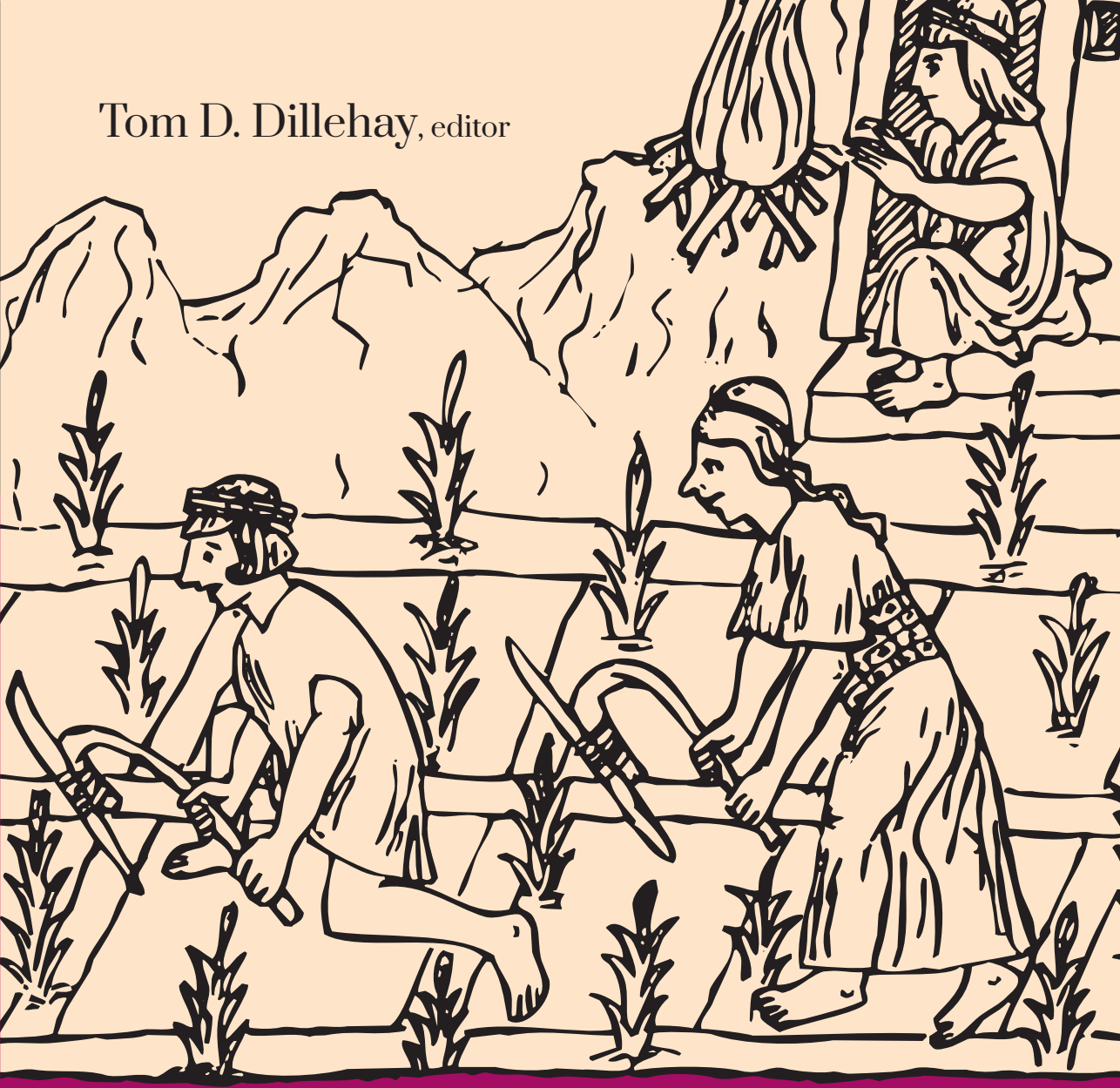
Tom D. Dillehay, editor



DE LA RECOLECCIÓN A LA AGRICULTURA EN LOS ANDES

Nuevas perspectivas sobre la producción de alimentos y la organización social

Tom D. Dillehay es profesor distinguido de Antropología en el Departamento de Antropología de la Universidad de Vanderbilt y profesor titular de la Universidad Austral de Chile. Ha realizado numerosos proyectos arqueológicos y antropológicos en Perú, Chile, Argentina y otros países de América del Sur y Estados Unidos. Es autor de *Monuments, Empires, and Resistance: The Araucanian Polity and Ritual Narratives*, entre otros libros y de numerosos artículos.

DE LA RECOLECCIÓN A LA AGRICULTURA EN LOS ANDES

Nuevas perspectivas sobre la producción de alimentos y la organización social

Tom D. Dillehay
Editor

DE LA RECOLECCIÓN A LA AGRICULTURA EN LOS ANDES

Nuevas perspectivas sobre la producción de alimentos y la organización social

FONDO EDITORIAL PUCP

De la recolección a la agricultura en los andes
Nuevas perspectivas sobre la producción de alimentos y la organización social
Tom D. Dillehay, editor

Título original: *From foraging to farming in the Andes. New pespectives on food production and social organization*, Cambridge University Press, 2011

© Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2022
Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú
feditor@pucp.edu.pe
www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Imagen de portada: «Travaxa: zara, papa hallmai mita». Felipe Guaman Poma de Ayala, *Nueva coronica y buen gobierno*, 1615, folio 1132[1142]. Cortesía de la Biblioteca Real de Copenhague.

Traducción: Cyera Pasapera Rojas

Diseño, diagramación, corrección de estilo y cuidado de la edición:
Fondo Editorial PUCP

Primera edición: diciembre de 2022
Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº 2022-12893
ISBN: 978-612-317-813-0

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa
Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

Índice

Agradecimientos 11

Prefacio 13

Prólogo 15

Capítulo 1. Historia del problema de estudio 25
Tom D. Dillehay

1. Planicies costeras y colinas de los andes centrales 30
2. Medioambiente y límites del área de estudio 35
3. Cronología de las fases culturales 40
4. Preparando el escenario en el área de estudio 41
5. Algunos aspectos conceptuales orientadores 45
6. Aclaraciones y organización del libro 52

Capítulo 2. Historia de la investigación, métodos y tipos de sitio 53
Tom D. Dillehay, Kary Stackelbeck, Jack Rossen y Greg Maggard

1. Métodos del proyecto 55
2. Definición de los tipos de sitio 60
3. Definiciones de los sitios 60
4. Límites espaciales y temporales de los sitios 65

Capítulo 3. Ambientes del Pleistoceno y el Holoceno desde Zaña a los valles de Chicama, entre 25 000 y 6000 años atrás 67
Patricia J. Netherly

1. Una visión general del clima en el norte de América del sur, desde el máximo glacial tardío hasta el holoceno medio 71
2. Biogeografía de los andes del norte, desde la transición del Pleistoceno/Holoceno hasta el Holoceno medio 83
3. Registros ambientales en la región de estudio 95
4. Indicadores entomológicos para el paleoclima 97
5. Pruebas de isótopo estables de carbono 98
6. Conclusión 98

Capítulo 4. Fase El Palto (13 800-9800 años AP) 101
Greg Maggard y Tom D. Dillehay

1. Subfase El Palto (13 800-11 700 AP) 104
2. Consideraciones finales 119

Capítulo 5. Fase Las Pircas (9800-7800 años AP) 121
Jack Rossen

1. Entorno ambiental 125
2. Arquitectura y características 126
3. Restos humanos 131
4. Huertos domésticos 131
5. Otras subsistencia 132
6. La tradición lítica de Nanchoc 133
7. Otras industrias 138
8. Ritualización 139
9. Resumen 141

Capítulo 6. Fase Tierra Blanca (7800-5000 años AP) 143
Kary Stackelbeck y Tom D. Dillehay

1. Medioambiente y patrones de asentamiento 143
2. Patrones de subsistencia 148
3. Tecnología 148
4. Arquitectura doméstica 151
5. Arquitectura pública 156
6. Patrones de entierro y tratamiento de los muertos 157
7. Resumen 158

Capítulo 7. Montículos precerámicos y aldeas de laderas 161
Tom D. Dillehay, Patricia J. Netherly y Jack Rossen

1. Sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04) 161
2. El periodo precerámico final en la ladera del sitio de Cerro Guitarra (PV-19-54) 177

Capítulo 8. Restos humanos 191
John W. Verano y Jack Rossen

1. Fase El Palto 192
2. Fase Las Pircas 192
3. Fase Tierra Blanca 195
4. La propuesta del canibalismo 203

Capítulo 9. Recolección de plantas, horticultura y cultivo en el periodo Precerámico 207
Jack Rossen

1. Conceptos preliminares 208
2. Entorno medioambiental 209
3. Fase El Palto 209

4. Fase Las Pircas 210
5. Discusión: el uso de plantas en la fase Las Pircas 217
6. Fase Tierra Blanca 218
7. Fase precerámica terminal 220
8. Resumen 221
9. Modelando el uso temprano de plantas 222

Capítulo 10. Restos de fauna 225
Kary Stackelbeck

1. Métodos 226
2. Hábitats de la fauna explotada 227
3. Datos de estacionalidad 229
4. Consideraciones tecnológicas 230
5. Patrones diacrónicos de explotación faunística 231
6. Colección faunística y arquitectura doméstica 234
7. Resumen 235

Capítulo 11. Tecnologías y cultura material 237
Tom D. Dillehay, Greg Maggard, Jack Rossen y Kary Stackelbeck

1. Arquitectura 237
2. Canales 244
3. Huertos preservados y campos de agricultura 247
4. Curiosidades exóticas 247
5. Cobre mineral y cobre fundido 248
6. Tecnología lítica 249
7. Reflexiones 261

Capítulo 12. Patrones de asentamiento y paisaje 263
Tom D. Dillehay

1. Factores que afectaron el movimiento y asentamiento humano 265
2. Variabilidad espacial y adaptaciones de fase 270
3. Distribuciones específicas de sitios y fases 272
4. Ubicación de los sitios de la fase Tierra Blanca en el área de estudio 278
5. Abandono/agregación de población 287
6. Discusión 288

Capítulo 13. De la recolección a la agricultura y al desarrollo comunitario 291
Tom D. Dillehay, Jack Rossen y Kary Stackelbeck

1. Caminos hacia el cultivo 294
2. Control temprano del agua 296
3. La tradición Nanchoc: sistemas de uso comunal de la tierra, intercambio e interacción 297
4. Fundamentos económicos de las civilizaciones andinas 302
5. Resumen 305

Capítulo 14. Agricultura del Precerámico temprano y medio en el norte del Perú, en un contexto centro y sudamericano 309
Dolores Piperno

1. Las plantas, sus áreas y líneas temporales de aparición 310
2. Las comunidades que primero cultivaron y domesticaron plantas 316
3. Prospectos futuros 317

Capítulo 15. Conclusiones 319
Tom D. Dillehay

1. Ritual y tecnología 325
2. Unidades y niveles sociales 329
3. Nivel suprahogar familiar 331
4. Paisajes y umbrales 332
5. Comunidades «cabeza de puente» y frentes intergrupales 336
6. Ampliando el alcance de interacción 338
7. Pequeños pensamientos, grandes cambios 340

Apéndice. Fechados radiocarbónicos de todas de las fases y subfases precerámicas 345

Bibliografía 349

Sobre los autores 385

Agradecimientos

Patricia Netherly y yo comenzamos el trabajo arqueológico en el valle de Zaña en 1976; Jack Rosen se unió a nosotros en 1984 e hizo su tesis doctoral en el área durante lo que quedaba de la década de 1980. Como parte de nuestro proyecto, J. Verano estudió los vestigios humanos generados por nuestros varios proyectos en el valle. Yo continué trabajando en Zaña hasta 1996, año en el cual me trasladé al valle de Jequetepeque, el más próximo hacia el sur, para comenzar un proyecto arqueológico diferente con Alan Kolata. Durante este proyecto, Greg Maggard y Kary Stackelbeck se unieron a nosotros e hicieron sus trabajos doctorales a principios de la década del año 2000. Dolores Piperno llevó a cabo análisis de fitolitos y gránulos de almidón para proyectos asociados con ambos valles. Había otros investigadores, extranjeros y peruanos, que estudiaban varios datos generados por el proyecto, pero sus estudios son apéndices y no son incluidos en este nuevo libro. Agradezco a Herbert Eling y Richard Schaedel por introducirme en la arqueología del valle de Jequetepeque a finales de la década de 1970. Muchos otros científicos de varias disciplinas también trabajaron en los datos recuperados por estos proyectos, pero no son mencionados aquí porque son demasiados como para enumerarlos; no obstante, sus artículos y reportes se citan a lo largo de este libro. Durante los más de treinta años de estos proyectos, recibimos tanta asistencia y apoyo de estos científicos y de amigos, colegas y alumnos, en forma de ayuda material, asesoramiento y observaciones, que cualquier lista de agradecimientos estaría incompleta o sería interminable. Pido disculpas a cualquiera que haya sido omitido.

Nuestra investigación colectiva en los valles de Zaña y Jequetepeque no habría sido posible sin la ayuda proporcionada por la National Science Foundation, la National Geographic Society, la Earthwatch Foundation, la Heinz Family Foundation, la American Philosophical Society, la Sigma Xi Society, la Universidad de Kentucky, la Universidad Vanderbilt, el Ithaca College, el Fredonia College, la Universidad Nacional de Trujillo y la Pontificia Universidad Católica del Perú. Extendemos nuestros especiales agradecimientos al Instituto Nacional de Cultura de Lima por

otorgarnos numerosos permisos para hacer investigación en Perú y a sus oficinas regionales en Lambayeque y Trujillo por brindarnos apoyo y asistencia adicional.

Queremos agradecer en particular a los codirectores peruanos de diversos proyectos: Cristóbal Campaña, Walter Alva Alva, Duccio Bonavia y Rosario Becerra Urteaga; asimismo, a los siguientes amigos y colegas, por sus consejos, comentarios, apoyo y voluntad para actuar como lectores durante los últimos años: César Gálvez, Jesús Rosario Briceño, Alan Kolata, Dolores Piperno, Michael Mosely, James Richardson, Jeffrey Quilter, Peter Kaulicke, William E. Adams, Ramiro Matos y Rosario Becerra Urteaga. Agradecemos en especial a Peter Kaulicke por escribir el prólogo; además, nos gustaría hacer un reconocimiento a Sonia Guillen por analizar los restos humanos y a Sylvia Scudder por estudiar los restos de fauna de la quebrada de Las Pircas. Por su parte, Iris Bracamonte ilustró de manera profesional muchas de las herramientas líticas presentadas en este volumen. El geólogo chileno Mario Pino (Universidad Austral de Chile) fue el especialista consultado de parte de este proyecto que ocurrió en el valle de Jequetepeque. También agradecemos a Manuel Mora y a su hijo Manuel Mora por la ayuda que nos dieron a lo largo de los años. Además, Philip Mink proporcionó asistencia técnica con las imágenes basadas en SIG.

Varios estudiantes peruanos de diversas instituciones merecen un reconocimiento especial; pero, una vez más, la lista es demasiado larga como para mencionarla aquí. Sin su ayuda e incansable entusiasmo, estos proyectos habrían sido imposibles. Además, agradecemos a Ashley Collby Parrott y Paige Silcox.

Estoy agradecido con nuestra editora de adquisiciones Beatrice Rehl, por su cooperación y en especial por aceptar este libro para su publicación en Cambridge University Press. Amanda J. Smith, de The Press, también merece una mención especial por su paciencia y cuidado, al igual que los revisores anónimos que proporcionaron comentarios y sugerencias útiles.

Prefacio

El libro original en inglés fue publicado por Cambridge University Press en 2011. En 2012, la versión de Cambridge ganó el premio Critic's Choice en Historia y fue finalista —es decir, quedó en segundo lugar— en el Scholarly Book Award de la Society for American Archeology. La versión actual en español omite tres apéndices que documentan datos ambientales y de isótopos asociados con el Proyecto Valle de Zaña; no obstante, los resultados de estos estudios se discuten en esta versión en español. Los autores de estos apéndices figuran como colaboradores del volumen al pesar que no están listados.

Deseamos agradecer al profesor Peter Kaulicke quien trabajó con el autor para publicar el libro con la Fondo Editorial PUCP. También se extiende un agradecimiento especial a Militza Blanca Ángelo Flores, del mismo Fondo Editorial PUCP, quien trabajó con Dillehay para llevar el libro a la publicación, así como a Daniel Amayo Magallanes por la corrección final del texto en español. La traducción de la versión en inglés estuvo a cargo de la arqueóloga Ceyra Pasapera Rojas, a quien le estamos muy agradecidos.

Desde la publicación original del tomo, se realizaron muchos descubrimientos arqueológicos nuevos sobre el periodo Precerámico y sus contribuciones a los comienzos de la civilización andina. Se necesitaría otro libro para incluir todos estos descubrimientos y sus implicaciones, lo cual es imposible de hacer en esta etapa de producción. Sin embargo, esperamos que esta versión original de nuestro trabajo proporcione material de referencia útil para desarrollos socioeconómicos tempranos en un área de la vertiente noroccidental de los Andes peruanos.

Tom D. Dillehay

Prólogo

Si bien es comúnmente aceptado que los Andes centrales constituyen uno de los pocos centros de domesticación temprana de plantas, no hay suficiente acuerdo sobre las cuestiones básicas, tales como los lugares específicos de «origen», tiempo, procesos y la importancia de la región para los desarrollos sociales y económicos hacia una complejidad social sostenida.

A principios de los años cuarenta, pero sobre la base de hipótesis previas, Julio C. Tello formuló una serie de respuestas humanas «agrotécnicas» frente a los desafíos medioambientales. Estas comienzan en las zonas bajas del este, con cultivos extremadamente simples (sobre todo yuca), combinados con recolección de fruta, cacería y pesca. En las húmedas laderas orientales de los Andes, se necesitaban terrazas para mejorar el crecimiento de los cultivos; mientras que, en las tierras más altas, se introdujeron nuevas plantas, como oca, quinua y papa. Allí, las grandes concentraciones de camélidos y cérvidos, acompañados de un clima favorable, convirtieron a la puna y al quechua en los «principales centros de atracción humana en el pasado remoto». Según Tello, estas plantas (y la papa en particular) son capaces de crecer casi sin intervención humana. «Desde los tiempos más remotos hubo una migración de plantas desde las cimas hacia abajo y desde las tierras llanas hacia las cimas», de manera que la costa recibe muchas plantas como árboles frutales, coca, ají, yuca, camote, maíz «y otras que crecen con facilidad en la montaña, pero que requieren de mayor atención en la costa» (Tello, 1929, pp. 21-22; 1942, pp. 596-616). Así, Tello enfatiza varios puntos de interés, como la domesticación como un desarrollo cultural temprano: tecnología simple, combinación de recursos, pastoreo y, en términos generales, una red de conexión entre llanuras, montañas y costa.

En las décadas de 1950 y 1960, los exhaustivos estudios y excavaciones de Frederic Engels, concentrados en los primeros sitios de zona central de la costa peruana y algunas áreas montañosas adyacentes, produjeron una enorme cantidad de restos de plantas y datos contextuales bien conservados. Desafortunadamente, estos solo se presentaron de manera resumida y la ausencia de análisis sistemáticos

no permitió el desarrollo de modelos convincentes sobre el surgimiento de una agricultura temprana.

En la década de 1970, Moseley publicó su controversial libro *The Maritime Foundations of Andean Civilization* (1975) y, a pesar de muchas críticas, la idea del «Perú como una excepción a la regla» en la forma de enfatizar la vital importancia de los recursos marinos para el surgimiento de una sociedad compleja relativamente tardía, se popularizó y a menudo se acepta como un hecho por la opinión pública, a pesar de aceptar también al Perú como un centro de domesticación temprana de plantas. Las razones para esta contradicción son múltiples y no pueden discutirse en extenso aquí; pero una de ellas es la convicción general que un tipo de «paquete completo de civilización» cultural, incluyendo la domesticación, está emergiendo de manera abrupta con el «fenómeno Chavín», en el sentido de que los modos de vida «paleolíticas» evolucionaron casi de forma automática en un elaborado sistema social complejo. Incluso Caral, mucho más antiguo en este sentido, es solo una proyección de esta idea de complejidad sin antecedentes en un pasado más remoto. Esto significa que se crea una amplia brecha conceptual entre la colonización «primitiva» temprana (o «el hombre prehistórico») y los esplendorosos logros muy posteriores vistos como el «origen» de la civilización y, en última instancia, del estado moderno.

Uno de los principales objetivos de este libro es acortar esta brecha. Sin embargo, no se trata de una larga discusión sobre las fortalezas y debilidades de las teorías, hipótesis, ideas o especulaciones ya publicadas, sino de la presentación de un área circunscrita en el norte del Perú (valle bajo y medio de Zaña y Jequetepeque, así como la parte norte del valle bajo y medio del adyacente Chicama), con un total de 500 sitios precerámicos estudiados durante los últimos treinta años, en su mayoría por Tom D. Dillehay y su equipo de investigación. La gran cantidad de datos obtenidos durante esta investigación de largo plazo posibilita una orientación a problemas concretos en relación a «la interpretación de momentos históricos y contextos socioculturales y tecnoambientales específicos que conforman patrones más amplios» (ver el capítulo 15). Estos patrones se definen en un lapso de tiempo total de casi 9000 años C14 (13800 a 5000 años AP), en tres fases: El Palto, Las Pircas y Tierras Blancas. Se puso especial atención en el uso de plantas, ya que los animales utilizados por lo general son de tamaño pequeño (caracoles de tierra, lagartijas, zorros), además de algunos venados y otros. Al parecer, los recursos marinos son componentes minoritarios (ver el capítulo 10).

La evidencia concreta de restos de plantas domesticadas es sorprendentemente temprana, pero a la vez escasa en la forma de semillas de «cucúrbita» en los contextos de la fase tardía de El Palto, en la sección superior del valle, las que se interpretan como evidencia de cultivos de calabaza. Ocurre en un «paisaje físico y conceptual

diverso, donde el contraste entre unas pocas comunidades residenciales asentadas en el área de Nanchoc y numerosos campamentos temporales grandes y pequeños, y localidades semipermanentes en otras áreas se manifestaron en un marcado sentido geográfico, medioambiental y cultural» (ver el capítulo 15). Esto significa que algunos grupos humanos, durante el paijánense —por lo general entendidos como los típicos recolectores tempranos de amplio espectro—, estaban dando pasos hacia una complejidad sostenida. Sin embargo, es la diversidad fluctuante y el dinamismo lo que caracteriza este mundo social temprano, no la uniformidad y el cambio definitivo.

Durante la siguiente fase de Las Pircas (9800 a 7800 años AP), se amplía de manera significativa el repertorio de plantas domesticadas con maní (*Arachis hypogea*), probablemente quinua (*Chenopodium sp.*, cfr. *Chenopodium quinoa*), yuca (*Manihot sp.*), frijoles (*Phaseolus sp.*) y pacae (*Inga feuillei*). La simple presencia de estas especies domesticadas supone cierta conexión con el mundo exterior, ya que la mayoría de estas presumiblemente llegaron desde centros distantes. Sin embargo, como su condición de domesticadas no está del todo clara (ver el capítulo 9), muchas de ellas podrían representar «cultivos de predomesticación», los cuales serían de gran importancia como tales.

En relación con estas innovaciones, hay viviendas más permanentes, huertos en las casas y la construcción de montículos (la parte más tardía de la fase). Estas, a su vez, se vinculan a un creciente ritualismo relacionados con magia hortícola y tratamiento canibalístico de los muertos. Este canibalismo, sin embargo, no es signo de violencia, sino que podría haber sido un tipo de endocanibalismo, como el practicado entre los yanomamö (Venezuela), quienes cremaban a sus muertos y bebían sus huesos triturados o cenizas (Chagnon, 1968, pp. 50-51; 1992, pp. 136-137). Todos estos son signos de cohesión social, de la construcción de un nuevo paisaje o mundo social, que se manifiesta en un nuevo centro de «mundo» restringido al final de la fase, mientras que en el exterior los otros mantenían sus diversos modos de recolección de alimentos.

La fase Tierra Blanca (7800 a 5000 años AP) documenta el clímax de esta tendencia. Los canales de regadío y el uso de plantas domésticas, ya presente en la fase anterior, así como una expansión hacia altitudes inferiores que alcanzó la costa, una arquitectura más formalizada y el ceremonialismo comunal muestran una consolidación de la vida «neolítica»; pero fue un proceso lento y localizado, en el cual el cambio climático o la presión de la población no fueron los principales impulsores del cambio. Los autores de este libro prefieren una explicación que combine medios cognitivos, sociales, tecnológicos y ecológicos. De especial importancia es la construcción de montículos duales en la fase tardía de Las Pircas, mantenida hasta finales de la fase Tierra Blanca. Estos parecen cumplir funciones rituales, como lo demuestra

la existencia de cal (quizá para masticar coca) y cristales de roca. Hasta ahora es la estructura más antigua de este tipo, la que se convierte en un sello distintivo para la centralidad precerámica y formativa tardía. La más antigua de estas fechas corresponde al abandono del montículo Nanchoc (Fuchs, Patzschke, Yenque & Briceño, en prensa), alrededor del año 5000 AP.

Como reconocen los autores, hay brechas y problemas aún por resolver, pero este diseño coherente debe contrastarse con experiencias similares o diferentes en otras partes de la cordillera de los Andes. Asimismo, este complejo mosaico de complejidad social emergente, en todos sus aspectos relevantes, debe compararse con otros centros mucho más conocidos, como el oriente próximo. Con el fin de alcanzar este ambicioso objetivo, se deben considerar algunos puntos básicos, como veremos a continuación.

Construir una base de datos significativa concerniente a evidencia tecnológica, ecológica, cognitiva y social, tal como hizo en el área de investigación presentada. De acuerdo con los autores, la tecnología incluye arquitectura, canales de regadío, parcelas hortícolas y campos agrícolas, así como materiales, en particular líticos (ver el capítulo 11). El requisito previo más básico es reconocer el material lítico en el campo —la mayoría de los informes de prospección en la cordillera de los Andes comienzan con sitios cerámicos, ignorando casi por completo el material lítico— y su organización en unidades tempo-espaciales, a fin de crear un cuadro cronológico consistente. Aunque esto es más bien claro para el Holoceno Temprano (Arcaico Temprano), debido a la presencia común de puntas bifaciales, es menos claro para los casi 5000 años que preceden a las fases cerámicas. Este lapso de tiempo, sin embargo, parece ser crucial para el surgimiento de esquemas culturales que se caracterizan por la diversidad y coexistencia de diferentes expresiones de complejidad en diferentes partes de la cordillera de los Andes. La evidencia de horticultura y agricultura debe buscarse en lugares de características similares al área de Nanchoc, en la *chaupiyunga* de los valles medios de los Andes occidentales y orientales; aunque estos, por desgracia, por lo general son ignorados. Otras áreas, como bosques húmedos, humedales costeros y valles interandinos, apenas están abarcadas por Dillehay y su equipo (debido en gran parte a la ausencia de sitios tempranos a lo largo de la costa, aunque en la actualidad se dedica a una investigación intensa en el valle costero de Chicama) e incluso áreas marginales, como los bordes de la puna, deberían proporcionar evidencia útil.

La investigación, recuperación y análisis de la evidencia debe realizarse con la participación de un grupo multidisciplinario de expertos, con el fin de conseguir resultados significativos. Si bien esto se llevó a cabo en varios sitios de los Andes, los resultados obtenidos son difíciles de generalizar, ya que tienden a pasar por alto la

diversidad regional e impiden el reconocimiento de redes. En otras palabras, solo los estudios regionales son capaces de detectar la interrelación de los sitios y lugares en paisajes cambiantes.

Un punto importante (destacado de manera razonable por los autores) es la relevancia de los aspectos cognitivos. Las sociedades tempranas, como las encontradas en Nanchoc, no se entienden como congregaciones de *Homo economicus*; la domesticación no es entendida como una simple necesidad económica, sino como parte de los mecanismos de socialización materializada en objetos que apuntan a comunidades ritualizadas con conceptos de identidad y memoria (cultos de fertilidad y ascendencia) en cosmovisiones coherentes. La centralidad expresada en los centros de culto a largo plazo en forma de montículos es un fenómeno sorprendentemente temprano en Nanchoc, pero es muy probable que no sea el único de su tiempo, ni tampoco la manifestación más temprana en la cordillera de los Andes.

En resumen, los resultados más relevantes presentados en este libro deberían servir de orientación hacia una investigación comparativa renovada y redefinida, concentrada en la presencia humana durante el Holoceno Temprano y Medio en los Andes. La tendencia de las narrativas generalizadas de «casos exitosos» de lo primitivo a lo complejo que aún prevalece en la literatura existente se está revelando como un obstáculo y una falsificación, dada su simplificación. Por lo tanto, los Andes centrales no constituyen la «excepción a la regla» (ya que Nanchoc no puede ser la excepción), ya que había numerosas «reglas». Esto es cierto también para el oriente próximo; el levante mediterráneo ya no es visto como el único foco o el «origen» de la complejidad. El sudeste de Anatolia y Siria son más complejos y diferentes en el PPNA (Neolítico Precerámico) (ver Lichter, 2007); además, están perdiendo su estatus como un área de domesticación incipiente, ya que la indiscutible domesticación solo aparece durante el PPNB (9500-9200 años AP), probablemente en diferentes regiones de manera independiente (Nesbitt, 2002). Sin embargo, la arquitectura compleja y el cultivo son anteriores (Banning & Chazan, 2006; Stordeut & Willcox, 2009). La diversidad, más que la uniformidad, es lo que caracteriza los accidentados pasos hacia la complejidad temprana en esta área (ver Kuijt, 2000).

Peter Kaulicke
Lima, Perú

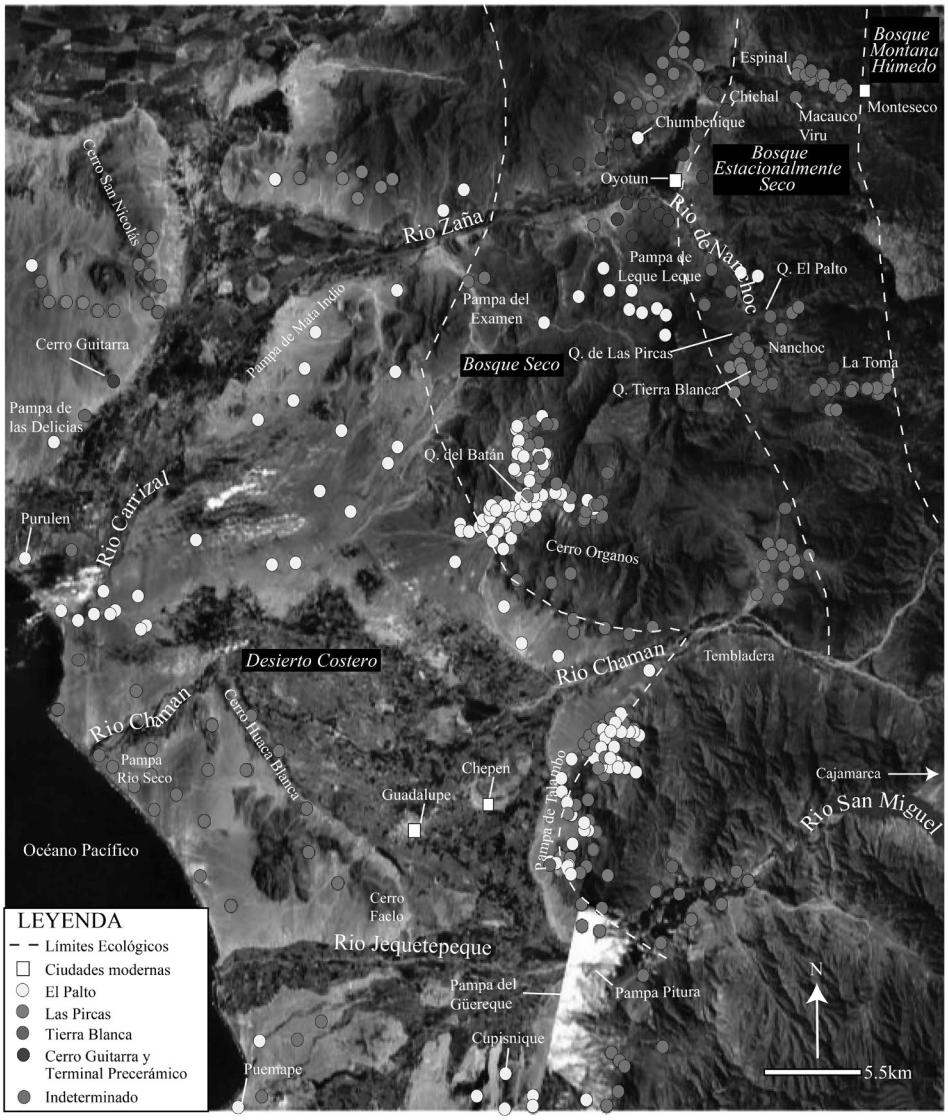


Figura 1. Vista satelital de la parte baja de los valles de Zaña y Jequetepeque, donde se puede ver todos los sitios precerámicos por fases a lo largo de las diferentes zonas ecológicas.

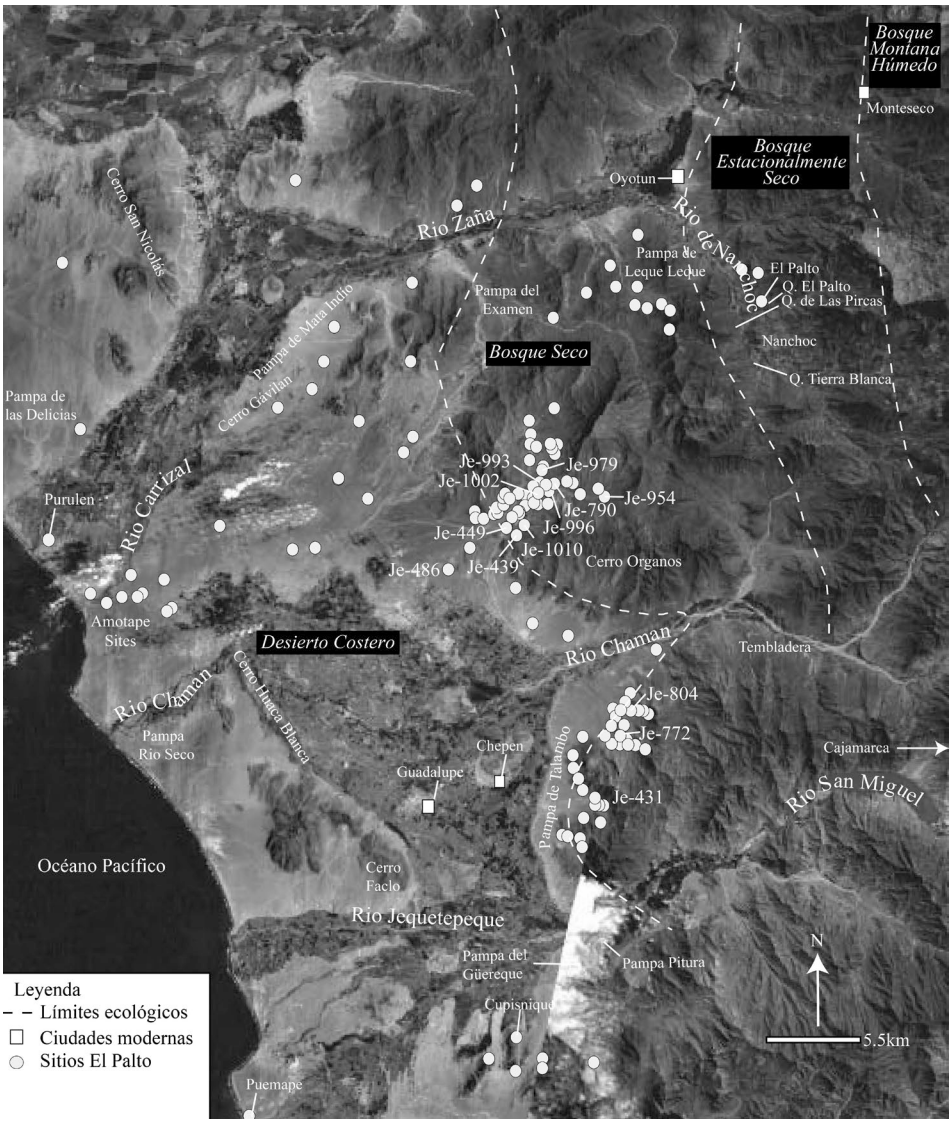


Figura 2. Ubicación de los sitios de la fase El Palto en el área de estudio.

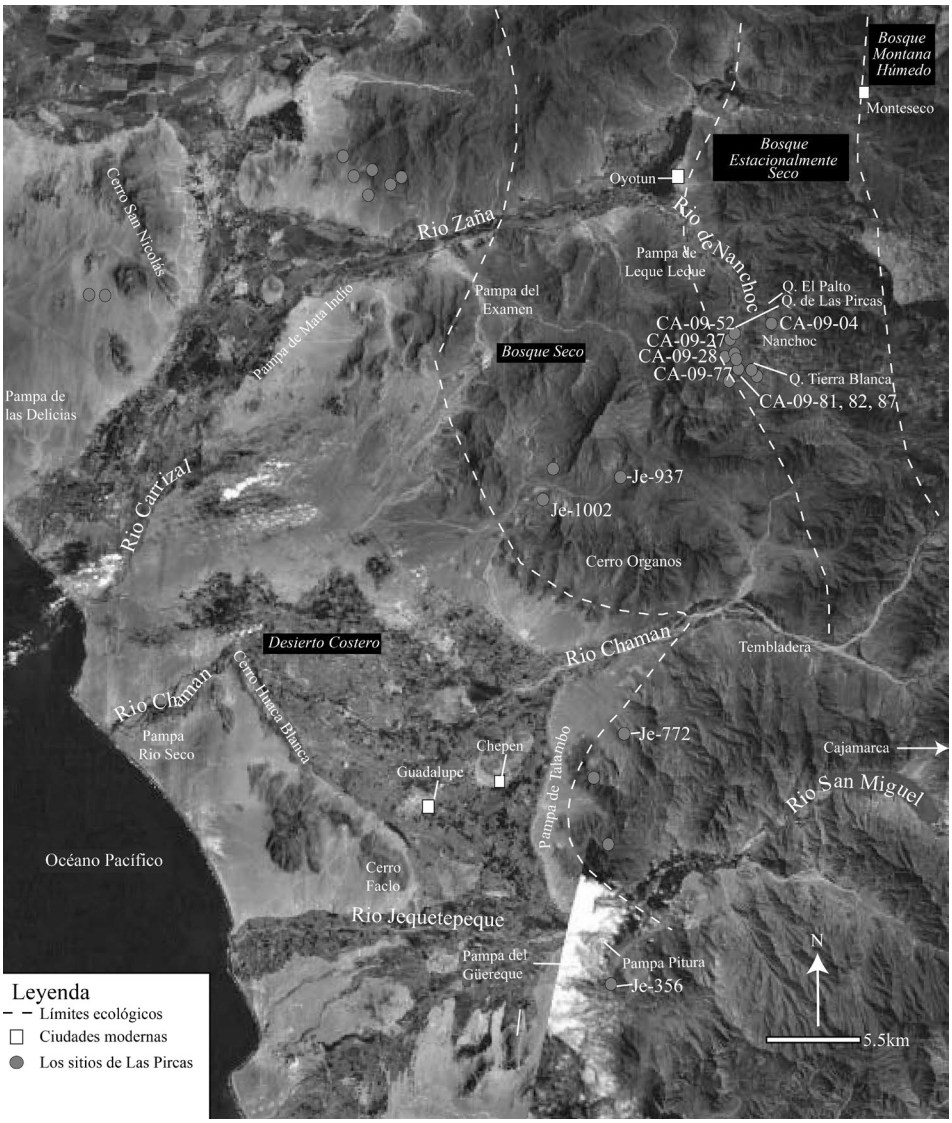


Figura 3. Ubicación de los sitios de la fase Las Pircas en el área de estudio.

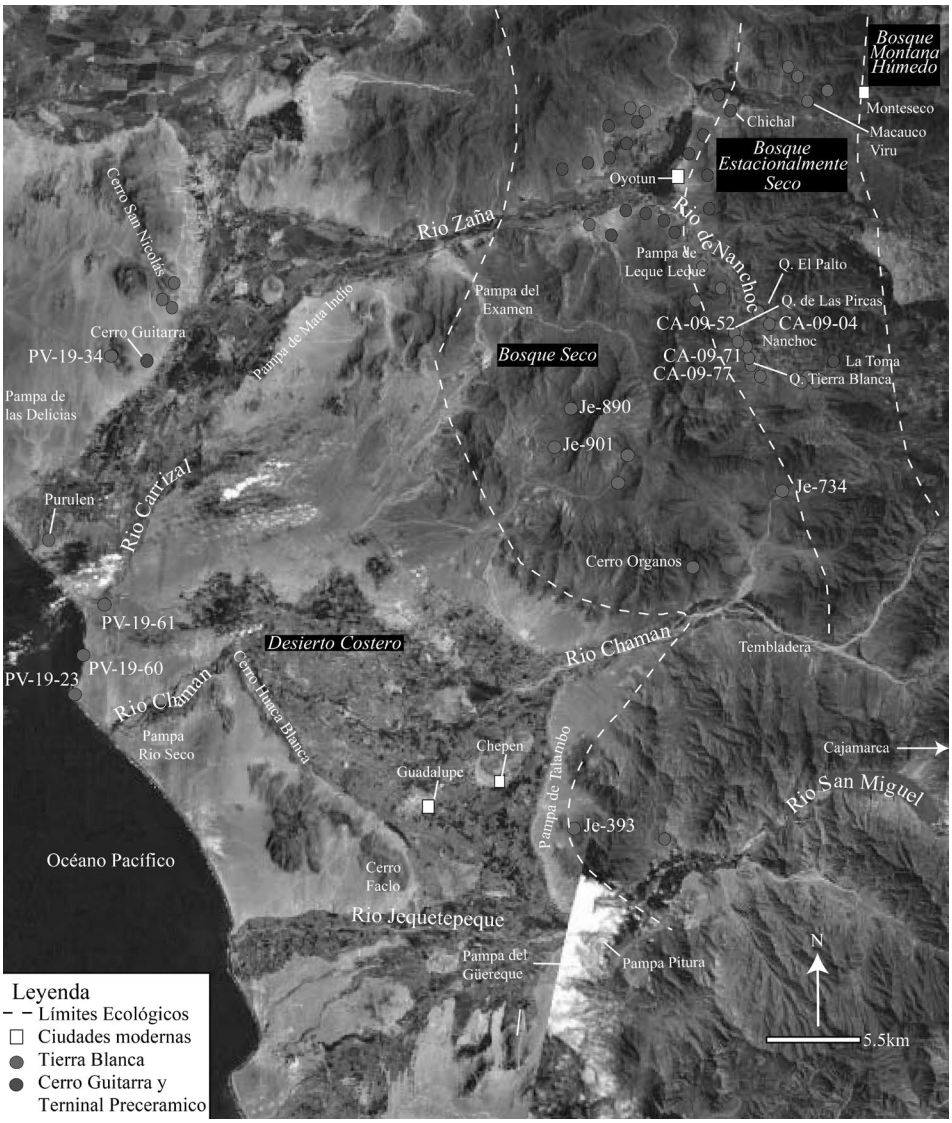


Figura 4. Ubicación de los sitios de la fase Tierra Blanca en el área de estudio.

