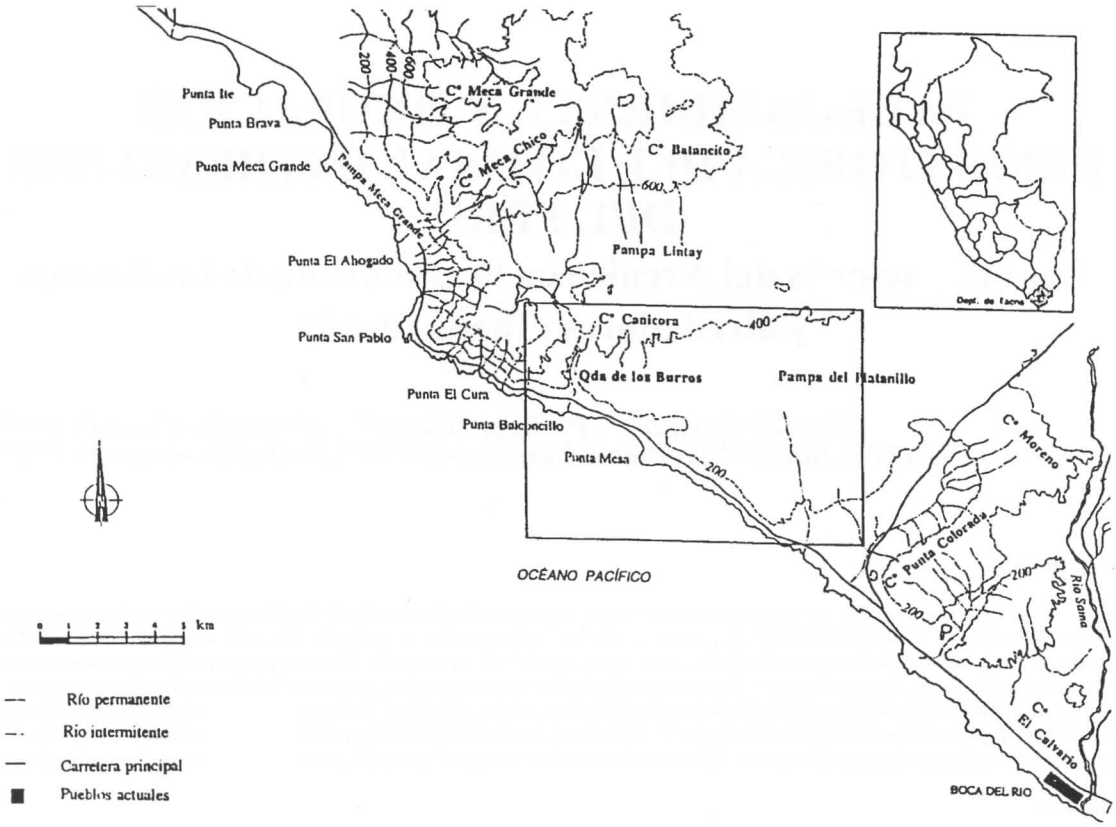


Fig. 1. Proyecto Arqueológico Perú-Sur. Mapa general del área de estudio.

humana prehistórica en el litoral de Tacna y reconstruir su marco paleogeográfico y paleoclimático durante el Periodo Arcaico (aproximadamente 10.000 a 3000 a.p.). Por consiguiente, se busca singularizar los diferentes tipos de instalaciones antrópicas identificadas, determinar sus ubicaciones cronológicas, sus modos de ocupación y el sistema tecno-económico que las caracterizaba. También se intenta determinar si existieron relaciones entre el litoral y las tierras altas durante el Arcaico (desplazamientos humanos y/o redes de intercambio). Evidenciar tales relaciones, o su ausencia, puede resultar determinante para reconstituir la(s) vía(s) de poblamiento inicial de la región costera, y definir las estrategias adaptativas que utilizaron los grupos prehistóricos.

Mientras que varios sitios del Arcaico Temprano y Arcaico Medio han sido bien estudiados en el extremo norte de Chile (Tiliviche-1b [Nuñez y Moragas 1977-1978], Camarones-14 [Schiappacasse y Niemeyer 1984], La Chimba-13 [o Quebrada Las Conchas, Llagostera 1979 y 1992], y Acha-2 [Muñoz 1994; Muñoz et al. 1993]), para el extremo sur peruano hasta la fecha sólo se conocían el conchal El Anillo (o Ring Site) cerca de Ilo, estudiado por D. Sandweiss y J. Richardson III (Sandweiss et al. 1989) y, en la misma región, el sitio funerario Villa del Mar excavado por K. Wise (Wise 1995), ambos sitios investigados en el marco del Proyecto Contisuyu, encabezado por M. Moseley. Todos los yacimientos mencionados han arrojado, para su nivel inferior de ocupación, fechados radiocarbónicas comprendidos entre 10.575 ± 105 a.p. (El Anillo, fechado sobre concha) y 7800 ± 110 a.p. (Villa del Mar, fechado sobre carbón vegetal). Más recientemente (1997), la reapertura de un antiguo sondeo efectuado a fines de los años sesenta en la quebrada Jaguay (departamento de Arequipa) ha permitido al mismo equipo norteamericano obtener un fechado de 11.105 ± 260 a.p. (sobre carbón) que sería el fechado más temprano conocido para una ocupación humana del árido extremo sur del Perú (Sandweiss et al. 1998).

El área de estudio y su marco ambiental

Situada a 23 kilómetros al noroeste de la desembocadura del río Sama, la Quebrada de los Burros (70°50'0, 18°00' S) es un corto y estrecho valle con orientación Norte-Sur a lo largo del cual se suceden abruptos escarpados rocosos y formaciones eólicas de pendiente acentuada (Figs. 1, 2a, 2b). Tiene la particularidad, muy rara en este árido sector costero, de ofrecer en la parte inferior de su curso un caudal de agua permanente, aunque limitado, alimentado por una napa freática profunda, la cual está parcialmente drenada por la cuenca alta de la quebrada. Por otro lado, las neblinas invernales muy densas ocasionadas por la óptima penetración de los vientos alisios en el valle originan el desarrollo de importantes extensiones de lomas. Entre junio y octubre estas lomas permiten la presencia de una fauna terrestre ausente en otros momentos (entre otros animales se destaca la presencia de algunos guanacos). Sobre ambas márgenes de la Quebrada de los Burros, aproximadamente a dos kilómetros de distancia de la orilla actual del mar, y entre 150 y 200 metros sobre el nivel del mar, perfiles naturalmente expuestos por el encajonamiento relativamente reciente del riachuelo, dejan a la vista una alternancia de acumulaciones de conchas y de capas sedimentarias finas o gruesas. Estos depósitos sucesivos, cuyo grosor sobrepasa a veces los dos metros, ilustran una evolución sedimentaria compleja en la cual se mezclan acumulaciones antrópicas (niveles de conchas) y capas sedimentarias de origen natural.

Otro sector en estudio, bautizado como "Cañón", es un barranco estrecho pero profundo, de más de 12 metros en ciertos puntos, cavado por flujos torrenciales, que corta una amplia depresión aluvial situada inmediatamente al sur de la Quebrada de los Burros y separada de ésta por una línea de cerros arenosos (Fig. 1). Sobre varios centenares de metros, el barranco ha recortado depósitos antrópicos muy extensos visibles en la superficie del suelo (conchas, material lítico y tiestos de cerámica) pero escalonados sobre varios metros de profundidad, alternando con capas torrenciales muy espesas y estériles.

- *Contexto paleoclimático*: Las capas sedimentarias observadas en los perfiles de la Quebrada de los Burros presentan una alternancia de estratos orgánicos oscuros de sedimento turboso, de capas muy gruesas de bloques rocosos o grava, y de arenas finas. En 1996, P. Usselmann y M. Fontugne recuperaron series sistemáticas de muestras en tres de estos perfiles llamados "Sondeo 2b", corte "Corral" y corte "Capilla" respectivamente; 17 fechados radiocarbónicos procesados sobre muestras orgánicas han permitido ubicar cronológicamente estos episodios, establecer una correlación fina entre los tres perfiles y reconstruir una secuencia paleoclimática cubriendo el periodo que se extiende desde aproximadamente 9000 a aproximadamente 3000 a.p. (Fontugne et al. 1999; Usselmann et al. 1999) (Tabla 1). Las fechas más antiguas, 8730±70 a.p. y 8650±70 a.p. han sido obtenidas del último estrato orgánico visible en la base de dos de los perfiles. En ambos casos, este estrato descansa sobre un depósito de espesor desconocido, originado por una dinámica de flujo relativamente violenta (flujo torrencial o *huayco* en un caso, banco de arenas oxidadas consolidadas en el otro) que no puede resultar de la sola humedad acarreada por la neblinas. Esta dinámica, anterior a 8700 a.p., parece implicar precipitaciones excepcionales características de un fenómeno ENSO (El Niño Southern Oscillation) de notable potencia.

El periodo que sigue, entre aproximadamente 8700 a.p. y 3220±50 a.p., se ve marcado en los perfiles por una sucesión de niveles orgánicos turbosos que testimonian episodios "tranquilos" y relativamente húmedos, durante los cuales la vegetación de fondo del valle se descompuso en depresiones pantanosas, formando hondonadas de decantación (Fig. 3). Sin embargo, esta sucesión de depósitos turbosos estuvo interrumpida en varias oportunidades por depósitos de arena de origen esencialmente eólico, o de grava, que atestiguan episodios torrenciales de menor potencia que no se puede todavía fechar con precisión. Más adelante se verá que la intensa ocupación humana evidenciada en la Quebrada de los Burros se sitúa precisamente entre aproximadamente 8500 y 6000 a.p., ubicándose en el fondo del valle, que se caracteriza por lagunas de agua dulce poco profundas lo cual favoreció sin duda su conservación. Tampoco se debe olvidar que alrededor de 6500 a 5000 a.p., el nivel del mar se situaba entre 4 a 6 metros encima de las más altas mareas actuales,

Fig. 2a. El litoral a la altura de la Quebrada de los Burros; al fondo se divisa el Morro de Sama (765 metros sobre el nivel del mar).

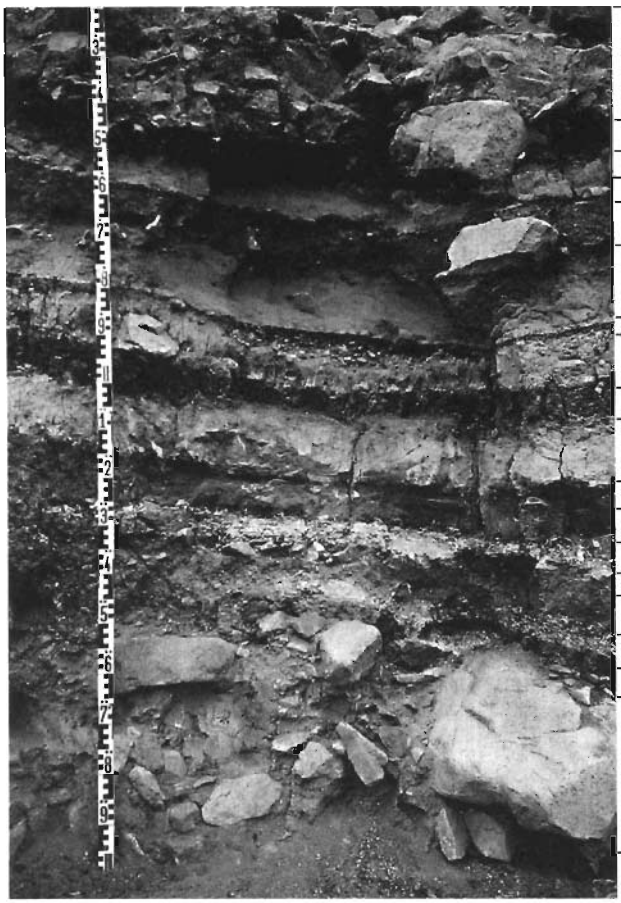
Fig. 2b. Parte baja de la Quebrada de los Burros.

Sector	Nivel	Número	Natural.	δ13C(°/°°)	Edad BP	Cal BC	Ref. Lab.
Excavación	**N2a**	5021	concha	-3,00	6110±80		10399
	N2a	5056	carbón		6460±60	5438,5264	10623/GifA 97287
	N2a	5057	carbón		6510±60	5480,5272	10624/GifA 97288
	N2a	5061	concha	-0,40	6640±50		10649
	N2b	5092	carbón		6630±70	5594,5342	10625/GifA 97289
	N2b	5158	concha	-0,20	6845±30		10689
	N2c	5120	concha	-0,16	7880±55		10626
	N3	5254	concha	-0,22	7195±45	5509,5288	11002
	N3	5257	concha	-0,55	7735±40	5998,5769	11004
	N3c ?	5026	concha	+0,30	8020±65		10402
Sondeo 2b	* c.2-QLB17	5088	niv. organ.	-15,00	3700±40	2136,1915	10648
	c.4	5031-1	concha	0,45	8430±90		10405
	c.4 (fondo)	5031-2	concha	0,30	8780±70		10401
	* c.4- QLB 3	5087	niv. organ.	-19,70	8040±105	7252,6562	10634
	c.5	5032	concha	0,25	8890±70		10406
	c.8	5035	concha	-1,00	8860±130		10400
	c.8 (base)	5086a	concha	-0,60	9820±80		10723
	* c.8-QLB 2	5086b	niv. organ	-15,00	8160±70	7409,6729	10633
	* c.9-QLB 1	5085	niv. organ	-15,10	8730±70	7908,7547	10632
Perfil "Corral":							
	* QLB 10	5072	niv. organ.	-11,90	3220±50	1527,1313	10641
	* QLB 9	5071	niv. organ.	-12,30	4010±55	2610,2290	10640
	* QLB 8	5070	niv. organ.	-12,70	4555±50	3358,3038	10639
	* QLB 7	5069	niv. organ.	-12,50	5390±100	4358,3969	10638
	* QLB 6	5068	niv. organ.	-15,10	6180±60	5223,4929	10637
	* QLB 5	5067	niv. organ.	-16,30	6940±60	5927,5615	10636
	* QLB 4	5066	niv. organ.	-14,90	7320±80	6337,5955	10635
Perfil "Capilla":							
	QLB 16	5084	concha	0,70	7160±80		10647
	QLB 15	5083	concha	-0,50	8125±30		10646
	* QLB 14	5082	niv. organ.	-13,60	6595±75	5582,5328	10645
	* QLB 13	5081	niv. organ.	-15,00	7105±55	5988,5769	10644
	* QLB 12	5080	niv. organ.	-15,30	7390±50	6350,6019	10643
	* QLB 11	5079	niv. organ.	-13,40	8650±70	7891,7494	10642
Cañón :	**C95/1**(-6m)	5074	concha		8470±65	7022,6591	10407
	C95/2(-4,5m)	5042	concha		9545±55	8224,7923	10403
	C96 (-4,5m)	5073	carbón		9830±140		10628
	fosa esqueleto	5074	carbón		3120±80		10629
	" "	5074	concha		3595±90		10722
	fosa A marg.d.	5075	carbón		2760±80		10630
	fosa B marg.d.	5076	carbón		2825±80		10631

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos de Quebrada de los Burros (sondeo y excavación principal) y Cañón. En cursiva, niveles antrópicos, en normal niveles naturales.

ocasionando una leve elevación de la napa freática en la porción del valle más cercana al océano (Sandweiss et al. 1989; Ortlieb et al. 1989; Tihay y Usselmann 1995).

Este largo periodo "tranquilo" termina hacia 3200 a.p. y sucede entonces un nuevo episodio torrencial muy violento, representado por un depósito de material grueso, de más de 1 metro de espesor, que se observa actualmente en superficie. Este huayco, que cambió la fisonomía de la



Estratigrafía	Muestra	Edad A.P. (sin calibrar)	Ref. Lab.	Excavación en Quebrada de Los Burros
superficie actual				
Conglomerado				
nivel turboso	QLB 10	3320±60	Gif-10641	
arena oxidada				
nivel turboso	QLB 9	4010±55	Gif-10640	
arena gris orgánica				
arena oxidada				
nivel turboso	QLB 8	4555±50	Gif-10639	
grava arena gris				
nivel turboso	QLB 7	5390±100	Gif-10638	
arena gris consolidada				
nivel turboso	QLB 6	6180±60	Gif-10637	
arena orgánica				
conchas				Nivel 2
nivel turboso	QLB 5	6940±60	Gif-10636	
arena gris orgánica				
conchas				
nivel turboso	QLB 4	7320±80	Gif-10635	Nivel 3
grava gruesa				
Conglomerado				

Fig. 3. Quebrada de los Burros, perfil "Corral". Fechados de los niveles orgánicos y correlación tentativa de ocupación principal. Habiendo sido obtenidos de muestras de concha, los fechados obtenidos para estos niveles sufren un envejecimiento de algunos siglos, debido al efecto "reservorio" (ER) pero cuya importancia exacta queda mal conocida. Aquí se ha aplicado una corrección promedio de 500 años (en cursiva se indica el depósito antrópico de conchas).

parte baja del valle y selló el conjunto sedimentario inferior, podría también resultar de un fenómeno ENSO, por consiguiente posterior a 3200 a.p. sin que se pudiera fechar con mayor precisión.

De una manera general, todos estos datos corroboran las observaciones realizadas en el altiplano norte de Chile, donde se ha notado que las condiciones actuales se habrían establecido hacia 3000 a.p. (Grosjean et al. 1997; Nuñez et al. 1997). También coinciden en parte con las observaciones de Keefer et al.(1998) que concluyen para la Quebrada de Tacahay (al sur de Ilo, departamento de Moquegua) en la existencia de un periodo de fenómenos ENSO fuertes entre 12.500 y 8700 a.p., seguido por un periodo tranquilo entre 8700 y 5300 antes del a.p. y luego por un periodo más agitado. Estas primeras observaciones de los autores deberían verse mejoradas y refinadas por los análisis isotópicos ($^{18}O/^{16}O$) sobre conchas que actualmente están en proceso.

INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS

Metodología

En 1994 y 1995, dos temporadas preliminares fueron dedicadas a una exploración sistemática de los valles bajos de los ríos Sama y Locumba y de la franja litoral que se extiende entre los dos. Se llevaron a cabo varios sondeos y recolecciones de material arqueológico superficial en siete yacimientos, superficiales o estratificados, descubiertos en esta oportunidad. Desde 1996, las investigaciones se concentran en los dos sectores descritos anteriormente, la Quebrada de los Burros y el Cañón, y según dos ejes complementarios, uno arqueológico y otro paleoambiental.

En 1996, se inició una excavación en área, mediante sucesivos decapados de espesor reducido (10/15 centímetros) adaptados a depósitos arqueológicos gruesos en los cuales ninguna estratigrafía natural fina podía ser distinguida a primera vista. Esta excavación fue abierta en la vertiente de la margen izquierda de la Quebrada de los Burros y la superficie actualmente alcanzada es de 80 m^2 en total. Al mismo tiempo se abrió una serie de pozos y trincheras de prueba con el fin de averiguar la extensión horizontal y el espesor de los depósitos arqueológicos (Fig. 4). Las temporadas anuales de excavación están a cargo de un equipo de trabajo binacional encabezado por D. Lavallée (CNRS) que incluye a arqueólogos franceses (CNRS y universidades) y peruanos pertenecientes a diversas instituciones. Hasta la fecha se han realizado cinco decapados, cubriendo un grosor total que varía entre 70 y 95 centímetros según los sectores de la excavación.

El estudio paleoambiental abarca varias disciplinas requiriendo tanto trabajos de campo como estudios de laboratorio. P. Usselmann, geomorfólogo (CNRS, Francia), estudia las formas actuales y antiguas del relieve, así como el origen de los depósitos naturales, reconstruyendo las condiciones de su formación. M. Fontugne, geoquímico (CNRS-CEA, Francia) efectúa los análisis radiocarbónicos de las muestras orgánicas (carbón, turba, hueso, concha) procedentes de la excavación y de los perfiles mientras J. F. Salièges (Universidad de Paris VI, Francia) realiza los análisis geocronológicos. El paleoclimatólogo L. Ortlieb (IRD, Francia) y la malacóloga N. Guzmán (Universidad de Antofagasta, Chile) estudian de manera particular los problemas relativos á las paleotemperaturas, mediante análisis isotópicos ($^{18}O/^{16}O$) sobre conchas marinas arqueológicas y actuales. A. Chevalier, especialista de los macro-restos vegetales (Universidad de Ginebra, Suiza), analiza los sedimentos tamizados extraídos de la excavación y determina los restos vegetales colectados por flotación; al mismo tiempo, elabora un inventario del stock florístico actual. Se espera además la identificación de las especies vegetales representadas en los depósitos arqueológicos, lo cual contribuye, entre otros aportes, a determinar la estacionalidad (o no) de las ocupaciones prehistóricas.