Capítulo 1
Historia del problema de estudio

Tom D. Dillehay

De todas las historias humanas de los Andes, la población inicial del continente, los comienzos de la civilización indígena y la producción de alimentos demostraron ser algunos de las más difíciles de dominar. Para la mayoría de los estudiosos andinos, la civilización prehispánica es vista como aquella que comenzó con arquitectura monumental, obras de arte públicas —entre otros logros espectaculares— en general, asentamientos permanentes como Chavín de Huántar en las tierras altas y Caral en las costas de Perú hace 3000 años (todas las fechas de este volumen corresponden a años calibrados y «AP» se refiere a «antes del presente»). Sin embargo, varios de los principales fundamentos sociales y económicos de la civilización ya habían existido durante varios milenios. Los arqueólogos siempre consideraron que el periodo de ~13 000 a 6000 años atrás es importante en términos de la aparición de las plantas y animales domesticados, diferenciación social y un modo de vida sedentaria, pero hay más en este periodo que solo estos desarrollos. La propagación de la producción de cultivos y otras tecnologías, los proyectos de trabajo basados en el parentesco y el aumento de la población, entre otros, forman un palimpsesto de condiciones en constante cambio a lo largo de muchos entornos diferentes de la cordillera de los Andes que crearon un mosaico de nuevas transformaciones a través del tiempo. Este libro examina estas formaciones y transformaciones desde el Pleistoceno Tardío hasta mediados del Holoceno, en dos valles del norte del Perú: Zaña y Jequetepeque (ver figuras 1.1 y 1.2); además, a través de un gran conjunto de evidencia arqueológica, los sitúa en un contexto de estudios recientes que estudian procesos similares en otras partes del mundo. Esta evidencia se recopiló en una serie de proyectos arqueológicos relacionados que se llevaron a cabo entre 1976 y 2008. Sintetizados y relacionados aquí por primera vez, son datos nuevos y previamente publicados, generados por estos proyectos en el análisis de más de 570 sitios precerámicos en el área de estudio.

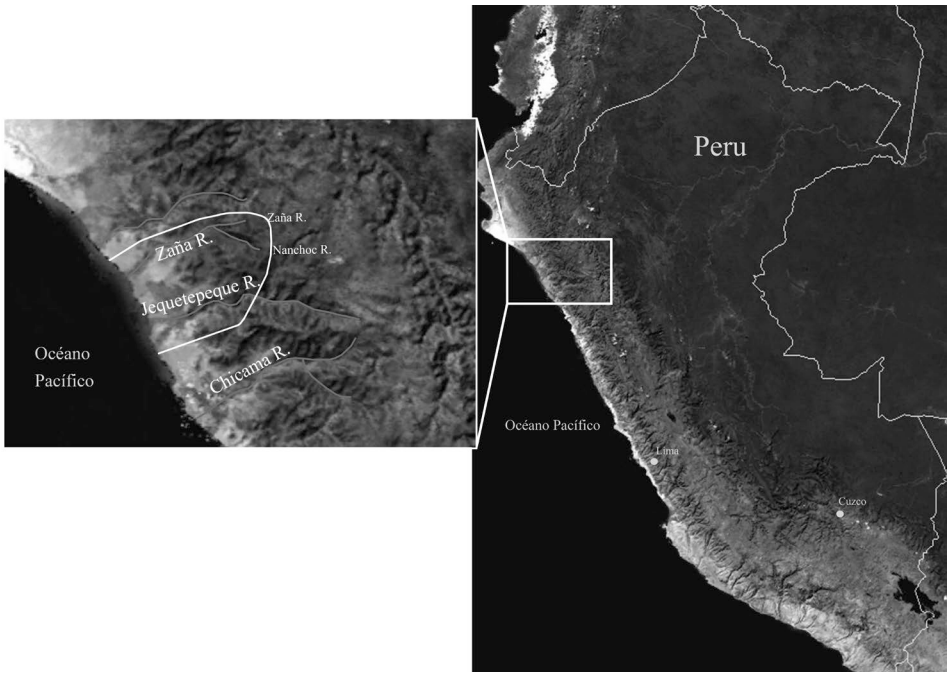


Figura 1.1. Ubicación de los valles de Zaña y Jequetepeque en la costa norte de Perú.

Dada la nueva información que se halla disponible y el surgimiento de nuevas formas de pensar sobre estos procesos, las explicaciones anteriores están sufriendo modificaciones en el mundo entero. Estudios recientes demuestran que no todos los pueblos del Pleistoceno eran cazadores de caza mayor altamente móviles; algunos fueron recolectores territoriales que subsistieron gracias a una amplia variedad de alimentos locales (ver Dixon, 1999; Dillehay, 2000a; Meltzer, 2009). Asimismo, queda cada vez más claro que la domesticación y la producción de alimentos, la complejidad social, el aumento demográfico, las nuevas tecnologías y la respuesta al estrés ambiental no siempre formaron un «paquete cultural coherente de cambios que se impulsan progresivamente» (Marshall, s/f), en la forma prevista por el pensamiento neoevolucionista (cfr. Bar-Yosef & Meadow, 1995; Gamble, 2004; Sassaman, 2008). Los nuevos modelos ahora ven a las primeras sociedades operando independientemente a diferentes velocidades y direcciones de cambio, en diferentes lugares y tiempos alrededor del mundo. En lugar de ver los cambios como si hubiesen ocurrido de manera rápida, como una consecuencia de una reacción a ciertos «desencadenantes», ahora sabemos que muchos se desarrollaron lento, durante siglos o milenios. Del mismo modo, nos damos cuenta que algunos recolectores probaron nuevas estrategias de producción de alimentos y luego rechazaron algunas o todas ellas y volvieron a una

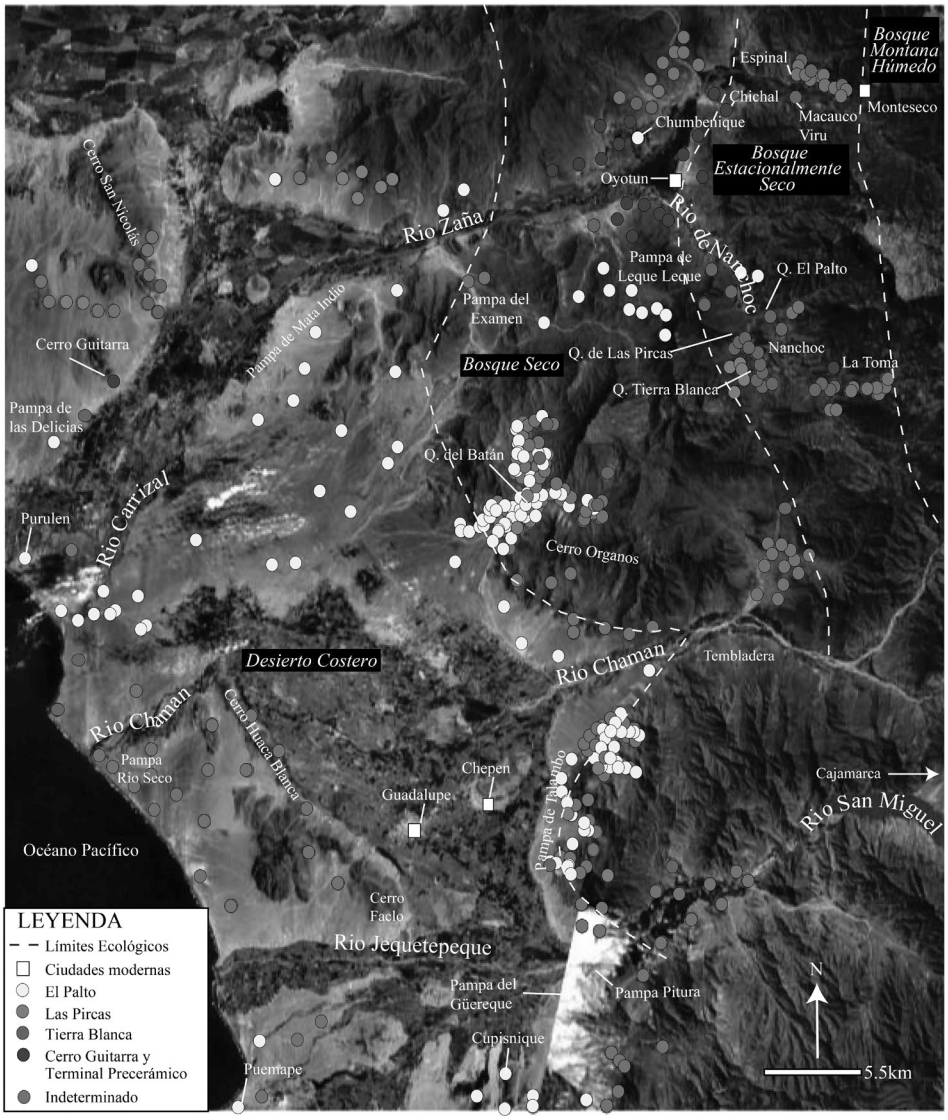


Figura 1.2. Vista satelital de los valles bajos de Zaña y Jequetepeque, que muestra todos los sitios precerámicos por cada fase cultural a través de las zonas ecológicas.

estrategia de búsqueda, o se agruparon y desagregaron dentro y fuera de las comunidades sedentarias (ver Kennet & Winterhalder, 2006; Barker, 2006; Grove, 2009). Algunos recolectores incluso manejaron los recursos vegetales y animales, previendo las condiciones medioambientales que multiplicaban los alimentos preferidos, como las nueces de palma en la selva amazónica y los mariscos a lo largo de la costa del

Pacífico de América del Sur. De igual manera, algunos complejos recolectores fueron «domesticados» en el sentido que construyeron arquitectura monumental y espacios residenciales que reflejaban la afirmación de comportamientos culturales separados, pero entrelazado, del mundo «natural» (ver Wilson, 1988; Hodder & Cessford, 2004; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; McGovern y otros, 2007; Mills, 2007).

En conjunto, los nuevos datos e ideas proponen un desafío fundamental al modo en que pensamos sobre los primeros cazadores y recolectores, los orígenes de las sociedades recolectoras simples y complejas, la producción de alimentos vegetales y la agricultura, las relaciones sociales y las contribuciones que las primeras sociedades hicieron a las posteriores. En la actualidad, se cree que los sistemas complejos de recolección difieren de los simples, e esencia en el grado y naturaleza de la diferenciación social y en el contenido, uso y significado de los artículos materiales (Gamble, 2004). Ahora entendemos que las sociedades más complejas institucionalizaron prácticas que cumplieron funciones adicionales (y diversificaron) para sus miembros individuales y se organizaron como entidades relativamente específicas en diferentes lugares (Binford, 1980; Ingold, 1980; Rowley-Conwy, 2001). Estas prácticas eran órdenes rituales, redes sociales, tradiciones tecnológicas, tal vez unidades basadas en género, y otras, las que se realizaban en lugares públicos o privados, tales como chozas individuales, casas sepulcrales y centros ceremoniales. Estos lugares generaron nuevos roles sociales que fluían según las relaciones de poder, identidad y memoria emergentes con respecto de otros grupos. Por lo general, estos cambios implicaban una reducción en la movilidad y un incremento del sedentarismo, almacenamiento y derechos a los recursos, en términos de cómo los recolectaban y cosechaban, así como el desarrollo de diferentes valores y condiciones sociales.

Como resultado de este nuevo pensamiento, se están reconsiderando los límites que una vez definieron a los primeros agricultores y pescadores, además de los recolectores de amplio espectro (cfr. Bar-Yosef & Meadow, 1995; Dillehay, Bonavia & Kaulicke,2004; Scarre, 2002). Ahora comprendemos que las complejas sociedades recolectoras y agricultoras oscilaron a través del tiempo y del espacio en muchas partes del mundo; además, no necesariamente se daba la progresión inevitable de una etapa a otra para todas las sociedades. Del mismo modo, sabemos que existió mucha variabilidad en la subsistencia, demografía, estructura social e ideología, con muchas transformaciones que ocurrieron a nivel comunitario, definidas por un mosaico de diferentes economías y estructuras sociales coetáneas. Estos hallazgos incentivaron una reexaminación de las relaciones coexistentes entre algunos de los primeros agricultores y recolectores, por qué algunos de estos últimos construyeron monumentos y cultivaron a tiempo parcial, cómo la incipiente edificación de montículos refleja la estructura y organización de los grupos y cómo las interrelaciones

entre grupos y varias influencias «externas» moldearon las adaptaciones locales y las trayectorias históricas (Fall, Falconer, Lines & Meltzer, 2004; Fitzhugh & Habu, 2002; Moore, 1998).

Dentro de este contexto, recientemente se puso más énfasis en los paisajes construidos, la arquitectura doméstica, los lugares y símbolos públicos especiales, la domesticación de plantas y los patrones comunitarios (ver Hodder, 1990; Joyce & Gillespie, 2000; Yaeger & Canuto, 2003); asimismo, sobre las implicancias organizacionales de estos elementos dentro de las sociedades oscilantes y en transición. Como señaló Wilson: «[…] la sociedad domesticada está fundada y dominada por la estructura elemental y original, el edificio, que sirve no solo como refugio sino como diagrama y, más generalmente, como recurso para metáforas de estructura que hacen posible la construcción social y la reconstrucción de la realidad» (1988, p. 153). El umbral entre lo domesticado y lo no domesticado era negociado y simbolizado de manera constante en cosas tales como el tratamiento de los muertos, el tamaño y la ubicación de las casas, la separación de los espacios públicos y privados y el «deseo» de la gente de volverse menos móvil (cfr. Goody, 1977). Ahora vemos las relaciones entre la gente y sus ambientes domesticados y no domesticados en términos de una amplia diversidad de conceptos, tales como «paisaje» (Crumley, 1993), «paisajes inscritos» (Thomas, 1991); «paisajes contingentes» (Barton y otros, 2004), «manejo de paisajes» (Balée, 1994) y «sistemas socionaturales» (McGlade, 1995), entre otros. Estos conceptos implican, en diversos grados, que los paisajes se negociaron y construyeron en procesos sociales y naturales interdependientes, que se convirtieron en los escenarios concretos y materializados definidos por las acciones humanas (Bradley, 2000; McGhee, 1997).

Este libro considera no solo los entornos sociales y naturales creados a través de acciones de poblaciones que vivieron en los valles de Zaña y Jequetepeque, al noroeste del Perú, desde el Pleistoceno tardío hasta el periodo Holoceno medio, sino también las consecuencias de los ciclos recurrentes de cambios climáticos y ambiental en la historia de los asentamientos, de la tecnología y de la subsistencia de estas poblaciones. Si bien al comienzo de la historia humana en esta área la gente pudo haber sido pasiva y se adaptó a las condiciones existentes del entorno, al fin al cabo se volvían agentes sociales creativos y activos al practicar una forma del manejo del paisaje, en un inicio mediante la recolección de amplio espectro y los inicios de la producción de alimentos, luego a través de la agricultura de riego comunitario en áreas seleccionadas. Finalmente, estos procesos produjeron una «red de diversidad ambiental [y potencial económico] más grande que las así llamadas condiciones prístinas sin presencia humana» (Balée, 1994, p. 116), además de comunidades que crearon nuevos escenarios sociales y económicos que dieron algunos de los primeros pasos hacia la civilización andina (Dillehay y otros, 2008).

1. Planicies costeras y colinas de los andes centrales

Aunque muchas investigaciones arqueológicas recientes se enfocan en las relaciones culturales y ambientales pasadas que condujeron a sociedades complejas en varias partes del mundo, aún es poco lo que se sabe acerca de los sistemas sociales y naturales entrelazados que resultaron en estos cambios en los Andes centrales. Comprender estas relaciones es importante, porque los Andes centrales constituyen una de las pocas áreas en el mundo donde la fusión entre las economías marítimas y la búsqueda de alimentos terrestres pusieron en movimiento procesos biológicos y culturales de largo plazo que fomentaron la complejidad social y producción alimentaria, para luego impulsar el desarrollo de estados preindustriales y urbanismo (ver Bonavia, 1991; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Lanning, 1963 y 1967; Lavallée, 2000; Moseley, 1992).

La sociedad humana en el noroeste del Perú tuvo su origen hace más de 13 000 años, como se evidencia en varios sitios arqueológicos tempranos de las secas planicies costeras y las laderas bajas occidentales de la cordillera de los Andes. En esta fecha tan temprana, es difícil hablar del tipo de sociedad que existió. Seguro hubo diferentes formas de organización social, como se infiere a partir de la ubicación, el tamaño y las características internas de los sitios. Los datos fundamentales proporcionan información sobre la tecnología y la economía de estas personas y cómo interactuaban con los entornos locales (ver Briceño, 2004; Dillehay y otros, 2003; Maggard, 2010; Richardson, 1978). Los datos claves los proporcionó por primera vez un proyecto a largo plazo dirigido por Claude Chauchat (1982 y 1988; Chauchat, Briceño & Uceda, 1998; Chauchat y otros, 2006), el cual se enfocó en la cultura Paiján, en la quebrada de Cupisnique y en el valle de Chicama y sus tecnologías líticas tempranas, además de sus patrones de asentamiento y subsistencia.

Podemos conjeturar que los habitantes de Paiján fueron predominantemente cazadores y recolectores, cuya movilidad les permitió adaptarse a los cambiantes desafíos ambientales existentes al final del Pleistoceno, alrededor del 11 000 AP. Entre los ~10 500 y 8500 años AP, los recolectores del Holoceno temprano continuaron muchos de los patrones que caracterizaron al periodo anterior, aunque hubo cambios en el medioambiente, en lo tecnológico y en la organización económica y social (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Maggard, 2010). Los primeros cultígenos y huertos domésticos también aparecen durante este periodo (Dillehay y otros, 2008; Piperno & Dillehay, 2008; Rossen, 1991). Más tarde, entre los ~8500 y 5000 años AP, hay evidencia de recolectores más complejos que practicaban una economía de amplio espectro en la mayor parte de las áreas de estudio, a través de la agricultura, la vida en casas permanentes y la construcción de obras públicas, tales como pequeños montículos y canales de regadío desarrollados en los bosques montanos secos del valle de Nanchoc, un tramo lateral del gran valle de Zaña (Dillehay, Netherly &

Rossen, 1989; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Aunque las economías mixtas de recolección y horticultura existían por lo menos desde el 9500 AP, la agricultura intensificada se añadió tras la innovación de los canales de regadío, alrededor del 6000 AP; sin embargo, esta no constituyó una revolución, sino una transición o evolución gradual. Estos cambios y otros de otras regiones de la cordillera de los Andes, en especial de las tierras altas, proporcionaron las bases para el posterior desarrollo de la civilización andina central temprana (Stothert, 1985 y 1992; Bonavia, 1991; Lavallée, 2000; Aldenderfer, 2004; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004).

Para la costa peruana y las colinas andinas adyacentes, en específico, fueron Lanning (1963, 1967), Patterson (1971) y Moseley (1975, 1992, 2005) quienes desarrollaron algunos de los primeros modelos para explicar las sociedades del Holoceno medio, centrándose en los cambios socioeconómicos entre las poblaciones precerámicas en la costa central de Perú. Cada uno de estos modelos implicaba la ocupación de las formaciones de «lomas» (con vegetación estacional), ubicadas a unos 3-5 km de la línea de costa actual. Más tarde, las poblaciones precerámicas abandonaron las lomas y cambiaron sus asentamientos a la zona litoral, lo que aumentó la intensidad de la explotación de los recursos marítimos. Se pensó que este cambio a dichos recursos habría dado como resultado el desarrollo del sedentarismo y luego la arquitectura monumental.

Si bien estas tendencias generales son parte de cada modelo, existen diferencias en los mecanismos de cambio relevantes para cada uno. Por ejemplo, Lanning sugirió que los cambios medioambientales condujeron a la desaparición de las especies de plantas de las lomas que fueron importantes para las prácticas estacionales de subsistencia de los cazadores-recolectores. Patterson argumentó que el aumento en las presiones demográficas condujo a la sobreexplotación de las lomas durante la fase Encanto (6800-5500 años AP) y, de este modo, se forzó a un cambio en los patrones de asentamiento y subsistencia. Moseley, por su parte, pensó que las poblaciones precerámicas eran atraídas a la costa por la riqueza de los recursos marinos en lugar de ser empujados allí por factores medioambientales y demográficos.

Lanning también sugirió que la organización del trabajo era importante para entender la complejidad social temprana. Comenzaron a aparecer múltiples y grandes centros nucleados (por ejemplo, El Paso y La Florida), durante el periodo Precerámico tardío con algodón. Lanning propuso que la arquitectura de estos sitios proporcionaba evidencia de organización del trabajo y construcción planificada y supervisada. Patterson, por su lado, presentó un modelo de cuatro factores con respecto a la transición de un sistema económico de cazadores-recolectores hacia una agricultura en la costa central: cambios en la población, cambios en la intensidad del uso de la tierra, movimiento de personas y bienes de un lugar a otro, así como

la ubicación y permanencia del asentamiento. A fines de la fase El Encanto, los cazadores-recolectores costeros desplazaron sus asentamientos para incorporar recursos marítimos, por lo que ocuparon la parte baja de los valles durante todo el año. Con el sedentarismo, hubo un aumento de cultivos por el uso de llanuras aluviales; la combinación de la agricultura y los recursos marítimos condujo, de manera gradual, a la exclusión de los recursos silvestres en la dieta. El incremento en la intensidad de los cultivos y el uso de recursos marítimos fue tanto la causa como la consecuencia del aumento de la población y de los cambios en los patrones de asentamiento durante el precerámico tardío con algodón.

Asimismo, Moseley puso gran énfasis en el rol de los recursos marítimos en los desarrollos complejos. Sugirió que, en lugar de la incorporación gradual de aquellos recursos, ocurrió una rápida aceptación de alimentos del mar durante el Precerámico tardío con algodón, lo que incluye solo un mínimo de plantas cultivadas. Si bien más tarde minimizó el rol de la agricultura, Moseley (1975, 1992) reconoció la creciente interdependencia de las dos economías durante la fase del Precerámico final. De igual forma, sugirió que la simplicidad tecnológica de la subsistencia marítima permitió más tiempo libre, lo cual facilitó el desarrollo de la evolución social (es decir, la religión) y el refinamiento de los oficios y las habilidades, lo que en última instancia resultó en la estratificación social. A medida que la población costera aumentó, se alcanzaron los límites de la subsistencia marítima, lo que conllevó a la necesidad de intensificar las prácticas agrícolas, cambio que se alcanzó gracias al desarrollo de la agricultura de riego más hacia el interior de los valles. Recientemente, Moseley (2005) incluyó nuevos datos en su modelo, en particular aquellos relacionados a los sitios precerámicos con arquitectura monumental del valle de Supe —en donde destaca el sitio de Caral (Shady, 1997 y 2005; Shady & Leiva, 2003)—. Ahora reconoce la contribución de la agricultura en las poblaciones precerámicas tardías de la costa y enfatiza que el cultivo temprano de plantas se condujo, en primer lugar, hacia la producción de especies industriales, tales como el algodón y la calabaza, a partir de las cuales se desarrollaron tecnologías de pesca (por ejemplo, redes y flotadores). De acuerdo con este punto de vista, la producción de cultivos para el sustento era de importancia secundaria —así se mantenía la primacía de la economía marítima como base para la civilización—. Moseley señaló, además, que la mayoría de los cultígenos entre los costeños eran árboles frutales, arbustos de algodón, calabazas y porotos, que no requerían de cuidado constante, lo que permite a los pescadores dedicarse en su mayoría a las actividades marítimas, mientras mantenían aún un mínimo de prácticas agrícolas. Moseley (2005) visualizó dos sistemas económicos simbióticos separados: marítimo y agrícola, vinculados a través de relaciones de intercambio codependientes.

En síntesis, Lanning, Patterson y Moseley afirmaron la presencia de aspectos de complejidad social y económica entre los cazadores-recolectores, pescadores y agricultores precerámicos, a lo largo de la costa central de Perú. Sus respectivas contribuciones guiaron a otros investigadores a reconocer las raíces tempranas de la civilización que precedió a Chavín, que durante mucho tiempo se consideró la primera sociedad compleja de los Andes centrales (Tello, 1930). Investigadores posteriores (Benfer, 1984; Bonavia, 1982b; Dillehay, Netherly, & Rossen, 1989; Fung, 1988; Kaulicke, 1994 y 1997; Lavallée, Julien, Wheeler & Karlin, 1985; Pozorski & Pozorski, 1987; Sandweiss y otros, 1989 y 1998b; Stothert, 1985 y 1992) expandieron estos y otros estudios (Bird, Hyslop & Skinner, 1985; Engel, 1957; Kaulicke, 1999a; Kaulicke & Dillehay, 1999; Richardson, 1969, 1973 y 1978), lo que revela, en última instancia, nuevos y diferentes grados de variabilidad y antigüedad en los procesos transformadores que condujeron a la complejidad social temprana y a la producción alimentaria.

Este volumen examina la evidencia arqueológica que demuestra estas transformaciones en Zaña y el valle vecino de Jequetepeque, en el noroeste del Perú, desde el ~12000 al 5000 AP. La ocupación precerámica de estos valles la representa el desarrollo de diferentes sociedades de recolectoras/pescadoras/agricultoras móviles a sedentarias, que observaron cambios medioambientales mayores y menores, así como la creación o adopción de innumerables estrategias tecnológicas, sociales de subsistencia y de asentamiento. Los cambios sociales en rasgos materiales y de comportamiento ocurrieron de manera gradual, ya sea que se inventaron o introdujeron, intensificaron, implementaron, refinaron y trabajaron en los sistemas culturales locales durante muchas generaciones. Aunque los inicios de la producción de alimentos y el sedentarismo tuvieron lugar antes, la dedicación a la producción de cultivos intensificada no se produjo hasta el ~6500 AP, cuando se construyeron los campos agrícolas y los canales de regadío (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Piperno & Dillehay, 2008). Sin embargo, la dedicación social con el cultivo y la transición de viviendas semisedentarias a sedentarias ocurrió ya entre el 8500 al 8000 AP, en forma de asentamientos reorganizados y sistemas rituales (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991). Este compromiso fue producto de un conjunto de decisiones que resultaron en cambios de organización fundamentales en la sociedad, lo que aumentó los riesgos e incertidumbres. Además, esta dedicación no ocurrió en todas partes y, cuando ocurrió, fue gradual e intermitente. No obstante, en ciertas zonas ecológicas medioambientalmente ricas, tales como los bosques estacionalmente secos en las laderas occidentales más bajas del valle de Nanchoc, en el área de estudio, estos cambios implicaron una intensificación de bajo riesgo (Rossen, 1991). En otras áreas, como las colinas inferiores más áridas

y las llanuras costeras del oeste, probablemente hubo mayores riesgos que demandaron diferentes estrategias sociales y económicas.

Hubo también importantes cambios en los roles sociales y rituales que se desarrollaron en coordinación con las comunidades sedentarias y las nuevas tecnologías agrícolas (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Esto se refleja en el cambio de las estructuras domésticas circulares a rectangulares, de huertos domésticos individuales a la agricultura de riego para viviendas múltiples y en la aparición de reuniones públicas en pequeños montículos. Con las obras públicas, expresadas en la forma de montículos y canales de regadío, se hizo énfasis en una mayor interacción con la comunidad. Investigar estos desarrollos en los valles de Zaña y Jequetepeque es crucial para entender los orígenes tempranos y la historia de la civilización andina en una región. Los temas que surgen de esta historia, que son de amplio interés comparativo, incluyen (pero no están limitados) a lo siguiente:

a) La primera entrada y dispersión de los humanos en el noroeste del Perú, la aparición de una economía de recolección generalizada y estructuras domésticas, así como el establecimiento de una forma de vida semisedentaria.

b) La aparición de recolectores y horticultores mixtos y, más tarde, agricultores en los bosques secos, además de la adopción o invención de nuevas tecnologías, como la domesticación de plantas (coca y algodón, por ejemplo) y la agricultura por riego en vías a convertirse en agricultores permanentes.

c) Los diferentes tipos de relaciones que se desarrollaron entre los cazadores-recolectores y los productores de alimentos (por ejemplo, recolectores, agricultores y pescadores).

d) La interacción entre lugares públicos y privados y sus significados sociales.

e) La aparición de asentamientos conglomerados, arquitectura comunal, producción intensiva de alimentos y desarrollo comunitario mucho antes de la evidencia de un modo de vida aldeano.

f) La intensificación de los cultivos menos vinculado a la presión demográfica que al desarrollo estratégico de una comunidad local.

g) La desigualdad de estos desarrollos a través del tiempo y el espacio.

Estos temas se estudian desde las perspectivas de las reconstrucciones paleoambientales, la excavación de sitios arqueológicos y los resultados de los estudios, los modelos de cambios y adaptaciones socioculturales, así como la información obtenida e intercambiada entre los investigadores que participaron durante muchas décadas.

Como se discute en los siguientes capítulos, el enfoque conceptual general es trazado desde diferentes aspectos de la ecología cultural y la teoría de la interacción, además de investigaciones anteriores en la región.

2. Medioambiente y límites del área de estudio

Hoy como en el pasado prehistórico, el noroeste del Perú es un territorio de notables contrastes ambientales y sociales. El área es a menudo conceptualizada como compuesta de tres regiones: la zona del Pacífico litoral, las planicies costeras desérticas y las laderas occidentales de la cordillera de los Andes (ver figura 1.2). Desde un punto de vista arqueológico y etnográfico, esta separación geográfica moderna es poco significativa, porque el contexto cultural indígena atraviesa todas las zonas medioambientales. El ambiente árido costero, por ejemplo, va desde la orilla del mar hasta la cordillera andina más baja; además, abarca condiciones muy variadas, incluyendo desiertos, pampas y bosques secos de algarrobo, de hojas perennes y caducifolias (ver figuras 1.3 y 1.4). En algunas áreas elevadas del valle de Zaña y de Jequetepeque, hay bosques secos y húmedos, barrancos profundos y quebradas (ver el capítulo III para más detalles; también Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Maggard, 2010; Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008).

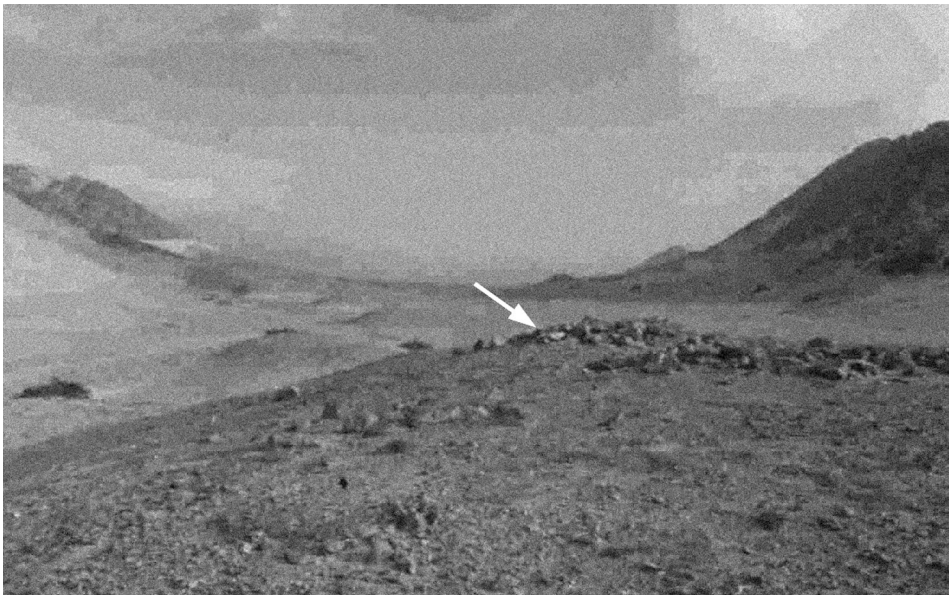


Figura 1.3. Vista hacia el oeste desde las llanuras desérticas costeras al sur del valle de Jequetepeque. Una estructura de piedras alineadas fechada en la subfase Paiján tardío se observa en primer plano (flecha).

La diversidad de hábitats en la región permitió la presencia de diversos animales, incluyendo venados, pumas, pecaríes, osos, zorros, felinos y varias especies de aves y reptiles. Asimismo, se encontró importantes plantas silvestres comestibles en el área, como cactus, ciruelas, vainas de algarrobo, pacae, zapote, entre otras. Los peces de agua dulce residentes incluyen perca, trucha y pececillos, así como el cangrejo de río. Entre las especies marinas de utilidad económica, se encuentra algas marinas, atún, róbalo, lisa, tiburón, anchoveta, león marino y una amplia variedad de mariscos y aves acuáticas, entre otros. A lo largo de la costa, el nivel del mar se elevó más de 20 m desde el Pleistoceno final hasta el Holoceno medio (ver Denton, y otros, 1999; Ortleib, 1989; Rein y otros, 2005; Richardson & Sandweiss, 2006). El incremento de la productividad de los mamíferos marinos, pescados y mariscos, cuyo hábitat fue primariamente la zona submareal, se incrementó durante este periodo. Tal vez lo más significativo es que el área de estudio en el noroeste del Perú ofreció una amplia gama de recursos, desde organismos marinos hasta una gran variedad de flora y fauna en ambientes internos de pastizales y bosques. Como se verá más adelante, las personas del Precerámico usan estrategias que incorporaron un amplio rango de alternativas y prácticas económicas simultáneamente superpuestas e interdependientes.

Este estudio cubre un área de alrededor de aproximadamente 3000 km^2, desde el valle de Zaña en el norte hasta los valles de Chamán y Jequetepeque en el sur (ver figura 1.2). Estos tres ríos fluyen de este a oeste, descienden por las laderas occidentales de la cordillera de los Andes y dividen las llanuras costeras antes de desembocarse en el océano Pacífico. Dos ramas principales comprenden la cabecera del río Zaña: la primaria y septentrional de Zaña y la meridional de Nanchoc. Hoy en día, estas ramas se caracterizan por un bosque estacionalmente seco (500-1200 msnm), además de un denso y húmedo bosque montano más elevado (los bosques de Taulis y Monteseco, entre los 1700 y 2600 msmn), que se abre hacia una cuenca alta o bolsón (ver figura 1.5). Esta última rama es definida por una espectacular cascada alta estacional. Hacia el sur, el río Chamán es más pequeño y con menos vegetación, al cual a menudo se le considera parte del valle de Jequetepeque, que se encuentra en la parte inmediatamente contigua hacia el sur. La parte superior de este valle está definida por dos drenajes que descienden por las laderas inferiores de la cordillera de los Andes: los ríos Jequetepeque y San Miguel, que fluyen desde la cuenca de Cajamarca, en las tierras altas, hacia el este. Hoy en día, la parte más alta del valle de Jequetepeque no tiene un foco boscoso o una cuenca abierta. En todos estos valles, el clima y el ambiente se torna más árido y con mucha menos vegetación a medida que uno avanza de este a oeste, aunque la zona litoral es más fresca y húmeda.

Figura 1.4. Vista hacia el norte, con arbustos y pastos de las quebradas secas (abanicos aluviales), ubicados en las colinas andinas, de 20 a 40 km de la línea costera actual (las flechas apuntan a ubicaciones de sitios precerámicos tempranos).

Figura 1.5. Vista del bosque tropical húmedo en la parte superior del valle de Zaña (las flechas muestran la ubicación de los sitios tempranos).

El límite norte del área de estudio se encuentra a 5 km al norte del río Zaña y 60 km al oeste del océano Pacífico, cerca de las áreas montañosas de Udima, La Toma y Niepos y Tembladera (ver figura 1.1). La cordillera de los Andes, a 3000 msnm, son su límite hacia el norte; Puémape, en la costa, y las quebradas Pitura, Güereque y Cupisnique, ubicados a 10-15 km al sur del río Jequetepeque, conforman su margen sur. Los afluentes de los ríos de Zaña, Chamán y Jequetepeque drenan las montañas andinas hacia el este. En la actualidad, las áreas de tierras bajas de estos drenajes se encuentran en su mayoría pobladas por vegetación desértica, además de cactus y arbustos de estepa, mientras que las elevaciones más altas, en la parte este, están cubierta de espinos xerófilos y bosques montanos secos y húmedos (ver capítulo 3).

Aunque se ha publicado reconstrucciones climáticas regionales para el periodo de tiempo en estudio (Richardson & Sandweiss, 2006; Wells, 1987 y 1990; Weng y otros, 2006), cabe destacar que cada una de estas reconstrucciones es única y a menudo cubren diferentes periodos, usando diferentes datos indirectos y difiriendo en su nivel de acuerdo a varios asuntos interpretativos. Ahora es claro que la evidencia biótica tomada de diferentes ubicaciones al norte del Perú, pero en proximidad relativamente estrecha la una de la otra, a menudo sugiere diferentes contextos climáticos. La evidencia primaria utilizada como indicador del cambio climático viene en la forma de identificación de plantas y animales en momentos específicos y en ambientes deposicionales específicos. Estos indicadores se recogen desde sitios arqueológicos y contextos geológicos tales como conchales, núcleos de lagos, entre otros. Lamentablemente, esta evidencia a menudo es específica de lugares aislados y no se puede extrapolar de manera fácil a entornos más amplios. No obstante, la investigación paleoclimática y paleoambiental indica que, desde el periodo Pleistoceno tardío al Holoceno medio, estuvo marcado por cambios continuos en el medioambiente generados por el cambio climático, el nivel del mar y otras condiciones, como se discutirá más adelante en el capítulo 3.

Asimismo, debemos advertir que los cambios medioambientales no necesariamente tienen un impacto en las poblaciones humanas. Es posible que algunos cambios provocaran un cierto grado de estrés por los recursos o mayor disponibilidad/diversidad de estos en diferentes momentos, en especial durante los cambios marcados desde el Pleistoceno tardío al Holoceno temprano. Por ejemplo, en el área de Nanchoc, en el valle medio superior de Zaña, hay poca evidencia sustancial que indique un impacto prolongado en el estrés o en la disponibilidad de los recursos debido a los cambios medioambientales. En este sentido, parece haber una paradoja en los datos arqueológicos y paleoecológicos. En sectores del área de estudio, hay

evidencia de incremento de las condiciones áridas y tal vez de estrés por los recursos, entre el 8800 y 6500 AP. Sin embargo, fue durante este mismo periodo que la gente adoptó cultígenos, se hizo más sedentaria, construyó montículos y canales de regadío en los sectores menos estresados medioambientalmente y de forma continua más húmedos de la cuenca de Nanchoc. Como se señaló, estos cambios culturales no solo representan una recolección compleja, ni el incremento de asentamientos y agricultura incipiente a intensiva, sino el impulso inicial hacia la civilización andina. ¿Cómo explicamos esta paradoja? ¿Son los factores ambientales, sociales u otros los responsables de la aparición de estas características durante supuestos tiempos de estrés climático y por recursos? ¿O tal vez los registros de indicadores paleolíticos no son lo suficientemente precisos para este periodo y el clima no era tan árido, sino más templado y complaciente en algunos lugares? ¿O, más bien, podríamos esperar la intensificación social y de subsistencia bajo condiciones ecológicas más ricas en lugar de estrés por recursos (Harris, 1977)? Intentaremos responder a estas preguntas más tarde.

Por último, a medida que se presentan los primeros registros arqueológicos y paleo ambientales, nos referimos al área de estudio en su totalidad y, en otras ocasiones, a cuencas específicas. De igual manera, recurrimos a la información de cuencas específicas y sitios particulares para hacer interpretaciones sobre el área en su totalidad. Sin embargo, la especificidad para la cual tales interpretaciones se pueden hacer variará de ubicación en ubicación, en la medida en que podamos confiar en la precisión de nuestro conocimiento paleoecológico y arqueológico.

Fase	Periodo de tiempo
El Palto	13 800-9800 AP
Subfase Paiján temprano	13 000-11 200 AP
Subfase Paiján tardío	11200-9800 AP
Las Pircas	9800-7800 AP
Tierra Blanca	7800-5000 AP
Periodo Precerámico tardío	5000-4500 AP
Periodo inicial	4500-3500 AP

Tabla 1.1. Esquema cronológico de las fases en el área de estudio, basado en las fechas de radiocarbono calibradas.

3. Cronología de las fases culturales

Con el fin de establecer una cronología para los inicios de la historia humana y los desarrollos culturales en el área del proyecto, definimos tres fases y dos subfases basadas en más de noventa fechas convencionales y de radiocarbono AMS, a partir de carbón y huesos procedentes de fogones estratigráficamente excavados y otros materiales. Estas muestras estaban presentes en pisos intactos de estructuras de refugios, superficies de uso enterradas y zonas de basurero, en general en treinta y siente sitios excavados. Nuestra estrategia fue simplemente trazar las fechas aceptables más antiguas y las más recientes en un intervalo de confianza de dos sigma, luego examinar la presencia o ausencia y, según corresponda, el grado de superposición en rangos. Rechazamos fechas con rangos de error no calibrados muy altos (mayor de 250 años); no obstante, ellas se enumeran en el apéndice. Este último tuvo poco impacto en el análisis, ya que los rangos de error de casi todos los sitios se encuentran en el rango de radiocarbono de 100 a 200 años. Por último, todas las calibraciones se realizaron utilizando el programa de Calib. 4.3 (Stuiver & Reimer, 1993) para el hemisferio sur.

Los nombres de las fases siguen a los de las quebradas (abanicos aluviales) en el valle de Nanchoc, donde se llevaron a cabo las primeras excavaciones a principios de la década de 1980. Los resultados de las dataciones por radiocarbono se interpretan de la siguiente manera (ver figura 1.6 para el esquema cronológico de las fases y subfases en el área de estudio). Primero, la fase El Palto se superpone a los periodos del Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano, que data entre aproximadamente los 13 800 y 9800 años AP. La primera parte de esta fase se basa en una única datación por radiocarbono a partir de un depósito intacto estratificado con herramientas unifaciales en el sitio El Palto (en el valle de Nanchoc) y en la presencia de puntas de proyectil de cola de pescado, y Paiján, en algunos sitios datados con fechados radiocarbónicos en las quebradas del Batán y Pitura, así como herramientas de lascas tipo Amotape y Siches en la cuenca de Carrizal, cerca del antiguo delta del valle de Zaña. La última parte de la fase se divide en las subfases Paiján temprano (11 700-10 800 años AP) y Paiján tardío (10 800-9800 años AP). Como veremos más adelante, estas dos subfases se definen según distintos tipos de puntas de Paiján, la ausencia o presencia de estructuras de casas pequeñas, respectivamente, y un modo de vida sobre todo de recolección (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Maggard, 2010). En segundo lugar, el lapso de fechas que representa la fase de Las Pircas (9800-7800 años AP) es de varios sitios en la quebrada de Las Pircas, en el valle de Nanchoc (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991), y unos pocos sitios ubicados en las quebradas del Batán y Talambo. Esta fase se caracteriza por pequeños montículos,

casas rectangulares, canales de regadío y campos agrícolas, una amplia gama de cultígenos y unas cuantas plantas y animales silvestres. Debido a que los rasgos definitorios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca son mejor representadas en el valle de Nanchoc, nos referimos a ellas de manera colectiva como la tradición Nanchoc (Dillehay, Netherly & Rossen, 1997). Los datos actuales apoyan un abandono ocupacional general de la cuenca de Nanchoc —y tal vez otras quebradas— después de 5000 años AP, así como un movimiento de agricultores más abajo en el valle donde había disponibles grandes tramos de tierra cultivable (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). Sin embargo, las quebradas más bajas, cerca de las llanuras costeras, fueron continuamente ocupadas por recolectores mixtos y agricultores incipientes.