En cuanto a la determinación de los recursos naturales explotados, el arqueoictiólogo P. Béarez (IFEA, Lima) analiza los restos ícticos muy abundantes procedentes de la excavación (tamizados con malla 1/8"). Paralelamente prepara una colección de las especies de peces actuales, que actualmente cuenta con más de 130 especímenes. Los aportes de sus estudios son múltiples: primero, la identificación de las especies antiguamente explotadas que puede, comparándolas con las actuales, proporcionar indicios paleoclimáticos precisos; segundo, una reconstrucción de los modos de captura y de consumo. Finalmente, el equipo no cuenta todavía con un malacólogo, pero D. Lavallée lleva a cabo una identificación preliminar de las especies de moluscos recolectados y consumidos, cuyas implicancias son igualmente múltiples (paleoclimatología, estacionalidad de las ocupaciones, gama de los ambientes naturales explotados y modos de recolección de las diversas especies). El análisis de los restos óseos de fauna terrestre (huesos de mamíferos, aves y batracios, poco numerosos pero siempre presentes) aún se encuentra en un estado preliminar.

Cronología de las ocupaciones

Un total de 43 muestras de carbón vegetal, de conchas marinas o de turba, procedentes de la Quebrada de los Burros, han sido fechadas por el método de carbono 14. Todas las edades

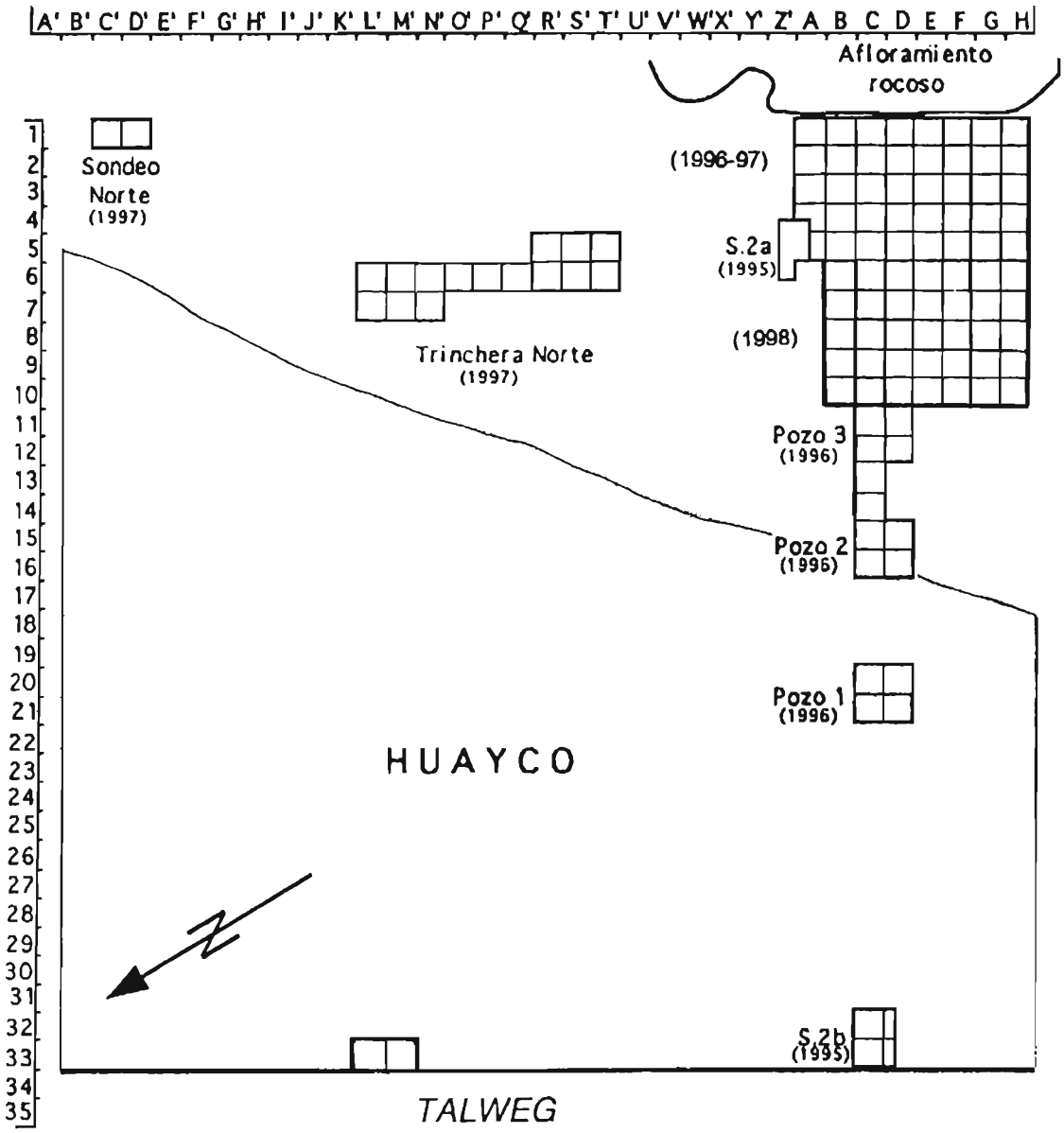


Fig. 4. Mapa esquemático de las excavaciones, trincheras y sondeos realizados en la Quebrada de los Burros de 1995 a 1998.

radiocarbónicas expresadas en edad convencional fueron corregidas del fraccionamiento biológico (corrección de $\delta^{13}C$). Los intervalos de fechados calibrados han sido calculados utilizando el programa de Stuiver y Reimer (1993) (Tabla 1).

Los primeros fechados radiocarbónicos obtenidos para los yacimientos localizados durante las exploraciones preliminares evidenciaron una serie de ocupaciones humanas cuyas edades cubren cerca de ocho milenios (10.000 a 2000 a.p. aproximadamente).

En la Quebrada de los Burros, los fechados radiocarbónicos obtenidos para muestras procedentes de varios de los perfiles naturales[2] así como de los sondeos realizados por nosotros permitieron ubicar el conjunto de los depósitos antrópicos entre 9820 ± 80 a.p. (fechado sobre concha) y 4445 ± 40 a.p. (sobre concha). Si se toma en cuenta el hecho que a las fechas obtenidas sobre concha marina debe ser aplicada una corrección del efecto reservorio (ER), estimado para la región estudiada y el periodo considerado en algunos siglos (entre cuatro y siete siglos, con un promedio de cinco siglos), las ocupaciones en la Quebrada de los Burros se sitúan entre aproximadamente 9400 y 4000 a.p.[3] Sin embargo, la fecha anterior a 9000 a.p. (9820 ± 80 a.p.) fue obtenida para el fondo de un sondeo para el cual no se ha podido aún establecer la relación estratigráfica con la excavación principal. La muestra posterior a 4000 a.p. (4445 ± 40 a.p.) fue obtenida en otro sondeo, ubicado a una distancia de 150 metros de la excavación principal. Su estrato más profundo excavado hasta la fecha (nivel 3 [N3c]) ha sido fechado de 8020 ± 65 a.p. (sobre concha), es decir, después de aplicar la corrección de ER, aproximadamente 7500 a.p., y los estratos superiores (nivel 2 [N2a, N2b, N2c]) entre 6630 ± 70 a.p. y 6460 ± 60 a.p. (sobre carbón) (vease Tabla 1).

En el Cañón, los análisis radiocarbónicos han fechado el nivel superior entre 3120 ± 80 y 2760 ± 80 a.p. (sobre carbón vegetal) y un nivel inferior detectado a 4,5 metros de la superficie en 9830 ± 140 a.p. (sobre carbón vegetal).

Balance de los resultados (1999)

Los cinco decapados efectuados en la excavación principal de la Quebrada de los Burros (76 m^2) han puesto en evidencia, a 15/20 centímetros debajo de la superficie actual, los vestigios de amplias acumulaciones de conchas de especies diversas asociadas con numerosos restos óseos de peces (Fig. 5), crustáceos y equinodermos, algunos restos óseos de mamíferos marinos y terrestres, de pájaros y de batracios, asociados con estructuras de varios tipos (áreas de combustión, áreas de descarte, áreas de talla lítica, hoyos de postes) y con un abundante material lítico (desechos de talla y herramientas bifaciales y unifaciales). También se recogieron instrumentos de hueso y concha, aunque en cantidad muy reducida y casi siempre fragmentados.

Aunque las conchas marinas constituyen los vestigios más visibles y voluminosos, no se trata de un conchal *stricto sensu*. Por el contrario, la existencia de varias áreas de combustión y de concentraciones delimitadas de productos de talla lítica, la distribución misma de las conchas que conforman a menudo amontonamientos circunscritos en donde predomina una especie, así como las piezas líticas fracturadas cuyos fragmentos pudieron ser reunidos, demuestran en su conjunto que esta ocupación humana, representada por una capa de deposición de aproximadamente 80 centímetros de espesor, constituye el testimonio material residual de verdaderas "ocupaciones" sucesivamente dejadas por un grupo humano realizando repetidas actividades domésticas y técnicas.