Por último, un problema con estas fases es cómo se representan a lo largo de toda el área de estudio. Hay algunas subáreas donde las características definitorias de cada fase no están presentes, lo que sugiere que nunca se adoptaron o que esos rasgos no son arqueológicamente visibles debido a las destrucciones de hoy en día de los sitios, a que los depósitos culturales se encuentran enterrados muy profundo y por ello son invisibles o a otras razones. Por ejemplo, hay grandes tramos del área de estudio donde no existe evidencia de la fase El Palto (ver capítulo 4). Por otra parte, en las quebradas del Batán y Talambo, hay unos pocos canales y casas típicas de la fase Tierra Blanca, pero no hay montículos ni evidencia botánica de agricultura como las documentadas en el valle de Nanchoc (ver capítulo 6). Más de 200 sitios muestran líticos no diagnosticados y otros artefactos, por lo que se les clasifica como indeterminados. Muchos de estos sitios parecen ser locales multicomponentes, lo que los convierte en más difíciles de clasificar.

4. Preparando el escenario en el área de estudio

Para sentar las bases para la consideración de algunos conceptos que pueden explicar mejor los hallazgos arqueológicos, revisamos de manera breve la historia de las fases culturales que se construyeron hasta la fecha por el proyecto y presentamos en varias publicaciones y tesis doctorales (numerosos artículos y capítulos de libros de Dillehay, Rossen, Netherly, Stackelbeck y Maggard; ver las referencias citadas). Este conocimiento nos ayuda a guiarnos hacia patrones y preguntas relevantes relacionadas de forma directa con los datos, tanto antiguos como nuevos, en cuestión.

La arqueología no puede proporcionar una respuesta precisa acerca de las fechas con que se dio el primer asentamiento humano en los Andes centrales y, en específico, de la costa norte del Perú, ya que muchas regiones siguen sin ser exploradas y continúan sin ser datadas por mediciones radiocarbónicas. Durante la era de la fundación de la colonización inicial, es probable que la población humana fuera muy

pequeña y puede que no quedaran suficientes rastros arqueológicamente visibles en algunos paisajes. Dada la presencia de humanos antes de 14 000 años atrás en sitios en otras partes del continente (Dillehay, 2000a y 2000b), es probable que la gente llegara del noroeste del Perú con anterioridad a los 13 000 años AP, junto con los primeros rastros arqueológicos hoy registrados, como las puntas Cola de Pescado y Paiján de la fase El Palto (cfr. Briceño, 2004; Chauchat, 1988 y 1998; León, 2007; Maggard, 2010). Del mismo modo, es probable que los primeros sitios existieran a lo largo de las ahora sumergidas zonas litorales de la placa continental, que estaban aproximadamente a 20 km al oeste de la actual línea de costa.

Como se señaló (Chauchat y otros, 2004; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; León, 2007; Maggard, 2010), la variación regional y local en las primeras herramientas líticas unifaciales, de puntas Cola de Pescado y Paiján diagnósticas, así como el uso de material lítico en bruto sugieren la limitación de los territorios locales durante esta fase. Consideramos estos patrones como indicadores de recolección localizada o territorial, e incluso de semisedentarismo, en algunas áreas durante la última parte de esta fase, sobre todo en las áreas de Nanchoc y las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique, donde se encuentra la mayor densidad de sitios tempranos (ver figura 1.2). La calabaza domesticada (*Cucurbita moschata*) la adoptó la gente de Paiján tardío en el área de Nanchoc. La limitación del territorio, la movilidad reducida y la adaptación de la población continuó y se aceleró hace unos 10 000 años AP hacia la tradición Nanchoc (por ejemplo, las fases de Las Pircas y Tierra Blanca) (ver Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010).

En algunas áreas, este patrón de explotación de recursos comenzó a cambiar de forma rápida hace 9700 y 7800 años. Por ejemplo, en el valle de Nanchoc, entre los 900 y 2000 msnm, donde bosques secos estacionales se explotaron hace 12 000 años, cazadores y recolectores comenzaron una vida local permanente o sedentaria durante la fase Las Pircas tardía (9700-7800 años AP), con pequeños asentamientos organizados, un tratamiento especial de la muerte, casas circulares domésticas, huertos familiares y diferencias sociales sutiles. La tecnología fue dominada por herramientas unifaciales, una variada tecnología de piedra de moler, almacenamiento de alimentos simple y una economía alimentaria basada sobre todo en cultivos y, en segundo lugar, en plantas y animales silvestres. Los sitios de Las Pircas tardío produjeron calabaza cultivada, maní, mandioca (yuca), un *Chenopodium* parecido a la quinua, pacae y varios frutos silvestres no identificados (Piperno & Dillehay, 2008). La poca frecuencia de materiales exóticos (por ejemplo, conchas marinas, espinas de mantarraya tallada, cristales de cuarzo y material de piedra en bruto) sugiere un menor contacto con las costas distantes y las áreas de las tierras altas. La construcción inicial de dos pequeños montículos de tierra en el sitio del cementerio Nanchoc (CA-09-04) ocurrió al final de esta fase.

La siguiente fase, de Tierra Blanca (7800-5000 años AP), se caracteriza por cambios en los patrones de asentamiento, con pueblos articulándose más cerca a la base del valle y a sus suelos fértiles, cambiando los estilos de casas de pequeñas elípticas a enormes estructuras rectangulares con muchas habitaciones, por la incorporación del algodón cultivado, porotos y coca, así como la construcción de un sistema agrícola artificial asociado a los canales de regadío. Aunque los elementos exóticos al parecer desparecieron, la separación de lo público y lo privado era pronunciada, como lo demuestra la conversión de los dos pequeños montículos de tierra de CA-09-04 en enormes estructuras duales, con frontis de piedra, varios niveles más grandes, donde se producía la cal en un controlado supuesto contexto ritual para usarse con hojas de coca (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Durante esta fase, se estabilizó la línea costera y aparece la primera evidencia de recolectores marítimos en la forma de sitios de conchales. Patrones de fase similares y disímiles se encuentran ampliamente representados en todas las otras cuencas del área de estudio, en especial en las quebradas del Batán y Talambo. Está claro que entre los 9000 y 5000 años AP, el paso de una vida en esencia semisedentaria a sedentaria y asentamientos fuertemente localizados, la recolección de amplio espectro, una agricultura de incipiente a intensiva y diversos patrones relacionados con el uso de la tierra llegaron a caracterizar los valles de Zaña y Jequetepeque.

Quizás algunos de los cambios más evidentes fueron en la tecnología lítica y el tratamiento de los muertos entre las fases Las Pircas y Tierra Blanca, junto con el movimiento del ritual en las viviendas individuales al contexto público en el sitio CA-09-04. Este cambio coincidió con la construcción y elaboración adicional de los dos montículos de Nanchoc, lo que sugiere un cambio de la acumulación individualizada de viviendas, el engrandecimiento y tal vez la competencia a intereses públicos o comunales; en este caso, la producción de coca y cal para uso local y posiblemente distante (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Sospechamos que el impacto de esta separación fue la creación de un lugar especial que sirvió a la comunidad local durante muchas generaciones como un foco comunitario y continuo para el ritual público. De mayor interés es la relación entre los dos montículos y la organización de la sociedad que los construyó. Resulta probable que los requisitos de mano de obra para construir los montículos representan los productos periódicos de un pequeño grupo de viviendas locales basados en el parentesco. No hay evidencia para sugerir que el liderazgo formal y el trabajo corporativo surgieran durante este periodo de estudio.

De igual modo, consideramos que los fundamentos sociales y económicos de las sociedades precerámicas que se estudian aquí constituyen el «protovivienda» durante la fase El Palto, el «vivienda» durante Las Pircas; y los «viviendas múltiples» durante la fase

Tierra Blanca. Antes seguimos la distinción de Bogucki (1999) entre estas unidades básicas de producción al relacionar las primeras con los recolectores y las dos últimas con horticultores y agricultores (Dillehay y otros, 2003). La distinción radica en el grado de permanencia y el sinnúmero e intensidad de actividades económicas asociadas a cada una. Las protoviviendas funcionaban por temporadas o casi todo el año y se asociaban con menos actividades o de forma menos intensa, como lo sugiere la sección relativamente baja a moderada y la diversidad de artefactos, además de la presencia de algunos fogones y depósitos con pisos por lo general delgados e intermitentes. Las casas son más grandes, tienen depósitos con pisos más gruesos y continuos y se asocian a un número mayor y diverso de herramientas, así como a fogones y otros elementos. En este estudio, intentamos explicar el reemplazo de las protoviviendas por viviendas, discutir cuán extenso fue este patrón de reemplazo y qué nos dice sobre los sistemas de asentamiento precerámico; asimismo, si este cambio representa una nueva estrategia de adaptación adoptada por los grupos existentes y si representan cambios en la estructura social y la relación entre los grupos locales. Las viviendas múltiples son más una expresión del patrón de asentamiento y comunidad por el cual las viviendas comienzan a articularse, pero a la vez cambian de viviendas circulares durante la fase Las Pircas a viviendas rectangulares durante la fase subsiguiente de Tierra Blanca.

En suma, la larga historia de los pueblos precerámicos en los valles de Zaña y Jequetepeque se presenta en la predominancia de recolectores, cazadores-recolectores marítimos especializados, recolectores y horticultores de huertos incipientes y agricultores intensivos en una amplia variedad de contextos medioambientales, entre los 12 000 y 5000 años AP aproximadamente. Estas diversas economías implicaron diferentes grados de innovación tecnológica, planificación, gestión de riesgos, intercambio de recursos, movilidad, territorialidad, sedentarismo e interacción social. Además de reconstruir y explicar estos desarrollos, hay que resolver varias preguntas específicas. Por ejemplo, ¿cómo explicamos el poblamiento inicial del área de estudio? ¿Por qué hay hábitats donde las condiciones medioambientales fueron propicias para el cultivo y el sedentarismo, pero no hay evidencia de un desarrollo uniforme y generalizado de la agricultura y las obras públicas? Es decir, aunque el cultivo comenzó en los bosques secos y húmedos del valle de Nanchoc y luego se desplazaron gradualmente hacia abajo, a la parte baja del valle de Zaña, ¿no se extendió a todos los hábitats adecuados en el área de estudio durante el final de la fase Las Pircas tardía y Tierra Blanca? ¿Por qué la agricultura no la desarrollaron de forma inmediata todos los habitantes del valle? ¿Cuáles fueron los roles relativos a los factores medioambientales, tecnológicos e ideológicos en el desarrollo local de la horticultura y luego la agricultura de riego? ¿Podrían haberse abandonado lugares específicos que albergan

a pueblos sedentarios por lugares más productivos a medida que los microambientes cambiaban debido a perturbaciones naturales y humanas? ¿En qué medida la articulación de la población estuvo relacionada con la forma de comunidades de viviendas múltiples durante la fase Tierra Blanca? ¿Cómo podría relacionarse esto con el surgimiento de la intensificación alimentaria, el conflicto social, el intercambio y la aparición de obras públicas durante esta fase? ¿Representan estos diferentes pero contemporáneos niveles de sociedades (por ejemplo, recolectoras, agrícolas y recolectoras y agrícolas mixtas) un desarrollo heterárquico de las relaciones entre diferentes subáreas entre sí, donde cada cual poseía el potencial para el crecimiento económico y social y para interactuar de diversas formas? En otras palabras, ¿existió la interacción heterárquica donde hubo muchos ejes diferentes a lo largo de los cuales tuvo lugar la diferenciación y la transformación, en lugar de un desarrollo continuo en un lugar como el valle de Nanchoc?

También es importante considerar el significado más amplio de los montículos de Nanchoc para la población local en términos de identidad, memoria social y lugares especiales construidos en el paisaje. Estas y las preguntas planteadas arriba son importantes para comprender el cambio cultural y las trasformaciones sociales no solo para el área de estudio, sino para una audiencia antropológica y andina más amplia.

5. Algunos aspectos conceptuales orientadores

Se pueden proponer varios modelos conceptuales para dar cuenta de los primeros cazadores-recolectores en el norte del Perú, incluyendo las rutas de ingreso humanas que siguieron la costa o la cordillera de los Andes, los movimientos de población lento o rápido, las economías generalizadas y especializadas, migrantes y colonizadores (ver Rossen & Dillehay, 1999). Por el momento, el enfoque más parsimonioso es suponer que solo las adaptaciones básicas de los cazadores-recolectoras eran el requisito previo para el asentamiento local y continente y que la colonización de diferentes hábitats solo requería una adaptación gradual (Dillehay, 2011; Dixon, 1999; Meltzer, 2009).

Hay tres elementos claves involucrados aquí. El primero es que la colonización de un nuevo hábitat —incluyendo la zona litoral, las llanuras desérticas de la costa y las laderas boscosas de los Andes occidentales— no requirió de una profunda innovación cultural ni de una óptima extracción de recursos, tampoco de una gran población. En segundo lugar, cuanto mayor sea el grado de adaptación local a un tipo de medioambiente, más lento será el proceso de colonización de diferentes hábitats. La gente más móvil y dispersa —tal vez representados por los que hacían las puntas colas de pescado— tenían más probabilidades de cruzar las fronteras ambientales

y dejar atrás a un grupo muy adaptado y enfocado territorialmente, como los recolectores especializados que viven en el litoral, quizá representados por sitios con unifaciales en el valle bajo de Zaña, o pobladores de la llanura costera del interior representados por los primeros sitios de Paiján. En tercer lugar, aunque era probable que los de ritmos acelerados produjeran más sitios arqueológicos, es probable que fueran sitios pequeños con un número limitado de herramientas y restos olvidados. Los de ritmos lentos quizá produjeron una menor cantidad de sitios, pero más grandes y más diversificados.

Un punto de partida para considerar el asentamiento, el tipo y la estructura interna de los sitios, que representan la movilidad de cazadores-recolectores o recolectores y el semisedentarismo de las fases de El Palto a principios de Las Pircas, es el modelo organizacional proporcionado por Binford (1980 y 2001). Este modelo divide los movimientos organizativos de cazadores-recolectores en movilidad residencial de recolección y movilidad logística de recolectores.

En la organización residencial de recolección, los cazadores-recolectores son consumidores inmediatos y se trasladan a los recursos alimentarios. Las mudanzas residenciales se programan para corresponder con la disponibilidad estacional o durante todo el año de recursos. En general, se cree que las bases residenciales eran relativamente grandes, contenían evidencia de una ocupación más substancial (como casas y almacenamiento) para una mayor diversidad de actividades y recursos, para la fabricación de artefactos y, algunas veces, sirvieron como el lugar de interacción ritual y social.

En la organización logística, los recursos se recolectan y transportan hacia los consumidores a través de grupos con tareas especializadas y usualmente se almacenan para el consumo posterior. Las instalaciones de almacenamiento en los emplazamientos logísticos se usan con frecuencia de manera mucho más intensa. Por el contrario, se espera que los sitios logísticos fueran más pequeños y más especializados, tanto en actividades como en recursos, con poca evidencia de manufactura de artefactos, pero con evidencia considerable de materiales no locales traídos y que tengan pocas actividades que no sean de subsistencia. La movilidad logística también postula el uso altamente estructurado de un paisaje diverso por parte de un grupo cazadores-recolectores. Cuando existen dos o más tipos de sitios contemporáneos con características arqueológicos claramente diferentes que indican actividades diferentes, por lo general especializadas, esto proporciona una indicación que el grupo estaba organizado de manera logística.

La operacionalización del modelo de Binford requiere el reconocimiento de que las estrategias residenciales y logísticas forman un *continuum* y que es probable que muchos grupos utilizaron ambas estrategias, ya sea tanto de forma estacional

como simultánea (cfr. Dillehay, Netherly & Rossen, 1997). Sin embargo, dentro de este modelo, la asignación de un grupo a un punto o rango particular dentro del *continuum* describe o implica poco sobre la forma en que las relaciones sociales (por ejemplo, toma de decisiones, organización del trabajo y grupos de trabajo especializados, redes de intercambio) y los fundamentos ideológicos (como sistemas de creencia y símbolos) operaron para adquirir, distribuir y consumir recursos, además de ubicar y organizar sitios. Aunque casos individuales de recolectores residenciales y de recolectores logísticos al parecer existieron en varios momentos en el área de estudio (Maggard, 2010; Stackelbeck, 2008), el patrón más característico parece ser una combinación de estas dos estrategias, con mayor énfasis en los modos logísticos, que van desde una menor movilidad al semisedentarismo, en especial en las fases de El Palto tardío y principios de Las Pircas.

Smith (2001), por otro lado, aborda la variabilidad entre cazadores recolectores y agricultores al presentar un *continuum* de cazadores-recolectores «puros» a agricultores. Separa este *continuum* entre cazadores-recolectores de adquisición de alimentos y agricultores productores de alimentos. Además, divide la producción en tres tipos: productores de bajo nivel sin domesticación, productores de bajo nivel con domesticación y agricultores. Las sociedades pueden cambiar de un lado a través del tiempo y el espacio. Aunque no todos estos rangos posibles (y muchos otros aún no identificados en el registro etnográfico) se registraron arqueológicamente, el reconocimiento de los productores de bajo nivel con y sin domesticación es una dicotomía útil para nuestro estudio de recolectores contemporáneos, con y sin domesticación, así como agricultores de las fases Las Pircas y Tierra Blanca.

El enfoque tradicional en los Andes es asumir que los asentamientos substanciales con basurales densos y continuos (en ocasiones estructuras de viviendas) y algunos rastros de cultígenos (o cerámicas) son comunidades agrícolas incipientes. Aunque hay evidencia de diversas variedades cultivadas en los neotrópicos del norte de América por al menos 10 000 años AP (por ejemplo, calabaza) (Piperno 2007; ver capítulo 14), en la actualidad, en ninguna parte, hay evidencia sólida de alguna forma de producción agrícola intensificada (a diferencia del manejo de recursos vegetales o producción de bajo nivel) antes del 7000 AP. Esto es significativo, dado que la calabaza, los frijoles, el maní y otros cultivos se domesticaron al menos hace 9000 u 8000 años AP. Hoy no se comprende por qué la agricultura tardó tanto en extenderse de una región a otra y pasar de una agricultura de bajo nivel a una de nivel alto o intensificada. Las posibles razones podrían incluir resistencia de los recolectores, estrés y cambio medioambiental —incluidas las diferencias de latitud y altitud que impidieron la adaptación de las plantas a nuevas zonas— o un sesgo de muestreo en el registro arqueológico.

Relevante a esta discusión es el término «cazadores-recolectores complejos», que se definió, en buena medida, a partir de un conjunto de rasgos concurrentes, entre ellos un alto grado de permanencia o sedentarismo, alta densidad de población, almacenamiento, economías intensivas con diferenciales de riqueza, prestigio o estatus y quizá estratificación, además de un sistema social relativamente avanzado (Chapman, 2003; Hayden, 2001; Price, 1981 y 1995). Los arqueólogos a menudo asumen que el sedentarismo residencial puede reconocerse en el registro arqueológico por la presencia de estructuras de viviendas, ya que estas están conceptualmente vinculadas con un mayor sedentarismo y una estrategia económica más del tipo colectora (Binford, 1980). Existen otros indicadores arqueológicos del aumento del sedentarismo, tales como depósitos de desechos bien desarrollados y tecnologías no portátiles, como los batanes. Rowley-Conwy (2001), por otro lado, disocia el sedentarismo del aumento de la complejidad y el desarrollo irreversible, al afirma que los cazadores y recolectores pueden entrar y salir de la movilidad reducida y el sedentarismo. Los estudios interculturales también demostraron que el almacenamiento y los beneficios tardíos (ver Woodburn, 1980) tienen una importancia particular para aquellos grupos que permanecen en un solo lugar por más de cinco meses (Kelly, 1995; Arnold, 1996a y 1996b). Estas consideraciones no son explicaciones para el surgimiento de la complejidad, sino más bien el reconocimiento de algunas condiciones necesarias preexistentes (como una baja movilidad residencial) para que se desarrolle la complejidad.

Las discusiones recientes también abordan los aspectos sociales del modo de vida de recolección y ponen énfasis en que la movilidad no solo es una estrategia para aminorar los efectos de la variabilidad espacio/temporal medioambiental, sino que también es importante para mantener las redes sociales y la información económica (Casimir & Rao, 1992; Crothers, 2004; Gamble, 1991; Kelly, 1995 y 1998; Wiessner, 1982). Los comportamientos y las estrategias sociales de los cazadores-recolectores también pueden ser bastante variadas dentro del mismo entorno medioambiental (Kelly, 1995; Kim, 2003). El intercambio entre grupos recolectores y dentro de ellos también puede verse no solo como un comportamiento adaptativo para aumentar la aptitud de los individuos y grupos, sino también como una estrategia intencional de algunos sujetos para crear relaciones de deuda, lo que puede producir desigualdad social a largo plazo (ver Gosden, 1989). Estos y otros estudios recientes identifican los comportamientos de los recolectores no solo como respuestas al medioambiente natural, sino también como elecciones sociales estratégicas entre una variedad de opciones factibles en las que las relaciones intersocietales complejas son variables críticas.

Binford (2001) adopta un enfoque de interacción regional sobre la complejidad y argumenta que los grupos pequeños e igualitarios pueden integrarse en grupos económicos y sociales más grandes y complejos, así como en grupos sociales que operan

a escalas regionales a través de instituciones como el intercambio, la especialización de la producción, alianzas, etc. Desde su perspectiva, la complejidad se desarrolla cuando los grupos cazadores-recolectores dependen de los recursos vegetales más que de otros, lo que requiere de un modo logístico de organización. Esta visión es importante para nuestro estudio, porque proporciona un enfoque a nivel regional que involucra la interacción simultánea de diferentes sistemas económicos y sociales, lo que incluye a los cazadores-recolectores móviles, los recolectores de amplio espectro, los cultivadores incipientes y los recolectores/cultivadores mixtos. Binford también sugiere que, una vez que un grupo cruza el «umbral de embalaje» (*packing threshold*) demográfico en un entorno particular, comienza a experimentar con una amplia gama de soluciones organizacionales y tecnológicas para compensar el estrés de recursos causado por la presión de la población. Los grupos por debajo de dicho umbral responden al estrés ambiental y social aumentando la movilidad; mientras que los grupos sobre el umbral dependen de otros cambios organizacionales y tecnológicos, tales como la intensificación de la producción de alimentos o la adopción de la agricultura para resolver las crecientes limitaciones de recursos. Sin embargo, al visualizar este escenario, una paradoja en estos modelos a nivel regional es que el desarrollo real del cultivo de plantas podría ocurrir en la zona de mayor riqueza ambiental y de menor riesgo, lo que vemos, como se presenta más adelante, en el caso de los valles de Zaña y Jequetepeque. El bajo riesgo implica que, si la agricultura resulta ser improductiva, la gente podría volver a su condición de recolectora y buscar alimentos en los bosques secos y húmedos del valle de Nanchoc.

Con poca frecuencia, en las discusiones sobre los cazadores-recolectores complejos y los horticultores tempranos en el nuevo mundo, se considera las dimensiones ideológicas de estas sociedades. Tenemos en cuenta el patrón de actividad ritual de la fase Las Pircas, o el desarrollo de los rituales domésticos y sus relaciones sociales y tecnologías reorganizadas que lo acompañan, como factores en el desarrollo inicial del cultivo de plantas en el área de estudio. Durante la fase Tierra Blanca siguiente, la construcción, composición y asociación de varios montículos pequeños en CA-09-04 y otras localidades en los valles de Zaña y Nanchoc son intrigantes, pero es el significado pasado de estas estructuras lo que también captura nuestro interés. En línea con el interés actual por el paisaje y la identidad del lugar, podemos situar los montículos de tierra en CA-09-04 dentro de un contexto más amplio, buscando comprender su contexto cultural y significado, además de su morfología. Dado que los montículos de CA-09-04 no se asocian a escombros habitacionales, sino a una tecnología especializada para la producción de cal, los percibimos como vinculados a reuniones rituales y una identidad comunitaria más allá del nivel de la vivienda (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Dillehay, Kolata & Swenson, 2001).

Esta interpretación compara el paisaje con la adquisición y producción de la cal para su uso con el consumo de coca (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010).

Nuestras interpretaciones iniciales de la base de datos general no cambiaron; sin embargo, provistos de más datos, podemos ahora relacionar los montículos no solo a rituales, sino a memoria social y a identidad de lugar entre los agricultores intensivos y las comunidades en desarrollo (ver los capítulos 13 y 15). En este sentido, seguimos la opinión de varios académicos que visualizan una congruencia entre los primeros monumentos y los primeros grupos de recolectores complejos que también practicaban la agricultura (ver Bender, 1978; Sassaman, 2008; Scarre, 2002; Sherrat, 1990).

Varios temas que no se discuten en detalle pueden estar directa o indirectamente relacionados a los de este libro. Por ejemplo, no revisamos la literatura sobre los orígenes de la agricultura y su presunta rápida distribución, porque no tratamos aquí el área de estudio como un centro o lugar de invención y dispersión de la domesticación de cultivos. Productos domesticados de otras regiones de Sudamérica se incorporaron de manera gradual a la dieta de recolectores y agricultores de la zona. Sin embargo, es poco probable que alguna de las primeras especies cultivadas discutidas para el valle de Zaña y Jequetepeque se domesticara por primera vez en el noroeste del Perú. Con la posible excepción del algodón y la coca, los antecesores silvestres de todas las otras plantas no se encuentran en esta área (Dillehay y otros, 2008; Piperno & Dillehay, 2008). Las rutas precisas a través de las cuales fueron traídas las especies domesticadas a la costa del Perú por mucho tiempo fueron un tópico de especulación, pero pueden vincularse con la creciente confianza a la expansión de las actividades del Pleistoceno tardío y del Holoceno temprano en las zonas neotropicales del norte de América del Sur, a lo largo de los flancos orientales de los andes peruanos y bolivianos (ver capítulos 9 y 14; Hastorf, 1999; Pearsall, 2003; Piperno, 2007). Como se discutirá más adelante, al menos hacia los 7000 AP, las prácticas de cultivo en el área de estudio hicieron uso de cultivos totalmente domésticos y emplearon algunos medios para mejorar la productividad del suelo, a través del riego, las azadas, control de inundaciones o limpieza de tierras. En los últimos capítulos (13-15), consideramos la relevancia de estos hallazgos para discusiones más amplias que consideren la adopción de cultivos, lo que incluye los modelos de amplitud de dieta y selección de hábitat (ver Barker, 2006; Kennett & Winterhalder, 2006; Richerson & Boyd, 2000). Aunque nuestra idea se relaciona a dichos enfoques, estos se expresan de forma parcial al comienzo de este capítulo.

Por otra parte, no aplicamos los modelos populares de la ecología del comportamiento humano, la teoría de la búsqueda de alimento óptimo, ni las relaciones de costo-oportunidad (ver Winterhalder & Smith, 1992) a nuestra base de datos. Consideramos que estos modelos son demasiado hipotéticos, mecánicamente dependientes de patrones y distribuciones de recursos económicos y demasiado difíciles

para documentar y probar de forma arqueológica en nuestra área de estudio, donde hay, por lo menos, de diez a doce zonas de recursos yuxtapuestas de manera muy estrecha y a menudo superpuestas. Además, es casi imposible reconstruir los costos y beneficios del pasado para muchas zonas de recursos que en gran medida no están definidas y cambian a lo largo de los periodos del Pleistoceno tardío y el Holoceno medio. Versiones más recientes de este modelo intentaron estudiar las variables que afectan la optimización de estas estrategias (ver Kennett & Winterhalder, 2006). Pero para emplear este modelo, los recursos subsistentes deben clasificarse según sus rendimientos calóricos netos y evaluados de forma empírica en múltiples entornos de recursos y sitios arqueológicos a través del tiempo y el espacio. En este caso, es importante determinar con precisión el orden de la clasificación de recursos hipotéticamente disponibles para poblaciones pasadas en diferentes hábitats y el uso variable de recursos corroborados arqueológicamente a través del tiempo y del espacio.

En uno de los análisis más completos hasta la fecha sobre la utilización de recursos del pasado, en la parte Nanchoc del área de estudio, Rossen (1991) no utilizó la teoría de la búsqueda óptima como un marco de referencia para estudiar las diferencias en los procesos y el momento del uso de los recursos. En lugar de ello, empleó modelos basados en la amplitud de la dieta y la reducción de riesgos para considerar las tasas de rendimiento relativas para la actividad de recolección en un entorno medioambiental específico. Sin duda, tanto la movilidad como las elecciones de dieta jugaron un papel importante en los procesos por los cuales los primeros cazadores-recolectores desarrollaron dietas de amplio espectro y luego añadieron cultígenos a su dieta y se volvieron cada vez más dependientes de ellos. Sin embargo, el comportamiento humano es más que agregar calorías y los costos/beneficios a diferentes estrategias económicas; también se deben tener en cuenta los factores sociales y de otra índole.

Por último, este libro recurre a varios de los enfoques anteriores para unir registros arqueológicos y paleoambientales. Estos son, ante todo, analizados dentro de un marco basado en la interacción para explorar las cambiantes adaptaciones de las protoviviendas localizadas y cada vez más articuladas hacia comunidades de múltiples viviendas y sus complejos sistemas de recolección y de subsistencia agrícola, que operan dentro de un entorno climáticamente variable. En estos sistemas, los procesos locales a pequeña escala en conjunto dan como respuesta resultados regionales a mayor escala. Aunque el cambio ambiental puede tener un efecto significativo en muchos aspectos de estos sistemas, en especial desde finales del Pleistoceno hasta principios del Holoceno, de ninguna manera es el único factor, ni siquiera el dominante. Las mismas personas también impactaron el medioambiente y alteraron las elecciones y prácticas sociales entre ellos mismos. La interacción bidireccional entre

los pueblos y el medioambiente dio lugar a una compleja gama de vías de cotransformación y respuestas no lineales a través del tiempo y el espacio (Barton y otros, 2004; McGlade, 1995; Van der Leeuw & Redman, 2002).

6. Aclaraciones y organización del libro

La mayoría de los datos arqueológicos presentados en este libro se encuentran disponibles en artículos de investigación, informes técnicos y disertaciones doctorales. Además de proporcionar aquí una sinopsis de estos datos, también presentamos nuevos e inéditos y, por primera vez, una síntesis interpretativa de toda la información interdisciplinaria producida por todos los proyectos durante los últimos treinta años. A riesgo de producir un volumen demasiado denso, decidimos limitar los detalles de los datos e interpretaciones. Asimismo, intentamos guiar a los lectores a través de una larga y compleja narrativa que abarca 8000 años, proporcionando numerosos títulos y subtítulos en los capítulos, que esperamos les ayuden a identificar las secciones de su mayor interés.

Los capítulos 2 y 3, respectivamente, proporcionan una extensa discusión más extensa de los marcos histórico ambiental y cultural de este análisis. La narración cronológica comienza en el capítulo 4, que ubica la primera presencia de humanos y su dispersión en el área de estudio dentro de una breve consideración de los primeros sudamericanos, capítulo que se centra en la fase El Palto. El capítulo 5 presenta los datos para la fase Las Pircas. Luego, el capítulo 6 discute la fase Tierra Blanca. El capítulo 7 se dedica a los lugares públicos especiales y a los sitios de aldea en las laderas de los cerros. A continuación, el capítulo 8 se centra en los restos humanos de todas las épocas. El capítulo 9 presenta las cambiantes economías de subsistencia a través del tiempo, mediante la presentación de la evidencia floral, incluidos los cultígenos. El capítulo 10 presenta la evidencia de la fauna. El capítulo 11 presenta las tecnologías especiales del periodo bajo estudio, lo que incluye las estructuras domésticas, montículos, canales de regadío, entre otros. El capítulo 12, por su parte, evalúa los patrones cambiantes de asentamiento y uso de la tierra. El capítulo 13 examina la transición desde la recolección a la agricultura. El capítulo 14 establece la producción temprana de alimentos del área de estudio dentro de un amplio marco conceptual y global. Por último, el capítulo 15 presenta modelos interpretativos y conclusiones.

Capítulo 2
Historia de la investigación, métodos y tipos de sitio

Tom D. Dillehay, Kary Stackelbeck, Jack Rossen y Greg Maggard

Nuestros objetivos de investigación, a largo plazo, estaban dirigidos a abordar varias cuestiones generales discutidas en el capítulo 1. En un inicio, el proyecto en el valle de Zaña se enfocó en el descubrimiento de sitios, la cronología y el estudio de la ocupación con cerámica tardía (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Netherly & Dillehay, 1985). La investigación en los últimos años se centró sobre todo en la interacción de los patrones de asentamiento tempranos, los sistemas de forrajeo de amplio espectro, el desarrollo de comunidades, la productividad agrícola y la emergencia de complejidad social en ambos valles. Cuando se recopilan de manera simultánea los datos de subsistencia y de asentamientos, proporcionan información sobre el forrajeo y los sistemas agrícolas tempranos, además de la cambiante organización de la producción de alimentos en el tiempo y el espacio.

El proyecto Zaña-Niepos-Udima, en los valles medio y alto de Zaña, lo iniciaron Netherly y Dillehay en 1976 con el propósito de investigar la presencia de un bosque de montano tropical y una ocupación inca en el valle de Nanchoc, tributario sureño del primero. Netherly había descubierto un antiguo documento español en los archivos de Trujillo, donde se menciona la presencia de un tambo inca en el área boscosa de Nanchoc. Después de la investigación inicial en el área, descubrimos la presencia de densos bosques secos y húmedos, así como una gran cantidad de sitios de los periodos Precerámico y Formativo. La presencia de estos sitios amplió nuestro interés por examinar el cambio cultural a largo plazo a través de sucesivas ocupaciones prehispánicas e hispánicas. Entre 1977 y 1997, llevamos a cabo un trabajo arqueológico interdisciplinario en el valle. Luego, Rossen se centró en la fase Las Pircas en la cuenca de Nanchoc, durante finales de la década de 1980, para su tesis doctoral.

La investigación en el valle la realizó de manera intermitente Dillehay y otros, entre 1989 y 1997, centrándose tanto en los sitios precerámicos como en los formativos.

Desde fines de la década de 1990 hasta 2008, Dillehay y Alan Kolata llevaron a cabo un proyecto interdisciplinario en el valle de Jequetepeque, centrado en las interacciones humanas y medioambientales a largo plazo (Dillehay & Kolata, 2001, 2003, 2004, 2006 y 2008). Esta investigación se basó en prospecciones y excavaciones con el propósito de establecer una cronología más precisa para la secuencia prehispánica e hispánica completa en el valle bajo y medio para, de este modo, comprender a fondo los parámetros medioambientales y ecológicos que sirvieron para que las poblaciones humanas modifiquen el paisaje y respondan a situaciones de mayor estrés físico, como las inundaciones de El Niño, terremotos, sequías y tsunamis. Los proyectos de investigación doctoral de Kary Stackelbeck (2008) y Greg Maggard (2010), en sitios precerámicos en los valles de Jequetepeque y Chamán, se llevaron a cabo gracias a los auspicios de este proyecto. En este sentido, los sitios precerámicos estudiados en los proyectos Zaña-Niepos-Udima y Jequetepeque se encuentran incluidos en este texto.

Debido a que toda la investigación en el valle de Zaña fue de carácter exploratorio y no se contaba con una cronología cultural precerámica establecida, decidimos concentrar la mayor cantidad de nuestros esfuerzos en el establecimiento de una cronología cultural local que pudiera ser refinada a través de sondeos y excavaciones en los sitios. Aunque la cronología cultural del valle de Jequetepeque es mejor conocida, se realizó un esfuerzo similar, pero menos concentrado, en refinar la cronología en ese lugar.

Ambos proyectos implicaron una prospección extensiva y sistemática, además de un amplio sondeo del subsuelo en varios sitios al interior de los dos valles. Se llevó a cabo un 100% de cobertura en los valles bajo y medio de Jequetepeque, mientras que solo el 70% del valle de Zaña se prospectó, en su mayoría las secciones media y media alta. En este sentido, 480 sitios precerámicos fueron registrados en el valle de Jequetepeque y sus alrededores (Dillehay, Kolata & Swenson, 2009), mientras que 111 sitios precerámicos se identificaron en los valles de Zaña y Nanchoc, lo que suma un total de 591 sitios en toda el área de estudio. Aunque la investigación paleoecológica realizada en el valle de Zaña fue limitada, el proyecto de Jequetepeque involucró un extenso trabajo de este tipo (ver Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Maggard, 2010; Stackelbeck, 2008; Weng y otros, 2006). Las metodologías empleadas en la prospección y excavación son explicadas en otros textos (ver Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Maggard, 2010; Netherly & Dillehay, 1985; Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008); por lo tanto, aquí solo se describirán brevemente.

1. Métodos del proyecto

La reconstrucción de las estrategias económicas y de asentamiento del periodo Precerámico, así como las adaptaciones localizadas en el área de estudio, se obtuvieron a partir del análisis de materiales arqueológicos y ecofactuales recolectados durante la prospección y sondeo del subsuelo en ambos valles. Se llevó a cabo una prospección pedestre intensiva, diseñada para localizar, describir y mapear todos los sitios (incluso los más pequeños), las quebradas laterales (abanicos aluviales) y los cañones en las estribaciones andinas. Cada quebrada lateral se compone de largos y angostos drenajes de abanicos aluviales, delimitados por algunas montañas escarpadas y otras moderadamente empinadas. La prospección en estas áreas normalmente cubría todas las ubicaciones habitables, excluyendo solo las laderas pronunciadas.

Topográficamente, los sitios del periodo Precerámico se sitúan en una variedad de accidentes geográficos, lo que incluye antiguas paleodunas, líneas costeras, llanuras desérticas costeras, colinas bajas, la parte llana del valle, las quebradas y los abanicos aluviales. Sin embargo, es en los conos aluviales bajos de las quebradas donde existe una mayor densidad de sitios. El tamaño de los sitios del periodo Precerámico registrados en el área de estudio oscila entre los 2500 y 5000 m^2, aunque también hay algunos sitios grandes (>100 000 m^2). La densidad de los artefactos superficiales dispersos varía de escasa (> 5 artefactos por 5 m^2) a muy densa (> 100 artefactos por 5 m^2). Los sitios más grandes por lo general contienen densidades mayores de artefactos superficiales, que con frecuencia representan múltiples ocupaciones o una larga ocupación en la misma ubicación. Por el contrario, los sitios de menor tamaño a menudo contienen menores densidades de materiales superficiales, lo cual es indicativo de campamentos de corta duración, sitios con propósitos especiales o sitios con ocupaciones de un solo componente, pero de larga permanencia. Hay excepciones a este patrón, como los grandes sitios del área de las quebradas del Batán y Talambo, con alta densidad de artefactos superficiales debido a la erosión eólica. Los artefactos superficiales consisten sobre todo en materiales líticos, incluso desechos de talla y herramientas. Una amplia gama de puntas de proyectil del periodo Precerámico (puntas colas de pescado, puntas paijanenses y otros tipos no identificados), además de herramientas unifaciales, lascas y otros desechos líticos (lo que incluye diferentes tipos de materiales en bruto), se recolectaron durante la prospección. Además de estos materiales, una gran cantidad de rasgos, tales como construcciones de carácter doméstico (circulares y rectangulares), fogones, talleres líticos y concentraciones de rocas no identificadas de igual manera se registraron en la superficie de los sitios, en especial en el valle de Nanchoc. Asimismo, se recuperaron restos de fauna en la superficie de muchos sitios y se halló una tumba humana saqueada

(sitio JE-1002), que también contenía materiales precerámicos tempranos (Paiján). Además, se encontró restos de esqueletos humanos en las excavaciones de varios sitios del valle de Nanchoc, incluyendo CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52, CA-09-71 y CA-09-77 (ver capítulo 8).

Además de documentar las ubicaciones de los sitios, se registraron y mapearon las distribuciones específicas de todas las herramientas líticas, los talleres y las estructuras de muchos lugares, cuando eran visibles. Esto ocurrió usualmente en las llanuras costeras, en las quebradas bajas y en las faldas de los cerros donde había más visibilidad arqueológica (por ejemplo, las quebradas del Batán y Talambo). Mapear la superficie fue de especial importancia en sitios que contenían grandes cantidades de herramientas líticas y rasgos en la superficie, donde además se observaron distintos conjuntos de herramientas y áreas de actividad dentro del sitio. Otros grandes grupos de materiales, que contenían múltiples formas de herramientas y desechos de talla, representaban áreas de actividad superpuesta o indicaban múltiples ocupaciones y usos del mismo espacio a lo largo del tiempo. Ordenar estas agrupaciones de herramientas líticas de manera temporal y correlacionarlas con los datos asociados de los rasgos, los análisis de flotación y la identificación de la fauna, sirvió para clarificar la función del sitio dentro del sistema de asentamiento mayor, así como para comprender los cambios en la movilidad, el aumento de la localización y el sedentarismo dentro de las microzonas medioambientales fuertemente comprimidas en el área de estudio (ver capítulo 3).

Las excavaciones de prueba y en área fueron realizadas en un total de treinta y siete sitios, entre 1981 y 2005, lo que evidenció una alta probabilidad de contener depósitos intactos en el subsuelo. Existió una tendencia general de incremento de las temperaturas y aridez en muchas áreas de Sudamérica occidental desde fines del Pleistoceno (ver capítulo 3). Como resultado de este incremento, los sitios arqueológicos a menudo se erosionan o compactan (por procesos eólicos y fluviales), sobre todo aquellos más cercanos a las llanuras desérticas costeras y los que se ubican en áreas con escasa vegetación. Con frecuencia, esta situación reduce los sitios arqueológicos a dispersiones de superficie, lo que altera la estratigrafía del subsuelo, aunque esto ocurre mucho menos en los boscosos valles medios y altos. Dentro de los sectores más bajos del área de estudio, muchos sitios los protegen accidentes geográficos naturales de la perjudicial erosión eólica y presentan depósitos culturales intactos. Por lo general, los depósitos se encuentran a poca profundidad de la superficie, tras ser compactados por la disecación y el aplanamiento de los sedimentos superpuestos, aunque fueron identificados en más de treinta de sesenta y dos sitios prospectados. Una vez más, la excepción fueron algunos sitios en el área de Nanchoc, que a menudo se localizaban a una profundidad de 90 cm por debajo de la superficie.

La profundidad promedio de los depósitos fue de 20 a 40 cm en las zonas áridas más bajas y de 30 a 90 cm en las áreas boscosas más altas.

El propósito de las excavaciones de prueba fue: a) determinar la existencia de depósitos intactos en el subsuelo al interior de los sitios; b) proporcionar datos estratigráficos y cronológicos; c) recopilar muestras para análisis de flotación, así como restos de plantas y animales para la reconstrucción de la ecología pasada, zona de explotación de recursos, estacionalidad de la ocupación y estrategias de ocupación; y d) recolectar artefactos y muestras de carbón a partir de ubicaciones estratigráficas *in situ*. Además de los pequeños pozos de sondeo, se excavaron áreas de 5 × 5 m y otras de mayor dimensión en varios sitios donde se descubrieron depósitos intactos y concentraciones de artefactos. El propósito de las excavaciones en área fue proporcionar datos espaciales adicionales y de subsistencia mediante la excavación de varios de los espacios de actividad identificados durante la prospección. Las muestras para flotación (4-5 litros) fueron recolectadas desde cada nivel excavado. Herramientas, muestras de carbón y especímenes macrobotánicos se recogieron y midieron de manera individual; además, se encontraron varios rasgos, incluyendo fogones, pozos, talleres líticos y espacios domésticos. Los rasgos fueron registrados y excavados por separado, mientras que las muestras de flotación se recogieron de rellenos de rasgo completos.

Como resultado de estas excavaciones, se obtuvieron nuevos datos a partir de una amplia variedad de tipos de sitios del periodo Precerámico, relacionados con la cronología, los patrones de subsistencia, la tecnología, la duración de la ocupación y los patrones espaciales y de actividad dentro del sitio. En general, las excavaciones en área revelaron un patrón de palimpsesto de campamentos relativamente pequeños, aunque densos, y áreas de actividad que parecen indicar múltiples ocupaciones de las mismas localidades por pequeños grupos o lugares ocupados de manera permanente. Una excepción fue el área de Nanchoc, donde los sitios se encontraban siempre ocupados y por lo general asociados con arquitectura doméstica.

Los sitios excavados representan diferentes accidentes geográficos, entornos físicos, accesos a zonas de recursos y periodos de ocupación. Numerosas muestras para radiocarbono se recogieron de varios contextos para ordenar, de manera cronológica, los depósitos dentro y entre estos sitios, así como refinar en general la cronología del periodo Precerámico (ver apéndice). Estos tipos de asociaciones, combinadas con el análisis de los restos de fauna, más de 600 muestras de flotación tomadas colectivamente de sitios excavados durante todos los proyectos y los datos espaciales de los rasgos ofrecieron una oportunidad para examinar los cambios en la movilidad, el aumento en el sedentarismo y la producción de alimentos desde el punto de vista de la función del sitio y la temporalidad. Los resultados de este análisis fueron, por lo tanto, usados para examinar adaptaciones regionales a mayor escala, basados,

en parte, en comparaciones con áreas de estudio cercanas, tales como Amotape y Cupisnique/Santa María (Briceño, 1997 y 1999; Chauchat, 1988 y 1998; Dillehay, Netherly, & Rossen, 1989; Richardson, 1973 y 1978; Rossen, 1991 y 1998) y el suroeste del Ecuador (Stothert, 1985).

El análisis de materiales macro y microbotánicos recuperados en los depósitos intactos excavados permitieron nuevos conocimientos específicos sobre la adquisición de recursos, el uso de zonas microambientales específicas y la producción de alimentos. El análisis de la fauna de sitios de áreas cercanas (quebradas de Cupisnique y de Santa María, al sur inmediato) indica que una amplia variedad de mamíferos, peces y reptiles fueron el objetivo de los primeros grupos precerámicos (Briceño, 1997; Chauchat, 1988; ver capítulos 3, 9 y 10). Resulta evidente que, durante todo el periodo Precerámico, la tendencia del escaso avance hacia el sedentarismo coincidía con un énfasis cada vez mayor en la dependencia y manipulación de recursos vegetales (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Dillehay y otros, 2008; Lavallée, 2000; Rossen, 1991).

Además de los restos de macro y microvegetales, obtenidos a partir de las muestras de flotación, también se tomaron muestras de polen, granos de almidón y fitolitos de todas las unidades de excavación, a veces sin mucho éxito debido a la mala preservación de algunas áreas o a la destrucción de las partículas de sílice de fitolitos y otros materiales (ver capítulo 9). Sin embargo, se consiguió cierto éxito al examinar macrorrestos disecados preservados debajo de las rocas que cayeron de los muros laterales de las estructuras domésticas, además de los granos de almidón conservados en los dientes humanos de esqueletos excavados en Las Pircas y Tierra Blanca (Dillehay y otros, 2008; Piperno & Dillehay, 2008).

Además de las ubicaciones de los sitios y sus rasgos internos, los objetos líticos formaron la base de datos más grande y detallada. Se llevó a cabo un análisis tipológico y funcional de los materiales líticos excavados y recogidos en la superficie de cada sitio. Los restos de manufactura se clasificaron a partir de las fases que comprende el proceso de fabricación, así como de las características de las lascas, como tamaño, peso, anchura (medidas perpendicularmente desde la plataforma de percusión), ángulo, grosor de la plataforma y presencia de córtex sobre la superficie dorsal. Esta clasificación sirvió para obtener modelos de producción, trayectoria de la organización tecnológica lítica y datos métricos para caracterizar la variabilidad inter e intraensamblaje (cfr. Andrefsky, 1994a, 1994b y 1998; Collins, 1975; Morrow, 1997; Maggard, 2010; Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008).

El análisis detallado de los materiales líticos reveló distintas técnicas de fabricación de puntas de los tipos Cola de Pescado, Paiján y de los conjuntos unifaciales tardíos; además, mostró un mayor énfasis en la posibilidad de una producción lítica

a lo largo del tiempo (Maggard, 2010). Se realizó un análisis microscópico, con un equipo de baja potencia, en los bordes de las herramientas individuales en busca de evidencias de uso/desgaste, estrías y otros indicadores, que se llevó a cabo en una pequeña muestra de herramientas líticas de todas las fases a fin de evaluar la función de la herramienta (Odell, 1989a y 1989b; Odell & Odell Vereecken, 1980) y fue fundamental para identificar los roles funcionales de las áreas de actividad específicas (Dillehay & Rossen, 2002; Maggard, 2010). Del mismo modo, se llevó a cabo la identificación de materias primas para discriminar las áreas de adquisición e identificar las materias primas no locales (exóticas) (Church, 1994). El tipo y disponibilidad de materias primas usadas por grupos precerámicos en toda el área de estudio —que incluían toba volcánica, basalto, riolita, dacita, andesita, cristal de cuarzo y sílex (diversas variedades)— fueron centrales para reconstruir la movilidad del grupo, comparándolos con patrones de adquisición de materias primas en áreas aledañas (ver Becerra & Gálvez, 1996; Rossen, 1991 y 1998). La variabilidad geológica de los valles bajo y medio de Jequetepeque y Zaña hizo de este lugar una importante área, considerando el análisis la elección que hará el grupo entre posibles fuentes de materias primas. El análisis de las materias primas utilizadas también sugiere una identificación gradual en la obtención de materiales disponibles localmente, hasta una exclusión casi total de la piedra no local durante las últimas fases, cuando la gente se volvió más sedentaria, lo cual es probable que se relaciona con un proceso más largo de localización.

Los datos de sitios excavados por separado en el área de estudio fueron relacionados de manera provechosa en términos de un sistema de organización general cuando se demostró que eran diagnósticos, contemporáneos y pudo ser demostrada su afiliación cultural (por ejemplo, Cola de Pescado, Paiján o unifacial). A menudo estos criterios fueron difíciles de determinar de manera directa cuando se trataba de sitios precerámicos; sin embargo, al momento de estimar la naturaleza y amplitud de la ocupación del sitio, sobre la base de la profundidad e intensidad de los depósitos, junto con la proximidad geográfica al interior de las quebradas, generamos enlaces organizacionales entre sitios individuales mediante la asignación de roles estacionales y funcionales que pudieron haber jugado las locaciones específicas (Binford, 1979 y 1980; Kelly, 1992 y 1995; Kent, 1991). La estacionalidad y la función de los sitios también se abordó con varias líneas de evidencia, incluso con restos de flora y fauna recuperados de excavaciones, flotaciones y mediante la presencia o ausencia de áreas de actividad y rasgos específicos, tales como estructuras, fogones, pozos y sepulturas. Estos indicadores se compararon con datos independientes generados del análisis funcional de rasgos, artefactos y patrones *in situ* de sitios individuales, para crear una imagen más firme de las actividades que fueron probablemente realizadas en sitios específicos.

Por último, durante los treinta años de este proyecto, numerosos estudios interdisciplinarios, especializados y estadísticos los realizaron una amplia variedad de científicos, no arqueólogos, en Perú, Estados Unidos y Europa. La lista de colaboradores es demasiado extensa para incluirla aquí; no obstante, se aconseja a los lectores consultar por estudios individuales publicados y tesis doctorales para conocer a estas personas e instituciones.

2. Definición de los tipos de sitio

Se asume que las diferencias de patrones entre los sitios arqueológicos representan distintos tipos de actividades humanas del pasado dentro de un sistema en funcionamiento (Binford, 1983; Gargett & Hayden, 1991; Kent, 1991; O'Connell, 1987). Estas diferencias son el reflejo de las actividades que se realizaron en locaciones geográficas y ecológicas específicas, las mismas que dejaron un correlato material determinado. Al aproximarnos a las actividades que se realizaron en sitios específicos a partir de sus registros materiales individuales, combinamos estas actividades con la ubicación, el tamaño y la frecuencia de los materiales culturales para comparar de manera eficaz las diferentes funciones de los sitios individuales dentro de un área determinada y de cada fase cultural. Las comparaciones de este tipo serían más sólidas si los sitios fueran más o menos contemporáneos y permitieran identificar grupos, según tipos de sitio que probablemente funcionaban juntos como un sistema cultural y una red social. La espectrometría de masa con aceleradores (AMS) y la datación radiocarbónica convencional de los sitios excavados ayudaron a esclarecer su contemporaneidad y cronología (ver apéndice), lo que otorgó la oportunidad de analizar los cambios en las funciones del asentamiento regional y de los sitios individuales durante todo el periodo Precerámico.

3. Definiciones de los sitios

Los tipos de sitios conforman la base que sirvió para caracterizar el rango de variabilidad de los sitios precerámicos registrados durante la prospección y excavación en el área de estudio (ver Stackelbeck, 2008). Pese a ello, no todos ellos se encuentran representados en todas las áreas prospectadas. La clasificación tipológica de los sitios se basa en cinco criterios: ubicación del sitio, tamaño del sitio, tipo y densidad de los materiales culturales, cantidades y tipos de actividades representadas en un sitio y presencia o ausencia de estructuras domésticas y otros rasgos (como canales y surcos). Estos criterios se extraen de un resumen de la variabilidad que se reportó en estudios anteriores para los sitios del periodo Precerámico en la costa norte del Perú y a partir de los resultados de prospecciones anteriores en los valles de Zaña y Jequetepeque,

realizadas por varios investigadores (ver Becerra & Esquerre, 1992; Briceño, 1995, 1997 y 1999; Chauchat, 1988 y 1998; Dillehay & Kolata, 2001; Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Gálvez, 1992 y 1999; Malpass, 1983; Ossa, 1978; Ossa & Moseley, 1972; Richardson, 1973, 1978 y 1983).

Se definieron trece tipos en el área de estudio:

a) Campamentos base de larga estancia.
b) Campamentos base de estancia breve.
c) Campamentos especializados de larga estancia.
d) Campamentos especializados de estancia breve.
e) Estación de procesamiento.
f) Estación/taller temporal.
g) Canteras líticas.
h) Montículos.
i) Residencias hortícolas con huertas semipermanentes y permanentes.
j) Residencias permanentes asociadas con agricultura de riego.
k) Rasgos agrícolas.
l) Aldeas en laderas de cerros.
m) Lugares de actividades especiales.

Estos tipos de sitio se basan en los discutidos por Binford (1980, pp. 5-12) y Dillehay (1997a, pp. 790-791); además, derivan de una combinación de datos arqueológicos y etnográficos. A continuación, definimos y discutimos cada tipo.

3.1. Campamentos base de larga estancia

Los campamentos base de larga estancia son lugares de ocupaciones prolongadas o espacios habitacionales (multiestacionales, anuales) utilizados por grupo de cazadores-recolectores. Dillehay observa que estos sitios con frecuencia se sitúan en accidentes geográficos que ofrecen imponentes vistas de los paisajes circundantes y proporcionan acceso inmediato al agua, combustibles y recursos líticos. Los campamentos base funcionaban como centros donde se organizaban todas las actividades relacionadas con la subsistencia del grupo (Binford, 1980, p. 9). En este sentido, contienen una amplia variedad de recursos alimenticios, lo que incluye varios tipos de fauna terrestre, restos de plantas, semillas (que podrían indicar multiestacionalidad), invertebrados (como caracoles de tierra) y recursos marinos. Dado que estos sitios estuvieron ocupados durante periodos prolongados de tiempo y contienen una amplia variedad de actividades de subsistencia, las densidades de los artefactos (en especial de material lítico) por lo general son mayores y más variadas aquí en comparación con otros tipos de sitios de cazadores-recolectores (Dillehay, 1997a y 1997b).

Los depósitos culturales con frecuencia son más abultados y extensos en estos sitios, que además exhiben por lo general estructuras domésticas y grandes fogones.

3.2. Campamentos base de estancia breve

Los campamentos base de estancia breve representan las locaciones estacionales de la ocupación de grupos de cazadores-recolectores. Un sitio de estancia breve, en contraste con los campamentos base multiestacionales de larga permanencia, presentan ocupaciones más cortas, por lo que los sitios son, por lo general, más pequeños y poseen depósitos culturales más escasos o intermitentes (Binford, 1980, pp. 8-10). Estos sitios también funcionan como los centros que organizan todas las actividades de un grupo, en especial aquellas relacionadas con la subsistencia, pero por un periodo de tiempo más limitado.

Los campamentos base de estancia breve contienen una amplia variedad de actividades relacionadas con la subsistencia, pero por lo general no contienen las altas densidades de herramientas ni de lascas encontrados en los campamentos base de larga permanencia. La frecuencia de las formas de herramientas específicas es menor debido a la duración más corta de la ocupación.

La división espacial de las distintas actividades está presente en los campamentos base de estancia breve. Pese a ello, hay una menor superposición de rasgos individuales y áreas de actividad; así como tampoco existe la reutilización prolongada de fogones ni de otras áreas de actividad (Dillehay, 1997a, p. 790). Las acumulaciones de basura doméstica están presentes, pero son limitadas, escasas y se encuentran restringidas espacialmente. Las estructuras domésticas podrían estar presentes también y reflejarían la naturaleza estacional de la ocupación. Los campamentos de estancia breve son los que más abundan entre todos los sitios precerámicos en el área de estudio.

3.3. Campamentos especializados de larga estancia y de breve estancia

Los campamentos especializados son locaciones donde los grupos con tareas individuales residen mientras explotan recursos específicos. Estos campamentos podrían haber sido ocupados por largas o cortas estadías. Los campamentos especializados se convirtieron en «el centro operacional temporal» para el grupo con tareas específicas (Binford, 1980, p. 10). En general, los campamentos especializados contienen evidencias de un rango relativamente limitado de actividades individuales. La naturaleza de estas actividades se basa sobre todo en el recurso específico explotado por el grupo; pero también podría incluir preparación de alimentos, abastecimiento y fabricación/mantenimiento de herramientas. Dada la naturaleza temporal de la ocupación de un

campamento especializado, los restos materiales de estas actividades no se encuentran densamente depositados, pero tampoco espacialmente divididos.

La variedad de categorías de herramientas individuales y los restos de su fabricación es relativamente baja y corresponde a la extracción/recolección de recursos específicos (Binford, 1980, pp. 10-12). Los fogones y pozos son muy pocos o casi inexistentes en los campamentos especializados. La naturaleza temporal de la ocupación quizá imposibilitó acumulaciones grandes de basurales y la construcción de estructuras domésticas, aunque en ocasiones aparecen cortavientos revestidos con piedras.

Los campamentos especializados de larga y corta estancia se distinguen entre sí por la cantidad de actividades representadas para preparación de alimentos y abastecimiento. Las ocupaciones más largas en estos campamentos generan indicios más significativos de las necesidades diarias de los miembros de los grupos de especialistas. Es probable que estas actividades no se encuentren tan bien representadas en los campamentos especializados de ocupación más breve.

3.4. Estaciones de procesamiento

Una estación de procesamiento es un tipo especializado de campamento que involucra la recolección o cosecha de un recurso específico que genera grandes cantidades de material de escaso valor (o desperdicios) durante la explotación. Las estaciones de procesamiento representan el uso intensivo, a corto plazo, de una locación específica por un grupo de trabajo que adquiere y procesa un recurso específico. La recolección intensiva o cosecha de un recurso por parte de un grupo de trabajo podría generar acumulaciones de subproductos no utilizados o desperdicios (por ejemplo, captura/limpieza de peces, recolección intensiva de vegetales, recolección masiva/preparación de caracoles de tierra, matanza y faenamiento de animales). Los recursos procesados y recolectados se llevan de vuelta al campamento base.

En general, se presentan pocos rasgos (fogones y pozos), a menos que sean parte necesaria para el procesamiento de un recurso (por ejemplo, fogones para cocinar, pozos para asar). Cuando están presentes, los fogones o pozos construidos para el procesamiento de recursos pueden ser de gran tamaño y contener restos del recurso específico que explotado. La gama de categorías de herramientas es baja y refleja la actividad de procesamiento.

3.5. Estaciones/talleres temporales

Las estaciones/talleres temporales fueron los sitios donde los grupos de cazadores-recolectores se dedicaban a recopilar información a través de la observación de las potenciales presas y quizá de otras personas (Binford, 1978; Dillehay, 2000a). Normalmente estos sitios son pequeños y proporcionan evidencia de un rango limitado de actividades.

Los materiales depositados están en su mayoría relacionados con actividades que se realizaban mientras se observaba el paisaje, como la elaboración de herramientas y su reafilado (Binford, 1979). Estos sitios se usaron solo de manera temporal, pero pudieron haber sido revisitados con frecuencia, lo que con el tiempo trajo como consecuencia acumulaciones de desechos líticos que dan la apariencia de ser un taller. Los rasgos, si es que los hay, es probable que se limitaran a pequeños fogones y cortavientos.

3.6. Canteras líticas

Las canteras representan locaciones para la adquisición de materias primas específicas para la elaboración de herramientas. Típicamente, estos sitios se sitúan en afloramientos naturales de la materia prima en cuestión. Por lo general, las canteras líticas contienen grandes cantidades de desechos de trabajo de las primeras etapas de fabricación de objetos (lascas primarias, núcleos). Preformas y bifaciales toscos pueden encontrarse también con frecuencia en las canteras.

3.7. Montículos de tierra

Estos son sitios donde había pequeños montículos residenciales o montículos con plataforma para rituales. Están asociados con actividades determinadas, tales como la producción de cal, la preparación de alimentos y posiblemente con entierros. Casi siempre se encuentran separados de los sitios domésticos, como es el caso de CA-09-04, Chical 2 y Macuaco 1, en el valle de Zaña medio (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989).

3.8. Residencias hortícolas con huertas

Estos sitios se encuentran restringidos a los sectores superiores y medios de las quebradas de Nanchoc y usualmente se asocian a la fase Las Pircas. Contienen una alta densidad de artefactos hallados en la superficie y el subsuelo, sobre todo objetos unifaciales y restos de talla. También se pueden encontrar manos y piedras de moler, cuchillos de piedra tallada y en ocasiones azadas. Excavaciones en estos sitios revelan basurales amplios compuestos de cenizas, pequeñas estructuras de piedra para almacenaje, bases elípticas de casas y a veces áreas surcadas enterradas que representan los huertos. Por lo general reflejan una ocupación del año completo y a menudo se encuentran presentes restos humanos.

3.9. Residencias permanentes asociadas con agricultura de riego

Estos sitios se encuentran normalmente cerca del borde o en el extremo inferior de grandes abanicos aluviales o quebradas, donde se ubican los canales de regadío y se remontan a la fase Tierra Blanca. Se trata de restos de casas rectangulares con

múltiples habitaciones, a menudo caracterizadas por profundos y gruesos depósitos de basura, instalaciones de almacenamiento, grandes cantidades de huesos humanos y animales quemados, cercenados, entremezclados y asociados con pisos preparados, tecnologías líticas unifaciales, grandes piedras de moler y azadas de buena manufactura, además de cultígenos. Se nota de forma clara que estaban destinadas a ser residencias permanentes de mayor tamaño.

3.10. Rasgos agrícolas

En el subsuelo se encontraron fragmentos de angostos canales y surcos poco profundos, en antiguos huertos y campos agrícolas, durante la prospección y excavación en el valle de Zaña y la quebrada Talambo. Aunque, sin duda, se relacionan con sitios domésticos, están clasificados como un tipo de sitio diferente.

3.11. Aldeas en laderas de cerros

Existe uno y posiblemente dos sitios de este tipo, que constituyen aldeas que estuvieron espacial y arquitectónicamente integradas con viviendas hundidas poco profundas y cercanas a zonas públicas. Las estructuras domésticas de estos sitios son, por lo general, elípticas y claramente visibles sobre la superficie. Las casas forman grupos en un número de seis a diez y estaban interconectadas mediante senderos bien definidos. Estos sitios se ubican en cumbres y laderas superiores de los cerros de baja altura. En el sitio conocido como cerro Guitarra, hay una zona pública, definida por cantos rodados, que forman posibles líneas de continuas.

3.12. Lugares de actividad especial

Hay un sitio en el área de Nanchoc (CA-09-28) que contiene un amplio basural incinerado, con alta densidad de artefactos, al igual que las residencias hortícolas con huertos que se encuentran cercanas, pero no presenta otras características. No hay casas, unidades de almacenamiento de piedras ni áreas surcadas. En lugar de esto, el sitio contiene esqueletos humanos: uno completo y varios parciales, lo que parece constituir un sitio especial de actividad mortuoria.

4. Límites espaciales y temporales de los sitios

El procedimiento general usado para evaluar los límites espaciales de los sitios en cuestión busca identificar la extensión total de los desechos ocupacionales asociados en la superficie u observados *in situ* en la quebrada y otros cortes. Muchos sitios, sobre todo en las quebradas, ocupan elevaciones topográficas o remanentes de abanicos aluviales

que definen de manera natural los límites del sitio. En otras áreas, surgieron dificultades para determinar la extensión total de los sitios con un solo componente, en comparación a los aquellos multicomponentes de mayor tamaño. Algunos sitios fueron dañados por la erosión eólica y fluvial, arrastrándolos cuesta abajo; por este motivo, parecen ser más grandes que los límites reales de los depósitos identificados en el subsuelo (Rossen, 1991). En aquellos casos, las pruebas de pala permitieron determinar las verdaderas dimensiones de los sitios. Una característica fundamental de todos los sitios grandes multicomponentes fue que los materiales líticos diagnósticos se encontraron en contextos mixtos, extendidos sobre grandes áreas. No se pudo determinar la cronología ni la afiliación cultural de la mayoría de estos (ver figura 1.1). Podríamos haber forzado la ubicación temporal de muchos de estos yacimientos en una fase u otra, pero decidimos quedarnos con un enfoque conservador y asignar la fase de afiliación, ante todo, sobre la base de un diagnóstico claro de herramientas de piedra (por ejemplo, Paiján, colas de pescado y otros tipos de puntas, además de rasgos arquitectónicos, tales como casas rectangulares y circulares, entre otros). Los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca que contenían rasgos arquitectónicos fueron, por lo general, de menor tamaño en extensión de área y definidos de forma más fácil.

Como se observó en las imágenes del patrón de asentamiento, capturadas por GIS/landsat para cada fase (ver capítulos 4-6 y capítulo 12), la distribución de los sitios en cada una de ellas no se encuentra aglomerada de manera arbitraria en relación con los recursos, como el agua, los rasgos topográficos lineales (por ejemplo, terrazas fluviales, formaciones de dunas, costas oceánicas) o con los entornos utilizados para la subsistencia (como abanico aluvial, piso del valle irrigable, costa oceánica). Es posible que la aglomeración de los sitios atrajo otras aglomeraciones, lo cual es más bien un fenómeno social que natural. A partir de las imágenes, también queda claro que varias de las aglomeraciones más grandes de las fases Las Pircas y Tierra Blanca se caracterizan por ser de subáreas de los sitios, en especial en el valle de Nanchoc, donde estas dos fases se encuentran mejor representadas.

Por último, si bien no podemos asegurar que encontramos todos los sitios precerámicos en las áreas inspeccionadas, sobre todo en las pequeñas y solitarias quebradas y en extensas áreas desérticas costeras bajo cultivo moderno, consideramos que los patrones relativos de distribución a través del tiempo y el espacio son precisos, respecto a la explotación u ocupación de los hábitats específicos y rasgos geográficos en todas las fases del periodo Precerámico. Por otra parte, a pesar de cualquier sesgo en los datos, es evidente que algunas áreas quedaron vacías o fueron mínimamente ocupadas durante algunas fases y que la agricultura se desarrolló solo en determinados lugares.

Capítulo 3
Ambientes del Pleistoceno y el Holoceno desde Zaña a los valles de Chicama, entre 25 000 y 6000 años atrás

Patricia J. Netherly

El registro de la historia humana en la región, desde el valle de Zaña hasta el extremo norte del valle de Chicama, desde 13 000 a 5000 años AP, es único en la prehistoria de América del Sur. Abarca ocho milenios y está documentado por más de 1200 sitios (Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Chauchat, Briceño & Uceda, 1998). De valle a valle, la mayoría de estos sitios están sorprendentemente ordenados en un patrón de norte a sur en las laderas más bajas de la cordillera occidental. Durante este largo periodo, los grupos humanos vivieron y utilizaron los recursos obtenidos de los ambientes de bosque seco, ubicados hoy en el base inferior del valle, a unos 1200 metros sobre el nivel del mar. Otras poblaciones, al parecer más dispersas, se concentraron en los recursos del litoral, los estuarios de los ríos y otros humedales costeros. En el último máximo glacial, a inicios de este extenso periodo, la línea costera estaba a 20 km al oeste de su ubicación actual aproximadamente, porque que el nivel del mar se encontraba 100 m más bajo que en la actualidad (Rein y otros, 2005; ver figura 3.1). El nivel del mar aumentó, de forma gradual, unos 100 m (330 pies), hasta acercarse a su nivel actual, hacia final de este periodo, a mediados del Holoceno medio.

Aparte de las pistas botánicas y faunísticas encontradas en los depósitos arqueológicos (huesos, conchas, restos macrobotánicos, polen, fitolitos y gránulos de almidón), hay poca evidencia directa, además del patrón de asentamiento, que nos permita inferir lo favorable que fue el medioambiente. En este caso, el registro arqueológico en sí mismo sirve como un registro indirecto de la presencia de condiciones favorables para la vida humana, desde el Pleistoceno tardío hasta el Holoceno medio, dentro de un área específica. Los restos macrobotánicos y faunísticos recuperados arqueológicamente proporcionan pistas sobre los recursos explotados a una distancia razonable de una base residencial. No obstante, no necesariamente reflejan el entorno inmediato

de la base, aunque es poco probable que las personas ubiquen siempre sus campamentos y viviendas en entornos que carecen de recursos claves durante un periodo de tiempo tan largo. Por ende, la continuidad regional del patrón de asentamiento es un reflejo de la relativa estabilidad que entregaron estos ambientes.

¿Cuál fue la base de recursos fundamentales que sostuvieron tanto a las poblaciones recolectoras como a las crecientes horticultoras durante un periodo tan largo? Para comenzar a responder a esta pregunta, primero se deben identificar y considerar los cambios en la temperatura, las precipitaciones y la vegetación desde el último máximo glacial. Estos cambios no fueron únicos, sino que formaban parte de un patrón cíclico de periodos glaciales fríos e interglaciares más cálidos, que se mantuvieron durante todo del Pleistoceno e incluso antes. Debido a que los periodos glaciales fueron mucho más largos, las adaptaciones de las plantas y animales a estas condiciones climáticas pueden considerarse la norma y los interglaciares más cálidos, incluido el Holoceno, fueron la excepción. Por lo tanto, el patrón de las formaciones vegetales en la actualidad no refleja necesariamente las condiciones que se experimentaron durante los periodos glaciales del pasado, aunque los biogeógrafos encontraron pistas importantes sobre las condiciones pasadas en estas distribuciones (Dillon y otros, 1995; Piperno & Pearsall, 1998; Sarmiento, 1975).

Además, somos conscientes de las condiciones y el impacto que generó la entrada humana en América del Sur en el Pleistoceno tardío, después del último máximo glacial. A partir de la información disponible en la actualidad, sabemos que los humanos comenzaron a ingresar a América del Sur mientras se experimentaba una etapa de oscilación entre periodos más cálidos y fríos, que concluyó en un periodo más frío, lo que es evidente en los núcleos lacustres de Ecuador y el norte de Perú, correspondientes al periodo más frío de *Younger Dryas* o «Dryas reciente» (Clapperton y otros, 1997; Dillehay, 2000a y 2008; Hansen & Rodbell, 1995; Weng y otros, 2006). A este periodo de frío le siguió una corta y abrupta etapa de calentamiento, que daba inicio al comienzo del Holoceno. Después de uno o dos episodios de oscilación en la temperatura, el clima del Holoceno al parecer permaneció más cálido y seco que en la actualidad, hasta hace unos 6000 años, cuando se produjo un cambio hacia las condiciones más frías y húmedas del presente (Bush y otros, 2005; Clapperton y otros, 1997; Hansen y otros, 2003; Weng y otros, 2006). Hubo un cambio importante en el régimen de precipitación del Pleistoceno al Holoceno que afectó algunas partes de la región de estudio más que otras.

El clima en la región de estudio se reconstruyó a partir de analogías realizadas con estudios paleoclimáticos en áreas cercanas a la zona debido a la ausencia de estudios directos en esta. El brusco aumento de las temperaturas, que marcó el comienzo del Holoceno, aceleró el aumento del nivel del mar desde su nivel más bajo de aproximadamente 100 m, lo que comenzó a medida que las temperaturas empezaron a calentarse, después del máximo glacial (Rein y otros, 2005). Dos núcleos marinos del Pacífico

oriental, aunque distantes de la región de estudio, proporcionan información útil sobre las temperaturas y el clima (Boven & Rea, 1998; Heusser & Shackleton, 1994; Rein y otros, 2005). La línea costera en el Pleistoceno se encuentra a aproximadamente 20 km al oeste de la costa actual (como se muestra en la figura 3.1). La transgresión marina hacia la línea litoral actual comenzó cuando los niveles del mar empezaron a aumentar hacia finales del Pleistoceno y no se completó hasta hace unos 6000 años, a mediados del Holoceno medio (Ortleib, 1989). Los ríos de los valles costeros, que estuvieron alineados con las costas del Pleistoceno, iniciaron un proceso de descenso para establecer el nivel que continúa en la actualidad.

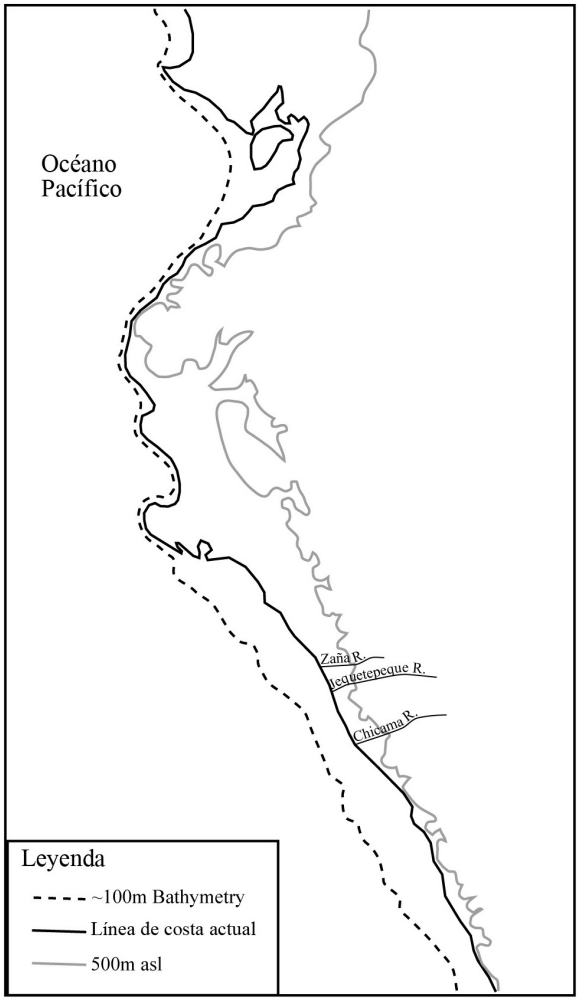


Figura 3.1. Mapa de la costa en el Pleistoceno y de las costas actuales (redibujado de Ortleib, 1989).

Los patrones de precipitación difieren entre el Pleistoceno y el Holoceno. La costa siempre fue árida (DeVries, 1987; Ortleib, 1989); sin embargo, las precipitaciones en las laderas occidentales más bajas pueden haber sido más regulares y abundantes. En las tierras altas, las bajas temperaturas del Pleistoceno y las precipitaciones regulares causaron el crecimiento de glaciares de montaña y casquetes glaciares en algunas áreas. Esto afectó las zonas de vegetación de 1000 a 1500 m, lo que alteró enormemente el entorno de las tierras altas (Colinvaux, De Oliveira & Bush, 2000). Al contrario, las zonas de vegetación en las laderas occidentales de la cordillera (bosque montano húmedo y bosque estacional o seco) pueden haberse sido comprimidas, pero no desaparecieron (Dillon y otros, 1995; Gentry, 1995; Sarmiento, 1975). No obstante, las asociaciones de especies de plantas pueden haber diferido de las que se encuentran hoy en día. La evidencia arqueológica sugiere que los biomas del bosque seco ofrecieron un ambiente inusualmente estable y rico en recursos para el hábitat humano desde el Pleistoceno tardío hasta el Holoceno medio.

Los seres humanos al parecer afectaron su entorno desde el principio, lo que contribuyó a la desaparición de algunas especies de megafauna en el Pleistoceno y alteró a las comunidades de plantas en el páramo mediante la quema deliberada. El ingreso humano es perceptible en el registro de polen como un aumento en las partículas de carbono, presumiblemente de la quema (Bush y otros, 2005; Hansen y otros, 2003; Piperno, 2007; Piperno & Pearsall, 1998; Weng y otros, 2006). Asimismo, se alteraron desde el principio, por la acción humana, las áreas de bosque seco o estacional, como las laderas occidentales inferiores de los Andes, en la región de los valles de Zaña hasta Chicama (Henderson, Churchill & Luteyn, 1991; Janzen, 1988). Durante el Holoceno, el impacto de los humanos en el medioambiente aumentó por la quema y la limpieza. Quizá al principio la intención fue optimizar la caza y la recolección y más tarde, a pequeña escala, beneficiar la horticultura y luego, de manera más extensiva, a la agricultura. Esta actividad, a su vez, cambió los rangos de distribución de muchos animales, pero ofreció nuevas oportunidades de comensalismo a otros. En la actualidad, los lugares de bosques secos se ven empobrecidos por la sobreexplotación, lo que resulta en una mayor aridez y una menor cantidad de recursos que en el pasado, lo que dificulta el cálculo de su productividad original (Henderson, Churchill & Luteyn, 1991; Janzen, 1988). En resumen, los ambientes de las laderas litorales, costeras y occidentales de la actualidad no son exactamente los que encontraron las primeras poblaciones humanas e, incluso, zonas ambientales similares no se encuentran en los mismos lugares. Debe determinarse si estas zonas contienen las mismas o parecidas asociaciones de plantas a las que tenían en el pasado.

1. Una visión general del clima en el norte de América del sur, desde el máximo glacial tardío hasta el holoceno medio

En el área de estudio, el clima del Pleistoceno difiere en los regímenes de temperatura y patrones de precipitación del actual. Tanto las plantas como los animales que vivían en la zona se adaptaron a estas condiciones durante decenas de miles de años. Sin embargo, muchos estaban «fuera de lugar» en el mundo del Holoceno y algunos simplemente desaparecieron. Otros se adaptaron de forma exitosa o tenían mayores rangos de tolerancia. Antes de abordar la biogeografía de la región de estudio en el Pleistoceno tardío y principio a mediados del Holoceno, se considerarán las características básicas del clima del Pleistoceno tardío.

1.1. El clima glacial

En el Pleistoceno, predominaron largos periodos de condiciones glaciales frías, interrumpidos por periodos mucho más cortos de clima más cálido, de los cuales el Holoceno es el más reciente y el más cálido. De ello se deduce que tanto las plantas como los animales existentes deben haberse adaptado a estas condiciones, aunque no necesariamente en las agrupaciones o entornos donde se encuentran en la actualidad. Tanto las temperaturas de la superficie del mar derivadas de los núcleos de sedimentos marinos como de estudios paleobotánicos indican que las temperaturas oceánicas y atmosféricas eran al menos 5° C más bajas que en la actualidad, en el último máximo glacial (Colinvaux, De Oliveira & Bush, 2000; Peterson, Haug, Hughen & Röhl, 2000). Se sugiere que la temperatura del Pacífico oriental era algo más cálida que la del Atlántico (Rein y otros, 2005).

Cualquier intento de reconstruir el ambiente y el clima del área de estudio, para el periodo comprendido entre el Pleistoceno tardío y el Holoceno medio, implica introducir investigación reciente sobre las causas del clima. Ahora se entiende que los eventos climáticos son causados por la interacción entre procesos atmosféricos y oceánicos, que dependen, en última instancia, del forzamiento astronómico (Cheng y otros, 2009; Severinghaus, 2009; Wang y otros, 2001, 2005 y 2008). Existen vínculos entre los hemisferios norte y sur como parte de un sistema global singular (Anderson y otros, 2009; Cheng y otros, 2009; Koutavas, Lynch-Stieglitz, Marchitto Jr. & Sachs, 2002; Severinghaus, 2009; Toggweiler, 2009; Wang y otros, 2001 y 2008). Durante la época glacial, el noroeste de Perú experimentó efectos similares al debilitamiento del monzón asiático en forma de eventos débiles, pero no ausentes, del fenómeno de El Niño.

1.2. Zona de convergencia intertropical

Una característica del clima glacial fue el desplazamiento permanente de la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) hacia el hemisferio sur. Hoy en día, la ITCZ migra estacionalmente entre los hemisferios norte y sur, con precipitaciones en estaciones discretas (Piperno & Pearsall, 1998, láminas 2.1 y 2.2). El resultado de esto fue la reducción en gran medida de las precipitaciones en la parte más septentrional de América del Sur y América Central. Sin embargo, para el área meridional, aproximadamente al sur de Colombia, Ecuador y el norte de Perú, el desplazamiento hacia el sur de la ITCZ redujo la estacionalidad de las precipitaciones y trajo lluvias regulares, aunque moderadas, a las tierras altas y a la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. La evidencia del movimiento hacia el sur de la ITCZ durante los tiempos glaciales y su retorno hacia el norte, según el patrón estacional del Holoceno, es nueva. Este movimiento hacia el sur se conoce a partir del estudio de los núcleos de sedimentos de la cuenca del Cariaco, frente a la costa norte de Venezuela (Haug y otros, 2001; Hughen, Overpeck, Peterson & Trumbore, 1996; Hughen, Southon, Lehman & Overpeck, 2000). Estudios anteriores de polen del lago Valencia, en Venezuela, lograron documentar las condiciones áridas del lugar durante el Pleistoceno y el giro a ambientes más húmedos en el Holoceno (Bradbury y otros, 1981; Leyden, 1985).

El impacto en el área de estudio fue importante, pero es probable que en gran medida indirecto. Con la ITCZ en una posición sur, posiblemente centrada sobre Ecuador, las precipitaciones en las tierras altas del norte del Perú habrían sido menos estacionales. En condiciones glaciales, la precipitación no habría sido excesiva, pero sí suficiente para acumular espesor glacial o cargar el nivel freático donde no había glaciares. No hay evidencia que el desierto costero fuera otra cosa menos árida (Ortleib, 1989; DeVries, 1987). Sin embargo, incluso en la actualidad, las laderas occidentales de la cordillera en el área de estudio reciben en ocasiones lluvias de tierras altas. Esto sucede en la cuenca de Nanchoc, un valle estrecho con lados escarpados y escondidos contra un macizo montañoso, ubicado en la cabecera del valle de Zaña; también puede ser cierto para la quebrada del Batán, que está más cerca del mar. En el lado norte del valle de Chicama, la quebrada Santa María, que se encuentra justo debajo del saliente Contumazá, también puede haber recibido lluvias de las montañas. Estas lluvias no transformaron el bosque seco en un bosque húmedo, pero proporcionaron agua para los arroyos, cargaron el nivel freático y los manantiales e hicieron que las laderas occidentales sean lugares deseables para vivir. La disminución de la estacionalidad de las lluvias puede haber permitido el crecimiento de bosques estacionales y otras plantas tolerantes a periodos más cortos sin lluvia, lo que creó agrupaciones anómalas en condiciones del Holoceno. La geomorfología de las laderas occidentales parece confirmar esto. Hay abundante evidencia de flujo de agua en los lechos de los arroyos

y barrancos, pero relativamente poca para aluviones o erosión masiva en las laderas de las colinas. El Dr. Mario Pino, geólogo del proyecto Jequetepeque, encontró evidencias de paleosuelos y capas húmicas en la cabecera de la quebrada del Batán e indicó las condiciones de los humedales allí en el lugar, con fechadas tentativas entre 10 000 y 6000 años AP (comunicación personal con Mario Pino, en 2009; ver figura 3.2.).

Figura 3.2. Cabecera de la quebrada del Batán. Nótese los arbustos de hoja perenne alimentados por las escorrentías subterráneas de los manantiales, los arbustos de hoja caducifolios y la hierba en terrenos más altos. Hoy en día, el agua fluye en los lechos de los arroyos cuando llueve y durante los meses posteriores.

1.3. Glaciación de montañas

El clima del Pleistoceno en el norte de los andes peruanos, entre los 5° y 7° de latitud sur, afectó de manera profunda la distribución de plantas y animales. En el último máximo glacial, los glaciares de montaña y la glaciación de *indlandsis* (casquetes glaciares) en áreas niveladas de altitud suficientemente alta ocuparon partes de las montañas de Cajamarca, al este de la región de Zaña-Chicama, comenzando, en c. 3600 msnm, una línea de equilibrio estimada (ELA) basada en el glaciar Potrerillos cerca de Papallacta, Ecuador; la Sierra de Cajas en la provincia de Cañar, Ecuador; y observaciones en la cordillera occidental en el Valle de Santa, Perú (Clapperton y otros, 1997; Hansen y otros, 2003; Rodbell, 1993). Puede haber variaciones según la

ubicación, pero se requieren estudios de campo detallados para aclarar este punto; de igual forma en el caso existieran variaciones dependiendo de la ubicación. Geólogos en el Proyecto Pacasmayo/Jequetepeque observaron la evidencia geomorfológica de glaciaciones en la región alrededor de Laguna Compuerta (Weng y otros, 2006).