Estructuración del espacio: los vestigios de la ocupación cubren un área de más de 25 metros de largo (paralelamente al curso del riachuelo) y más de 30 metros hacia el talweg, como se pudo observar en las trincheras y pozos estratigráficos (Fig. 4). Sin embargo, el espesor máximo de los depósitos corresponde a un área de aproximadamente 10 metros de diámetro, que parece corresponder al espacio habitado propiamente dicho. "Apoyado" contra la base de un afloramiento rocoso ubicado a 30 metros del talweg, este espacio sufrió acondicionamientos sucesivos. En la parte más cercana al afloramiento rocoso (metros A a G y 2 a 5), arcos de vestigios (conchas, material lítico) abiertos hacia el Oeste (hacia el talweg) corresponden verosímilmente a "efectos de pared" que testimonian la probable edificación repetida de abrigos o simples paravientos semicirculares construidos con materiales perecederos (¿juncos?) (Fig. 6). En el interior de estos arcos que protegen cada uno un área de 2,5 hasta 3 metros de diámetro se encendieron varios fogones simples y planos. Se recubren parcialmente uno a otro, lo que sugiere que sus emplazamientos no fueron escogidos de manera fortuita. Por el contrario, pendiente abajo (metros B a H y 6 a 9), otras áreas de combustión fueron acondicionadas sobre una especie de plataforma de 9 a 10 m^2 donde se observan también unos hoyos de postes con piedras de calado, sugiriendo la presencia de un toldo (Fig. 7).

Fig. 5. Restos de peces de un metro cuadrado del nivel 2 mostrando su estado de conservación.

Entre estas diversas estructuras se observan concentraciones de restos testáceos de moluscos de contornos más o menos nítidos según el grado de fragmentación o dispersión de los restos (Fig. 8a, 8b). Los desechos más voluminosos (conchas más grandes) se arrojaban pendiente abajo, más allá de los espacios acondicionados. En estos sectores exteriores (metros B a H y 9 y 10), los depósitos no reflejan estructuración intencional alguna.

Explotación económica del espacio y de los recursos del litoral: Gran parte de los recursos alimenticios se extraía del océano como lo comprueba el análisis de los restos conservados en los depósitos arqueológicos. Aunque se trate de los restos menos visibles y mayormente colectados por tamizado, los peces constituían el aporte más importante: el promedio del NMI, por cada decapado (de más o menos 15 centímetros de espesor) varía de 15 a 40 individuos por metro cuadrado según los sectores[4] (Tablas 2a y 2b). En primer lugar figuran *Sciaenidae* (lornas *Sciaena spp.* y corvina *Cilus gilberti*) seguidos por los Carangidae (jurel *Trachurus murphyi*) con el 17%. Estas

Fig. 6. Nivel 3, arcos de conchas y de material lítico abiertos hacia el Oeste (talweg) en los metros B-C-D-E 2. Podrían testimoniar la edificación repetida de toldos o paravientos semicirculares, construidos con material perecedero.

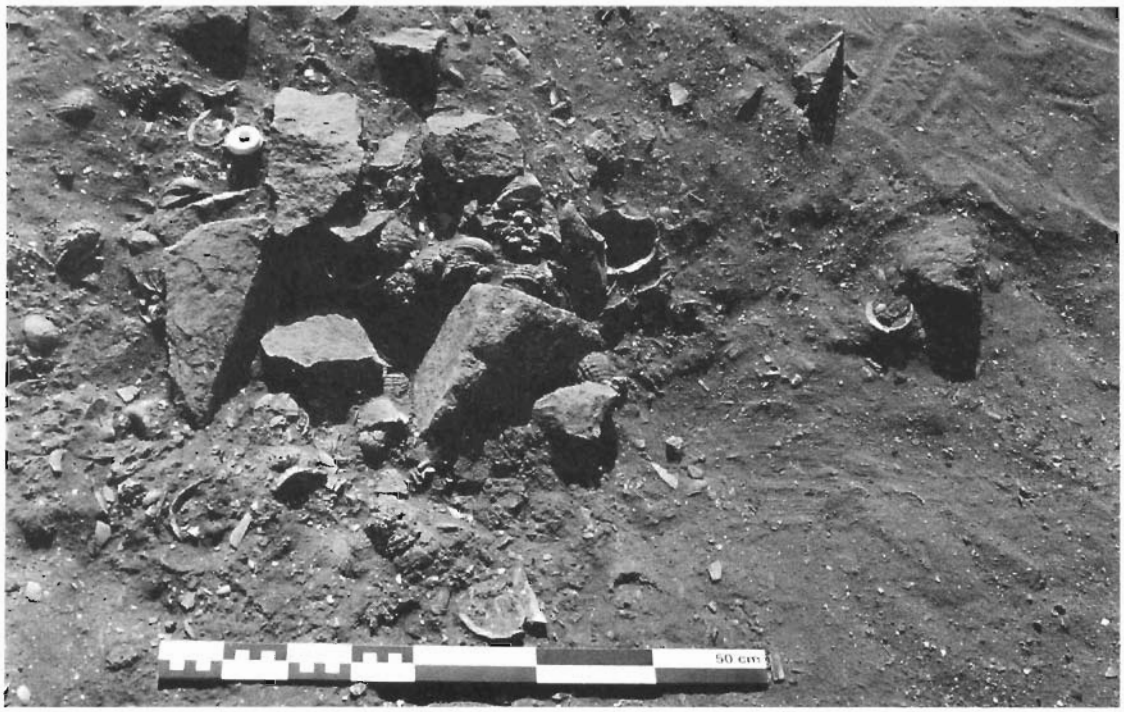


Fig. 7. Nivel 2, hoyo de poste con piedras de calado en el metro E9.

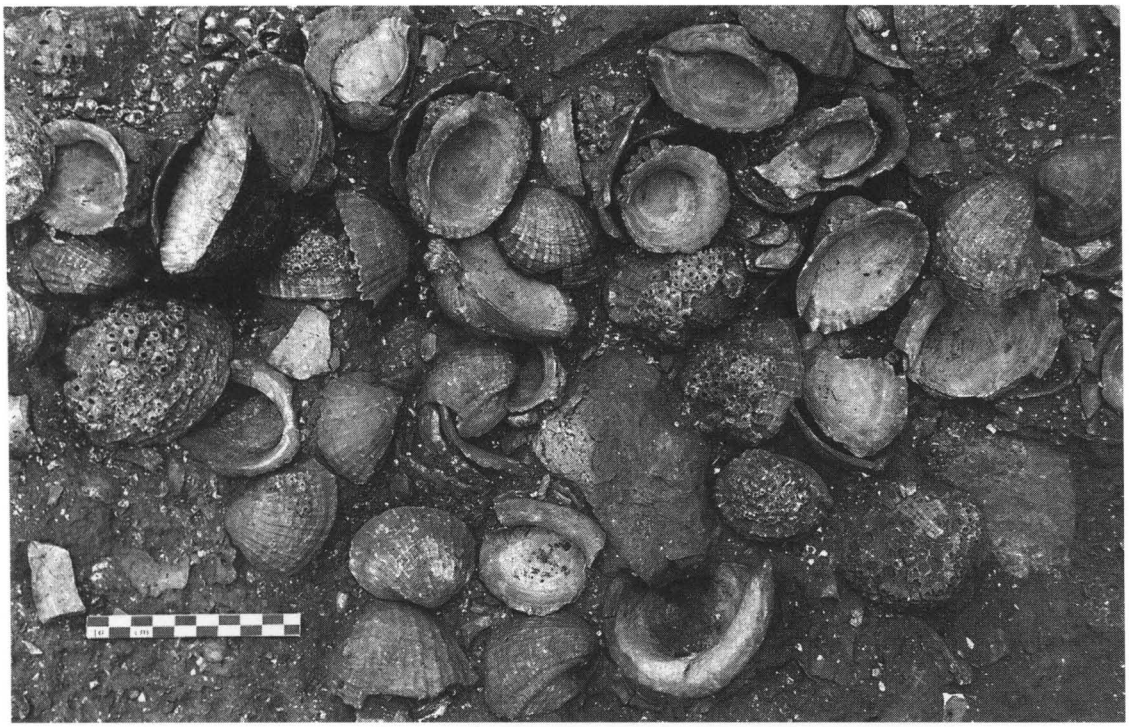


Fig. 8a. Concentración de conchas "loco" (Concholepas concholepas) *en el metro G9, nivel 2.*

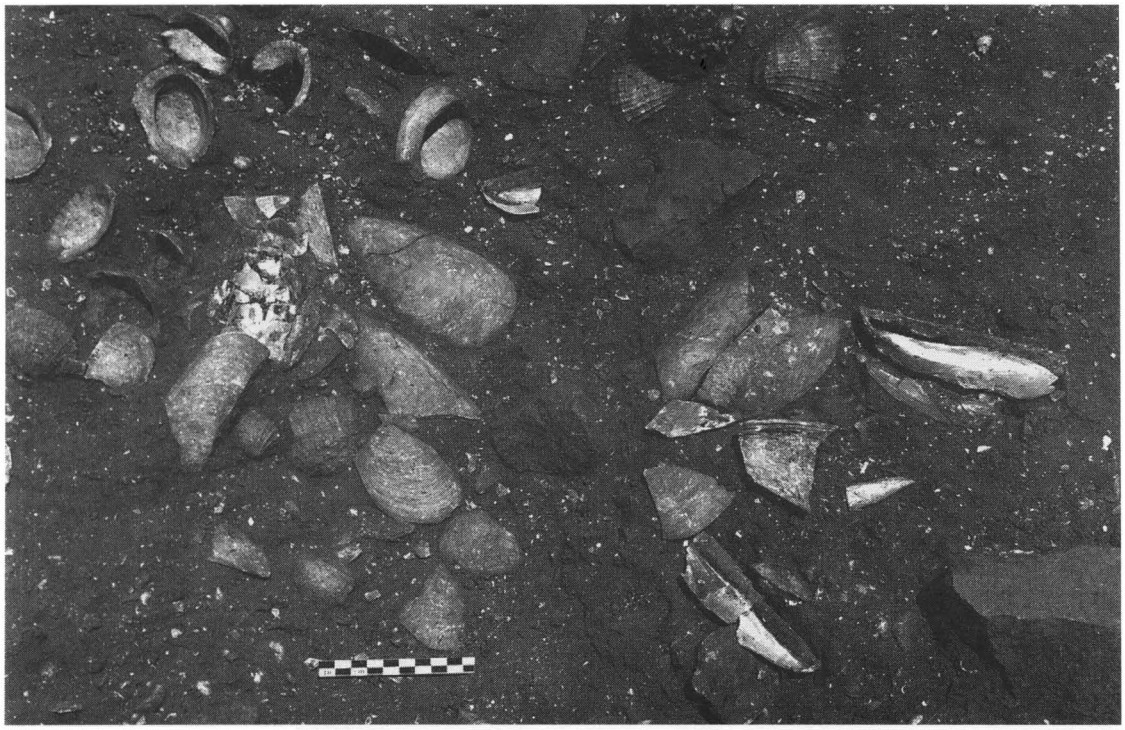


Fig. 8b. Concentración de valvas de choro "zapato" (Choromytilus chorus) *en el metro H8, nivel 2.*