Bajo la zona periglacial inmediata había una zona de páramo fría y húmeda que sostenía una vegetación herbácea de páramo con algunos arbustos o árboles Polylepis. El núcleo marino TR163-31B, en la cordillera submarina de Carnegie, al oeste de Manabí (Ecuador), se analizó en busca de polen por Heusser y de sedimentos eólico y hemipelágico por Boven y Rea. Sus resultados, aunque no detallados, fueron consistentes con un estadio glacial húmedo y fresco, seguido de un interestadial cálido y seco (Boven & Rea, 1998; Heusser & Shackleton, 1994). El polen recuperado para el estadio fue de Polylepis (árboles/arbustos) y Poaceae (gramíneas), ambos abundantes productores de polen (Heusser & Shackleton, 1994).

En la actualidad, hay disponibilidad de datos más específicos. La laguna Compuerta, por ejemplo, que es una de las fuentes de cabecera del río San Miguel, afluente norte del río Pacasmayo, se sondeó como parte del proyecto Jequetepeque. Este es el único lago al oeste de la división continental de donde se extrajeron muestras en el norte de Perú. Se encuentra en una llanura alta y nivelada, que quizá fue un glaciar durante el último máximo glacial y periodos anteriores de glaciación extensiva. Al oeste se encuentra un territorio dividido por ríos que fluyen por abismos escarpados, debajo de las montañas que raramente superan los 3600 m. En su mayor parte, la topografía de esta región sugiere que debieron existir glaciares en la cima de las montañas. Aparte de la zona que se encuentra alrededor de laguna Compuerta, a 4200 m, existen pocas áreas niveladas o por encima de 3600 m en las montañas al este del área de estudio. Al oeste, en el área del proyecto, las montañas terminan en salientes que se elevan de 2500 a 3400 m entre los valles de los ríos, lo que hace que las montañas estén mucho más cerca de la parte costera de los valles de lo que es común más al sur.

Los resultados de los núcleos de la laguna Compuerta indican que, desde antes del máximo glacial tardío hasta después del primer evento de calentamiento correspondiente al Bolling/Allerod («periodos interestadial cálido y húmedo abrupto») no hubo acumulación de sedimentos, lo que muestra un periodo de presunto avance glacial en las inmediaciones del lago. Dentro de este periodo, existe un hiato entre los depósitos glaciales con bajas concentraciones de polen correspondientes a especies de páramo.

Un segundo periodo de desglaciación se identificó por una afluencia de sedimentos provenientes de un retroceso glaciar consistente con un clima cálido. Un retorno a las condiciones glaciales se señaló por una reducción del polen, del sedimento

glacial y un bajo nivel de agua en el lago, como lo indica la concentración más alta de esporas Isoetes. Esto sugiere enfriamiento, lo que se interpreta como el episodio frío del Dryas reciente. El Holoceno temprano parece haber sido cálido y moderadamente húmedo y las especies de árboles, como *Podocarpus* y *Myrica* lograron un pico en abundancia, mientras que los *Isoetes* disminuyeron. Este proceso alcanza su punto máximo en el 8500 AP y en el 7300 AP, cuando la cuenca se encontraba libre de hielo. Las especies mésicas declinan y el *Alnus* (aliso), que es más tolerante a la sequía, aumenta. El aliso y otros árboles (como *Hedyosmum, Myrica* y *Podocarpus*) pueden no haber estado creciendo en el sitio de extracción de muestras, que está por encima de la línea de crecimiento de estas especies. Aproximadamente a mediados del Holoceno, las especies de árboles disminuyeron y fueron reemplazadas por pastos y especies de matorrales. Esto refleja una disminución de la temperatura, que puede analizarse en los sitios estudiados en Perú y Ecuador (Clapperton y otros, 1997; Hansen y otros, 2003, Weng y otros, 2006).

Este reporte plantea algunas cuestiones interesantes. A una altitud de más de 4000 m, se esperaría que la laguna Compuerta se hubiera cubierto de hielo, siendo un glaciar, lo que al parecer no ocurrió. Es posible que, si los glaciares estuvieron en la cara occidental de la cordillera, al este del lago, no descenderían a los niveles observados en los glaciares en el lado oriental de las montañas, que reciben la humedad amazónica (Clapperton y otros, 1997; Hansen & Rodbell, 1995).

No es posible juzgar el descenso de la línea de árboles durante el avance glacial. Esto se estimó, de diversas maneras, en 1000 a 1500 m para Ecuador (Colinvaux, Bush, Steinitz-Kannan & Miller, 1997; Colinvaux, De Oliveira & Bush, 2000). El estimado de 3600 m para el descenso más bajo de los glaciares, sugerido antes, se basa en datos al norte y sur del área de estudio (Clapperton y otros, 1997; Hansen y otros, 2003; Rodbell, 1993). La laguna Compuerta, a 4200 msnm, con el frente glacial por encima de esa altitud, parecería contradecir lo que ciertamente es una hipótesis. Incluso a 3600 m, los glaciares habrían sido discontinuos y al parecer estuvieron confinados a las cumbres de las montañas en el área alta al oeste de la costa. Las pocas mesetas y los valles habrían estado libres de hielo. La cantidad de hielo que podría haber existido y su espesor habrían dependido de la cantidad de precipitación, otra variable para la que no hay información precisa. Si la sierra occidental estaba mayormente sin glaciares y, por lo tanto, era más cálida, ¿podría haber recibido más lluvias? Todos estos asuntos requieren de una investigación de campo para obtener respuestas.

Lo que sí está claro es que las temperaturas fueron de entre 5° y 6° C más bajas en el último máximo glacial; mientras que es probable que la línea de árboles fuera 1000 a 1500 m más baja que en la actualidad. La figura 3.3 muestra las principales zonas de vegetación en el último máximo glacial y debe compararse con la figura 3.4,

que muestra la distribución del Holoceno medio. Esto habría significado que gran parte de la región montañosa era estéril o un páramo proglacial. La estacionalidad se redujo y la lluvia cayó con mayor regularidad en lo que se puede suponer que eran cantidades moderadas, limitadas por las condiciones glaciales. La desaparición relativamente lenta de los glaciares, como se documenta en el núcleo de la laguna Compuerta, afectó la descarga del río en valles como Jequetepeque, Zaña y Chicama, lo que prolongó un periodo de mayor descarga que solo la de las lluvias. Los ríos Chamán y Nanchoc se dirigen mucho más cerca de la costa y quizá no habrían sido influenciados de manera directa por las descargas de la desglaciación. A medida que el Holoceno progresaba, las precipitaciones se volvieron más estacionales y todas las comunidades vegetales experimentaron cambios y reordenamiento.

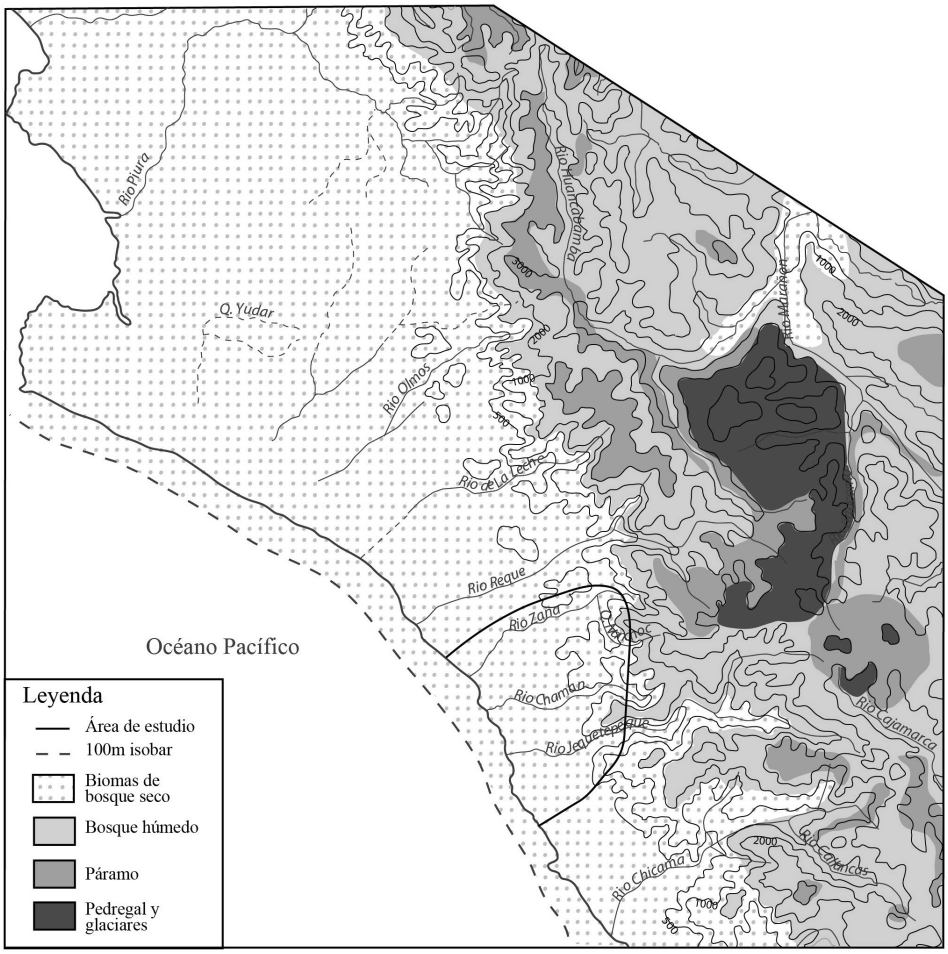


Figura 3.3. Mapa de las principales zonas biogeográficas en el 20 000 AP.

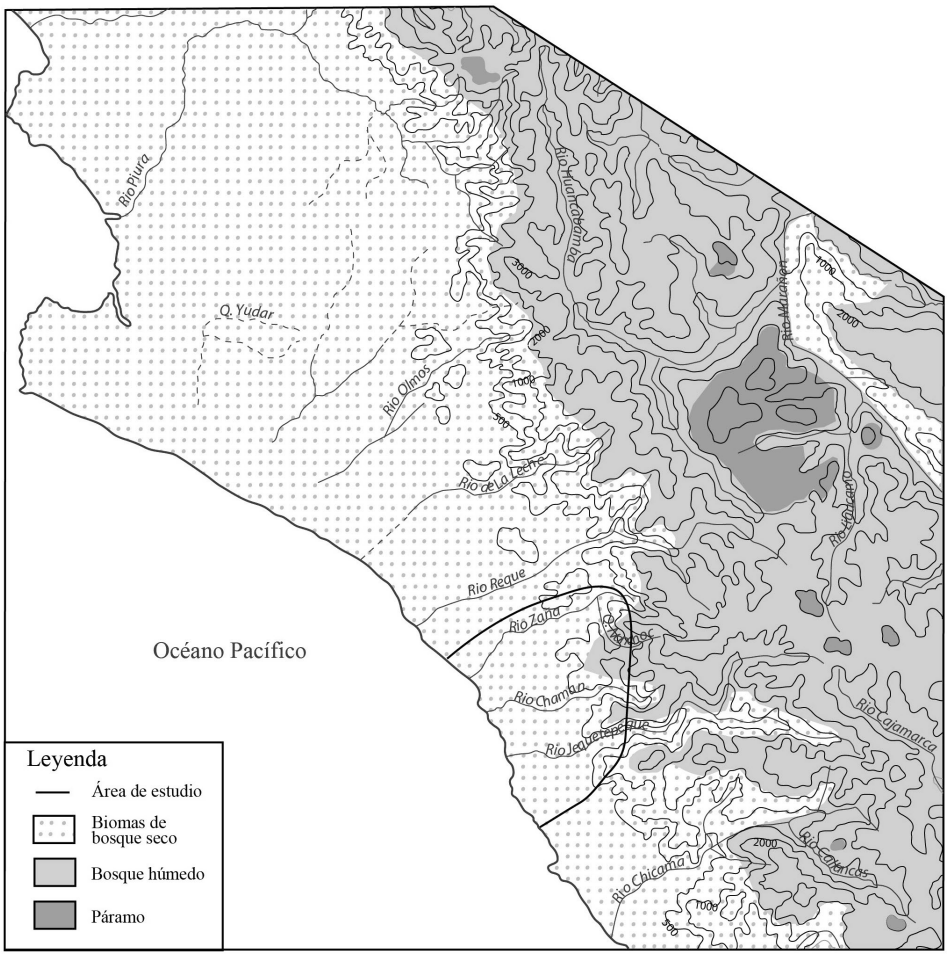


Figura 3.4. Mapa de las formaciones biogeográficas de las plantas en el Holoceno medio.

La llanura costera había sido árida durante el Pleistoceno y permaneció de igual forma en el Holoceno (DeVries, 1987; Ortleib, 1989; Rein y otros, 2005). Es posible que la proximidad al mar de esta zona mejorara un poco la caída de la temperatura. La alta descarga de agua de las montañas a la costa, a través de los ríos y el nivel freático, disminuyó a través del Holoceno temprano. Quizá el mayor cambio que experimentó la costa fue el aumento de la fuerza y la frecuencia de los eventos de El Niño (Rein y otros, 2005; Wells, 1987 y 1990).

1.4. El Niño - Oscilación del Sur (ENSO)

Existe una vasta literatura sobre las recurrentes lluvias de El Niño, que en tiempos históricos y prehistóricos causaron múltiples inundaciones masivas en la costa norte, al tiempo que ofrecieron oportunidades al hacer que florezcan las áreas desérticas (Ortleib, 2000; Quinn, 1992). Debido a que los eventos del El Niño - Oscilación del Sur (ENSO) se reconocieron por primera vez a lo largo de la costa del Pacífico de América del Sur, hubo una tendencia a pensar en ellos como eventos locales; sin embargo, este no es el caso. Los eventos ENSO fueron parte integral del sistema de circulación atmosférico/oceánico global vinculado a lo largo del Pleistoceno y el Holoceno. Dado los enormes cambios climáticos durante este largo periodo de tiempo (cuatro estadios glaciares fríos y cuatro interestadiales cálidos), no es de sorprender que hubiera grandes diferencias en dichos eventos (Cane, 2005; Rein y otros, 2005). Durante los estadios fríos, la Oscilación del Sur se movió hacia el sur y, por lo tanto, se separó de El Niño, que se origina en condiciones del Pacífico occidental. La fuerza de los eventos ENSO parecen relacionarse con la temperatura del océano: las temperaturas más frías lo debilitan, mientras que temperaturas más cálidas lo refuerzan (Cane, 2005; Rein y otros, 2005; Wang y otros, 2008).

En el análisis de un núcleo de sedimentos oceánicos en la plataforma continental frente a la costa de Lima, Rein y sus coautores encontraron que la evidencia indirecta de los eventos El Niño era débil durante los periodos de temperaturas frías de la superficie del mar (estadios), incluido el episodio frío del Dryas reciente, y más fuerte durante los periodos interglaciares, cuando las temperaturas de la superficie del océano eran más cálidas. El Holoceno es un periodo interglaciar y las señales sugieren que los eventos de El Niño fueron más fuertes durante los primeros cinco milenios del Holoceno, cuando el clima era más cálido y seco que en la actualidad. Los eventos de El Niño se redujeron en fuerza después que el clima se enfrió en el sexto milenio, pero fueron particularmente fuertes de nuevo en el segundo y tercer milenio antes del presente, lo que también se observó en el registro arqueológico.

Cualquier intento por evaluar el impacto de las precipitaciones del Pleistoceno en los valles bajos y en las faldas occidentales más bajas de la cordillera en los valles del área de estudio debe ser, en el mejor de los casos, hipotético. El movimiento hacia el sur de la ITCZ, durante los estadios fríos del Pleistoceno, aseguró las precipitaciones durante todo el año en las montañas. No obstante, es probable que las temperaturas bajas durante los periodos glaciales garantizaran que tales precipitaciones fueran moderadas, pero suficientes para mantener los glaciares. Esta precipitación puede haber alcanzado las laderas occidentales superiores de la cordillera, pero quizá fue esporádica en las elevaciones más bajas. Las débiles señales de los eventos de El Niño durante el Pleistoceno, reportadas por Rein, sugieren que las aguas cálidas

y las lluvias que las acompañan no llegaron tan al sur como durante el Holoceno y que las precipitaciones de El Niño fueron más ligeras y esporádicas que durante el Holoceno. Tales lluvias habrían caído en la llanura costera y tal vez en las laderas occidentales más bajas de la cordillera. La débil señal sedimentaria en los núcleos marinos indica que no se produjeron grandes inundaciones. Dado que todas las pruebas señalan que la costa permaneció árida como resultado de la importante reorganización de los patrones de circulación atmosférica y oceánica durante los estadios glaciales, la conclusión razonable es que la vegetación de las llanuras costeras, lejos de las zonas con un nivel freático alto, permaneció adaptada a la sequía estacional. La presencia de descargas intermitentes o permanentes en los lechos de los ríos que hoy están secos se habría originado en las precipitaciones más regulares de las montañas. Esto afectó no solo a los arroyos visibles, sino también a los acuíferos que alimentaban manantiales y filtraciones en las laderas occidentales y en la llanura costera. Esto tal vez sostuvo a más especies de mesohábitat en áreas de vegetación altamente estacional.

El patrón del Holoceno se hizo evidente después que concluyera el episodio frío del Dryas reciente. A medida que las temperaturas aumentaron y se establecieron los patrones actuales de circulación atmosférica, la ITCZ comenzó a moverse hacia el norte de manera estacional, siguiendo el modelo que presenta en la actualidad. Esto condujo a patrones más estacionales de lluvias en las montañas y redujo la cantidad de agua descargada en arroyos y ríos que fluyen hacia la costa. Los arroyos intermitentes se secaron y algunos permanentes se volvieron intermitentes, sobre todo en las laderas bajas occidentales de la cordillera. Los acuíferos subterráneos también se vieron afectados, algunos manantiales se secaron, otros tuvieron un flujo reducido y en los valles inferiores algunas filtraciones (jagüeyes o puquios) pueden haber desaparecido. Las variaciones de temperatura y las lluvias experimentadas durante el Holoceno no cambiaron de manera sustancial y llevaron hacia una mayor aridez y el predominio de asociaciones de plantas más tolerantes a la sequía. El calentamiento de las temperaturas globales más cálidas fomentó que el patrón de eventos de El Niño sea más fuerte, ya que también fortaleció el monzón asiático (Cane, 2005; Rein y otros, 2005; Wang y otros, 2008).

1.5. Ambientes glaciares: flora

La región andina, entre aproximadamente los 4° y 9° de latitud sur, incluye cadenas montañosas que no se elevan por encima de los 4600 msnm y ofrecen una barrera física menor que la que existe en las regiones al norte, en Loja, o hacia el sur, en Huamachuco. La altitud relativamente baja de las montañas y el bajo paso entre Olmos y Jaén significa que gran parte de la cordillera no contaba con glaciares y que algunas especies de bosques pudieron pasar de las laderas orientales de los Andes, a través de los bosques de las montañas, a las laderas occidentales. Tales transferencias

pueden haber ocurrido durante periodos interglaciares anteriores y se reflejan en la composición del bosque húmedo que contiene muchas especies que se encuentran en las laderas orientales de los Andes (Dillon y otros, 1995). Sin embargo, más importante aún para comprender la distribución de la flora en el Pleistoceno es poder considerar los efectos de las temperaturas más bajas y la glaciación. Se estima que la línea de árboles descendió entre 1000 y 1500 m cerca del Ecuador (Colinvaux, De Oliveira & Bush, 2000). Todas las formaciones principales —el páramo, el bosque húmedo, la transición del bosque al bosque seco y el bosque estacional— se desplazaron hacia debajo de sus posiciones durante el Holoceno (ver figura 3.3). Para el área de estudio, esto podría haber bajado la línea de árboles por debajo del borde del escarpado (a 3000 m), quizás hasta 2600 o incluso 2300 m. Debajo de los glaciares y el pedregal periglaciar inmediato, las montañas altas habrían estado cubiertas de páramo, con bosques húmedos o secos (dependiendo de los patrones de precipitación) en los valles profundos. Debido a que quizá hubo menos precipitaciones en el borde occidental de la sierra (por las razones indicadas antes), la zona de bosque húmedo bien puede haber estado confinada a una banda más estrecha de lo que es en la actualidad.

En el valle superior de Zaña, se observó un cinturón de vegetación transicional dentro de los bosques secos y húmedos, entre los 1200 y 1600 msnm, en las laderas occidentales del escarpado en la carretera entre Monteseco y Udima. Weberbauer (1936, 1945) ya había reconocido tal zona, que consistía en especies de bosque seco caducifolio y de hoja perenne que crecían junto con los árboles de bosques húmedos más resistentes. En el Pleistoceno, los componentes de esa zona podrían haber sido diferentes, pero de igual forma se puede sugerir que la misma se encontraba presente. De igual manera, es difícil juzgar el límite oriental del bosque seco caducifolio —que en la actualidad se encuentra a unos 1200 m, en el Valle de Zaña— y reconocer que los miembros constituyentes de cada formación pueden haber diferido de los de hoy (Colinvaux, Bush, Steinitz-Kannan & Miller, 1997; Colinvaux, De Oliveira & Bush, 2000). Se puede decir que existieron menos diferencias con las asociaciones más áridas del espectro del bosque seco; pero, sin corroboración indirecta, esto solo puede ser una especulación razonada.

Lo que sorprendería a un viajero del tiempo a la región de estudio en el último máximo glacial sería la esterilidad de gran parte de las montañas: hielo glacial o pedregales o páramo frío y húmedo. Los árboles se encontrarían solo en lugares protegidos o en la parte superior de los valles, los primeros en una formación de bosque húmedo. Más abajo de esta zona, habría una asociación en transición que tendría elementos del bosque húmedo y especies de hojas perennes del bosque estacional. Los biomas del bosque seco habrían cubierto las laderas occidentales más bajas y los valles inferiores, donde quizá hubo gran cantidad de árboles tolerantes a la aridez extrema, como el

zapote (*Capparis sp*.), y otros que nunca alcanzarían su máximo potencial de crecimiento en la actualidad. Además, una gama completa de otros árboles, algunos más tolerantes a la sequía estacional que otros, se intercalaron en microzonas de mesohábitat en todo el valle inferior. El agua fluía en arroyos por las quebradas que hoy en día están secas, pero que sostenían un fluvial; incluso quizá hubo un velo verde de crecimiento estacional en las laderas más bajas. En los valles medio y bajo, los manantiales y las lagunas, alimentados por aguas subterráneas, habrían sido bordeados, sino asfixiados, por los juncos. Manteniendo toda esta exuberancia bajo control, estaban los navegadores y pastores entre la megafauna; sin embargo, el efecto general habría sido mucho más verde de lo que es hoy la vegetación natural de estos valles.

1.6. Ambientes glaciares: fauna

La fauna del Pleistoceno del noroeste del Perú fue una mezcla de especies proveniente de los hemisferios sur y norte. Más importante aún, tanto en el nuevo como en el viejo mundo existieron enormes especies de animales (megafauna) de ambos hemisferios, que vivieron en periodos glaciales e interglaciales hasta el Holoceno. Pertinente a este estudio es la megafauna caroliniana de la península de Santa Elena y la costa del Pacífico, en Ecuador. Esta fauna del Pleistoceno tardío la estudiaron Hofftsetter (1948 y 1952) a mediados del siglo pasado y recientemente Ficcarelli y otros (2003).

El Pleistoceno en la península de Santa Elena varió desde los bosques de mesohábitat, pasando por los bosques secos, hasta la sabana y manglares muy parecidos a la región de estudio. Los investigadores también informaron la existencia de restos de megafauna en el sitio El Cautivo, asociados a material lítico. Estos artefactos no se tipificaron o fecharon con precisión, pero parecen ser un poco más antiguos que la cultura inicial de Las Vegas I (Ficcarelli y otros, 2003; Stothert, 1985; Stothert y otros, 2003; Wunch & Piqué, 1995). Si la estratigrafía es correcta, esto pondría a los humanos y a la megafauna de finales del Pleistoceno en asociación, en la península de Santa Elena, durante la transición Pleistoceno/Holoceno, hace poco más de 10 000 años.

El golfo de Guayaquil era un territorio seco durante el Pleistoceno y solo tenía 30 m de profundidad en su parte más profunda, en el oeste. Durante dicho periodo, se formó la parte baja del valle del río proto-Guayas, antes de la subida del nivel del mar desde finales del Pleistoceno hasta mediados del Holoceno. Existe un enorme cono de sedimento aluvial depositado en el borde de la plataforma continental por el proto-Guayas, que se puede ver en cualquier mapa que muestre una detallada batimetría. Esto sugiere que la fauna del Pleistoceno tardío, que se recuperó de los depósitos de alquitrán de La Brea, en Talara, en el norte de Perú, formaba parte de una población más grande. Esta fauna se parece mucho a la fauna de Carolina (Campbell, 1979; Churcher, 1959; Lemon & Churcher, 1961). Lemon y Churcher sugieren que

el ambiente alrededor de los depósitos de Talara era una sabana boscosa que se encontraba atravesada por cursos de agua, algunos de los cuales eran arroyos permanentes.

No se encontró megafauna en el área de estudio de Zaña-Jequetepeque. No obstante, Rafael Larco Hoyle (1948) reportó restos de megafauna encontrados al sur, en la Pampa de los Fósiles, entre la quebrada Cupisnique y Malabrigo, en un área de sabana con arroyos intermitentes o permanentes y humedales. Esta fauna no se estudió ni fechó; sin embargo, en el valle del Río Seco, entre los valles de Chicama y Moche, Ossa excavó un depósito con huesos de gonfotéridos y équidos asociados con líticos en el sitio La Cumbre. Se obtuvieron dos fechas de radiocarbono. La primera fue sobre la apatita ósea de un hueso recuperado *in situ* que se dató en 13 460 ± 700 años AP; y la segunda, también de la apatita ósea, proveniente de un área de deposición secundaria, se fechó en 11 305 ± 280 años AP. La primera muestra provino del mismo nivel que un conjunto temprano de líticos. El ambiente de este sitio se reconstruyó como una sabana o parque de sabana a lo largo de un curso de agua (el Río Seco) que ahora está seco (Ossa & Moseley, 1972).

Resulta claro, a partir de las fechas de La Cumbre y El Cautivo en Ecuador, que al menos algunas especies de megafauna del Pleistoceno persistieron entre 1000 a 1500 años después de que las poblaciones humanas ingresaron en los valles de Zaña y Jequetepeque. Al parecer el medioambiente a través de la transición Pleistoceno/Holoceno impulsó una población de megafauna. El abrupto cambio climático hacía una mayor estacionalidad y aridez, que indica el comienzo del Holoceno provocó la modificación de un ambiente de sabana húmedo a un bosque seco de matorrales. Este cambio, junto a las presiones de caza por parte de la población humana, puede explicar la rápida desaparición de la megafauna a partir de ese momento. La fauna de tamaño medio que logró sobrevivir a la transición (venado de Virginia, pecaríes, oso de anteojos o roedores grandes) permaneció en la zona y fue cazada. Estos animales pueden sobrevivir en un ambiente de bosque seco. Mares (1992) puso atención a la gran diversidad de la fauna de mamíferos del Holoceno que se encuentra en la actualidad en ambientes áridos en toda Sudamérica. Muchos de estos son mamíferos más pequeños que estuvieron presentes en ambientes de bosques secos a principios del Holoceno como resultado de la quema y la destrucción de hábitats, provocado por el uso humano intensivo del bosque seco desde un principio. Dada la variedad de hábitats que ofrecen las diferentes asociaciones de bosques secos, sería bueno buscar, de manera más amplia, homólogos para algunos de los pequeños mamíferos recuperados arqueológicamente durante el Holoceno (Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008).

Janzen y Martin (1982) llamaron la atención sobre los ajustes adaptativos que se experimentaron en América Central entre las plantas y la megafauna que se desarrolló a lo largo del Pleistoceno. Estos incluyen medidas de protección, como el

desarrollo de espinas grandes; pero también ajustes reproductivos, donde las semillas se ingirieron con frutas y se depositaron luego, a la distancia, en el estiércol. Por ejemplo, una serie de árboles diferentes con espinas de tres pulgadas y un patrón de fructificación similar se encuentra en la región amazónica occidental de Ecuador, cerca de los Andes. No se vieron árboles similares dentro del área de estudio que, es probable, era más abierta en tiempos del Pleistoceno.

2. Biogeografía de los andes del norte, desde la transición del Pleistoceno/Holoceno hasta el Holoceno medio

Este periodo, que duró aproximadamente 6000 años, tuvo cambios transformadores en la temperatura, los patrones de precipitación y la distribución de las distintas asociaciones de plantas. Hacia el final del periodo, se alcanzó los patrones actuales de clima y las principales formaciones biogeográficas que muestra la figura 3.4. Este estudio biogeográfico comienza con la descripción de las tres formaciones principales presentes en la región andina norte: el páramo, el bosque húmedo de montaña y el bosque estacional o seco. También se señalan las formaciones especializadas, en particular las de los humedales costeros y el litoral. Dado que el objetivo es dar cuenta de los ambientes en los que vivían los primeros recolectores y horticultores, se prestará más atención al bosque estacional y a las formaciones de humedales que a los demás ambientes mencionados.

2.1. Páramo

El páramo es una asociación de vegetación única que se encuentra en las alturas de los Andes del norte, inmediatamente por debajo de la zona rocosa estéril, bajo la línea de nieve. Una asociación de gramíneas, plantas en cojín y otras especies adaptadas a esta zona hacen que el páramo sea distintivo. En el extremo inferior, se adentra en el boque húmedo de montaña, que se encuentra por debajo. Existe en la actualidad una serie de islas de gran altitud, cuya flora y fauna se encuentran aisladas. La separación de otras poblaciones trajo la especiación; sin embargo, los estudios sobre las aves y la biogeografía del páramo, realizadas hace unos cincuenta años, dejaron en claro que en algún momento del pasado estas islas se fusionaron en unidades más grandes, lo que creó una mayor población de flora y fauna en respuesta al descenso de la línea de nieve durante los tiempos del avance glacial (Simpson, 1975a; Vuilleumier, 1971).

El término «páramo» también se utiliza para los pastizales húmedos que se encuentran debajo de la zona de nieve, en el norte de los Andes peruanos. Si bien existe carencia de vegetales especializados en los Andes septentrionales, esta asociación también se adapta a un clima frío y húmedo. Con el descenso de las líneas de vegetación del área de estudio, el margen inferior del páramo pudo haber estado

debajo del escarpe Zaña/Udima, a unos 3000 m, en el valle de Zaña, y por debajo del escarpe de Niepos, en la cuenca de Nanchoc. En el Pleistoceno tardío, a medida que las temperaturas comenzaron a aumentar, el páramo se movió hacia arriba, seguido por el bosque húmedo de montaña y, en menor medida, por el bosque estacional.

2.2. Bosque montano húmedo

La formación del bosque montano húmedo se encuentra justo debajo del páramo. La figura 3.5 muestra el bosque húmedo de montaña en la cabecera del valle de Zaña, en la actualidad. El bosque se encuentra a una altitud de 3400 m en el altiplano de las tierras altas, así como en las laderas superiores de las montañas. Esto representa un movimiento hacia arriba a medida que las temperaturas se calentaron desde los niveles del Pleistoceno a los valores modernos. En el valle de Zaña y en la cuenca de Nanchoc, la mayor parte del bosque ha sido despejado desde zonas altas hasta y bajo el paso escarpado, a una altitud de 2600 m. Hoy en día, a lo largo del norte de los andes, solo quedan unas pocas miles de hectáreas de lo que alguna vez fue una formación muy extensa. El bosque se mantiene por la lluvia estacional y por la densa neblina que recicla la evapotranspiración condensada del bosque mismo y que cae por la noche como una lluvia fina. En el bosque húmedo, el suelo está saturado la mayor parte del tiempo (ver figura 3.6).

Figura 3.5. Bosque húmedo de montaña, mirando hacia El Cedro desde el este.

Figura 3.6. Valle de Zaña con niebla durante los meses de la estación seca, vista desde Monteseco.

El bosque húmedo es una formación antigua; a diferencia de los bosques bajos del Amazonas, en donde hay muchas especies de origen sudamericano. Muchas de las especies de los bosques montanos húmedos andinos son de origen norteamericano, parte de un grupo de especies templadas la cuales entraron a los andes cuando el istmo de Panamá se cerró (Dillon y otros, 1995; Gentry, 1982). Algunas, como el *Quercus* (roble), no reemplazan especies andinas como el *Hedyosmum*, al sur de la frontera entre Colombia y Ecuador. El bosque húmedo de montaña del norte de los andes peruanos no se extiende hacia el sur más allá de los 8° latitud sur (el valle de Chicama) y sus enlaces están hacia el norte (Bush, Hanselman & Hooghiemstra, 2007). Estos bosques fueron descritos con cierto detalle para la región de Piura por Weberbauer (1936 y 1945). Los Koepckes también describieron los bosques en Monteseco y en Piura (Koepcke & Koepcke, 1958; Koepcke, 1961).

Un reciente estudio biogeográfico de Michael Dillon sobre cinco bosques montañosos relictos del norte de Perú aclaró la relación de estos bosques entre sí y con áreas más distantes del bosque montañoso en Ecuador y en la vertiente oriental de los Andes. Dillon estudió lo que él llama el «bosque de Monteseco», en la cabecera del valle de Zaña, al oeste de Cajamarca; el pequeño bosque de Cachil, en el flanco norte del valle de Chicama, entre Cascas y Contumazá, en La Libertad; el bosque grande

de Cutervo, cerca de San Antonio de Cutervo, en Chota; y el bosque de Canchaque, disperso en la cabecera del río Piura. El inventario de cada uno se comparó con los restantes y con tres ubicaciones más en Ecuador: Jauneche, Río Palenque —ambos sitios de tierras bajas en la provincia de Guayas— y Maquipucuna —una reserva en el bosque montañoso de Pichincha occidental—. Los inventarios también se compararon con uno del parque Río Abiseo, en la ladera oriental de los Andes en Perú. Los dos sitios ecuatorianos de tierras bajas, Jauneche y Río Palenque, compartieron el mayor porcentaje de especies; pero eran menos similares al bosque húmedo en Maquipucuna, al oeste de Pichincha, Ecuador. Por otro lado, la flora de Monteseco compartió menos especies con Jauneche y Río Palenque, pero sí más especies con el bosque de Maquipucuna. Asimismo, la flora de Monteseco mostró el mismo grado de similitud con la de Maquipucuna y con la de Río Abiseo, en la vertiente oriental de los Andes. No obstante, la flora del bosque de Cutervo, en Chota, y los otros bosques estudiados muestran una mayor similitud con el Río Abiseo que con Maquipucuna (Dillon, 1994; Dillon y otros, 1995).

Estos resultados son significativos porque corroboran la existencia de un cinturón continuo o casi continuo de bosque húmedo de montaña, que se extendió desde el norte de Perú hasta al menos Ecuador, en el Pleistoceno. Producto del calentamiento que se desarrolló en el Holoceno, estos bosques se movieron cuesta arriba, lo que favoreció su separación.

De igual manera, es significativo el gran número de especies de las laderas superiores de la cordillera oriental del Río Abiseo. Resulta probable que los bosques de la ladera oriental de los Andes ascendieran al valle del Marañón durante el Pleistoceno y que algunas especies pudieron cruzar los Andes en la depresión de Huancabamba, el cual fue árido en el Holoceno, pero probablemente fue boscoso durante el Pleistoceno.

Estos resultados se confirman con los obtenidos por Cadle, un herpetólogo que trabajó en Monteseco en el alto valle de Zaña y que reportó sobre la fauna de reptiles (Dillon & Cadle, 1991). Cadle encontró cinco nuevas especies de lagartijas más similares a otras descritas en áreas boscosas del norte de Perú y el sur de Ecuador (Cadle, 1991). Se identificó una nueva serpiente del género *Coniophanes*, encontrada en el bosque de montaña y también en la transición a la zona de hábitat mésico del bosque seco y en áreas de producción de café. La especie más afín se reporta en el sur de Ecuador (Cadle, 1989). Parte del área donde trabajó Cadle está justo encima del centro cooperativo en Monteseco, en el límite superior del bosque estacional, donde se nota el bosque de transición (Weberbauer, 1936). En el pasado al parecer hubo una conexión con el bosque de montaña superior en la cabecera de la cuenca de Nanchoc, al sur, a través del bosque, en el saliente de Niepos; por lo

tanto, es probable que muchas de estas especies estuvieran presentes allí también. Del mismo modo, está claro que dichos reptiles están cerca del límite sur de su área de distribución. Sus lazos genéticos se asocian a la fauna del norte de Perú y Ecuador. Este es otro indicio de que su ambiente, el bosque húmedo de montaña, se conectaba con bosques similares al norte, lo que corrobora los vínculos en términos de la flora (Dillon y otros, 1995).

Las conclusiones biogeográficas que pueden extraerse de estos estudios sugieren que el bosque húmedo de montaña estuvo presente en los valles superiores de la costa durante los tiempos glaciales, a una altura inferior que los bosques que aún sobreviven hoy en día. Hubo una banda de bosque húmedo continua (o casi continua), desde los 7° latitud sur hacia el norte hasta el sur de Ecuador y más allá, durante el Pleistoceno (Dillon y otros 1995). A medida que el clima se calentó y el Holoceno avanzaba, el bosque húmedo de montaña se movió cuesta arriba y entró en las tierras altas adyacentes sin salir de los valles superiores. En ese momento, se fracturó por barreras geográficas y climáticas (Dillon y otros, 1995; Weberbauer, 1936). Los cinco bosques estudiados por Dillon se convirtieron en islas aisladas durante el Holoceno. En la actualidad, la altitud en la que se produce el bosque húmedo de montaña desciende de sur a norte a medida que la temperatura aumenta y las precipitaciones se vuelven más abundantes (Dillon y otros, 1995; Weberbauer, 1936).

No está claro cuál es el uso que podrían haber hecho las poblaciones humanas del bosque húmedo de montaña. Hay sitios tempranos dentro de la zona superior del bosque seco, debajo de Monteseco, pero el estudio arqueológico no se extendió al bosque de montaña. La ocupación durante el Precerámico tardío se localizó en La Toma, al borde del escarpe, en un área que probablemente estaba cubierta de bosques a mediados del Holoceno. En los inventarios de especies para el bosque húmedo de montaña, no se muestra plantas que se reconozcan como importantes para la subsistencia humana o como fuente de domesticación, aunque es posible que se encontraran algunas significativas para el uso ritual o medicinal (Dillon, 2003a, 2003b y 2003c). La imaginación arqueológica fue cautivada por el bosque húmedo de montaña; sin embargo, la biozona importante era la del bosque estacional seco, que se encontraba por debajo de una serie de asociaciones que ofrecían muchos más recursos a los cazadores, recolectores y horticultores tempranos.

2.3. Bosque seco estacional

El bosque estacional seco es la formación biogeográfica más importante en el área de estudio e incluye plantas adaptadas a meses e incluso años sin lluvia. Las plantas adaptadas a la aridez recurrente tienen estructuras para almacenar carbohidratos y así obtener energía. El bosque seco es también el bioma menos conocido, en parte

porque quedan muy pocos vestigios no perturbados de él. Esto es evidente en el área de estudio, donde no hay bosques secos inalterados y nuestros mejores ejemplos de las diferentes asociaciones se encuentran en los márgenes lejanos de la región. No obstante, no se puede sobreestimar la importancia del bosque seco para la vida humana.

La distribución de los biomas del bosque seco en América del Sur, como la distribución del bosque húmedo de montaña, fue más extensa durante el Pleistoceno y el Holoceno temprano y medio que en la actualidad (Henderson, Churchill & Luteyn, 1991; Janzen, 1988; Janzen & Martin, 1982). Aquellos se extendieron en un amplio cinturón a lo largo de las faldas occidentales más bajas de los Andes, por debajo del bosque húmedo, desde Panamá hasta el valle de Chicama y hacia la llanura costera de los valles bajos.

Los biogeógrafos distinguen hoy entre los bosques húmedos —que incluyen los bosques tropicales y templados— y los bosques secos, que reciben lluvias entre dos y diez meses al año (Holbrook, Whitbeck & Mooney, 1995; Mooney, Bullock & Medina, 1995; Murphy & Lugo, 1986). Básicamente, esta es una distinción amplia entre los bosques perennes húmedos o lluviosos y los bosques estacionales o secos. Sin embargo, la categoría de bosque seco incluye una amplia gama de asociaciones previamente definidas, como matorral desértico, matorral espinoso, bosque de sabana, bosque caducifolio y bosque perenne semiárido. Estas categorías descriptivas, bien conocidas por los arqueólogos, caracterizan las asociaciones presentes en la actualidad o en un pasado muy reciente, pero no describen las distribuciones biogeográficas durante el Pleistoceno ni los cambios provocados por la transición a las condiciones del Holoceno (Acosta Solís, 1968 y 1970; Tosi, 1960 y 1964).

Los bosques estacionales incluyen especies que son caducifolias durante la estación seca e incluso plantas especializadas para las sequías, como los cactus. La pérdida de hojas es un mecanismo por el cual las plantas responden a los bajos niveles de humedad del suelo y a los altos niveles de evaporación que caracterizan estas estaciones sin lluvia. Sin embargo, los árboles con raíces profundas pueden permanecer con hojas perennes durante todo el año y pueden tener proporciones superiores de masa de raíz y tallo. En los bosques secos de las tierras bajas existe una correlación entre la altura del dosel arbóreo y la duración de la estación seca. Los bosques secos tienden a ser más bajos y más abiertos que los bosques húmedos (Holbrook, Whitbeck & Mooney, 1995). La mayoría de los estudios de bosques secos se reducen a los árboles; pero, como Henderson, Churchill y Luteyn (1991) demuestran, estos bosques son extremadamente ricos en especies no arbóreas, hasta el punto de poder rivalizar con la selva amazónica.

También son el origen de muchas plantas que luego se domesticaron como alimentos, tales como la calabaza y el camote, o para uso tecnológico, como las calabazas

y el algodón (Piperno, 2007; Piperno & Pearsall, 1998). Todas estas características pueden encontrarse en mayor o menor grado en los bosques secos de las laderas de los Andes y los valles bajos del noroeste de Sudamérica.

Al igual que las especies que se encuentran en el bosque húmedo de montaña, muchas especies de bosque seco son similares a las especies del norte. En un estudio biogeográfico temprano, Sarmiento (1975) caracteriza las regiones secas de Sudamérica y su vegetación. Encontró que las asociaciones de Ecuador y del norte del Perú estaban estrechamente relacionadas con las de la costa del Caribe y las de los valles secos de las montañas andinas del norte. Dado que existen afinidades entre estas asociaciones y las de Centroamérica y México, pese a que Sarmiento no se atrevió a afirmarlo en aquel entonces, es razonable suponer que estas tres asociaciones representan la influencia de especies provenientes del norte después del cierre del istmo de Panamá, a fines del Plioceno.

En un estudio taxonómico que parte de consideraciones algo diferentes, Gentry (1982) señala el predominio de taxones autóctonos en bosques húmedos de tierras bajas del este. Encuentra taxones que se derivan de América del Norte y América Central, concentrados al norte de los Andes y en las regiones áridas del norte. En su descripción, Gentry separa la costa del Caribe como una región fitogeográfica de los Andes del norte, que combina los valles andinos del norte y la costa de Ecuador y del norte de Perú. Aunque este estudio tiene una mayor profundidad temporal, no contradice las conclusiones señaladas por Sarmiento.

La aparente barrera a la expansión de especies de bosque seco, desde la costa del Pacífico de Panamá hacia las regiones costeras del Pacífico del noroeste de América del Sur, fue el bosque extremadamente húmedo encontrado en las laderas del Pacífico de los Andes colombianos. Esta anomalía se puede entender, al menos de manera hipotética, teniendo en cuenta la posición de la ITCZ durante el Pleistoceno. Desde que se desplazó hacia el sur, es posible que las extremadamente altas precipitaciones que hoy se encuentran en el Chocó, en la costa del Pacífico colombiano, sean un fenómeno causado por el Holoceno. Bajo las condiciones del Pleistoceno, de aridez al norte de Sudamérica, el Chocó pudo ser más árido y mantener el bosque seco. Los núcleos tomados de esta región están todos fechados en el Holoceno e indican que el régimen de altas precipitaciones estuvo en vigor durante 7000 años, lo que tiende a reforzar esta hipótesis (Behling, Hooghiemstra & Negret, 1998; Berrío, Behling & Hooghiemstra, 2000). Piperno (2007) también planteó la cuestión de las similitudes de los bosques secos de la costa del Pacífico de Panamá con los del sudoeste de América del Sur.

Por lo tanto, el bioma del bosque seco del noroeste de Perú tiene conexiones con formaciones similares en Ecuador, Colombia, en la costa del Caribe y, más allá,

en Centroamérica (Gentry, 1982; Sarmiento, 1975). Debido a que se encuentra en altitudes más bajas, generó más conexiones entre estas formaciones distantes de bosque seco durante el Holoceno que las que tuvieron lugar en el caso del bosque húmedo y el páramo. Algunas especies forestales estacionales forman parte del antiguo anillo de bosque estacional que al parecer rodeó la selva tropical en la cuenca del Amazonas durante el Pleistoceno (Pennington, Prado & Pendry, 2000; Prado & Gibbs, 1993). Estas conexiones longitudinales complementan los patrones transversales ascendentes con los cuales los arqueólogos de la costa norte se familiarizaron. Lo que brinda el transecto familiar entre la costa y las laderas más bajas de las montañas es una vista a las diferentes asociaciones que conforman los bosques estacionales.

Al parecer no hay limitaciones altitudinales para las asociaciones del bosque seco por debajo de los 1000 m. La restricción ambiental a la cual se enfrentaban era la humedad. Además, no hay datos para la interrelación entre las asociaciones de bosque seco en el base del valle con una menor cantidad de formaciones forestales estacionales que eran tolerantes a la sequía ubicadas en las laderas bajas de la cordillera occidental. En el mejor de los casos, se puede decir que los principales tipos de vegetación (como los árboles) se encuentran ausentes, pero que en otros al parecer hubo una transición desde una especie de tierras bajas a otra, dentro del mismo género, adaptadas al clima más cálido y seco de las laderas occidentales. Este parece ser el caso de *Capparis sp*. (Gushiken, Acuña & Torres, 2001; Rodríguez y otros, 1993; Weberbauer, 1936). El impacto de la lluvia, ya sea en las tierras altas o eventos de El Niño (ENSO), es también difícil de evaluar, excepto por las analogías realizadas con las condiciones modernas. Al final del Pleistoceno, desde el norte de Perú hasta Ecuador y Colombia, el bioma del bosque estacional era la formación biogeográfica más extensa, el cual cubría los valles y las laderas occidentales de la cordillera hasta la zona de contacto con el bosque húmedo de montaña (ver figura 3.7). La intervención humana dejó intactos muy pocos bosques estacionales, lo que dificulta la evaluación de su potencial «prístino» para los cazadores, recolectores y horticultores incipientes (Henderson, Churchill & Luteyn, 1991; Janzen, 1988; Piperno & Pearsall, 1998; ver figuras 3.8 y 3.9).

Para poder comprender la conveniencia del bosque seco o, mejor dicho, el beneficio que trajo el conjunto de biomas de bosque seco para los primeros habitantes de la región, se necesita de una nueva perspectiva. En primer lugar, las plantas del bosque seco se adaptaron a la estacionalidad extrema. Se dijo que el régimen climático de las regiones costeras del noroeste del Perú es inestable, con periodos prolongados de sequía y episodios relativamente cortos e intermitentes de abundante humedad (Gushiken, Acuña & Torres, 2001). Sin embargo, esto implica observar el clima y el medioambiente regional desde el lado equivocado.

Figura 3.7. Vegetación transicional del bosque seco o estacional al bosque húmedo entre Monteseco y Udima a c. 1400 msnm. Todos los árboles grandes fueron removidos para producir madera comercial.

Figura 3.8. Quebrada del Batán. Arbustos de hoja caduca, pastos estacionales y cactus en la parte inferior de la quebrada.

Figura 3.9. Arbustos caducifolios y perennes con pastos estacionales en la parte alta de la quebrada Talambo.

Los bosques secos son antiguos en el noroeste de América del Sur, por lo que las primeras poblaciones humanas tuvieron que adaptarse a estas condiciones desde muy temprano. Si las condiciones más áridas en los bosques secos son la norma, con recursos vegetales como tubérculos, bayas, semillas y pequeños animales disponibles incluso en tiempos de máxima sequía, junto a los recursos permanentes que se encuentran en manantiales, humedales, estuarios y a lo largo de los ríos, entonces la repentina abundancia que provocan las lluvias estacionales intermitentes o las ocasionadas por eventos de El Niño (ENSO) representan la «inestabilidad» en aquel medioambiente. Queda claro que estos periodos húmedos son necesarios para el crecimiento de las plantas, además de brindar oportunidades para cazar lagartos, aves y mamíferos de pequeño y gran tamaño, o recolectar invertebrados estacionales, como caracoles, durante periodos de abundancia inusual. No obstante, incluso sin la abundancia que generan los eventos de El Niño (ENSO), el bosque seco constituye una despensa bien abastecida. De hecho, lo habría sido más aún durante el Pleistoceno tardío, cuando los grupos humanos recién se establecían en el área de estudio. Dependiendo del mosaico de humedales disponibles en el entorno para las poblaciones recolectoras de aquellos momentos, estos recursos, complementados por

un ambiente mésico, pueden haber estado disponibles sin demasiados esfuerzos adicionales. Durante las condiciones más áridas, desde el Holoceno temprano al medio, los grupos humanos pudieron haber encontrado que era más simple moverse de manera estacional a un área de recursos permanentes, como los humedales costeros o estuarios de los ríos, donde podían encontrar peces, cangrejos, aves, juncos, bulbos de caña que estaban disponibles durante los tiempos de aridez estacional o inusualmente prolongados, o para realizar cambios en la subsistencia primaria hacia la horticultura de regadío.

2.4. Humedales: pantanos, estuarios y estanques de agua dulce

Los humedales se encuentran en tres contextos geomorfológicos en las llanuras costeras de los valles de la región de estudio: los pantanos, las depresiones detrás de las crestas de las playas, que se caracterizan por un nivel freático alto con sal o salobre; las áreas bajas alrededor de los estuarios de los ríos, que pueden incluir canales de ríos abandonados, lagunas; y depresiones más hacia el interior que se acercan a nivel freático. Estos estanques o lagunas pueden soportar una vegetación hidrófila alejada de los ríos y, hacia el interior de litoral, pueden rodearse de asociaciones mucho más xerófilas. En esto su importancia es similar a la de los manantiales permanentes que se encuentran en las faldas bajas de la cordillera occidental (ver figura 3.10). Los humedales de aguas salobres y de agua dulce sostienen una vegetación algo diferente, pero en su mayor parte de un mismo tipo general. Los peces de gran tamaño se encuentran en los pantanos y en los estuarios, donde son refrescados por el mar. Los peces y cangrejos de agua dulce se encuentran en los ríos y entran en los estanques de las llanuras de inundación cuando el río se desborda.

Los humedales también son importantes lugares de alimentación y descanso para las aves acuáticas: patos, garzas, flamencos y otros (Koepcke, 1954, pp. 42-44; Koepcke, 1961). Sumando la disponibilidad de avifauna, algunas especies autóctonas y otras migratorias a los recursos vegetales y pesqueros, se hace evidente la productividad única de esta ecozona. Tanto los recursos alimenticios para plantas y fauna habrían estado disponibles durante todo el año. Grandes árboles pudieron crecer a lo largo de la orilla de ríos y alrededor de los estanques, o donde el nivel freático fuese lo suficientemente alto como para soportarlos (ver figura 3.11). Los primeros sitios en Carrizal, en el valle bajo de Zaña, sobre todo en un canal abandonado del río Zaña, tenían una orientación fluvial, ya que en ese momento el litoral se encontraba más al oeste y el río, en consecuencia, era menos salobre. Por ello, tanto los juncos y otros peces, crustáceos, aves y otras plantas acuáticas se habrían encontrado disponibles durante todo el año.

Figura 3.10. Vista de los humedales tierra adentro desde el litoral al norte del valle de Chicama.

Figura 3.11. Vista del estuario del río Zaña. El océano Pacífico está más allá de la playa de barrera. Un pequeño sitio precerámico está en primer plano.

3. Registros ambientales en la región de estudio

En general, la evidencia botánica y faunística de las excavaciones arqueológicas son paralelas con las inferencias que hemos hecho con respecto al clima del Pleistoceno tardío y del Holoceno temprano y medio. El clima del Pleistoceno tardío, como se esbozó antes, presentó precipitaciones regulares y puede haber sido bastante frío. Por ello, hubo más manantiales y corrientes activas; además, la vegetación puede haber incluido especies en el extremo más mésico del espectro del bosque seco. No obstante, las áreas ocupadas por los humanos durante este periodo de tiempo se encuentran dentro de la zona forestal estacional.

Un ejemplo de este clima temprano lo reportó el geomorfólogo Mario Pino, quien trabajó con el proyecto Pacasmayo-Jequetepeque. En la cabecera de la quebrada del Batán, donde las corrientes de varios manantiales se unen aún hoy en día (ver figura 3.8), se observó un paleosuelo orgánico enterrado que se extendía unos 300 m y poseía unos 30 cm de espesor. Esto se interpreta como el resultado de un área de vegetación que data del Pleistoceno tardío (comunicación personal con Mario Pino, en 2009). Esta área se encontraba densamente ocupada por las primeras poblaciones que ingresaban a la región. Después del abrupto final del Pleistoceno, a finales del *Younger Dryas*, junto al restablecimiento del movimiento estacional al norte de la ITCZ, los patrones de lluvias habrían cambiado. La quebrada del Batán se habría visto afectada por el aumento de la estacionalidad de las lluvias en las tierras altas. Las especies de bosque seco más tolerantes a la sequía se hicieron más prominentes y apareció la ocupación humana en esta quebrada, que se volvió estacional.

Para las áreas de estudio en el valle de Jequetepeque, la creciente fuerza de los eventos ENSO habrían compensado este cambio, pero solo hasta cierto punto. Las fuertes precipitaciones cíclicas recargarían los acuíferos, manantiales y cursos de agua por un tiempo. Habría ocurrido un estallido de crecimiento de plantas herbáceas y brotes de crecimiento de muchos árboles (ver figura 3.9). Hay una secuencia de eventos que continúa: los insectos, en particular las langostas, forman enjambres; los caracoles, algunos como los *Scutalus*, emergen de la inactividad para alimentarse de la vegetación; aparecen algunas lagartijas para explorar la vegetación y otras para capturar insectos.

Proliferan pequeños mamíferos y mamíferos más grandes (como los ciervos y pecaríes), atraídos por los abundantes recursos alimenticios, ingresan también a estas zonas, pero se instalan en lugares donde podrían no ser encontrados; asimismo, abundan los zorros y los carnívoros grandes, como los felinos, entran en la región. Como la vegetación comienza a morir, los caracoles, lagartos y serpientes vuelven a la estivación y los pequeños mamíferos mueren.

Las criaturas más grandes pueden haber retornado a otras áreas de mesohábitat y algunas pueden haber muerto de hambre. Para los recolectores, durante y después de un evento ENSO, o bajo un régimen de lluvia más frecuente, el bosque estacional seco se convertía en una despensa de la que se podían obtener tanto plantas como animales durante un periodo prolongado que podía durar varios meses o incluso uno o dos años. Durante los largos periodos entre los fuertes eventos ENSO, las poblaciones humanas dependieron del desarrollo de otras estrategias.

Los otros ambientes de «despensa» disponibles para estas poblaciones fueron los humedales y los estuarios, los cuales ofrecieron recursos permanentes: peces, aves acuáticas y recursos vegetales, así como los tubos de caña y achira. Algunas poblaciones estuvieron en los ambientes de humedales de forma permanente; sin embargo, al parecer los habitantes posteriores de Quebrada Talambo y Quebrada del Batán visitaron los humedales o comerciaron por pescado salado o seco (Netherly, 1986; Stackelbeck, 2008).

La cuenca de Nanchoc al parecer tuvo recursos locales permanentes, aunque no hay humedales más allá de unos pequeños manantiales. Presentó más precipitaciones, siguiendo en un inicio el patrón del Pleistoceno tardío, el que luego cambió a las precipitaciones estacionales de las tierras altas que «se extendieron» en este estrecho valle. La humedad y quizá también la transición del bosque se mantuvo en parte por la humedad condensada de la evapotranspiración que caía por las noches como una lluvia fina. El bosque estacional en esta región al parecer fue consistentemente menos xerófilo, aunque puede haber variado con el tiempo. El patrón cíclico de ENSO probablemente siempre fue menos importante; pero, como los manantiales se acababan o se volvieron insuficientes en el curso del Holoceno y las estrategias de subsistencia se trasladaron a la agricultura de regadío, los asentamientos se desplazaron más cerca del piso del valle.

Los datos sobre la recolección en los sitios de las quebradas Talambo y del Batán sugieren la existencia de estrategias de concentración en los recursos disponibles localmente. Entre las plantas, encontramos el algarrobo, de donde pudieron haber ingerido las vainas verdes, y semillas de pastos que pueden haber sido molidas en piedras de moler o en batanes. Asimismo, había una gran concentración de caracoles (*Scutalus*) y lagartos (*Dicrodon*) para la ingesta de proteínas. Dado que ambas especies son herbívoras y estivan durante la estación seca por varios meses al año, estos recursos no habrían estado disponibles durante todo el año (Maggard, 2010; Stackelbeck, 2008).

Los datos de Nanchoc muestran una mayor disponibilidad de recursos y, por consiguiente, una mayor amplitud de la búsqueda alimentos. Llama la atención la evidencia de frutos no domesticados como la ciruela (ciruela de Fraile), el momil

(*Spondias*), la mora (*Moraceae)*, el tomatillo o capulí (*Physalis*), el almez (*Celtis*) y el pacae (*Inga pacae*). De igual forma, hay evidencia de plantas cuyo uso puede haber sido medicinal, como *Ilex sp.*, la solanácea, el *Solanum nigrum* y el *Eupatorium,* entre otras (Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008). Los restos faunísticos son también más variados: algunos lagartos, tres especies de caracoles, más mamíferos pequeños y huesos de ciervo en los basurales (Rossen, 1991), lo que refleja la alta productividad de este entorno.

4. Indicadores entomológicos para el paleoclima

La evidencia indirecta del clima de la región de Nanchoc durante la última parte de la fase Las Pircas y posiblemente la transición hacia a la fase Tierra Blanca proviene de la evidencia entomológica (ver apéndice). El sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04) consiste en dos montículos de tierra y un área de actividad adyacente, ubicada en la parte inferior de un amplio abanico aluvial, en el lado norte del valle de Nanchoc (ver capítulo 7). En el curso de las excavaciones de 1984-1985 en el área B (la zona de actividad fuera del montículo del sitio), se encontró una capa gruesa que poseía abundantes concreciones redondas, huecas y oscuras de aproximadamente 1 cm de diámetro. Estas fueron identificadas por el Dr. James Carpenter (entomólogo que trabajaba en el proyecto) como los moldes hechos por larvas de escarabajos que habían entrado en la etapa de pupa bajo tierra, las cuales es probable que vivieran en el suelo alimentándose de los restos orgánicos. No fue posible identificar la especie de escarabajo, el género o la familia sobre la base de estos moldes. Lo que estaba claro, como señaló el Dr. Carpenter, era que el medioambiente debe haber sido considerablemente más húmedo en el pasado que en la actualidad: sabana cubierta por escasa hierba estacional, con arbustos y árboles ubicados solo en y al lado de los cursos de agua intermitentes (ver figura 3.9). Luego se encontró una capa de suelo aún más gruesa con importantes moldes de escarabajo en las excavaciones en CA-09-27, CA-09-28, y CA09-52 de Rossen (1991), en la quebrada de Las Pircas, en el lado sur del valle de Nanchoc. La misma capa de suelo también la encontró Dillehay en CA-09-77 en la quebrada Tierra Blanca (Dillehay, notas de campo no publicadas). Las fechas recuperadas en las excavaciones en estos cinco sitios varían entre los 8200 a 7000 años AP (aproximadamente 9516-7683 años AP). La mayoría de las fechas se encuentran entre 8000 y 7200 años atrás. La presencia de estos insectos indica condiciones ambientales más húmedas durante un periodo de unos 1400 años en el Holoceno temprano.

Los escarabajos no pudieron sobrevivir a las condiciones más secas y estacionales que siguieron en esta era.

5. Pruebas de isótopo estables de carbono

Información adicional proviene de una serie de pruebas de isótopos estables de carbono en muestras de los sitios de Tierra Blanca en la cuenca de Nanchoc y de los sitios tempranos en las quebradas del Batan y Talambo, en el Valle de Jequetepeque. Las plantas que usan las vías de fotosíntesis C3, C4 y de metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM) crean valores diferentes para los isótopos estables de carbono (Boutton, 1996). Los valores recuperados sugieren y tienden a reforzar otros indicadores ecológicos. Aquellos recuperados en las muestras de la quebrada Talambo de los sitios que datan de alrededor de 10 000 años AP variaron de 27,3 a 23,4 aproximadamente, todos dentro del rango de plantas C3. Esto sugiere que, en ese momento, las condiciones eran de ambientes mésicos y no lo suficientemente áridos como para poder soportar plantas C4 o CAM, que se adaptan mejor a las condiciones semiáridas. Desafortunadamente, no hay muestras posteriores que puedan reflejar las condiciones más áridas vividas entre el Holoceno medio y tardío.

Los valores para el sitio JE-996, ubicado a una altitud algo mayor en la quebrada del Batán, y algo más temprano (entre 12 000 a 11 000 años atrás), son consistentes con estos resultados, que van desde 26,2 a 23,9. Esto sugiere que ambas áreas tenían una vegetación similar en este periodo temprano, a pesar de sus diferencias topográficas.

Las muestras de la cuenca de Nanchoc son algo posteriores, descendiendo entre los 7500 y 6500 años atrás. Los valores de isótopos estables oscilan entre 24,4 a 20,4 aproximadamente para los sitios en la quebrada Tierra Blanca. Además, hay un valor menor de -18,0 para CA-09-04 en el otro lado del valle. Todos estos valores se encuentran dentro del rango de las plantas C3, aunque aquí se localizan en la porción inferior. Esto puede reflejar condiciones algo más áridas.

Estos resultados sugieren que las pruebas de isótopos estables de carbono tienen un cierto potencial para indicar de manera amplia el tipo de vegetación que se encuentra en el paleoambiente de las zonas áridas y semiáridas. La determinación de los valores de isótopos estables de carbono para las plantas que se encuentran dentro del área sería un primer paso necesario para recrear el medioambiente a través de este medio.

6. Conclusión

Puede parecer contradictorio tener que describir una ocupación del Holoceno en los valles de la región de estudio en términos del clima y la biogeografía del Pleistoceno. Sin embargo, al abordar la historia biogeográfica a largo plazo del noroeste de América del Sur, fue posible situar la intensiva ocupación humana temprana en los bosques secos tropicales de los valles de Zaña, Jequetepeque y la cuenca de Nanchoc,

a lo largo de ocho milenios comprendidos entre 13 000 y 5000 años AP. Dejando de lado la ocupación de los entornos con humedales, los ambientes no variaron en mayor medida durante este largo periodo de tiempo, como sí lo hicieron las zonas del interior del continente. Mientras los arqueólogos creían que los humanos ingresaron a América del Sur mucho después de finales del Pleistoceno, el clima de ese periodo parecía irrelevante para comprender la historia humana. Sin embargo, ahora está claro que los humanos ingresaron a Sudamérica en el Pleistoceno tardío.

En las últimas décadas, geólogos, físicos, oceanógrafos, palinólogos y otros proporcionaron una visión muy diferente del clima en el Pleistoceno. Hoy en día sabemos que el clima del Pleistoceno estuvo dominado por largos periodos de frío, durante los cuales las cimas de las montañas y los valles más altos de la cordillera de los Andes estuvieron cubiertas por glaciares. La disminución de las temperaturas atmosféricas y oceánicas condujo a un descenso en la línea de árboles por debajo de los 2600 m. Biólogos y botánicos supieron, durante algún tiempo, que las áreas del bosque húmedo de montaña, hoy separadas por brechas considerables, formaban antes una banda continua (o casi continua) ubicada por debajo del páramo (Dillon y otros, 1995; Vuilleumier, 1971). Tomó más tiempo llegar a un entendimiento de que el bosque montano húmedo formo una banda continua desde la parte sur del área de estudio hacia el norte, al Ecuador y más allá. Los biogeógrafos y arqueólogos tardaron en comprender el papel fundamental que desempeña la condensación de la evapotranspiración de los árboles para el mantenimiento de los bosques húmedos de las montañas en condiciones a veces áridas (Salati & Vose, 1984). Cada tarde se formaron nubes sobre el bosque húmedo en la cabecera del valle de Zaña, pero fue solo al ingresar al bosque que la naturaleza penetrante de esta fina neblina o garúa se hizo realidad (ver figura 3.6). Debido a este «reciclaje» de humedad, el bosque húmedo de montaña es autosuficiente, siempre que esta no se corte. Su papel en el mantenimiento de los acuíferos todavía no se evalúa.

La densidad y visibilidad de los sitios en las zonas de bosque seco de las quebradas del Batán y Talambo, así como del valle de Nanchoc, que se encuentran debajo del bosque húmedo de montaña, en las laderas occidentales, no se encuentran limitadas por la altitud, sino por la humedad disponible. Los taxonomistas y biogeógrafos rastrearon que la fuente de gran parte de la vegetación seca del noroeste de América del Sur fueron los inmigrantes de América Central y América del Norte, quienes proporcionaron así un linaje y una explicación al porqué de las similitudes entre los bosques secos del norte de Perú y el oeste de Ecuador y los de Colombia, Venezuela y Panamá (Gentry, 1982 y 1995; Sarmiento, 1975). Piperno y Pearsall (1998) reconocieron, hace una década atrás, la importancia del bosque seco para los primeros recolectores de finales del Pleistoceno.

Muchos entornos de humedales en el Pleistoceno, sobre todo los pantanos y los estuarios, se movieron cuando los niveles del mar subieron a fines del Pleistoceno y durante el Holoceno temprano, lo que produjo que la costa se trasladará más hacia el este. Los estanques de agua dulce o puquios dependían del nivel freático y es posible que de las inundaciones de los ríos. Estos humedales probablemente fueron estables hasta que se vieron afectados por la disminución de los flujos de agua subterránea y las corrientes intermitentes. No obstante, estos eran entornos seguros, incluso si eran móviles a muy largo plazo.

Las poblaciones a finales del Pleistoceno que se dirigieron hacia el sur desde América Central ya habían dominado el potencial que tenía el bosque seco para su sustento (Cooke, 1998; Cooke & Ranere, 1992; Piperno & Pearsall, 1998; Ranere & Cooke, 2002). Al entrar en América del Sur, parece ser que algunos de los primeros grupos humanos se movieron hacia el este a lo largo del bosque seco de la costa del Caribe. Otros pueden haberse desplazado hacia el sur, a través de los bosques secos de la costa del Pacífico, hacia Ecuador y, por último, al noroeste de Perú (Gentry, 1982 y 1995; Piperno, 2007; Sarmiento, 1975). Más bien, en lugar de ingresar a un nuevo país donde los recursos extraños se presentaban como un desafío constante, los primeros pueblos se movieron a través de una rica, variada y bien conocida biozona. La desaparición de la megafauna del Pleistoceno, época en donde las personas ya habían ingresado antes del final de este periodo, no afectó de manera negativa el éxito de estas poblaciones. La riqueza y visibilidad del registro arqueológico en los bosques secos y humedales, entre los valles de Zaña y Chicama, abrió un nuevo capítulo en nuestra comprensión del éxito inicial de estas poblaciones en estos entornos. El desarrollo temprano de la horticultura en la cuenca de Nanchoc fue posible gracias al favorable ambiente de bosque seco en ese valle, lo que proporcionó una base para la posterior expansión a la agricultura de regadío.

Capítulo 4
Fase El Palto (13 800-9800 años AP)

Greg Maggard y Tom D. Dillehay

El registro arqueológico del Pleistoceno tardío en el nuevo mundo data de entre 14 000 y 11 000 años AP y representa la continua propagación de los grupos humanos hacia muchas áreas desocupadas o no accesibles de América del Norte y América del Sur (Bryan, 1991; Dillehay, 1999, 2000a y 2000b; Lavallée, 2000; Meltzer, 2009; Rothhammer & Dillehay, 2009). A medida que se colonizaron nuevos territorios, se produjo un aumento concurrente en la diversidad de estrategias tecnológicas, de movilidad y de subsistencia, perseguidas por las primeras poblaciones (Borrero, 1996; Kaulicke, 1999a; Kaulicke & Dillehay, 1999; Maggard, 2010; Politis, 1991). En ninguna otra área este patrón es tan recurrente como al oeste de América del Sur, donde se documentaron varios complejos líticos colindantes o superpuestos, incluidos Cola de Pescado, Paiján y otros complejos bifaciales y unifaciales. Posiblemente, Perú y el área de estudio se poblaron por una ruta costera a lo largo del Pacífico o desde el altiplano andino en un momento antes del 13 000 AP.

Existe gran cantidad de nueva literatura sobre el primer poblamiento americano que no revisaremos en este apartado; sin embargo, se añaden breves comentarios introductorios con el propósito de contextualizar la base de datos dentro de toda la literatura existente. Además, se reconoce que los distintos modos adaptativos asociados a Paiján, Cola de Pescado y otras industrias líticas se relacionan con diferentes estrategias de colonización. Por ejemplo, Beaton (1991) y otros, proponen un modelo de estrategias de colonización que enfatiza dos formas distintas de organización social (cfr. Dillehay, 1997b; Dixon, 1999; Maggard, 2010). El primer modelo comprende pequeños grupos altamente movibles (como los exploradores temporales), que rápidamente colonizaron el paisaje a través del uso continuo de un número limitado de recursos y estrategias tecnológicas. Los grupos sociales se separan con frecuencia en números más reducidos, lo que genera una rápida dispersión junto a una baja fecundidad y alto riesgo de fracaso por el escaso conocimiento del territorio, que se expresa

en ocupaciones transitorias. Otra estrategia consiste en la diseminación paulatina de pequeños grupos (como los colonos estacionarios) a través de un paisaje con repetidas ocupaciones, en nichos ecológicos muy productivos durante un periodo prolongado. El uso intensivo y regionalizado de una amplia gama de recursos demuestra una adaptación tecnológica más flexible, lo que genera que la disgregación social sea poco común y solo ocurra cuando se incrementa la capacidad de carga local o cuando las tensiones sociales son altas. Los grupos disidentes mantienen estrechos vínculos con grupos anteriores mediante interacciones económicas y sociales.

Las diferentes estrategias ilustran la variación en el ritmo y en el tipo de colonización, selección, uso intensivo de recursos y conocimiento del paisaje local, que resultan ser signos arqueológicos significativamente distintos para grupos colonizadores contemporáneos (ver Beaton, 1991; Meltzer, 2002 y 2009). Sin embargo, para caracterizar las distintas estrategias de la primera colonización en los Andes, se debe entender la movilidad o la ausencia de ella, la subsistencia y la organización tecnológica de los grupos vecinos dentro de una región. En este estudio, los complejos Cola de Pescado y Paiján, del norte del Perú, se analizan considerando las diferencias en movilidad, subsistencia y tecnologías, las cuales representan distintas estrategias de colonización. Por un lado, los grupos Cola de Pescado se caracterizan por un patrón transitorio, efímero y a corto plazo; mientras que los sitios Paiján presentan una estrategia de asentamiento regionalizado. Aun cuando no son modos concluyentes, pueden proporcionar nuevas vías para comprender procesos de poblamiento y diversidad organizacional temprana durante el Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano. En este sentido, en el área de estudio, se denomina a este proceso como «fase El Palto», que comprende el periodo pre-Paiján durante la subfase El Palto (13 800-11 700 años AP) y que incluye el complejo lítico Cola de Pescado. Esta subfase es seguida por las subfases Paiján temprano y Paiján tardío, caracterizadas sobre todo por formas reducidas de herramientas líticas diagnósticas y, en menor medida, por la ausencia o presencia de estructuras domésticas de piedras alineadas.

En el área de estudio, se llevó a cabo una exhaustiva prospección y excavación de los sitios del periodo Precerámico temprano para proporcionar una mejor comprensión de los procesos sociales y organizacionales de la fase El Palto, realizada por Maggard en la quebrada del Batán, entre los años 2002 y 2003. Esta quebrada se ubica aproximadamente a 25 km al este el océano Pacífico, entre los valles de Zaña y Jequetepeque, situada en el piedemonte de los flancos occidentales de la cordillera de los Andes —antes de este periodo se encontraron sesenta y dos sitios del Pleistoceno tardío que registraron los proyectos de los valles de Zaña y Jequetepeque, descritos en el capítulo 2 (Dillehay & Kolata, 1999; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Dillehay y otros, 2003; Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Dillehay & Netherly,

1983; Rossen, 1991 y 1998; Rossen & Dillehay, 1999) y por el proyecto Cupisnique de Chauchat, más al sur (Becerra, 1999; Briceño, 1995 y 1997; Chauchat, 1982, 1988 y 1998; Gálvez, 1992 y 1999)—. Como resultado del trabajo reciente, se registraron 223 nuevos sitios en el área, de los cuales 113 se identificaron como sitios de la fase El Palto, de acuerdo a los materiales culturales diagnósticos que incluyen los complejos Cola de Pescado y Paiján, junto a varios sitios con herramientas unifaciales no identificadas. El análisis de la información recopilada en los sitios de la quebrada del Batán sugiere que la adaptación gradual a las zonas microambientales de difíciles características propició estrategias diferenciadas de movilidad y subsistencia entre los grupos Cola de Pescado y Paiján, entre 13 800 y 9700 años AP (Maggard, 2010).

En los Andes centrales se documentaron pocos sitios con puntas Cola de Pescado. El sitio El Inga en Ecuador (Bell, 1960 y 2000; Dillehay, 2000a; Mayer-Oakes, 1986a y 1986b), la Cumbre en el valle Moche (Ossa, 1978; Ossa & Moseley, 1972) y dos sitios identificados por Briceño (1995, 1997 y 1999) en la quebrada Santa María y el valle de Chicama son los ejemplos más conocidos de los sitios Cola de Pescado en los Andes centrales. Se considera que el complejo Cola de Pescado representa la extensión sureña de la cultura Clovis norteamericana, aun cuando no se cuenta con datos sólidos que respalden esta afirmación. Por otra parte, dicho complejo se considera como anterior al complejo Paiján; sin embargo, las marcadas diferencias en el patrón de asentamiento y tecnología a partir de ocupaciones colindantes o superpuestas se oponen a dicha afirmación. En general, los sitios Cola de Pescado son transitorios y dispersos; además, nuestra comprensión de la economía y tecnología de este complejo es muy limitada, pues existen pocos sitios excavados, datados por radiocarbono y sujetos a análisis de asentamiento/subsistencia. Las pocas dataciones por radiocarbono que tenemos de los Andes centrales son de amplio espectro y limitan cualquier comprensión cronológica precisa de las adaptaciones Cola de Pescado (Bell, 2000; Chauchat, 1988; Dillehay, 2000a; Ossa, 1976).

Por otro lado, el complejo Paiján data desde 11700 a 9700 años AP (Chauchat, 1988, pp. 47-59; Dillehay, 2000a, pp. 149-150). Un gran número de estos sitios se investigaron y representan la comprensión más clara del complejo de la fase El Palto. Por otro lado, la tecnología lítica es distinta a la del complejo Cola de Pescado, conformado por herramientas tanto bifaciales como unifaciales que en ocasiones se asocian con implementos líticos de molienda, lo que sugiere una economía de amplia gama (Chauchat, 1982; Malpass, 1983; Mayer-Oakes, 1986a y 1986b; Ossa, 1978).

Chauchat (1988 y 1998) caracteriza el complejo Paiján como una adaptación costera temprana, dedicada sobre todo al aprovechamiento de recursos marítimos. Estos grupos se desplazaban de manera periódica desde el litoral, a través de la llanura costera, hacia los piedemontes bajos y quebradas de los Andes. Sin embargo,

la intensiva ocupación Paiján en los sistemas de quebradas costeras y montañosas en los valles de Zaña a Jequetepeque (Dillehay y otros, 2003), donde existía un mosaico de zonas microambientales (Tosi, 1960; ver capítulo 3) y una amplia variedad de recursos vegetales reportado por Dillehay y Rossen desde los sitios Paiján tardío (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996), indican que su economía representa más que pescadores costeros semiespecializados (Briceño, 1999; Dillehay y otros, 2003; Gálvez, 1992; Malpass, 1983). En consecuencia, se excavó once sitios Paiján en el área de la quebrada del Batán, por lo que se reportó una gran variedad de materiales líticos, flora y fauna. Estos sitios, junto a muchos otros, sugieren que Paiján representa una intensiva estrategia de recolección basada en una amplia gama de recursos vegetales y animales, incluida la calabaza cultivada (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007), disponibles en los sistemas de quebrada costera.

1. Subfase El Palto (13 800-11 700 AP)

Se identificó un total de 51 sitios de la subfase El Palto, conformados por depósitos de materiales sepultados, fechados con radiocarbono para épocas tempranas. Entre estos sitios se encuentra El Palto, ubicado en el bosque seco tropical, en el valle bajo de Nanchoc. Además, sitios líticos, donde se halló herramientas unifaciales como Amotape y Siche (ubicados en el antiguo delta de la quebrada de Carrizal, al sur de los cerros de Purulén), donde se encontró puntas tipo Cola de Pescado ubicados sobre todo en las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique, así como una gran cantidad de yacimientos donde se encontró herramientas unifaciales de ocupación Paiján temprano y tardío. Estos se ubicaron en el piedemonte costero y las llanuras desérticas, pero no a lo largo de la zona litoral y tampoco en las zonas altas del área de estudio (ver figura 4.1). Cada uno de estos conjuntos de sitios se describe a continuación.

1.1. Sitios sepultados con herramientas precerámicas unifaciales

El Palto y otros once sitios precerámicos se registraron durante las prospecciones en 1977 y 1985, en las áreas de Niepos, Nanchoc, La Florida y Monte Seco, en la parte media alta del valle de Zaña. Todos estos sitios son áreas multicomponentes, caracterizadas por una estratigrafía intacta con los niveles precerámicos expuestos por caminos y canales de riego actuales. El Palto es un sitio relativamente pequeño con un aproximado de 0,5 ha, enterrado alrededor de 1,6 m bajo la superficie, en la terraza sur de un arroyo junto a la meseta de Niepos en el valle de Nanchoc (ver figura 4.2). La excavación de un corte en un canal de riego reveló que las capas superiores, de

aproximadamente 1 m, están asociadas a material cerámico y los 60 cm de capas inferiores se componen de material precerámico, incluidas lascas unifaciales pequeñas y medianas hechas de basalto y andesita, lentes de carbón y posibles fogones. El lente de carbón más profundo se dató entre 13 178 a 13 859 años AP (Beta-38992). Los objetos líticos son lascas unifaciales y desechos de talla de cuarcita, cuarzo, riolita, toba y tufa.

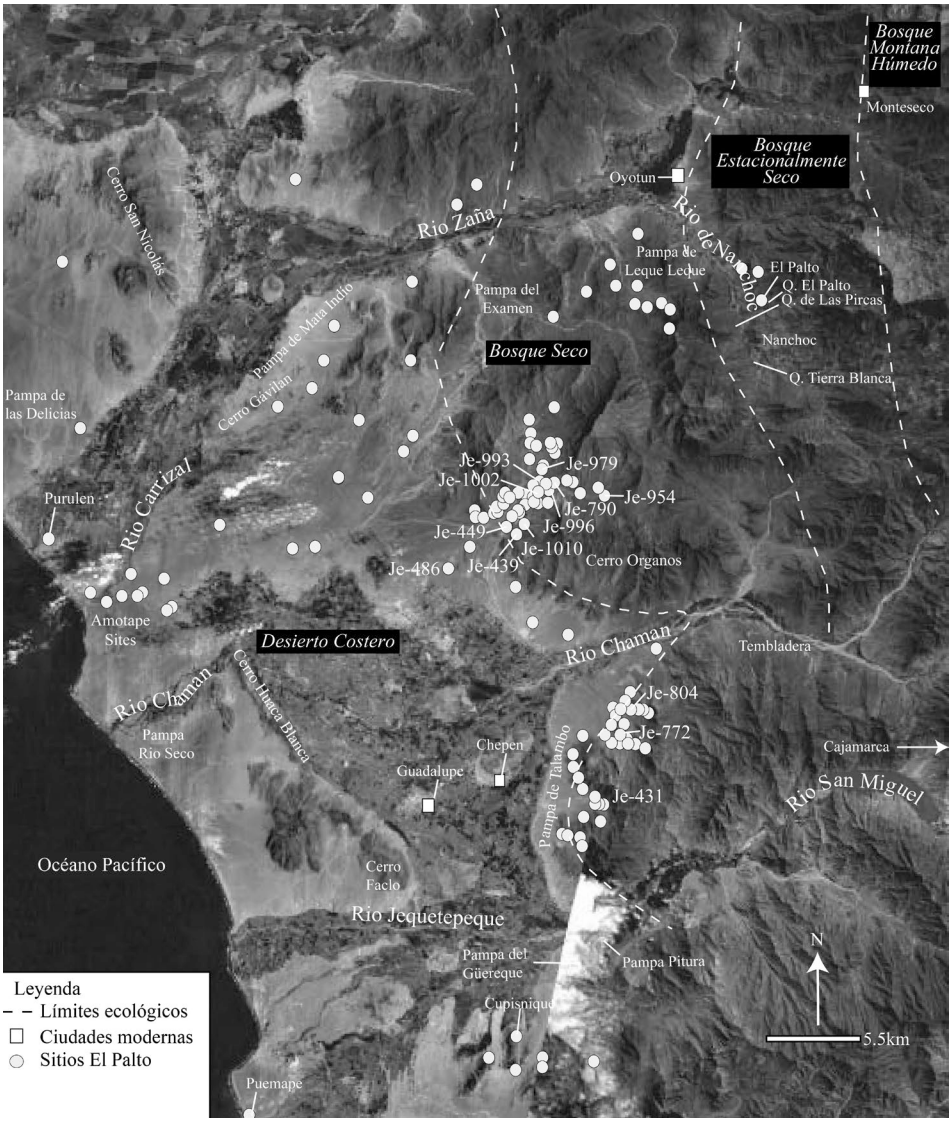


Figura 4.1. Ubicación de los sitios de la fase El Palto en el área de estudio.

Figura 4.2. Vista general del sitio El Palto en el bosque seco del valle de Nanchoc.

Se identificaron sitios similares en el valle alto de Zaña, en Carahuasi, Monte Seco, La Florida y Udima, que es probable representen forrajeros trashumantes estacionales que ocupan diferentes nichos en las laderas medias y altas del valle. Todos estos sitios se sitúan en áreas boscosas secas a húmedas junto a arroyos y manantiales activos en las laderas de las montañas. La mayoría de estos representan campamentos transitorios, aunque algunos de los más grandes y tardíos son campamentos base temporales que se ubican en entornos boscosos y zonas elevadas más altas.

1.2. Sitios superficiales con herramientas líticas unifaciales

Se reconocieron once sitios, donde se hallaron herramientas líticas dispersas en superficie, pertenecientes al Pleistoceno tardío y al Holoceno temprano, localizados en la desembocadura del río Zaña, que se constituye por el cauce seco del Carrizal, al sur de los cerros de Purulén, a una distancia de 0,5 a 2,5 km a partir de la actual línea costera (ver figuras 4.3 y 4.4). El terreno donde se localizan estos sitios varía en función del viento, la compactación del desierto y la ubicación cerca de la antigua desembocadura. Todos los sitios se ubican en terrazas de suelo desértico y en lomas bajas que flanquean la desembocadura del Carrizal. La altitud de los yacimientos

respecto al nivel del canal es de entre 10 y 15 m; a su vez, la extensión es bastante reducida, desde 100 a 700 m^2.

Las herramientas líticas que se encontraron son lascas de mediano y gran tamaño hechas de cuarcita y basalto, así como herramientas unifaciales y residuos de descarte. La mayoría de estos artefactos líticos son de color oscuro y poseen un intenso aspecto del desierto, lo que indica que estuvieron expuestos al viento y a la radiación solar por un considerable periodo de tiempo. Los pozos de prueba hechos en cuatro sitios indican que no hay depósitos intactos cubiertos y la relación morfológica más cercana a este conjunto de piedras es la tradición Amotape definida por Richardson (1969, 1978 y 1981) en el área de Talara-Amotape, en el extremo norte de la costa del Perú, que data de entre 12 300 a 9000 años AP. Sobre la base de esta similitud y la ubicación de estos sitios en el antiguo y abandonado canal del río Zaña, el cual Mario Pino (comunicación personal con él en el año 2000) fecha durante el Pleistoceno tardío al Holoceno temprano, los sitios del Carrizal se ubican cronológicamente entre los 12 500 y 10 000 años AP. En consecuencia, no se encontraron cortavientos ni estructuras arquitectónicas domésticas empedradas asociadas a estos sitios. La mayor parte de ellos parecen ser áreas de campamentos temporales.

Figura 4.3. Vista general de un sitio de la fase El Palto que muestra las herramientas líticas dispersas y escombros de roca en el delta del Carrizal. El suelo con vegetación del valle de Zaña actual se encuentra en el fondo.