Taxa	F2-N2a	G3-N2a	G3-N2b	F5-N2c	G3-N2c	G2-N2d	G3-N2d
	%	%	%	%	%	%	%
Chondrichthyes	1.6	1.6	1.7	4.2	-	-	-
"Sciaena" spp.	49.2	52.8	60.0	12.5	27.9	26.8	44.4
Cilus gilberti	4.8	2.4	1.7	25.0	2.3	-	5.6
Carangidae	38.1	36.6	30.0	58.3	16.3	14.3	-
Haemulidae	1.6	0.8	1.7	-	20.9	-	-
Gobiesocidae	-	1.6	3.3	-	-	-	-
Cheilodactylidae	-	2.4	1.7	-	14.0	-	5.6
Scombridae	3.2	1.6	-	-	11.7	39	11.1
Clupeidae	1.6	-	-	-	2.3	19.5	33.3
Serranidae	-	-	-	-	2.3	-	-
Aplodactylidae	-	-	-	-	2.3	-	-
Restos ident.	**63**	**123**	**60**	**24**	**43**	**41**	**18**
NMI	27	35	19	12	18	11	11

Tabla 2a. Proporciones de los taxa de peces identificados en siete metros cuadrados del nivel N2 (decapados a, b, c y d) (Quebrada de los Burros, excavación principal).

especies presentan características anatómicas peculiares, las hiperostosis y/o otolitos grandes, que les confieren una mayor probabilidad de conservación en los yacimientos (Béarez 1997), lo que puede conducir a su sobreestimación. Luego aparecen los *Scombridae* (bonito *Sarda chiliensis* y caballa *Scomber japonicus*) y *Clupeidae* (machete *Ethmidium maculatum* y sardina *Sardinops sagax*) con porcentajes similares, alrededor del 7,5%. Los *Haemulidae* (sobre todo cabinza *Isacia conceptionis*) contribuyen con un 5,5%, los *Cheilodactylidae* (pintadilla *Cheilodactylus variegatus*), con un 2,8% y los *Engraulidae* (anchoveta *Engraulis ringens*) con 2,5%. Están también presentes, aunque en menor proporción, menos de 1%, los *Chondrichthyae* (tollos y/o rayas), los *Ariidae* (bagre *Galeichthys peruvianus*), los *Serranidae* (cabrilla *Paralabrax humeralis*), los *Aplodactylidae* (jerguilla *Aplodactylus punctatus*), los *Kyphosidae* (babunco *Girella laevifrons*), los *Gobiesocidae* (peje-sapo *Sicyases sanguineus*), los *Labrisomidae* (trambollo *Labrisomus philippii*) y los *Blenniidae* (borracho *Scartichthys gigas*). Se observó que los peces de fondos rocosos (*Gobiesocidae*, *Cheilodactylae*, *Serranidae*, *Labrisomidae*, etc.) tienen menos presencia. Parecen estar mejor representados los *Gobiesocidae,* así como los condrictios, en los estratos superiores del nivel de ocupación (N2, edad entre 6630 ± 70 y 6460 ± 60 a.p., fechas sobre carbón), estando casi ausentes en los estratos más profundos hasta ahora alcanzados en la excavación (N3, entre 7735 ± 40 y 7195 ± 45 a.p., fechados sobre concha). El peso de todas estas presas varía de unos 30 kilos para las corvinas a aproximadamente 20 gramos para las anchovetas, pero por lo general se trata de pescados de un tamaño mediano, aunque a menudo por encima del rango de las normas actuales. Todas las especies mencionadas, gregarias o solitarias, frecuentan según los casos las cercanías de la orilla, la zona epipelágica donde se rompen las olas (*surf-zone*) o la alta mar. Tal etología diferenciada atestigua modos de captura muy diversos, con cordel y anzuelo, con redes (de malla fina), desde la orilla o desde embarcaciones lo suficientemente fuertes para aventurarse más allá de las olas.

Taxa	D5-N3	E2-N3	E3-N3	E4-N3	E5-N3	F2-N3	F3-N3	F4-N3	F5-N3	G2-N3	G3-N3	G4-N3	H2-N3	H3-N3	TOTAL
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Chondrichthyes	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	2.9	-	-	-	-	0.3
"Sciaena" spp.	67.1	58.7	44.3	52.4	68.2	40.0	52.1	62.5	77.3	19.1	45.2	38.6	42.9	10.3	52.0
Cilus gilberti	7.1	4.0	1.1	2.4	4.5	2.7	1.4	1.4	4.5	1.5	3.2	2.3	-	7.7	3.3
Carangidae	1.4	20.0	11.4	9.5	9.1	22.7	1.4	6.9	4.5	19.1	9.7	13.6	28.6	12.8	14.2
Haemulidae	5.7	5.3	11.4	11.9	9.1	1.3	9.6	4.9	-	2.9	6.5	11.4	-	2.6	6.0
Ariidae	4.3	-	-	1.2	-	-	1.4	1.4	-	-	-	-	-	-	1.1
Cheilodactylidae	7.1	1.3	1.1	3.6	4.5	2.7	1.4	-	2.3	-	3.2	2.3	-	2.6	2.8
Scombridae	4.3	2.6	6.8	4.8	-	18.0	5.4	2.1	2.3	45.6	25.8	6.8	28.6	38.4	7.8
Clupeidae	2.9	5.3	17	10.7	3.0	4.7	24.7	14.6	9.1	7.4	6.5	22.7	-	25.6	8.2
Engraulidae	-	2.7	4.5	-	-	-	-	5.6	-	-	-	-	-	-	3.0
Serranidae	-	-	2.3	2.4	-	8.0	-	-	-	1.5	-	-	-	-	1.0
Aplodactylidae	-	-	-	1.2	1.5	-	-	-							0.1
Kyphosidae	-	-	-	-	-	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-	0.1
Blenniidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
Labrisomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	-	-	0.1
Restos ident.	**70**	**75**	**88**	**84**	**66**	**150**	**73**	**144**	**44**	**68**	**31**	**44**	**28**	**39**	**1773**
NMI	26	24	28	32	23	39	20	27	15	18	13	20	8	16	596
Anomuros	84.9	95.2	97.4	97.4	93	96.2	100	92.7	90.0	100	98.4	94.0	33.3	100	91.9
Braquiuros	15.1	4.8	2.6	2.6	7	3.8	-	7.3	10.0	-	1.6	6.0	66.7	-	8.1
Restos ident.	**119**	**21**	**77**	**192**	**85**	**26**	**140**	**110**	**50**	**6**	**62**	**50**	**3**	**2**	**1935**
NMI	19	6	15	30	14	5	21	15	8	1	11	8	2	1	314

Taxa	A2	A3	A4	A5	B2	B3	B4	B5	C2	C3	C4	C5	D4	D5	F5	G2	G3	G4	H2	H3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Chondrichthyes	-	3.1	-	-	-	-	2.4	-	-	-	-	-	0.9	-	-	2.9	-	-	-	-
"*Sciaena*" spp.	100	68.8	64.5	63.6	43.8	80.6	68.3	64.8	42.2	41.5	59.4	60.9	32.7	67.1	77.3	19.1	45.2	38.6	42.9	10.3
Cilus gilberti	-	3.1	9.7	3	-	-	7.3	8.5	-	3.7	6.3	2.3	3.7	7.1	4.5	1.5	3.2	2.3	-	7.7
Carangidae	-	12.5	12.9	6.1	50	11.1	7.3	12.7	48.4	35.4	10.9	6.9	8.4	1.4	4.5	19.1	9.7	13.6	28.6	12.8
Haemulidae	-	12.5	3.2	12.1	6.3	5.6	9.8	5.6	1.6	2.4	10.9	9.1	1.9	5.7	-	2.9	6.5	11.4	-	2.6
Ariidae	-	-	-	3	-	-	-	1.4	-	2.4	-	4.6	-	4.3	-	-	-	-	-	-
Cheilodactylid.	-	-	3.2	6.1	-	2.8	-	1.4	4.7	-	6.3	10.3	2.8	7.1	2.3	-	3.2	2.3	-	2.6
Scombridae	-	-	3.2	-	-	-	-	1.4	1.6	9.8	1.6	3.4	-	4.3	2.3	45.6	15.8	6.8	28.6	38.4
Clupeidae	-	-	3.2	6.1	-	-	4.9	4.2	1.6	4.9	4.7	1.1	12.1	2.9	9.1	7.4	6.5	22.7	-	25.6
Engraulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.4	-	-	-	-	-	-	-
Serranidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-
Blenniidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Labrisomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	-	-
Restos ident.	**2**	**32**	**31**	**33**	**16**	**36**	**41**	**71**	**64**	**82**	**64**	**87**	**107**	**70**	**44**	**68**	**31**	**44**	**28**	**39**
NMI	1	11	18	19	4	16	18	35	11	25	31	29	28	26	15	18	13	20	8	16
Anomoures	-	100	91.9	93	100	92.3	90.9	94.4	75	100	93.2	88.4	98.4	84.9	90	100	98.4	6	33.3	100
Brachyoures	-	-	8.1	7	-	7.7	9.1	5.6	25	-	6.8	11.6	1.6	15.1	10	-	1.6	94	66.7	-
Restos ident	-	**2**	**37**	**57**	**2**	**13**	**55**	**107**	**4**	**24**	**190**	**147**	**318**	**119**	**50**	**6**	**62**	**50**	**3**	**2**
NMI	-	1	7	12	1	3	10	18	2	3	31	20	42	19	8	1	11	8	2	1

Tabla 2b. - Proporciones de los taxa de peces y cangrejos identificados en 29 m^2 del nivel N3 (Quebrada de los Burros, excavación principal)

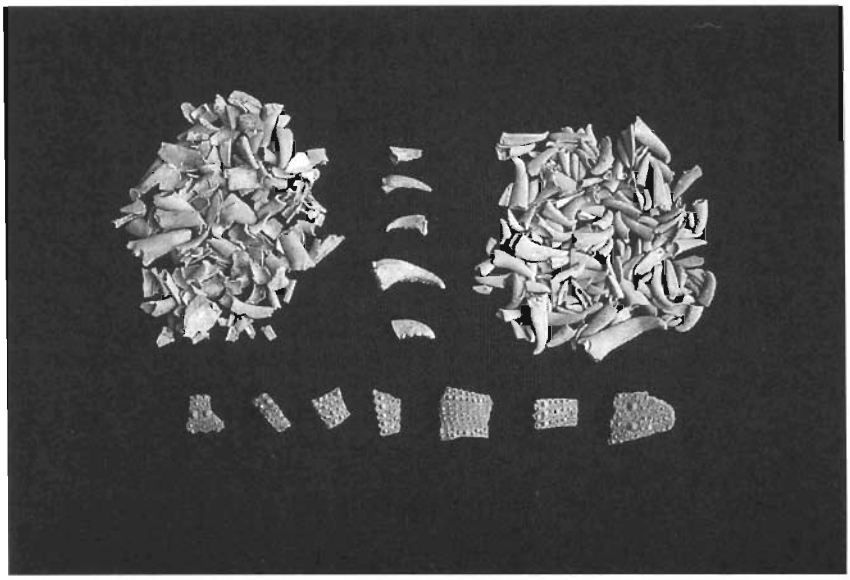


Fig. 9. Concentración de restos de crustáceos y equinodermos en el metro D4, nivel 3, los braquiuros, poco representados en este nivel.

Los crustáceos y equinodermos (equinodermios) (cf. Tabla 2b) están bien representados: El promedio del Número Completo de Individuos (NMI) es de 10 individuos por metro cuadrado. Se encuentran en todos los estratos y reflejan una amplia diversidad. Al menos cuatro familias de crustáceos están representadas: *Porcellanidae*, *Calappidae*, *Cancridae* y *Xanthidae*. Se ha observado una predominancia del grupo de los *Anomuros* (especialmente el género *Petrolisthes*, pequeño cangrejo llamado "tijereta", que vive bajo las rocas de las zonas intermareal o infralitoral) en el nivel N3 mientras en N2 a y b predominan los *Braquiuros* (Fig. 9). En cuanto a los equinodermos, la casi única especie representada es el erizo *Loxechinus albus*.

La masa más importante de restos de fauna marina está conformada por los restos testáceos de moluscos gasterópodos, bivalvos y poliplacóforos. A primera vista[5] y por orden de frecuencia decreciente, se encontraron:
- *Concholepas concholepas* (gasterópodo, *Thaididae*), localmente llamado "loco", "chanque" o "pata de burro". Vive en la zona infralitoral rocosa.
- *Mesodesma donacium* (bivalvo, *Mesodesmatidae*) o macha (zona intermareal arenosa).
- *Fissurella spp.* (gasterópodo, *Fissurellidae*) o lapa (zona intermareal rocosa), género en el cual se ha identificado varias especies: *F. bridgesii*, *F. latimarginata*, *F. limbata*, *F. maxima* y *F. crassa*.
- *Choromytilus chorus* (bivalvo, *Mytilidae*) o choro-zapato, cuyas valvas pueden alcanzar 20 centímetros de largo (zona infralitoral rocosa, entre 4 y 30 metros de profundidad).
- *Perumytilus purpuratus* (bivalvo, *Mytilidae*) o chorito, muy pequeño (zona intermareal rocosa).
- *Tegula atra* (gasterópodo, *Trochidae*) o caracol (zona intermareal rocosa).
- *Protothaca thaca* y *Euromalea rufa* (bivalvos, *Veneridae*) o almejas (zona intermareal arenosa).
- *Thais chocolata* (gasterópodo, *Thaididae*) o caracol (zona intermareal e infralitoral arenosa).
- Chitones (poliplacóforos, *Chitonidae*), o "barquillos" (zona intermareal rocosa) (varias especies todavía sin identificar).

Las frecuencias relativas de estos moluscos, estimadas en base a observaciones preliminares, difieren según los estratos de la excavación así como las dimensiones de las conchas. *C. concholepas* constituye siempre la especie dominante (quizás se debe únicamente a la dureza de su testa) pero se observa una leve disminución de su tamaño de abajo (promedio 90 milímetros) hacia arriba del nivel de ocupación (promedio 65 milímetros). De la misma manera, la presencia fuerte de *M. donacium* en el fondo se atenúa mientras disminuye el tamaño de las valvas de abajo (95 milímetros) hacia arriba (65 milímetros). *C. chorus* tiene una buena representación en el fondo del nivel, con

valvas grandes (hasta 180 milímetros), casi desaparece en los estratos medianos y reaparece en el estrato superior bajo la forma de acumulaciones perfectamente circunscritas de valvas grandes. Las otras especies presentan una distribución vertical más difícil de estimar por el momento. Por último, *P. purpuratus* está presente, bajo la forma de menudos fragmentos, en todo el espesor del nivel pero sólo en el fondo se encuentran valvas enteras. La concomitancia de los dos hechos -frecuencia más elevada y tamaño mayor de las conchas de una especie- puede reflejar, sea una opción cultural, sea la predominancia, durante un periodo dado, de una especie más abundante y más accesible. Resultará pues interesante identificar eventuales indicios de una variación de temperatura de las aguas costeras en ciertas especies que podría traducirse por medio de anomalías de crecimiento (Ortlieb y Díaz 1991). De todas maneras, la diversidad de las especies aprovechadas demuestra que se explotaba todos los biotopos cercanos, playas abiertas o zonas rocosas. En cuanto a su modo de adquisición, estas especies pueden ser recolectadas ya sea en la zona intermareal directamente accesible, ya sea a una profundidad que actualmente no sobrepasa los cuatro metros. La mayoría de ellas puede ser cogida con las manos y para despegar de las rocas los gasterópodos más fuertemente adheridos, eran suficientes simples lascas líticas grandes, como se ha encontrado en abundancia en todo el espesor del nivel de ocupación.

En cuanto a los mamíferos marinos (pinnípedos), poseemos hasta la fecha escasas pero seguras evidencias de su consumo bajo la forma de algunos restos óseos, cuya identificación a nivel de género queda por hacer. Además, el nivel de ocupación contenía también algunos instrumentos elaborados en hueso de *Otariidae* (vease abajo).

Finalmente observamos que restos óseos de fauna terrestre -camélidos, cérvidos, aves y batracios- están presentes en todo el espesor del nivel. La presencia de herbívoros grandes se explica probablemente por el particular desarrollo de las lomas durante la época de la ocupación, debido a condiciones climáticas húmedas. Además, la presencia de lagunas o pantanos en el fondo de la Quebrada de los Burros pudo atraer a estos animales a proximidades del campamento (restos de *Scirpus*, taxa característica de un ambiente semiacuático, han sido identificados por A. Chevalier en el sector F4 del nivel 2).

- *Armas y útiles líticos*: 9647 objetos líticos, tallados básicamente en rocas silíceas (sílex y *chert*), han sido recogidos en los 80 m^2 excavados, de los cuales 9470 son desechos de talla (núcleos y mayormente lascas y esquirlas de talla o de retoque) y 177 herramientas (unifaciales, bifaciales y lascas utilizadas) que sólo representan 1,8% del conjunto (Tabla 3). Se han observado algunas áreas de mayor concentración de vestigios líticos (por ejemplo en A3, F3, D6, D7), que corresponden también a las mayores concentraciones de diminutas esquirlas; lo que testimonia actividades de trabajo de la piedra llevadas a cabo *in situ*. Comparando la tasa muy baja de objetos elaborados con el número de los desechos, y tomando en cuenta el hecho de que la mayoría de las herramientas bifaciales han sido encontradas fracturadas (piezas en curso de fabricación -preformas- o piezas terminadas y fragmentadas después de haber sido utilizadas), se puede pensar que la mayoría de las piezas bifaciales elaboradas en el yacimiento eran después llevadas para ser utilizadas en otro lugar. Observamos que las puntas bifaciales se reparten entre dos grupos de distinto módulo: un primer grupo corresponde a piezas de tamaño "regular" para este tipo de instrumento (1 ± 6 centímetros, l ± 2 centímetros), que pueden haber armado dardos para la caza terrestre, mientras que el segundo grupo comprende piezas de mayor tamaño (1 ± 10 centímetros, l ± 2,5 centímetros) siendo las variaciones de estas medidas muy reducidas al interior de cada grupo. Podría en el segundo caso tratarse de puntas de arpón, arma utilizada para cazar los mamíferos marinos (¿o arponear tiburones?) (Fig. 10).

Al contrario de las piezas bifaciales, las herramientas unifaciales -por orden decreciente de frecuencia denticulados, muescas, raspadores, cuchillos y escasos perforadores- se encuentran enteros (Fig. 10). Los soportes de estas herramientas son mayormente lascas gruesas extraídas de núcleos discoidales, de forma irregular y someramente retocadas. Otras numerosas lascas, más delgadas y que poseen un filo natural de tres a cinco centímetros de largo, han sido utilizadas directamente, sin retoque, para cortar o raer (herramientas multifuncionales "oportunistas"). Cuan-

M2	A	B	C	D	E	F	G	H
1	24 *2*	13 -	55 -	40 *1*	20 -			
2	184 *2*	103 -	86 *2*	84 *1*	46 *1*	117 *3*	163 *4*	55 *5*
3	**410** *4*	123 -	95 *2*	156 *4*	**267** *3*	**363** *7*	182 *4*	85 *1*
4	9 -	2 -	79 -	**273** *4*	**309** *9*	**301** *8*	197 *5*	
5	53 *1*	1 -	99 *3*	168 *4*	**328** *5*	18 *5*	149 *2*	
6		17 -	61 *8*	**440** *17*	**305** *13*	98 *4*	98 *8*	
7		19 -	141 *3*	**364** *7*	**307** *14*	145 *9*	135 *12*	
8		24 *1*	85 *2*	196 *8*	**212** -	150 *16*	**211** *17*	
9		29 *1*	90 *5*	158 *11*	**231** *3*	184 *11*	118 *14*	
10		72 *4*	51 *3*	**215** *4*	173 *14*	165 *10*	105 *4*	

Tabla 3. Objetos líticos encontrados en el nivel de ocupación (N2 + N3) (Quebrada de los Burros, excavación principal) (los sectores con trama corresponden a metros donde no había material lítico. Las cifras en itálicas corresponden a las cantidades de herramientas).

do se buscaba filos más largos o más robustos se extraían de guijarros de playa en roca volcánica unas delgadas lascas corticales de forma discoidal mediante la técnica de talla sobre yunque (*split technique*). Por último, varios guijarros enteros o fracturados fueron utilizados. Llevan huellas de percusión o abrasión y algunos de ellos han molido ocre.