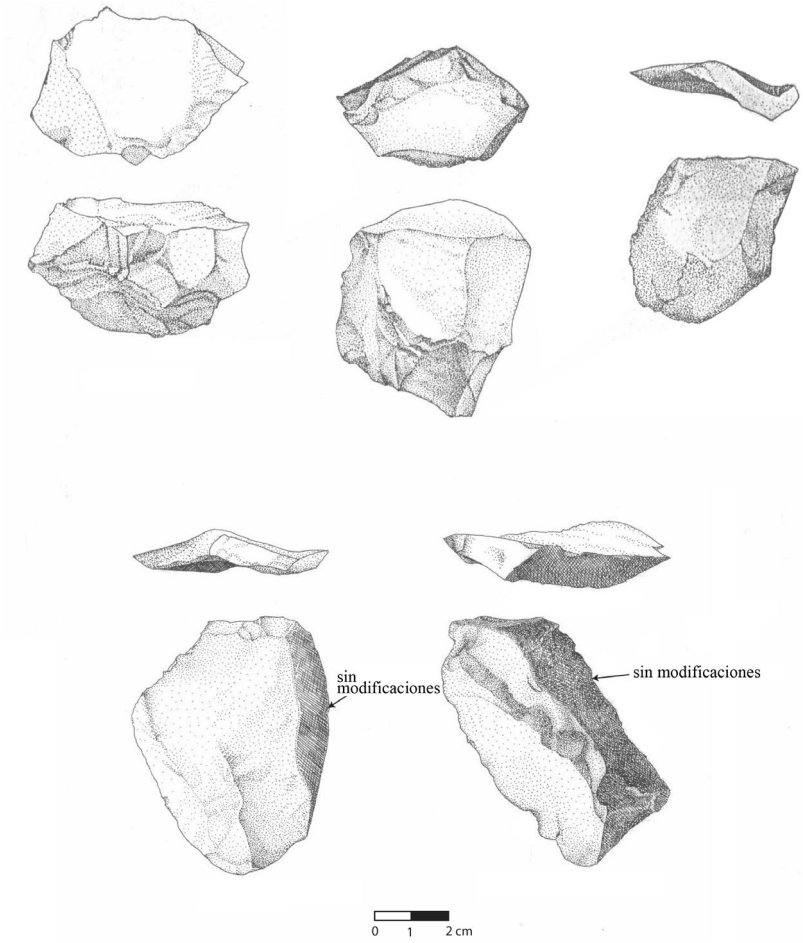


Figura 4.4. Herramientas unifaciales de los sitios en el cauce del Carrizal.

En el lado sur del valle de Zaña, al centro de un gran abanico aluvial, se ubica Las Pampas de Mata Indio, caracterizadas por tres *yardangs* orientados de sureste a noroeste, cuyas medidas comprenden entre 60 a 120 m de largo, 30 a 65 m de ancho y 15 a 22 m de altura. Los *yardangs* son formaciones aerodinámicas erosionadas por el viento, a menudo en forma de botes invertidos, que se desarrollan en áreas con escasa cubierta vegetal debido a la aridez. Sus *acimuts* no siempre se forman por la dirección predominante del viento de la actualidad, sino por un viento unidireccional del pasado. En el valle bajo de Zaña, la erosión se acelera por las partículas de arena de cuarzo que actúan como agentes abrasivos. Se hallaron varias herramientas líticas unifaciales muy similares a las lascas de Amotape, además de escombros encontrados en la oscura superficie desértica de estas formaciones arenosas. Del mismo modo, muestran

la misma capa oscura que las herramientas líticas del área del Carrizal. También se registraron fogones circulares toscos y formados por rocas angulares. Estos sitios parecen ser campamentos a corto plazo, asociados con una superficie más antigua que alguna vez formó parte del valle. Curiosamente, varios sitios de Paiján están ubicados en la superficie actual del valle bajo, dentro de los 500 m en la cima de las mesetas. Una de las características más resaltante de las herramientas líticas Paiján es que no están cubiertas por la capa formada con la radiación solar ni el pulido eólico. Se estima que la datación de los sitios de *yardang* varía entre los 12 000 y los 11 000 años.

1.3. Sitios con puntas Cola de Pescado

A lo largo de los Andes centrales, se documentaron pocos sitios con puntas Cola de Pescado: el sitio El Inga, en Ecuador (Bell, 1960 y 2000; Mayer-Oakes, 1986a y 1986b); La Cumbre, en el valle de Moche (Ossa, 1978; Ossa & Moseley, 1972); el sitio Laguna Negra, a gran altitud (3775 msnm), en el norte del Perú (León Canales y otros, 2004); dos sitios identificados por Briceño (1995, 1997 y 1999), en la quebrada Santa María; y cuatro sitios identificados en la quebrada del Batán, en el valle bajo del Jequetepeque (la figura 4.5 muestra las puntas Cola de Pescado de los sitios de este último) (Maggard, 2010). Estos son los ejemplos más conocidos (JE-979, JE-996, JE-1002, JE-1010; ver figura 4.6). Se sugirió que la tecnología Cola de Pescado es un posible ancestro del complejo Paiján; sin embargo, las claras diferencias en el patrón de asentamiento, desplazamiento y tecnología de las ocupaciones contemporáneas/superpuestas se oponen a esta hipótesis.

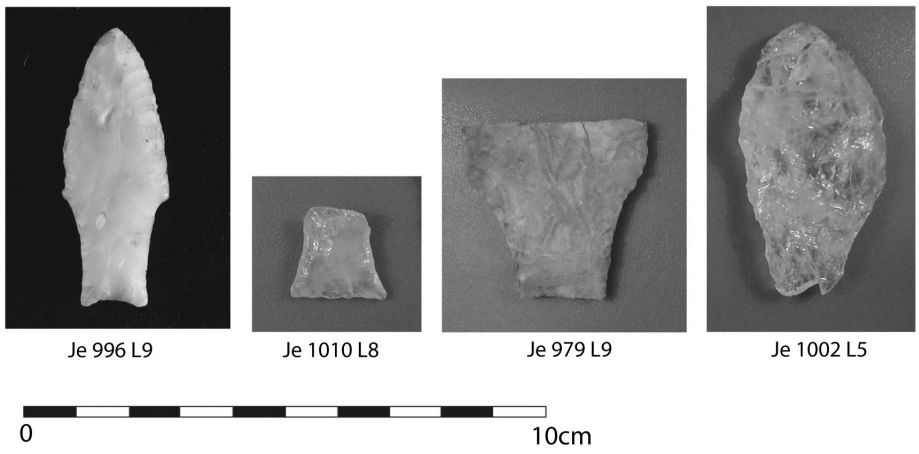


Figura 4.5. Vista de unas puntas de proyectil Cola de Pescado recuperadas de los sitios de la quebrada del Batán.

Figura 4.6. Vista del sitio JE-1002, donde se encontró puntas Cola de Pescado y Paiján.

En general, los sitios con herramientas Cola de Pescado son transitorios, dispersos y parecen ser campamentos temporales. Durante la investigación, no se encontraron canteras de artefactos Cola de Pescado ni sitios de procesamiento. En consecuencia, la comprensión de aspectos como la economía y tecnología de este grupo es muy limitada, debido a que muy pocos sitios se excavaron, se sometieron a datación por radiocarbono y fueron sujetos a análisis de asentamiento/subsistencia. Por lo general, las puntas Cola de Pescado del oeste de Sudamérica y Centroamérica se remontan aproximadamente al periodo entre el 12 800 y el 12 000 AP (Bell, 2000; Cooke, 1998; Dillehay, 2000a; Dillehay y otros, 1992; Politis, 1991; Suárez, 2003). Las dataciones de los depósitos Cola de Pescado en el valle bajo de Jequetepeque indican un lapso más restringido de ocupación regional (12 100-11 500 años AP). En la quebrada del Batán, se registraron y excavaron tres nuevos sitios que contenían puntas Cola de Pescado, uno de los cuales (el sitio JE-996) se fechó por radiocarbono entre los 12 800 y 11 300 AP, superponiéndose a la ocupación Paiján temprano de la región (del 13 100 al 11 200 AP; ver apéndice). Los sitios poco conocidos de la tradición Cola de Pescado en la costa norte de la región son indicios de ocupaciones

temporales, de grupos pequeños extremadamente móviles y de tecnología notablemente similar en todo el sur y el oeste de Sudamérica (Borrero, 1996; Miotti, 2003; Politis, 1991).

Las puntas Cola de Pescado registradas en todo el norte del Perú (quebrada del Batán, quebrada de Santa María, La Cumbre y Laguna Negra) son de tamaño similar (entre 5 y 6 cm de longitud). Curiosamente, estas puntas son parecidas en tamaño a las del tipo Cola de Pescado de Cueva Fell y otros sitios en Argentina, Uruguay y Ecuador, que miden alrededor de 4 a 7 cm de longitud (Bell, 2000; Bird, 1969; Politis, 1991; Suárez, 2000 y 2001). Si bien existe similitud en el tamaño de las herramientas, también hay una amplia variación morfológica entre las puntas Cola de Pescado de regiones similares y diferentes. Sin embargo, aún se carece de comprensión básica del rango de variación morfológica interregional e intrarregional y lo que esta indica sobre los cambios tecnológicos o las diferencias funcionales.

El uso de materias primas para la elaboración de las puntas Cola de Pescado sugiere un patrón de ocupación limitado de la región. Todas las puntas y fragmentos identificados en la quebrada de Santa María se manufacturaron con cristales de cuarzo, al igual que dos de las puntas de la quebrada del Batán (Maggard, 2010). Las puntas restantes del conjunto de este último sitio se elaboraron a partir de sílex foráneo y calcedonia que aflora hacia el este, en el altiplano andino. De manera similar, la punta de Laguna Negra se elaboró a partir de jaspe, también encontrado en el altiplano. Lo mismo sucede con la punta reportada en La Cumbre, elaborada a partir de *chert*, que es probable corresponda a una variedad de sílex altiplánico (Ossa, 1978). El uso común de materiales foráneos y el uso limitado de materiales locales indican una movilidad relativamente alta y el aprovechamiento de recursos de la región Zaña-Jequetepeque.

1.4. Sitios Paiján

El complejo Paiján comprende entre los 13 000 y 9800 años AP (Chauchat, 1988, pp. 47-59; Dillehay, 2000a, pp. 149-150; Dillehay y otros, 2003) y se ubica en la sección baja de los valles de Zaña, Jequetepeque, Cupisnique, Chicama, Moche y Casma, en el norte del Perú (Briceño, 1995 y 1997; Chauchat, 1982 y 1988; Chauchat, Briceño & Uceda, 1998; Chauchat y otros, 2006; Gálvez, 1992; Malpass, 1983; Ossa, 1976 y 1978; Ossa & Moseley, 1972; Rossen & Dillehay, 1999).

Se estudiaron noventa y ocho sitios Paiján, los cuales representan el complejo precerámico temprano mejor documentado. El análisis revela el uso sostenido y a largo plazo de áreas con acceso a múltiples tipos de recursos, como las quebradas del bosque seco en la zona baja de los flancos andinos occidentales. Por un lado, los sitios Paiján tardío (11 300-9800 años AP) presentan estructuras domésticas y áreas

de actividad, lo que sugiere una mayor focalización y tal vez una incipiente territorialidad (ver figuras 4.7 y 4.8), lo que indica un patrón de movilidad muy distinto al del complejo Cola de Pescado.

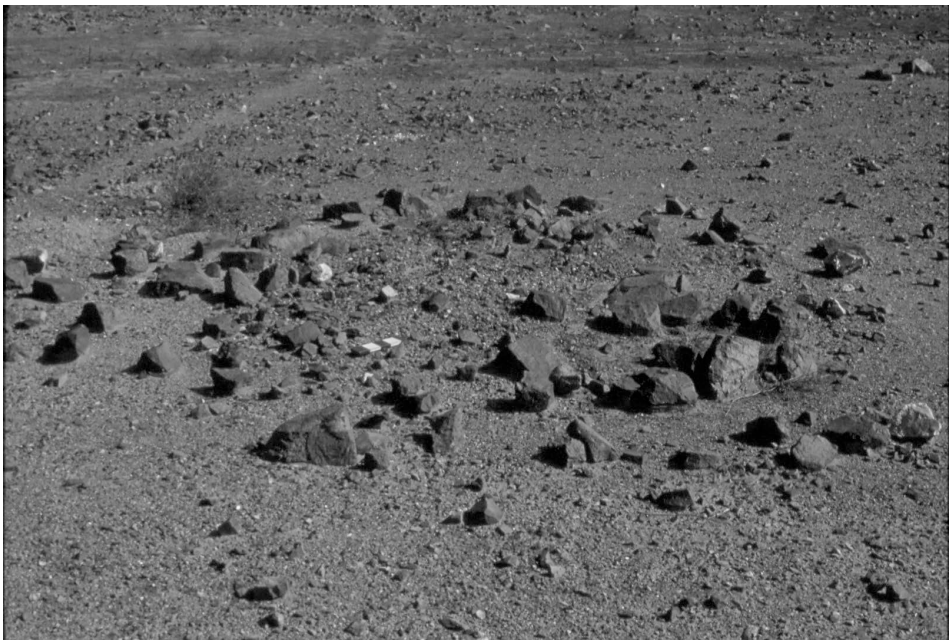


Figura 4.7. Vista de la estructura de una vivienda formada con piedras alineadas de la fase Paiján tardío, en PV-19-65.

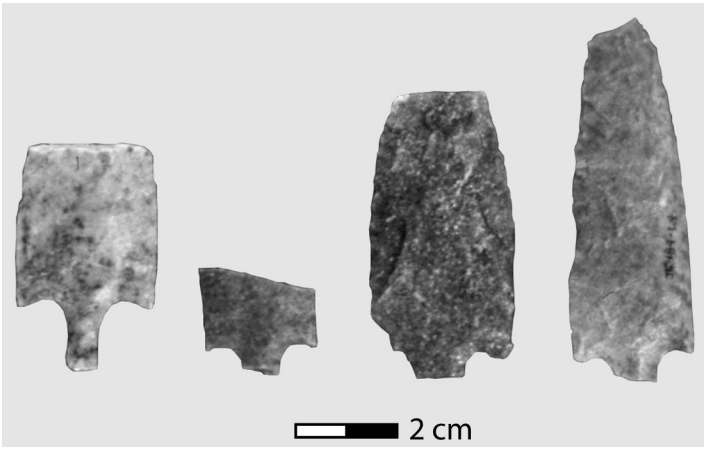


Figura 4.8. Puntas de proyectil Paiján recuperadas en sitios de los valles de Zaña y Jequetepeque.

En varios sitios Paiján tardío, ubicados en las secciones bajas de los valles de Zaña y Jequetepeque, se registraron estructuras domésticas alineadas de piedra que miden entre 2 a 4 m de diámetro (Dillehay y otros, 2003; Maggard, 2010). Estas estructuras parecen representar cimientos de piedra para una estructura más grande de materiales perecederos (plantas o pieles). A menudo se encuentran junto a densas aglomeraciones de escombros y herramientas líticas, incluidas puntas de proyectil Paiján (ver figuras 4.8 y 4.9). Asociaciones similares entre puntas de proyectil y estructuras las reportaron Gálvez y Becerra en el valle de Chicama y Dillehay en las regiones de Zaña y Jequetepeque (Dillehay y otros, 2003; Gálvez, 1990; Gálvez & Becerra, 1995; Rossen & Dillehay, 1999). Las dataciones por radiocarbono en varias de estas estructuras, en la región de Zaña y Jequetepeque, oscila entre 11 300 a 9800 años AP (Dillehay y otros, 2003; Stackelbeck, 2008). Estas asociaciones son fuertes indicadores de una reducida movilidad y localización, lo que sugiere prácticas de subsistencia regionalizada y un conocimiento más estrecho del paisaje local, a diferencia de las ocupaciones Cola de Pescado que eran contemporáneas.

La tecnología lítica Paiján es distinta a la tecnología Cola de Pescado, ya que contiene herramientas bifaciales y unifaciales (incluida una variedad de tipos de unifaciales), asociadas con utensilios de molienda, lo que sugiere una economía muy variada (Chauchat, Briceño & Uceda, 1998; Chauchat y otros, 2006; Maggard, 2010; Malpass, 1983; Ossa, 1978). Briceño (1997) notó que los conjuntos líticos Cola de Pescado, por lo general, enfatizan la producción de herramientas bifaciales y reutilizables. La producción bifacial es mayor en los conjuntos líticos Paiján, pero también evidencia el incremento en el uso de unifaciales, herramientas unifaciales expeditivas (ver figura 4.10) y piedra de moler, lo que muestra la diversificación de la dieta y la creciente importancia de los recursos vegetales (Dillehay, 2000a; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Lavallée, 2000; Maggard, 2010; Piperno & Dillehay, 2008; Rossen, 1991 y 1998; Stackelbeck, 2008).

El análisis de las materias primas de los sitios localizados en la quebrada del Batán también confirma un patrón de escasa movilidad Paiján. Las puntas Cola de Pescado recolectadas en este sitio sugieren una amplia movilidad, puesto que fueron frecuentemente elaboradas con materias primas procedentes del altiplano. En cambio, las herramientas líticas Paiján se manufacturaron casi de manera exclusiva con materias primas locales, incluidos cuarzo, cuarcita, riolita y basalto, con escasos o casi nulos materiales exóticos. La relativa ausencia de materias primas foráneas en el conjunto lítico Paiján, en contraste con las evidencias de procesamiento de plantas y la presencia de estructuras domésticas, revela patrones distintos de tecnología, organización de asentamiento y movilidad entre los grupos Cola de Pescado y Paiján.

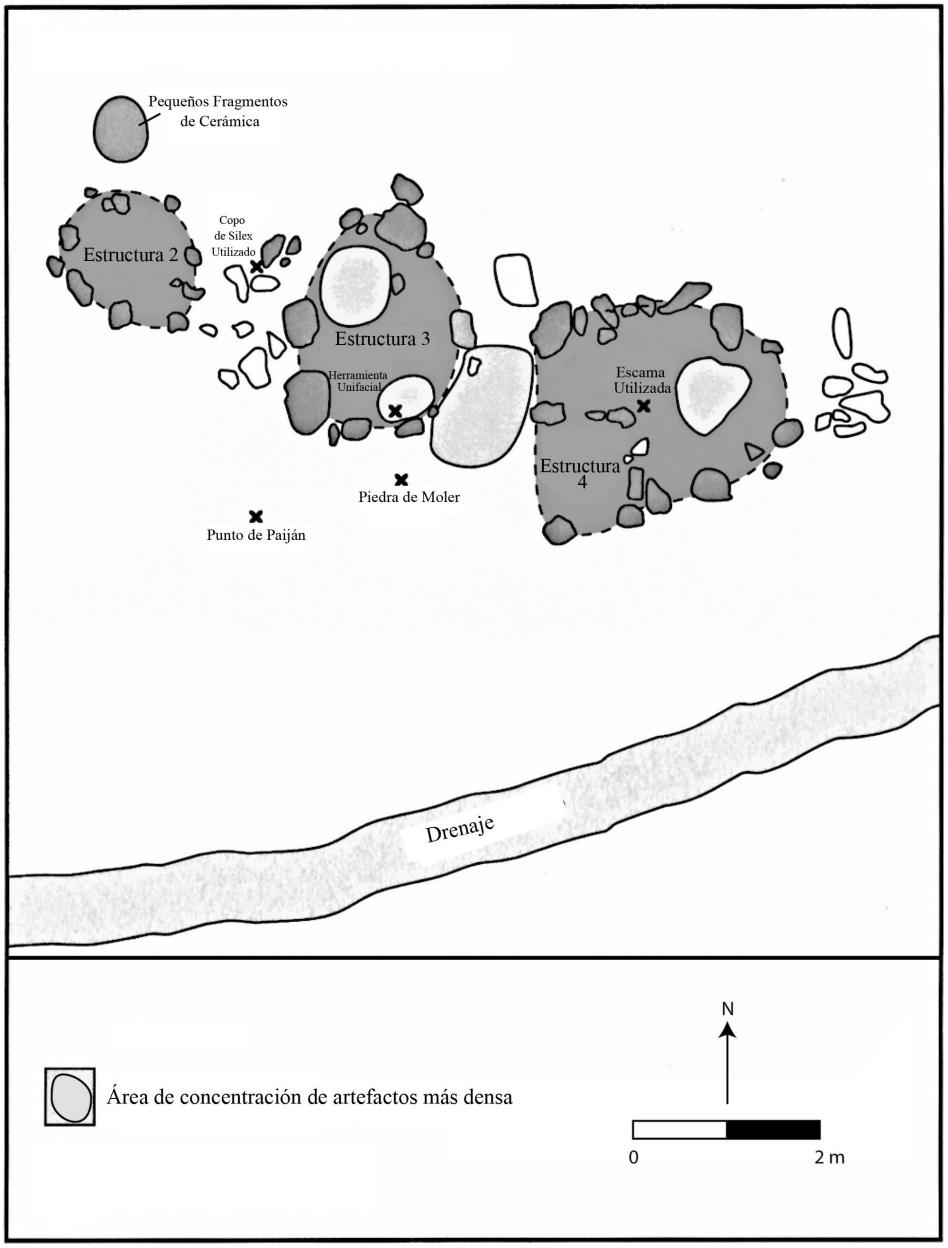


Figura 4.9. Plano de las estructuras Paiján en el sitio JE-43.

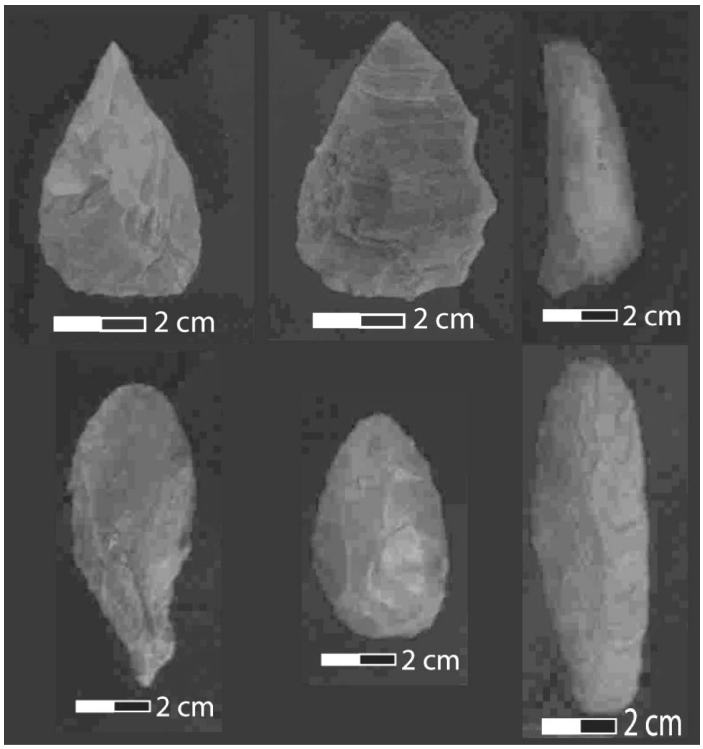


Figura 4.10. Limaces Paiján y herramientas unifaciales.

La intensa ocupación Paiján en los sistemas de quebradas costeras y montañosas en la región Zaña y Jequetepeque (Dillehay y otros, 2003; Maggard, 2010), donde existió un mosaico de zonas microambientales de hierba seca y bosques con una gran variedad de recursos vegetales —como la calabaza amarilla (*Cucurbita moschata*)— fechados en el 10 000 AP y reportados por Dillehay y otros investigadores en sitios Paiján tardío en el valle de Zaña (Piperno & Dillehay, 2008; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996), indican que es probable que la economía Paiján represente más que pescadores costeros semiespecializados (Briceño, 1999; Dillehay y otros, 2003; Gálvez, 1992; Malpass, 1983).

La presencia de utensilios para horticultura en algunos sitios Paiján tardío, en la parte alta de la quebrada del Batán, constituye indicios de plantaciones y cultivos de calabaza amarilla y otros (ver capítulo 11). Los sitios Paiján excavados en el valle bajo de Jequetepeque produjeron una amplia variedad de materiales líticos, flora y fauna. Estos sitios, junto con los datos recopilados en toda la costa norte, indican que la economía Paiján es estratégicamente de recolección intensiva, basada en los recursos de flora y fauna disponibles en los bosques secos hasta las elevadas zonas de quebradas.

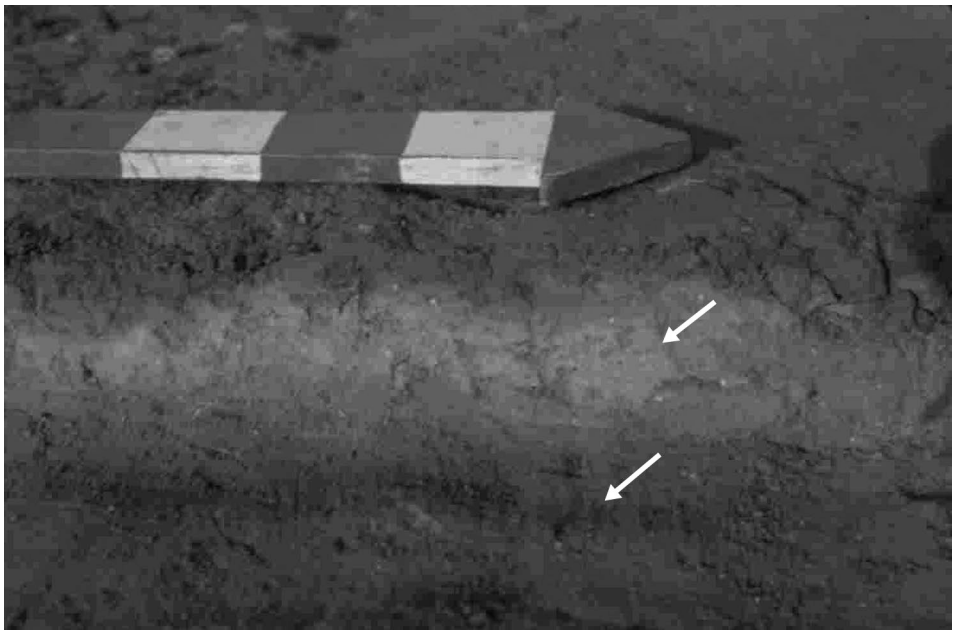


Figura 4.11. Pisos densos de ocupación continua con fogón (flechas) en una estructura Paiján tardío.

De acuerdo con las dataciones radiocarbónicas, la presencia o ausencia de estructuras arquitectónicas (alineaciones de piedra), depósitos continuos de material de considerable espesor, dividió al complejo Paiján en dos subfases: la temprana, que data de entre 13 000 y 11 200 años AP y no presenta arquitectura; y la tardía, comprendida entre los 11 300 y los 9800 años AP, asociada con estructuras domésticas de piedra. Sin embargo, esto no implica que todos los sitios Paiján con arquitectura pertenezcan a esta última subfase, ni que aquellos sin estructuras sean anteriores. Más bien, constituye un posible patrón que se observó durante la investigación y requiere mayor análisis. Los sitios tempranos parecen ser campamentos temporales (JE-431, JE-439, JE-804), mientras que otros pueden ser campamentos base transitorios.

Los últimos sitios de la subfase tardía (10 500-9800 años AP) poseen entre cuatro y ocho estructuras arquitectónicas y continuos depósitos de material de gran espesor, que varían de 15 a 20 cm (ver figura 4.11). Esta misma secuencia de depósitos (con una medida mayor, de entre 30 y 40 cm) es característica de las estructuras arquitectónicas de las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Si bien no todos los sitios del Paiján tardío poseen estructuras (por ejemplo, JE-431, JE-439, JE-449, JE-772), la mayoría de ellos sí la presenta. Los alineamientos de piedra son ligeramente más

grandes que las anteriores y varían en diámetro entre 2,2 y 3,1 m. Se encuentran, de manera ocasional, aglutinadas y dispuestas de forma lineal a lo largo de la cadena o cresta de los abanicos aluviales y cerca de los cursos de agua. Los sitios Paiján tardío son campamentos base de larga ocupación asociados con el cultivo de calabaza amarilla (*Cucurbita moschata*). Constituyen viviendas de horticultores con pequeños huertos, cuya ubicación representa un cambio de asentamiento hacia el área media de los abanicos aluviales, por donde se accede directamente a arroyos estacionales o perennes. Al mismo tiempo, los cultivos de calabaza reflejan la necesidad de habitar lugares con suelos fértiles y acceder a cursos de agua para la producción de cultivos a menor escala. Además, las viviendas excavadas revelan una diversidad de flora y fauna, pequeños fogones, escombros líticos y otros tipos, que sugieren un uso intensivo y prolongado del sitio. También se hallaron concentraciones de restos líticos y rocas quemadas dispersas por fuera y entre las estructuras.

La arquitectura más temprana de la subfase tardía (11 300-10 500 años AP) a menudo se asoció con secuencias intermitentes de pisos delgados e interrumpidos por breves periodos de abandono (ver figura 4.12). Los pisos en estas secuencias varían en espesor de 2 a 4 cm y se definen por seis a ocho lentes ocupacionales compuestos de restos orgánicos, ceniza, carbón, lascas y en ocasiones material de hueso y vegetal, lo que indica ocupaciones temporales. Los microestratos intermedios son lentes delgados de suelo culturalmente estéril que revelan un patrón de reocupación cíclica de las estructuras, quizá sobre una base estacional y abandono. Fuera de los alineamientos de piedra, se encuentra ligeras dispersiones de lascas. Con frecuencia, estos sitios se ubican en áreas planas cerca de los bordes de las terrazas ubicadas junto a arroyos de quebradas.

Claramente, las estructuras asociadas con la subfase Paiján tardío evidencian la intención de establecer un campamento base permanente de naturaleza estacional o anual. En comparación, no se asociaron estructuras ni depósitos ocupacionales, relativamente densos o incluso intermitentes, con artefactos unifaciales de sitios excavados Cola de Pescado, Paiján temprano, Carrizal temprano y *yardang*. Los tamaños de las estructuras Paiján tardío son indicios de pequeñas «protoviviendas» usadas de manera reiterada (Dillehay y otros, 2003). Al final de la subfase Paiján tardío, las estructuras poseían depósitos ocupacionales de mayor espesor, similares a aquellas de la fase posterior (Las Pircas). Probablemente representa una transición hacia una vivienda base caracterizada por un mayor grado de permanencia, una variedad más amplia de herramientas, el uso exclusivo de materias primas locales, los pisos de viviendas más gruesos que indican estancias más largas, mayor dependencia de los cultivos y más actividades intensivas.

Figura 4.12. Pisos excavados (flechas) en una estructura Paiján temprano, que muestra periodos de ocupación (bandas oscuras o suelos) y abandono (bandas claras).

Contrario a la idea de Chauchat (1988), quien indica que las puntas proyectil Paiján fueron utilizadas para capturar peces, no encontramos ninguna en un radio de 10 km de la línea costera actual. Esta distancia se hace aún más prolongada cuando consideramos que la línea costera estaba por lo menos unos 20 km más al oeste durante el Pleistoceno tardío (Richardson & Sandweiss, 2006). Toda la evidencia indica que los sitios Paiján estaban adaptados a los manantiales y a las áreas de vegetación de bosques xéricos y mésicos de los valles bajos, quizá con recursos estacionales cerca de las líneas costeras, estuarios y llanuras cercanas.

Por último, no se encontraron sitios tempranos en el litoral del área de estudio. Si el Pleistoceno tardío existió alguna vez a lo largo de las antiguas líneas costeras, hoy en día se encuentran sumergidas bajo muchos metros de agua y por lo menos 20 km más al oeste de la zona litoral actual.

2. Consideraciones finales

El problema de considerar las adaptaciones económicas para modificar las condiciones ecológicas por parte de los primeros habitantes del área de estudio es más importante para este volumen que las cuestiones de cronología y la fecha de llegada de las primeras poblaciones. Sin embargo, los dos problemas se encuentran estrechamente interrelacionados debido a ciertas suposiciones sostenidas por muchos investigadores. Los arqueólogos que investigan la región reconocen que no hubo evidencia contundente que respaldara la hipótesis de que la caza especializada en presas mayores fuera alguna vez una actividad dominante a lo largo de las laderas occidentales y las llanuras costeras de la costa norte del Perú (Briceño, 1995 y 1999; Dillehay, 2000a; Gálvez & Becerra, 1999; Ossa & Moseley, 1972). No obstante, asumieron que un periodo temprano de cazadores especializados, caracterizados por las puntas Cola de Pescado, antecedió todos los conjuntos de puntas bifaciales pedunculadas (por ejemplo, Paiján), aun cuando en la actualidad no hay evidencia que respalde esta suposición. Por el contrario, la evidencia sugiere que las herramientas de las tradiciones Cola de Pescado y Paiján temprano fueron contemporáneas.

En suma, todas las conjeturas relevantes para la fase El Palto deberían establecerse como hipótesis de trabajo sujetas a confirmación, refutación o modificación, utilizando datos reales disponibles dentro del área de la costa norte, en lugar de emplear modelos basados en evidencias encontradas en otro lugar. Por ejemplo, la consideración de los sitios sometidos a datación radiocarbónica que contienen herramientas unifaciales y puntas de proyectil tanto Paiján como Cola de Pescado, siembran dudas sobre si acaso estas fases con herramientas diagnósticas en realidad son conceptualmente válidas, ya sea como etapas tecnológicas y económicas o como periodos de tiempo, por lo menos en nuestra área de estudio. Algunos avances en la separación de estas etapas y periodos se consiguieron recientemente gracias al detallado análisis de Maggard (2010) de más de 200 sitios en el área de estudio, lo que reveló rasgos superpuestos y distintos para cada una de estas industrias. Tanto nuestra previa investigación sobre este tema como el trabajo de Maggard indican que una amplia variedad de recolectores colonizó el área por lo menos hace unos 12 000 años e intensificaron y ampliaron su dieta a medida que se asentaron de manera gradual en zonas ecológicas específicas. Sin embargo, no hay evidencia que apoye aún la suposición de que estas industrias son herederas de una economía de caza especializada anterior.

Por último, a la luz de los objetivos de este libro, podríamos incluso cuestionarnos si es útil mantener alguna distinción arbitraria entre las estrategias adaptativas del Pleistoceno tardío y del Holoceno temprano en el área de estudio, debido a que la evidencia actual para este periodo —pero en especial para el Holoceno

temprano— sugiere que hubo continuos cambios en el uso de estrategias adaptativas, en el empleo de las diferentes tecnologías y tipos de herramientas y en diferentes periodos de tiempo y entornos ecológicos. Estos cambios explicarían la evidencia para el uso contemporáneo de varias herramientas unifaciales y estilos de puntas de proyectil (por ejemplo, Cola de Pescado y Paiján). La evidencia disponible sugiere que un grupo de cazadores-recolectores que explotó una amplia variedad de hábitats estuvo presente en el área de estudio desde el comienzo del poblamiento humano hasta el periodo Precerámico final, alrededor de 5000 años AP. Esta base económica constituyó el cimiento para los desarrollos posteriores en el periodo Holoceno temprano y medio.

Capítulo 5
Fase Las Pircas (9800-7800 años AP)

Jack Rossen

La fase Las Pircas fue un periodo floreciente de la cultura precerámica en los valles de Zaña y Nanchoc. A lo largo del valle bajo y medio de Zaña, el estilo de vida de cazadores-recolectores de la fase El Palto continuó, pero emergía un nuevo estilo de vida en una porción del valle medio y alto, en las quebradas abruptas y boscosas, un área a la que nos referimos como «la cuenca de Nanchoc» (Dillehay & Netherly, 1983; Dillehay, Netherly & Rossen,1989). A pesar de solo mostrar evidencia de contactos foráneos esporádicos y aparentemente asistemáticos, la fase de Las Pircas en esta área implicó significativos cambios socioculturales, con la inclusión de un amplio inventario de cultígenos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, 1991; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Probablemente, también fue un tiempo de rituales de canibalismo y «huertos mágicos», que se manifiesta en el cuidadoso corte y colocación en fosas de los huesos de adultos masculinos, junto a cristales de cuarzo colocados en ranuras. Resulta evidente que esto se relaciona con los amplios cambios culturales provocados por el desplazamiento hacia una economía de cultivo doméstica (Rossen & Dillehay, 2001a y 2001b). Los principales cambios de este periodo ocurrieron dentro y alrededor de las casas y no en ningún entorno público o comunitario (Dillehay, Netherly & Rossen, 1999), como sí ocurrió a fines del periodo y durante la siguiente fase de Tierra Blanca.

La evidencia de poblaciones anteriores a Las Pircas en los valle medio y superior de Zaña y Nanchoc se discutió en el capítulo precedente. En específico, en las áreas bajas y medias de estos dos valles, muchos sitios de la fase El Palto están presentes a lo largo de remanentes de las terrazas de los ríos en las confluencias donde aún se mantienen intactas las formaciones geológicas del Pleistoceno tardío (ver figura 5.1). La mayoría de los sitios están muy erosionados, con chozas de pequeños cimientos circulares o elípticas de piedra, con aparentes características de hogar. Contienen sobre todo conjuntos de herramientas líticas, unifaciales toscos pulidos por el desierto similares a los conjuntos líticos de Siches y Amotape encontrados en Talara,

en el extremo norte de Perú (Richardson, 1969 y 1978). La fuerte disminución eólica y la ausencia de materiales orgánicos suelen dificultar la investigación de estos sitios (Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Se encontraron cuarenta y ocho sitios de la fase Las Pircas y casi todos en la cuenca de Nanchoc. Después de esta fase, la subsiguiente fase Tierra Blanca destaca por el desarrollo de espacios públicos, representados por la expansión de los montículos en el sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04),

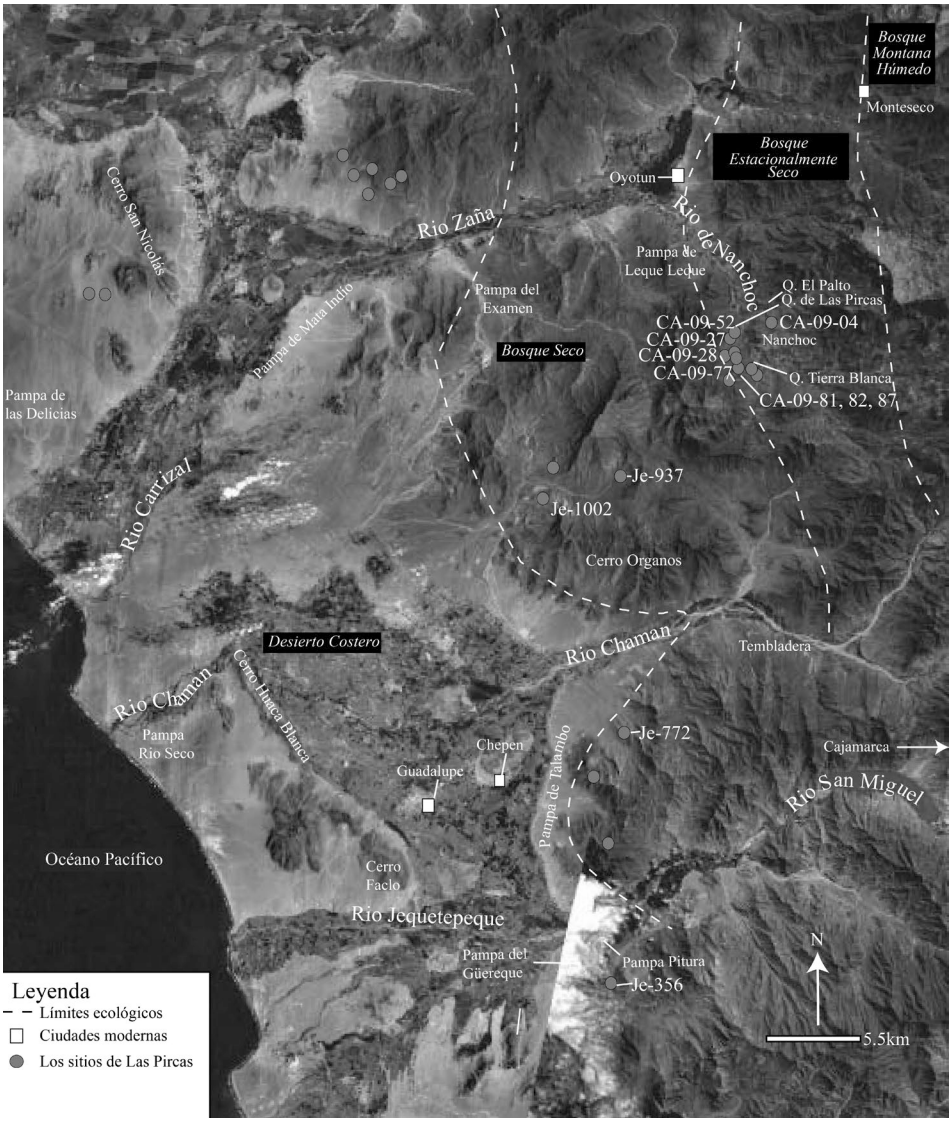


Figura 5.1. Ubicación de los sitios Las Pircas en el área de estudio.

el aumento del inventario de plantas cultivadas y el desarrollo de canales de irrigación; pero, para ese momento, los finos objetos líticos y el tratamiento cuidadoso de los muertos durante la fase Las Pircas habían decaído (ver capítulo 9).

Los sitios individuales de la fase Las Pircas, en la cuenca de Nanchoc, son pequeños, casi siempre de un tamaño menor a los 1000 m^2. Por lo general contienen una o dos pequeñas chozas redondas de quincha (paredes de caña), definidas por una base de piedras alineadas, una pequeña unidad de almacenamiento de piedra sobre el suelo y un área con surcos para el cultivo, todo cubierto por una densa pero poco profunda capa de basura de 20 a 60 cm de profundidad (ver figura 5.2). Una excepción es el sitio CA-09-28, dominado por restos canibalizados dentro del basural (Rossen, 1991). Los yacimientos están fuertemente agrupados en ciertas quebradas, asentados en los remanentes de un estrecho abanico aluvial en terreno accidentado (ver figura 5.3; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). Por ejemplo, hasta veinticinco viviendas contemporáneas se localizaron en las secciones superiores de quebradas de 2 km de largo, como las de las Pircas, Tierra Blanca y Sin Nombre, mientras que la quebrada El Palto y muchos otros pequeños abanicos aluviales están totalmente desprovistos de sitios de este periodo (Rossen, 1991). Así, el patrón de asentamiento podría describirse como «pseudodensos», en el sentido que los grupos densos de los sitios de viviendas no fueron forzados por la ausencia de tierra o disponibilidad de recursos, sino que parece que fue una elección social (Bronson, 1977).

Figura 5.2. Superficie del sitio Las Pircas (CA-09-27) en el tramo alto de la quebrada de Las Pircas.

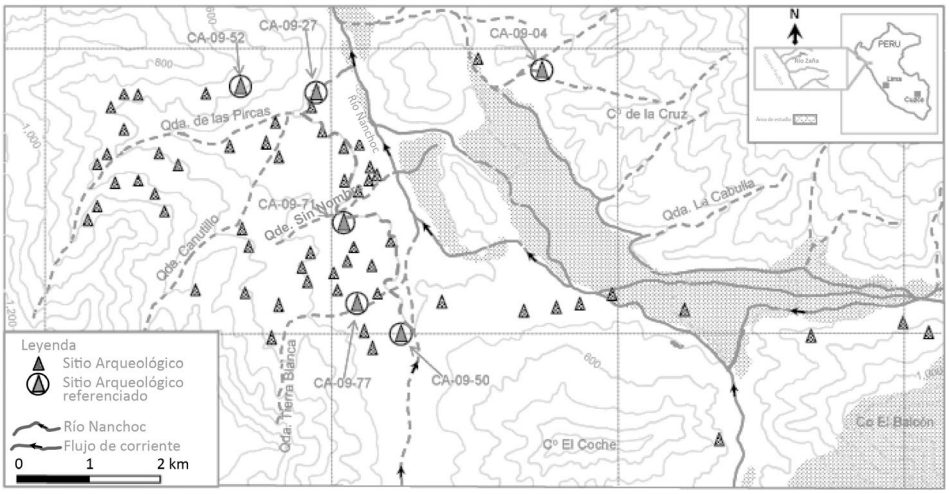


Figura 5.3. Mapa que indica la ubicación de los sitios en las quebradas Las Pircas y Tierra Blanca de la cuenca de Nanchoc.