Objetos elaborados sobre materias duras de origen animal: Sólo 12 objetos óseos de mamífero marino han sido recogidos, entre los cuales dos piezas alargadas (25 y 15 centímetros de largo respectivamente) que son probables cabezales de arpón, tres fragmentos de pesas de anzuelos compuestos, dos fragmentos de barbas de anzuelo o de arpón y dos espátulas de uso indefinido (Fig. 11). Los demás objetos son fragmentos pequeños cuyo uso no puede ser determinado. Encon-

Fig. 10. Nivel 2, industria lítica. a-e: puntas bifaciales de módulo pequeño (¿puntas de dardos?); f-k: puntas bifaciales de módulo grande (¿puntas de arpones?); l: raspador; m-o: denticulado y muescas; p, q: cuchillos sobre lasca.

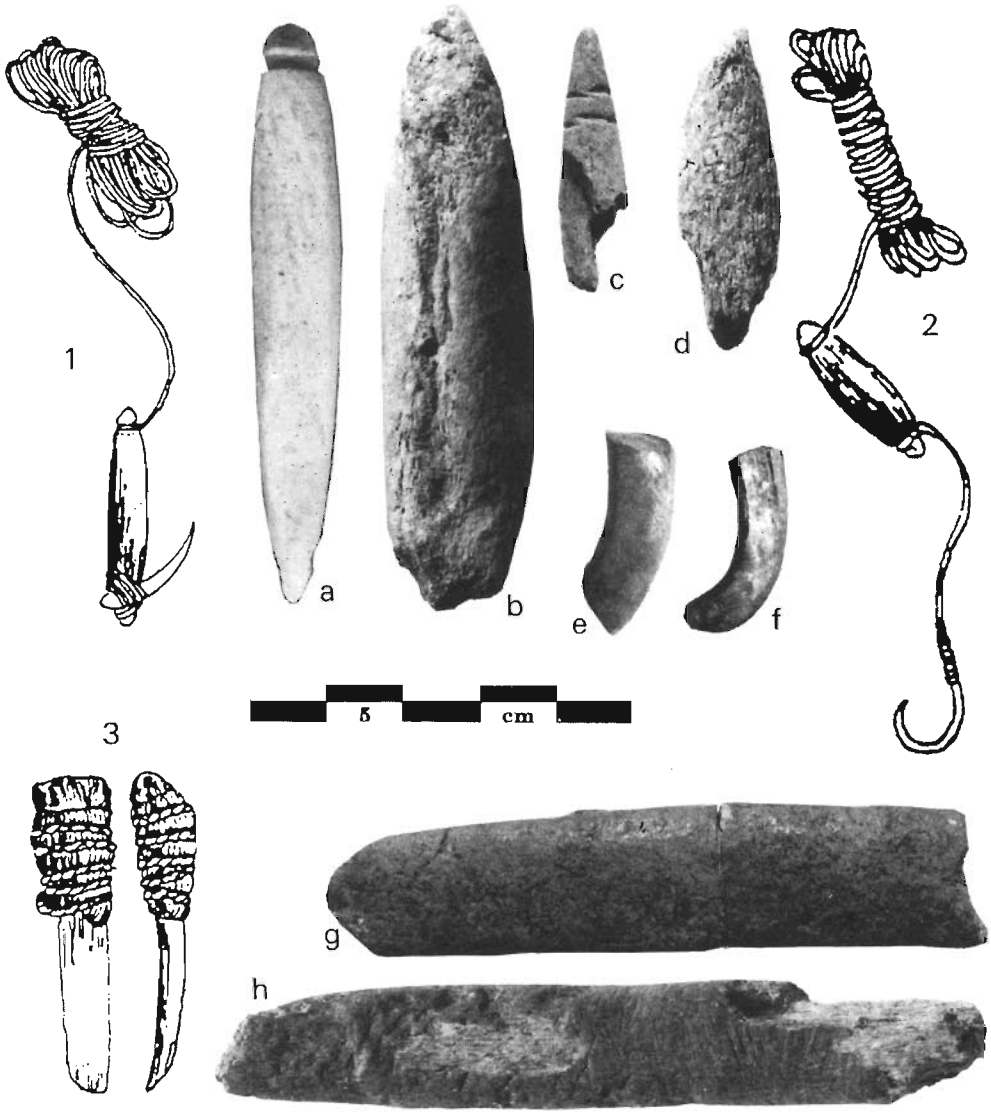


Fig. 11. Niveles 2 y 3, útiles de pesca. a-d: pesas de anzuelos compuestos o de línea, en concha (a) y hueso de mamífero marino (b, c, d); e-f: fragmentos de anzuelos en concha de Choromytilus chorus*; 1,2: tipos de instrumentos relacionados con estos útiles. g, h: espátulas en hueso de mamífero marino; 3: tipo de instrumento correspondiente (dibujos de escala, según Llagostera 1989).*

tramos también cuatro objetos tallados en concha, una pesa de anzuelo o de línea y tres fragmentos de anzuelos (estos últimos elaborados en concha de *Choromytilus chorus*). La distribución espacial de todos estos objetos no tiene significado y se trata claramente de desechos abandonados. Desde el punto de vista tipológico, son idénticos a los encontrados en yacimientos chilenos característicos de la cultura o tradición Chinchorro (Camarones-14, Acha-2, La Chimba-13), lo que confirmaría la pertenencia del campamento Quebrada de los Burros a esta misma tradición.

Al respecto, se debe mencionar el descubrimiento en 1998, en el sector del Cañón y en el nivel anteriormente fechado de 9830 ± 140 a.p., de varios esqueletos humanos puestos a descubierto

por la erosión y desafortunadamente muy deteriorados, pero se pudo observar la presencia de una delgada capa marrón-negro sobre los fragmentos craneanos recuperados. Podría tratarse del óxido de manganesio con el cual los Chinchorro cubrían a veces el cráneo de sus muertos. De ser confirmada esta hipótesis así como la edad de los restos óseos (ambos análisis están en proceso), tendríamos en el área arqueológico de la Quebrada de los Burros los restos humanos más antiguos del litoral sur-peruano.

Otros materiales: En cuanto a materiales perecederos como madera o junco, ningún fragmento ha sido encontrado en los depósitos arqueológicos, posiblemente por la relativa humedad del sitio (existencia de un escurrimiento subterráneo). También puede tratarse de un fenómeno de conservación diferencial, puesto que los carbonatos de calcio que provienen de las conchas confieren al conchal un pH neutro o débilmente básico, resultando una excelente conservación de los restos no-orgánicos o de las partes minerales de los vestigios orgánicos, pero en la destrucción de las huellas orgánicas. Con seguridad, el medio ambiente de esta época podía abastecer de suficiente madera para fabricar las astas de arpones y de lanzas, de totora y juncos para fabricar paravientos y útiles de pesca (cordeles, redes, bolsas para transportar los peces y moluscos) y hasta embarcaciones livianas. En efecto, las especies pelágicas pescadas implican el uso de embarcaciones, lo que hasta ahora queda raramente admitido a falta de indicios materiales evidentes. Teniendo en cuenta los recursos existentes y la información etnohistórica, manojos de totora o de pieles de lobo marino infladas podían constituir embarcaciones livianas y fáciles de manejar, capaces de salvar las olas. Otra explicación en cuanto a la ausencia de esta clase de vestigios consistiría en la posibilidad de que los ocupantes de la Quebrada de los Burros dejaban sus útiles de pesca más pesados y voluminosos (embarcaciones, redes, etc.) cerca de la orilla y sólo cargaban hasta el campamento los productos comestibles y los instrumentos que requerían mantenimiento o refacción (lo que explicaría también la casi ausencia de instrumentos enteros e intactos, cualquiera sea la materia prima utilizada).

En cambio, se han encontrado macro-restos vegetales en el sedimento del nivel de ocupación, aunque en cantidad muy limitada (289 restos para 76 litros de sedimento flotado [análisis a cargo de A. Chevalier]). Consisten casi exclusivamente en semillas a menudo carbonizadas y su mayor abundancia se encuentra en N2. Entre los taxa identificados figuran *Amaranthus* sp., *Chenopodium* sp., *Cactaceae* y *Panicae*, plantas que pueden haber tenido un valor alimenticio; *Solanum* sp., *Nolana* sp., *Urocarpidum* sp., *Sida* sp., plantas de lomas o de suelo arenoso que pueden haber sido utilizadas en farmacopea; *Scirpus* sp., característico de las zonas húmedas, bordes de río o zonas inundadas, que puede haber sido utilizado como combustible o materia prima para la fabricación de utensilios diversos. El avance de los análisis y la rareza de los restos no permite todavía sacar conclusiones. Se está planeando un estudio de los fitolitos, mucho más resistentes a las condiciones del lugar (oxidante y húmedo).

Conclusión: ¿estacionalidad o permanencia en la Quebrada de los Burros?

Ninguna ruptura estratigráfica, como la presencia de estratos estériles, o una modificación notable del sedimento, se ha observado en el espesor de los depósitos fechados entre aproximadamente 7500 y 6000 a.p. Por el contrario, todos los elementos hasta ahora conocidos parecen demostrar que los niveles N2 y N3, cuya distinción se debe a las necesidades de la excavación, representan una sola y misma instalación cuya intensidad máxima corresponde a N2. Por otra parte, ninguno de los análisis hasta la fecha efectuados sobre los vestigios orgánicos ha demostrado la predominancia de especies animales o vegetales ligadas a un momento preciso del ciclo anual. Sólo los restos óseos de grandes herbívoros, guanacos y cérvidos, presentes a lo largo de toda la ocupación, evidencian una ocupación del lugar entre junio y octubre, temporada de desarrollo de las lomas. Es muy probable que en aquella época estas lomas eran más activas y extensas, debido las condiciones climáticas más húmedas ligadas al óptimo climático. Hasta obtener más información, las evidencias no sostienen la hipótesis a menudo defendida de una movilidad estacional de los grupos humanos entre las alturas andinas bien regadas por las lluvias durante el verano austral (noviembre a mayo) y la costa nublada durante el invierno mientras rige la sequía en la sierra. Las condiciones naturales de la

Quebrada de los Burros, principalmente la presencia de agua dulce, y la diversidad de las facetas ecológicas próximas y de fácil acceso parecen, por el contrario, haber autorizado una ocupación estable. Por otra parte, una fauna marina superabundante debía poder asegurar sin mayor riesgo una subsistencia anual a un grupo humano de tamaño reducido. Finalmente, no se ha encontrado el menor indicio de una utilización de materias primas líticas alóctonas y tampoco de la presencia de productos animales o vegetales procedentes de la sierra andina. Por lo tanto, no se tiene todavía certeza alguna en cuanto al ritmo de las ocupaciones y se espera que los resultados de los análisis de estacionalidad (sobre conchas y vestigios ícticos) aporten elementos de respuesta.

Pero si estos pescadores-recolectores no eran "cazadores bajados de la tierras altas" (¿debido a qué necesidad?) y "a la fuerza adaptados al medio costero", como varias veces se ha propuesto, se debe preguntar como alcanzaron tan pronto el litoral sur-pacífico. La diversidad de las especies animales pescadas o colectadas y las técnicas de captura testimonian desde el inicio una perfecta adaptación al medio marítimo. Entonces ¿porqué no imaginar una llegada desde el norte a lo largo de la costa pacífica y, porqué no, por vía marítima?

Notas

[1] El Proyecto Arqueológico Perú-Sur está financiado por el Ministerio de Asuntos Extranjeros y por el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) de Francia. En el Perú, se beneficia del apoyo logístico del Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), donde se encuentra depositado todo el material colectado.

[2] Análisis a cargo de M. Fontugne, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, Gif-sur-Yvette, Francia (Centro Nacional de Investigación Científica y Centro de Energía Atómica).

[3] Lo que permite también relativizar la fecha publicada para el nivel inferior del sitio El Anillo, que no sobrepasaría los 10.000 a.p.

[4] Análisis a cargo de Philippe Béarez, arqueoictíologo (Instituto Francés de Estudios Andinos y Museo Nacional de Historia Natural de París, Francia).

[5] Los restos testáceos sólo han sido objeto de un rápido descuento preliminar hasta el presente, realizado sobre las conchas enteras o los fragmentos fáciles de identificar. El orden de frecuencia indicado podría ser modificado a medida que se realicen identificaciones más finas.

REFERENCIAS

Béarez, P.
1997 Las piezas esqueléticas diagnósticas en arqueoictiología del litoral ecuatoriano, *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines* 26 (1), 11-20, Lima.

Bird, J.
1943 Excavations in Northern Chile, *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 38 (4), 179-316, New York.

Chenorkian, R.
1989 Mollusques testacés et diètes préhistoriques, *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie et Préhistorie de la Méditerranée Occidentale*, 29-57, Aix-en-Provence.

Dollfus, O.
1964 Préhistoire et changements climatiques post-würmiens au Pérou, *Bulletin de l'Association Française*

d'Etudes Quaternaires 1, 6-12, Paris.

1965 Effets des fluctuations et des accidents climatiques sur l'écologie humaine du Pérou, *Journal de la Société des Américanistes* 10, 227-238, Paris.

Dollfus, O., P. Gabert y R. Laharie
1970 Les problèmes morphologiques du piémont désertique des Andes péruviennes méridionales, *Revue de Géographie alpine* 58 (2), 265-300.

Ellenberg, H.
1959 Über den Wasserhaushalt tropischer Nebeloasen in der Küstenwüste Perus, en: E. Rübel y W. Ludi (eds.), *Bericht des geobotanischen Forschungsinstituts Rübel 1958*, 47-74, Zürich.

Fontugne, M., P. Usselmann, D. Lavallée, M. Julien y C. Hatté
1999 Evidence of less dryer Periods in the Coastal Southern Peru during the Holocene, *Quaternary Research* 52, 171-179.

Grosjean, M., L. Nuñez, I. Cartagena y B. Messerli
1997 Mid-Holocene Climate and Culture Change in the Atacama Desert, Northern Chile, *Quaternary Research* 48, 239-246.

IMARPE / ITP
1996 *Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú*, Instituto del Mar del Perú y Instituto Tecnológico Pesquero del Perú, Callao.

Keefer, D. K., S. D. de France, M. E. Moseley, J. B. Richardson III, D. R. Satterlee y D. Day-Lewis
1998 Early Maritime Economy and El Niño Events at Quebrada Tacahuay, Peru, *Science* 281, 1833-1835.

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), *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines*, 28 (1), 13-52, Lima.

Llagostera, A. M.
1979a 9700 Years of Maritime Subsistence on the Pacific: an Analysis by Means of Bioindicators in the North of Chile, *American Antiquity* 44 (2), 309-324.

1979b Ocupación humana en la costa norte de Chile asociada a peces local-extintos y a litos geométricos 9680±160 a.C, *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile* (1977), 93-113, Kultrun, Santiago.

1989 Caza y pesca marítima (9000 a 1000 a.C.), *Culturas de Chile* 1, 57-79, Andrés Bello, Santiago.

1992 Early Occupations and the Emergence of Fishermen on the Pacific Coast of South America, *Andean Past* 3, 87-109, Cornell University Andean Studies Program, Ithaca.

Muñoz Ovalle, I.
1982 Las sociedades costeras en el litoral de Arica durante el Periodo Arcaico Tardío y sus vinculaciones con la costa peruana, *Chungará* 9, 124-151, Universidad de Tarapacá, Arica.

Muñoz Ovalle, I. y J. Chacama
1994 Acha-2: 9000 años de tradición pescadora-recolectora en el norte de Chile, en: T. Bouysse-Cassagne (ed.), *Saberes y memorias en los Andes. In memoriam Thierry Saignes*, Colloque International CNRS-IHEAL-IFEA, 21-39, Paris/ Lima.

Muñoz Ovalle, I., B. Arriaza y A. Aufderheide
1993 *Acha-2 y los orígenes del poblamiento humano en Arica*, Universidad de Tarapacá, Arica.

Nuñez, L.
1983 *Paleoindio y Arcaico en Chile. Diversidad, secuencia y procesos*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Nuñez, L. y C. Moragas
1977- Ocupación arcaica temprana en Tiliviche, norte de Chile (I Región), *Boletín del Museo Arqueológico*

1978 *de La Serena*, 16, 53-76, La Serena.

Nuñez, L., M. Grosjean, B. Messerli y H. Schrelier
1997 Cambios ambientales holocénicos en la puna de Atacama y sus implicancias paleoclimáticas, *Estudios Atacameños* 12, 31-40, San Pedro de Atacama.

Ortlieb, L. y A. Díaz
1991 Distribución de moluscos litorales del Perú en el Pleistoceno superior, primeras interpretaciones paleoceanográficas y paleoclimáticas, *3ra Reunión Anual del Proyecto PICG 281, Resúmenes y contribuciones*, 39-55, Lima.

Ortlieb, L., J. Macharé, M. Fournier, R. Woodman
1989 Late Holocene Beach Ridges Sequences in Northern Peru: Did they register the strongest paleo-Niños?, *International Symposium on Global Changes in South America during the Quaternary: Past, Present, Future*, 206-209, São Paulo.

Rasmussen, K. A.
1999 *Exploring the Origin of Coastal Sedentism in the South-central Andes*, tesis doctoral inédita, Universidad de California, UMI Dissertation Series, Ann Arbor.

Richardson III, J. B.
1992 Early Hunters, Fishers and Farmers: Diverse Economic Adaptations in Peru to 4500 B.P. *Revista de Arqueología Americana* 6, 71-90, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Mexico.

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, Peru, en: D. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), *Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Peru*, BAR International Series 545 (1), 35-84, Oxford.

Sandweiss, D. H., H. McInnis, R. L. Burger, A. Cano, B. Ojeda, R. Paredes, M. C. Sandweiss y M. D. Glascock
1998 Quebrada Jaguay: Early South American Maritime Adaptations, *Science* 281, 1830-1832.

Schiappacasse, V. y H. Niemeyer
1984 *Sitio Camarones 14. Descripción y análisis interpretativo de un sitio arcaico temprano de la Quebrada de Camarones*, Museo Nacional de Historia Natural, Publicación Ocasional 41, Santiago.

Stuiver, M. y H. Polach
1977 Discusion reporting of ^{14}C data, *Radiocarbon* 19, 355-363.

Stuiver, M. y P. Reimer
1993 Extended ^{14}C data base and revised Calib 3.0 ^{14}C Age Calibration Programme, *Radiocarbon* 35, 215-230.

Tihay, J.-P. y P. Usselmann
1995 Medio ambiente y ocupación humana en el litoral pacífico colombo-ecuatoriano, *Cultura y Medioambiente en el área andina septentrional*, 377-400, Abya-Yala 21, Quito.

Usselmann, P.
1989 Evolución del clima y sus consecuencias a lo largo del litoral pacífico de los Andes centrales desde el fin de la última glaciación, en: J. F. Bouchard y M. Guinea (eds.), *Relaciones interculturales en el área ecuatorial del Pacífico durante la época precolombina*, BAR International Series 503, 237-246, Oxford.

Usselmann, P., M. Fontugne, D. Lavallée, M. Julien y C. Hatté
1999 Estabilidad y rupturas dinámicas en el Holoceno de la costa surperuana: la Quebrada de los Burros (Dpto. Tacna), *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines* 28 (1), 1-12, Lima.

Wise, K.
1989 Archaic Period Research in the Lower Osmore Region, en: D. S. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), *Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Peru*, BAR International Series 545 (I), 85-99, Oxford.

1995 La ocupación Chinchorro en Villa del Mar, Ilo, Perú, *Gaceta Arqueológica Andina* 24, 135-149, Lima.