La fase Las Pircas es un periodo de tiempo en el cual el área de Nanchoc puede ser vista como un lugar regional de desarrollo cultural. Esto no quiere decir que los cultivos de plantas comenzaron aquí y no en otras zonas a lo largo de los Andes y más allá (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). En cambio, es probable que manifestaciones similares y diferentes del cultivo de plantas y ritualizaciones ocurrieran desde los 10 000 a 8000 años AP aproximadamente, a lo largo de los Andes, considerando casos similares de estudio en otros sitios del Perú, Ecuador y Colombia (Aldenderfer, 1998; Correal, 1989; Stothert, 1985 y 1988). En el caso de Las Pircas, la aparición de los logros de este periodo de tiempo depende de comprender tanto las ventajas como las limitaciones de los bosques secos y húmedos en la cuenca de Nanchoc, la selectividad de comunicación hacia el exterior, la combinación de las plantas escogidas para ser cultivadas, la industria lítica fina unifacial (la «tradición lítica de Nanchoc», en adelante TLN) y los efectos del proceso ritual que ocurrieron. En última instancia, el pueblo de Las Pircas fue víctima de su propio éxito. Poblaciones emergentes se trasladaron de manera gradual a la sección baja de las quebradas, hacia el fondo del valle principal, donde los campos de cultivo y los grandes sitios rituales públicos fueron posibles durante la fase Tierra Blanca (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). La fase Las Pircas ofrece una visión del medioambiente local, social y de los rituales que rodean los inicios de la intensificación económica en los Andes.

1. Entorno ambiental

Antes se creía que el periodo Las Pircas era relativamente un bosque más cálido y seco que en la actualidad (Damuth & Fairbridge, 1970; Hansen, Wright & Bradbury, 1984; Piperno, 1990; Wright, Seltzer & Hansen, 1989). En la actualidad, existe evidencia paleoambiental que contradice esta visión y sugiere que la fase Las Pircas fue relativamente cálida y húmeda (ver capítulo 3). Además, las quebradas laterales de Nanchoc están hoy cubiertas por un bosque seco estacional. En 1868, el área era un bosque tropical y los árboles en la cuenca Nanchoc se cortaron para su exportación, en tanto el área se convertía en una hacienda agrícola (Raimondi, 1940[1874], pp. 262-263). La aniquilación gradual de este bosque fue descrita a través del siglo XX (Koepcke, 1954; Koepcke & Koepcke, 1958; Weberbauer, 1945, pp. 27, 47, 444-446). La cuenca de Nanchoc contiene fauna remanente, que incluye boas constrictoras, serpientes e insectos tropicales (Cadle, 1991; Carpenter, 1985). El bosque húmedo montano de los valles altos de Zaña y Jequetepeque eran entonces una banda continua que cruzaba varios valles del norte de Perú (Raimondi, 1940[1874], pp. 262-263; Simpson, 1975a y 1975b; Vuilleumier, 1971). Los restos de fauna de los basurales de la fase Las Pircas incluyen el tinamou, serpientes tipo boas y el jaguarundi, especies que sugieren que las condiciones tropicales estaban presentes en el área de las laderas occidentales durante este tiempo. La conclusión general es que el área de Nanchoc fue una cuenca de bosques húmedos montanos a bosques secos estacionales que se mantuvieron cálidos y húmedos a pesar de una tendencia hacia una sequía extensiva que afectó el norte de Perú y el resto del valle de Zaña.

Durante el periodo Precerámico final, es evidente un descenso de los patrones de asentamiento en el valle de Zaña; Es decir, tanto los hogares de las Pircas como los de Tierra Blanca se trasladaron gradualmente de forma descendiente dentro de las quebradas en unos cuantos miles de años, hasta que las quebradas del valle medio superior fueron en gran parte abandonadas y la base del valle medio principal se ocupó durante el periodo inicial (alrededor de los 5000-3500 años AP) (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). El posicionamiento inicial de los asentamientos en quebradas y el eventual movimiento gradual de los asentamientos hacia la base del valle principal se puede entender en términos de ventajas y desventajas cambiantes de la vida en los valles laterales más pequeños y altos.

Durante la fase Las Pircas, el fondo del valle tenía una densa vegetación, las enfermedades transmitidas por mosquitos (como la leishmaniasis) fueron prevalentes en el área hasta principios del siglo XX (Gade, 1979) y pudieron existir también en el periodo Precerámico. El doble problema de la mano de obra requerida para limpiar la base del valle, junto con las enfermedades, quizá hicieron que tanto las quebradas

del valle superior como el área de la cuenta de Nanchoc fueran más atractivas para los asentamientos. Las quebradas del valle medio y alto, así como el área de Nanchoc, también contenían un acceso fácil a múltiples zonas ecológicas y caminos de ascenso y descenso del valle. Además, los suelos de pequeños llanos aluviales disecados y la corriente de agua adyacente en estas áreas eran aptas para la instalación de pequeños huertos domésticos, pero tenían un tamaño muy limitado para una agricultura multifamiliar más grande. Después de la fase Las Pircas, la presión de una población más grande, la necesidad de mayores parcelas agrícolas y el movimiento de rituales fuera de las casas y hacia los entornos públicos eventualmente llevaron a superar los obstáculos que suponían la carga de trabajo para limpiar la tierra y las enfermedades, a fin de habitar la parte baja de las quebradas durante la fase Tierra Blanca siguiente y más tarde la propia base del valle principal. Por lo tanto, en la fase Las Pircas parece destacar un patrón arqueológico global de desarrollo de cultivos a lo largo de pequeños arroyos, que preparó un escenario para la posterior intensificación cultural en los valles fluviales (Bellwood, 2004; Denham & White, 2007).

2. Arquitectura y características

Una o dos viviendas se establecían y cultivaban en cada sitio de Las Pircas. Los materiales usados para construir incluían caña, barro, adobe y piedra. El pueblo de Las Pircas dormía y realizaba sus actividades dentro de pequeñas chozas elípticas de quincha (ver figuras 5.4 y 5.5). El mejor ejemplo que se excavó está en el sitio CA-09-27: una choza que mide 2,3 por 2 m, con un suelo de tierra compacta de entre 4 a 6 cm de grosor (ver figura 5.6). Tenía dieciséis agujeros de postes perfectamente circulares y relativamente uniformes en tamaño y profundidad (9 a 12 cm de diámetro y 16 a 21 cm de profundidad). La choza contenía un pequeño fogón central o bracero con una concentración de huesos quemados. La estructura estaba enlucida con barro, construida alrededor de dos pequeños afloramientos rocosos que al parecer enmarcaban una entrada (ver figura 5.4). Al menos dos adobes hechos a mano se incorporaron con piedras para formar los cimientos de la choza (para un ejemplo en la costa, ver Engel, 1970a y 1970b).

Las comparaciones etnográficas proporcionan evidencia sugerente para entender las construcciones de la fase Las Pircas. Había varias opciones de material de construcción y al parecer el pueblo usó un tipo de ladrillo de lodo sin cocer como cimiento para las chozas de quincha y enlucidas con barro. El uso de adobes secos como base de una casa es más típico de los bosques húmedos de la Amazonía (Brown, 1985) y no ocurre hoy en el área de Nanchoc. Viviendas de adobe similares a las

estructuras de Las Pircas se observan en las cercanías del río Ucayali, en la montaña amazónica (comunicación personal con Concepción González del Río-Gil en 1988).

Las viviendas de quincha, con o sin enlucido, todavía se construyen y ocupan comúnmente en la región de Nanchoc (ver figura 5.7). Las casas de quincha modernas son rectangulares en vez de elípticas, con entradas en el noreste y mucho más largas que sus contrapartes ancestrales (con un promedio de 16 m^2). Sin embargo, tanto las modernas como las antiguas usan rocas y afloramientos rocosos para soportar las paredes y contener los orificios de postes no alineados como resultado de la remodelación y reconstrucción. Los pisos compactados de tierra de ambas son de un grosor similar, con pequeños artefactos incrustados, carbón, huesos, fragmentos de conchas y otros residuos. En las casas de quincha modernas, los artefactos tienden a perderse en la intersección de la pared y el piso, exactamente donde materiales como cuentas y cáscaras de yuca se encontraron en el sitio CA-09-27 (Rossen, 1991).

Pequeñas estructuras de piedra sobre el suelo proporcionan el almacenamiento para los alimentos vegetales. El mejor ejemplo es el sitio CA-09-27, el cual mide 1,2 por 1 m. Piedras de granito y diorita fracturadas de manera natural, sin modificar, cerraban y cubrían por completo la estructura (ver figura 5.8). Al igual que la choza de quincha, unos cuantos adobes hechos a mano se incorporaron en la base y paredes de la estructura.

Figura 5.4. Dibujo esquemático de las viviendas y huertos de Las Pircas.

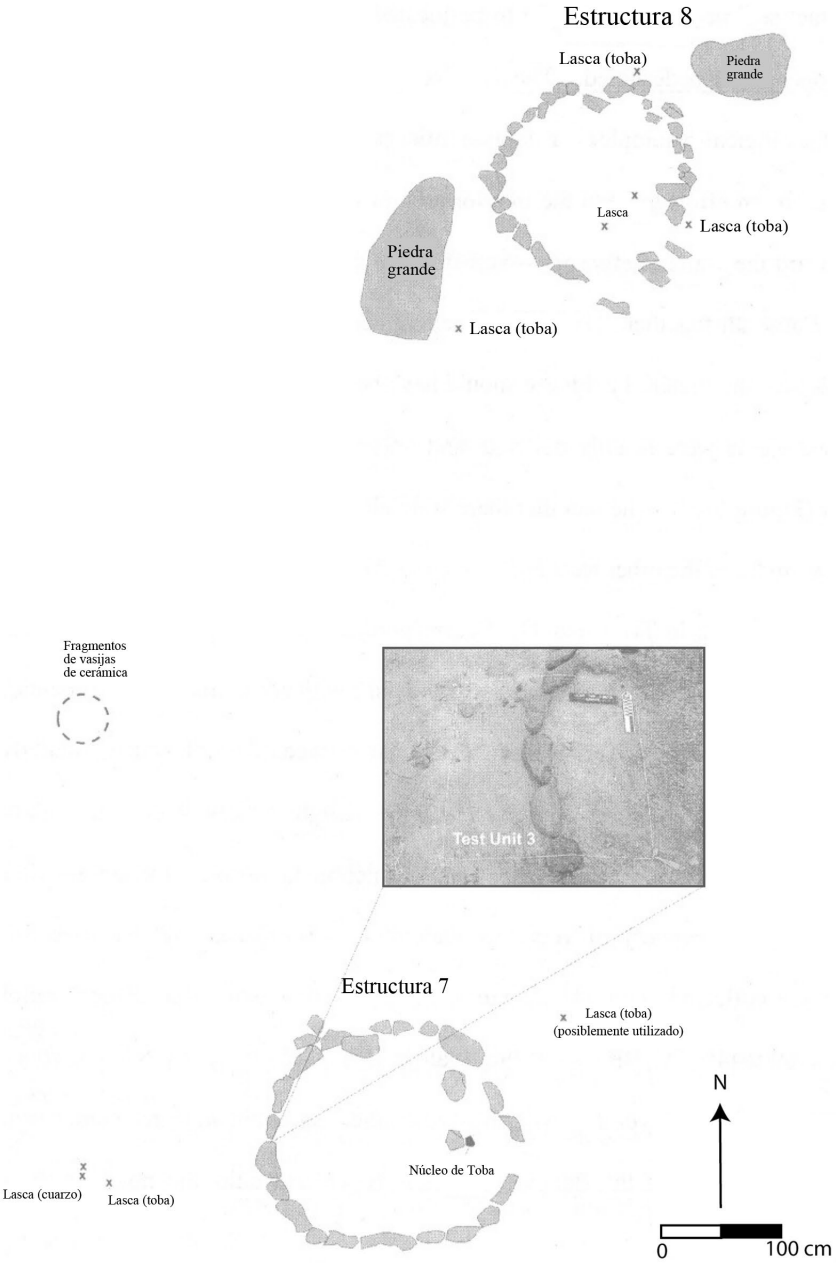


Figura 5.5. Vista de los cimientos excavados de una vivienda en Las Pircas en JE-971.

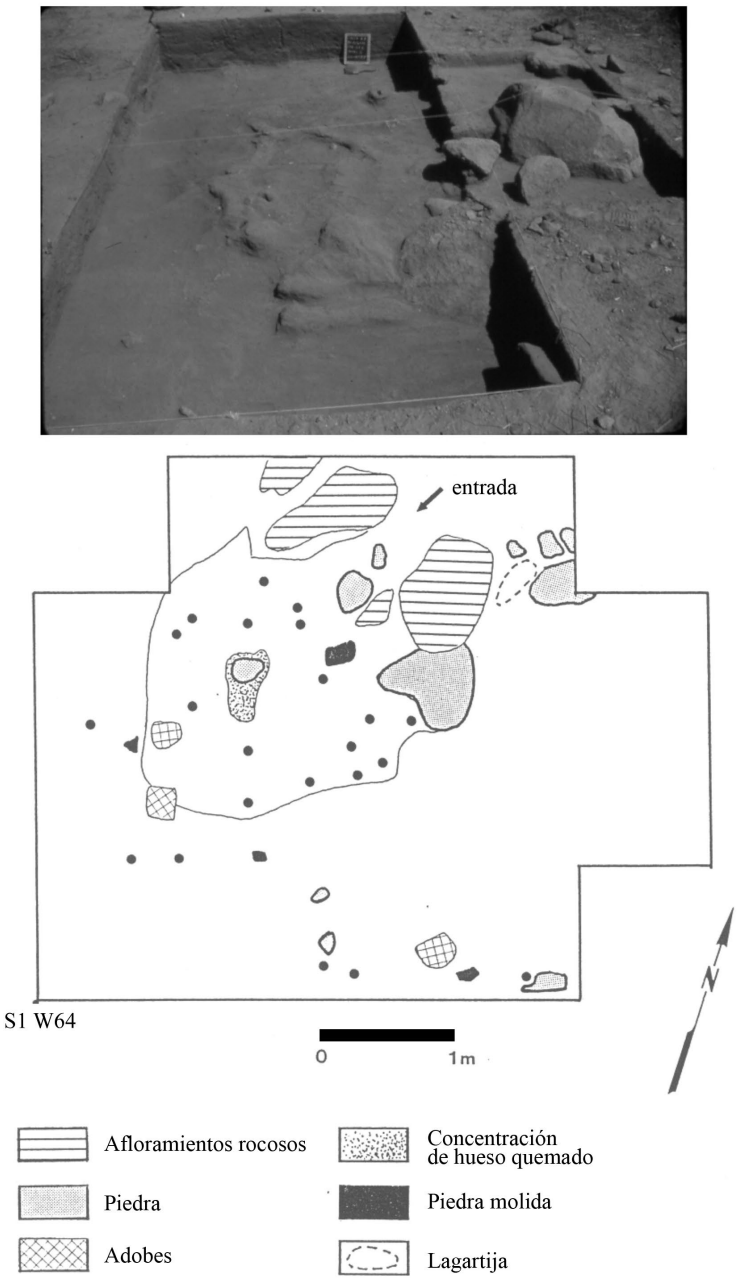


Figura 5.6. Vista del plano y fotografía del suelo de una vivienda excavada y su cimentación en CA-09-27.

Figura 5.7. Choza de quincha actual en el valle de Zaña.

Figura 5.8. Unidades de almacenamiento de piedra en CA-09-27 de la fase Las Pircas.

Por último, la capa basal de los dos montículos de piedra y llenados de tierra en el sitio del cementerio de Nanchoc se construyeron en un inicio durante la última etapa de esta fase, aunque su función y tamaño en esta época no se comprende del todo (ver capítulos 6 y 7).

3. Restos humanos

Los restos humanos en los sitios de la fase Las Pircas se cortaron y colocaron con mucho cuidado en pilas dentro de pozos; sin embargo, solo se recuperaron restos óseos adultos masculinos. Las pilas de huesos cortados consisten sobre todo en huesos largos, seccionados en trozos de 1 a 12 cm de longitud (sitio CA-09-28). En el caso de un cráneo, este se cortó radialmente y, en otro caso, un adulto masculino mayor completo se seccionó en partes largas de 2,5 a 5,0 cm, el cual se ubicó en un pozo de 30 cm de diámetro (sitio CA-09-52). Asimismo, un hombre adulto intacto se recuperó acostado de espalda con sus piernas flexionadas (sitio CA-09-28). En el caso de los rituales de canibalismo y sus implicancias, estas se discutirán más adelante, en el capítulo 8.

4. Huertos domésticos

Los huertos domésticos aparecen en los sitios de la fase Las Pircas como zonas donde los estratos enterrados presentan surcos orientados de forma perpendicular en dirección a la pendiente. Algunas áreas de los huertos contienen capas múltiples superpuestas de surcos (ver figura 5.9). Un análisis espacial detallado de los artefactos muestra que las áreas con surcos contienen algunos elementos líticos esparcidos. Las herramientas líticas, interpretadas como arados, se encuentran exclusivamente localizados en estas zonas surcadas de cristales de cuarzo, fósiles de amonita y espinas de mantarrayas desgastadas que se recuperaron de estas zonas, lo que se interpreta como una representación de la magia de huertos.

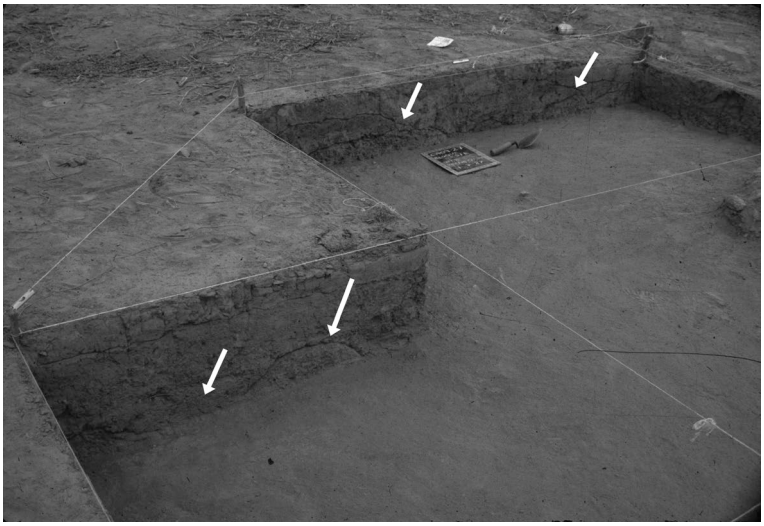


Figura 5.9. Surcos de huertos superpuestos (flechas) en sitio CA-09-27.

Las plantas de huertos documentadas a partir de macrorrestos incluyen calabaza (*Cucurbita mosbata*), maní (*Aracbis*), yuca (*Manibot sp.*) y una quinopodia similar a la quinua (*Chenopodium*, cfr. quinua). Asimismo, un estudio reciente de granos de almidón recuperados de dientes humanos en las chozas de la fase Las Pircas también documentaron frijol (*Phaseolus sp.*), otra legumbre no identificada —pacae (*Inga sp.*)— y granos de almidón globulares con forma de campana junto con el maní y la calabaza antes mencionados (Piperno & Dillehay, 2008) (de estas plantas se hablará con más detalle en el capítulo 9). La combinación de plantas de origen costero, del valle medio, de las alturas de los andes y de largas distancias (como la calabaza de Colombia o el cacahuate posiblemente de Bolivia) son notables, lo que sugiere que las plantas se trasladaron en un inicio o se intercambiaron para cultivarse en los sitios de la fase Las Pircas.

5. Otras subsistencia

Además de los huertos de domésticos, el pueblo de la fase Las Pircas se insertó en una economía de caza y recolección de amplio espectro (ver capítulos 9 y 10). Se cazaba venados de cola blanca (*Odocoileus sp. v. Peruvinus*) y ciervos *brocket* (*Mazama sp.*), aunque no se recuperaron puntas de proyectil de ningún sitio de la fase Las Pircas. Asimismo, se capturaron o atraparon lagartos y serpientes, incluidas iguanas (*Iguanidae*), pequeñas lagartijas (*Callopistes flavipunctatus*, *Dicrodon guttulatum*) y serpientes (*Spilotes pullatus*), y los cangrejos se tomaron de los lechos de arroyos cercanos.

Al menos diez especies de conchas marinas se encontraron en estos sitios, incluidas cuatro especies que ya no están presentes en la boca del río Zaña, a 80 km al oeste de la quebrada de Las Pircas, en la cuenca de Nanchoc. Estas especies hoy en día se pueden encontrar entre 30 a 650 km al sur. La baja frecuencia de fragmentos de conchas marinas recuperadas (133 encontradas en seis sitios) representan una pequeña muestra en comparación con los cientos de miles de conchas recuperadas en sitios costeros y valles bajos. Estas representan tanto solo contactos esporádicos con la zona litoral. Los mariscos fueron, en la mayoría de los casos, una extraña y especial adición a la dieta de Las Pircas y es más probable que las conchas constituyeran la materia para la fabricación de cuentas en estos sitios.

Los caracoles terrestres fueron abundantes en los sitios de la fase Las Pircas, tanto en la quebrada de Las Pircas como en el valle bajo de las quebradas del Batán y Talambo (Stackelbeck, 2008, pp. 344-360). Además, en la quebrada de Las Pircas, se recuperaron cuatro especies (*Sculatus sp.*, *Drymaeus sp.*, *Drymaeus vexillum* y *Bostrix elegantus*). Las colecciones del valle bajo también incluyeron al megacaracol

(*Megabulimus sp.*). Estudios del tamaño y distribución de los especímenes arqueológicos y las comparaciones con colonias vivientes desde el otro lado del río Nanchoc proporcionan evidencia convincente de que los caracoles fueron un componente significativo de la dieta (Rossen, 1991, pp. 546-558). De modo arqueológico, solo se recuperaron los especímenes inusualmente grandes y los caracoles se agruparon según características y se correlacionaron de forma espacial con otros restos de alimentos. Los caracoles quizá se cocieron al vapor, dejando sus conchas sin quemar intactas para descartarse y recuperarse desde los basurales (Diesler, 1986). Basados en la alta frecuencia constante de caracoles en los sitios del valle bajo de las quebrada Talambo y del Batán, el consumo de caracoles al parecer fue un fenómeno en todo el valle (Stackelbeck, 2008). Evidencia de consumo en gran escala de caracoles terrestres se recuperó en otros sitios precerámicos del norte de Perú, en particular en la quebrada Santa María, cerca de Trujillo (Briceño, 1999; Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994). Después, en tiempos con cerámica, la recolección de caracoles se representó en vasijas moche (Donnan & McLelland, 1999, figuras 4.86, 6.48 y 6.49; Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994, figura 5.2); además, las descripciones etnográficas también son numerosas (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994).

Por otro lado, la recolección de plantas silvestres por el pueblo de fase Las Pircas en la cuenca de Nanchoc se representa por la presencia de antiguas ciruelas silvestres (*Bunchosia sp.*) y otras especies solanáceas y frutas carnosas de cactus no identificadas.

Otra línea de evidencia de la dieta de Las Pircas son los dientes asociados a restos humanos. El desgaste de la dentadura es exagerado y avanzado, no por abrasión, como en los casos de consumidores de mariscos que comen grandes cantidades de arena, sino a partir de la tensión mecánica asociada al masticar material vegetal resistente. Cabe mencionar que no se encontraron signos de enfermedades en los restos óseos, lo que nos lleva a la conclusión de que existió una dieta adecuada, libre de deficiencias evidentes de vitaminas o minerales (Guillén, 1988).

6. La tradición lítica de Nanchoc

Dado el marcado cambio de los conjuntos líticos bifaciales de la fase El Palto a los unifaciales de las fases Las Pircas y Tierra Blanca, así como el predominio de los unifaciales después de ca. 9500 años AP, se justifica una descripción relativamente detallada de este último. La TLN, los unifaciales de la fase Las Pircas, es una industria variada muy orientada a cortar y rebanar plantas y a actividades de carpintería (Rossen, 1998).

Los arqueólogos por lo general malentendieron los unifaciales, ya que caracterizan estas industrias como amorfas, no sistemáticas o muy convenientes (Henry & Odell, 1989). Al contrario, las industrias unifaciales pueden apreciarse en términos de presencia generalizada en las Américas y su dinamismo y relación a economías dominadas por el cultivo y su intensificación (Dillehay y otros, 2003; Pearsall, 1992). Tras la simplicidad engañosa de la secuencia reductiva y las formas de las herramientas, tal vez reforzada por la ausencia de bifaciales, es una industria lítica compleja y multidimensional. El estudio de la TLN se enfatiza en cinco aspectos de análisis: etapa de la secuencia de reducción, tipología de la forma de la herramienta, ángulos de borde, tipos de materia prima y análisis de uso (ver capítulo 11; Rossen, 1998; Rossen & Dillehay, 2001a).

La TLN muestra una secuencia de reducción atenuada de tres etapas, lo que contrasta con las industrias líticas bifaciales que contienen de seis a doce etapas de reducción. La etapa 1 es el núcleo y raramente herramientas de este; la etapa 2 son lascas secundarias sin modificar que fueron utilizadas algunas veces; la etapa 3 es el recorte y moldeo de lascas secundarias. Esta última etapa incluye un incremento del grupo de tipos de herramientas formales producidas por recorte no marginal (Speth, 1972). Incluso los restos de talla del TLN son en particular caracterizados por la preponderancia de lascas con mayor ancho y largo. Los sitios de la fase Las Pircas pueden, entonces, distinguirse de otros sitios de fases precerámicas por la dispersión en la superficie de desecho de lascas.

La tipología de las formas de las herramientas considera dieciséis tipos basados en la forma, grosor y tamaño (ver figura 5.10). Hay tres tamaños de las herramientas unifaciales: cuadrilaterales, semilunares y triangulares. Las herramientas distintivas pentagonales, de mango largo y de borde de corto uso, son comunes. Algunas azadas de cintura también aparecen en varios sitios de Las Pircas.

Los ángulos de los bordes se analizaron en relación con los ángulos de las herramientas, para entender la combinación de atributos de tipos de borde de estas (TET). Cuando el ángulo de borde es mayor que el ángulo de la herramienta, hay uno más grueso que es más adecuado para carpintería; y, al contrario, cuando el ángulo de borde es más pequeño que el borde de herramienta, refleja un borde fino que es probable se usara para cortar y rebanar. Varios tipos de formas de TLN visualizan ángulos de borde claramente definidos y modos TET, lo que permite que la industria lítica se entienda en términos del dominio de corte de plantas y la actividad más dura de trabajo de carpintería (Rossen, 1998).

Llevando la investigación lítica más lejos, se hizo un detallado análisis microscópico de uso, desgaste, pulido y residuos (Dillehay & Rossen, 2001a). Junto a un análisis espacial de la ubicación de las herramientas líticas en los sitios, el análisis

microscópico confirmó el predominio de actividades relacionadas a las plantas a través de la preponderancia de residuos de sabia en los bordes de las herramientas líticas. Estos análisis también determinaron que las herramientas semilunares se usaron comúnmente para cortar los huesos humanos en el sitio CA-09-28, basado en la presencia de un pulido de grasa opaco en los bordes de las herramientas. Muchas herramientas líticas también reflejaron fibras de plantas a lo largo de sus bordes.

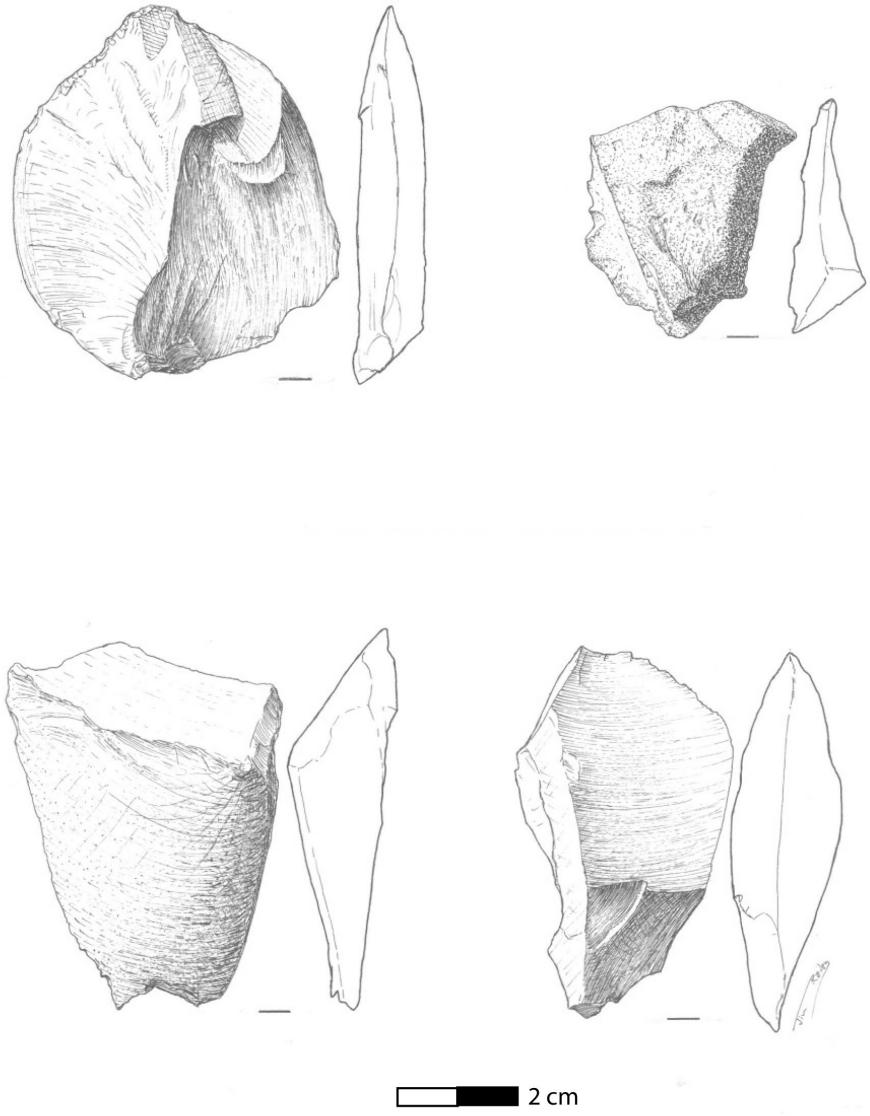


Figura 5.10. Distintas herramientas unifaciales de la fase Las Pircas.

Treinta y tres tipos de materias primas líticas se encontraron en los sitios de la fase Las Pircas. Los materiales dominantes son: basalto negro (46,5%), diorita crema o blanquecina (15,7%), milonitas veteada gris (12,9%), piedra caliza blanquecina (7,8%), andesita gris (7,5%) y riolita con bandas (6,5%), todos estos disponibles de forma local en los lechos de arroyos adyacentes a los sitios de domésticos. También hay veinte tipos de sílices, cuarzos cristalinos, y jaspes que se consideran exóticos para la región. Estos materiales son más finos y atractivos que los materiales localmente disponibles, en particular el cuarzo cristalino y la variedad de sílices (con bandas, crema, café, negro con líneas rojas, gris con líneas rojas y bandas grises). Aunque estos tipos exóticos comprenden casi dos tercios de todos los tipos de materia prima, representan solo el 1% de todos los líticos, una estadística que refuerza la naturaleza localizada de la cultura, esporádica y asistemática de sus contactos foráneos (Rossen, 1998).

Las materias primas líticas parecen correlacionarse con diferentes actividades y funciones de los sitios. Por ejemplo, la andesita nunca aparece con más de un 6,7% en las concentraciones líticas en los sitios domésticos de Las Pircas; pero, en el sitio CA-09-28, con restos humanos cortados, el 32,8% de todas las herramientas se fabricaron con ella.

Una materia prima lítica local disponible que vale la pena mencionar es el mineral de cobre verde oscuro, el cual aparece hasta en un 0,4% en todos los líticos (n = 126 en los sitios de la quebrada de Las Pircas). Más que la mayoría de las materias primas líticas, el cobre en los sitios Las Pircas se trató de forma térmica para producir granos más finos para lascas. No está claro si esto se relaciona o no, o si es un precursor fortuito o sistemático de la fundición de cobre. Los primeros objetos pequeños de cobre fundido aparecen localmente durante la siguiente fase de Tierra Blanca.

En resumen, la TLN se define por el grupo de la fase Las Pircas. La aparente simplicidad engañosa de su industria unifacial tiende a oscurecer su destacada complejidad. En particular, existen más formas y tipos de herramientas de las que usualmente se acredita a la industria unifacial. Los estudios de ángulos de borde, ángulos de herramientas y combinación de atributos como tipos de borde de herramientas fueron necesarios para delinear el uso de diversos tipos de herramientas, sobre todo en combinación con los estudios microscópicos de uso, desgaste, pulido y residuos. Las materias primas de la industria lítica definen la naturaleza básica de la cultura Las Pircas como localizada con contactos foráneos esporádicos y asistemáticos.

La TLN muestra una relativa estabilidad y consistencia morfológica. Los porcentajes de materiales en cada etapa de la secuencia de reducción, tipos de formas de herramientas y atributos son consistentes en muchos sitios. Los investigadores por lo general describen a las industrias líticas como amorfas, irregulares y asistemáticas, lo que no puede ser cierto en algunos casos. La TLN, sin embargo, es un ejemplo

de una industria lítica donde los ángulos de borde que se ajustan cercanamente con tipos de forma y donde las formas repetitivas de las herramientas de lascas recortadas son notables. Asimismo, en cuanto la mayoría de las industrias unifaciales, se clasifican como extremadamente convenientes y la TLN puede, por lo general, clasificarse como expeditiva, ya que contiene elementos tanto de industrias expeditivas como curadas (Binford, 1977 y 1979). Existen algunos tipos de herramientas relativamente bien elaboradas y utilizadas de manera constante, como las formas semilunares y pentagonales. Muchos núcleos se encuentran desgastados y tienen formas recurrentes múltiples en vez de ser amorfas, todos ellos rasgos de industrias expeditivas.

Una paradoja de la TLN es la aparente combinación de núcleos altamente desgastados y la conservación del material, con abundancia de materias primas locales. Una posible explicación es que la actual abundancia de guijarros de basalto en los lechos de arroyos secos y escarpados adyacentes a los sitios representa una falsa ilusión de abundancia. La fuerte vegetación y el flujo de agua en los tiempos de Las Pircas podría haber producido una menor disponibilidad real. También es posible que los ideales y la ética del uso de materia prima, así como la conservación, pueda no siempre relacionarse con su abundancia y disponibilidad (Rossen, 1998).

La TLN es una industria basada en materiales locales. Los materiales exóticos representan un porcentaje muy bajo (1,1%) de la industria, porcentaje que es consistente a través de diferentes sitios y estados de reducción. Los materiales exóticos se trataron de forma similar a los materiales locales, en términos de la secuencia de reducción, y son distribuidos de forma pareja a través de los sitios. Algunos materiales exóticos pueden exhibir un patrón de «adquisición integrada» (Bamforth, 1986; Binford, 1979). Es decir, algunos materiales exóticos pueden haberse adquirido por medio del envío de individuos o grupos pequeños para su recolección, o que se obtuvieron accidental u oportunistamente en el curso de otras adquisiciones relacionadas a otros viajes. Esto es opuesto a recibir bienes exóticos por trueque o intercambio, donde se esperaría que el material exótico fuese más reducido en los sitios y, por lo tanto, más valorado que los materiales locales. Desde la perspectiva de la TLN, el pueblo de Las Pircas no puede ser visto como mediador cultural, intercambiador a gran escala o persona estacionalmente nómade o transhumante.

A través del sur y centro de América, las industrias líticas unifaciales se encuentran por lo general asociadas con ambientes de bosque y economías de orientación vegetal. Algunas se asocian a niveles incipientes de cultivo de plantas (Correal, 1989; DeFrance, Keefer, Richardson & Alvarez, 2001; Linares & Ranere, 1980; Malpass, 1983; Porras, 1988; Richardson, 1969; Stothert, 1974 y 1988; Temme, 1982). Industrias unifaciales como la TLN puede entonces considerarse como un indicador arqueológico de intensificación, o al menos un cambio hacia diferentes tipos de relaciones

entre humanos y plantas que condujeron hacia el cultivo. En el caso Nanchoc, es la presencia de tipos de herramientas formales relativamente bien hechas dentro de la industria, por lo general conveniente, y el análisis microscópico de uso y desgaste lo que conectó muchos de estos tipos de herramientas al procesamiento de plantas que llevó a esta conclusión (Rossen & Dillehay, 2001a; Rossen, 1991).

Durante la siguiente fase de Tierra Blanca, los líticos unifaciales estuvieron aún presentes, pero las formas de las herramientas desaparecieron y los líticos en general fueron menos sistemáticos y más amorfos.

7. Otras industrias

Las piedras de moler son abundantes en los sitios de la fase Las Pircas, con tres sitios excavados en bloque (CA-09-27, CA-09-28 y CA-09-52), de donde se obtuvo 116 especímenes. Todos, menos seis, se recuperaron de excavaciones subterráneas, lo que sugiere la poca visibilidad de esta industria durante el estudio del sitio. La alta frecuencia de batanes y manos de moler está en fuerte contraste con los sitios tempranos de Paiján, que contienen muy pocos de estos materiales. Los implementos de la piedra de moler representan sobre todo el procesamiento de semillas a harina, así como un énfasis general de las plantas en la economía. Los batanes y manos de moler son frecuentes tanto dentro como cerca de las chozas; además, se utilizaron como yunques al cortar huesos humanos. En ocasiones, se utilizaron especímenes teñidos de rojo y amarillo, probablemente para moler pigmentos inorgánicos, quizá para pintar cuerpos. También se recuperaron objetos de piedra de molienda más pequeños utilizados para frotar, pulir, desgastar e hilar (ruedas de huso). Mientras que algunas tradiciones contemporáneas de Brasil contienen cantidades sustanciales de piedra de molienda (Schmitz, 1987), es rara en las tradiciones del norte y centro de los Andes, tales como Siches en Talara, en la costa norte de la costa peruana (Richardson, 1969); Mongoncillo, en el valle de Casma, en el centro del Perú (Malpass, 1983); y la sección temprana de la secuencia Las Vegas de la costa de Ecuador (Stothert, 1988). Esto sugiere que, en el área de Nanchoc, una economía orientada a las plantas y la experimentación de cultivos se desarrolló bien.

Pequeños trozos y fragmentos desgastados en forma de cono de calcita o cal en polvo se encuentran dispersos a través de los basurales de Las Pircas. La calcita llega a ser importante más tarde para masticar con hojas de coca y se precipitación fue una actividad que aparece en sitios públicos de la siguiente fase Tierra Blanca (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Durante la fase Las Pircas, aparecen pequeñas cantidades de calcita que se precipitaron en sitios domésticos con propósitos desconocidos, dado que la coca no apareció hasta los tiempos de Tierra Blanca.

Las industrias menores de hueso trabajado, cuero y conchas son evidentes en las colecciones de Las Pircas. Hay muy baja frecuencia de cuentas de huesos y de conchas, junto a cortes cuadrados de conchas marinas. Las puntas de las astas de venado se cortaron y formaron tal vez para hacer lascas.

8. Ritualización

La ritualización es un término que describe un proceso de desarrollo de ritual en respuesta a un cambio cultural y una reorganización radical de los estilos de vida, en particular ante la percepción de peligro espiritual (Coursey, 1976; McGhee, 1997). El pueblo de Las Pircas desarrolló nuevas y más cercanas relaciones a las plantas en los huertos domésticos, lo que dio como resultado la aparición de probables prácticas rituales como un intento de mitigar y controlar poderes y espíritus sobrenaturales.

Los huesos de adultos masculinos se limpiaban y cortaban, o cortaban y quebraban, cuidadosamente y se colocaban en pozos. Los extremos de algunos huesos largos se destrozaban, aparentemente para remover la médula (ver figura 5.11). La ausencia de astillas a lo largo de las caras cortadas indica que los huesos se cortaron frescos, en vez de secarse y cortarse juntos con la práctica de entierro secundario (Rossen & Dillehay, 2001b; Santoro, Standen, Arriaza & Dillehay, 2005; ver capítulo 8).

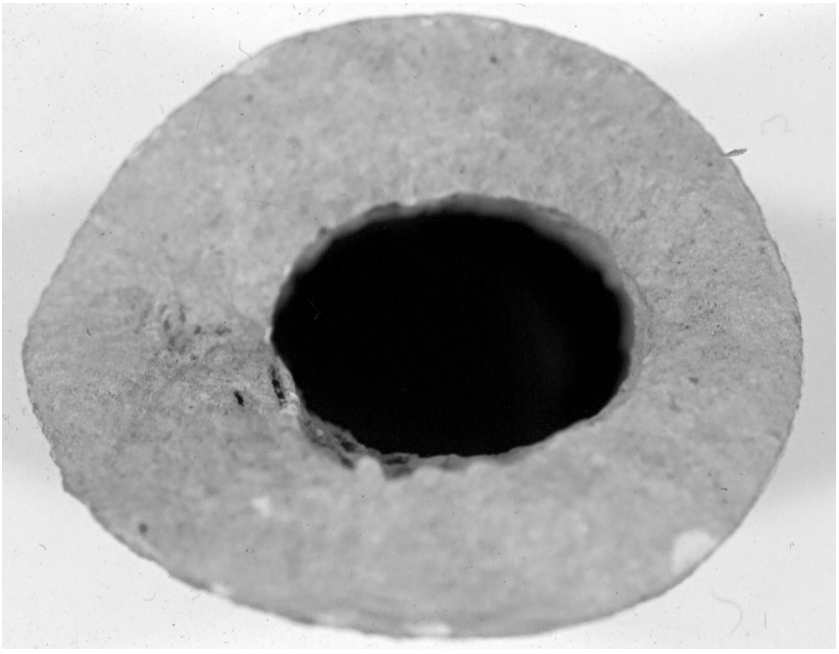


Figura 5.11. Corte de un hueso humano largo del sitio CA-09-28.

El estudio contextual de los huesos humanos desarticulados y fragmentados acentúa su separación de las actividades domésticas diarias. La mayoría de los huesos cortados y las pilas de huesos de presentan en el sitio CA-09-28, el cual no contiene chozas o enlucidos de barro. Por lo tanto, los restos humanos no se trataron como restos faunísticos, dado que no hay mezcla con los materiales del basural.

Al considerar la naturaleza y contexto de los restos humanos desarticulados y seccionados, Lumbreras (1989) compiló y discutió numerosos casos de estudios arqueológicos a través de los Andes, empezando con el periodo Precerámico tardío. El autor cree que la evidencia generalizada del canibalismo se ignoró o mencionó solo como un tema apartado (Lumbreras, 1989, pp. 206-216). Estos casos de estudio incluyen sitios costeros Precerámicos de Asia, Áspero, Los Gavilanes (Bonavia, 1982b; Engel, 1963; Feldman, 1977) y el sitio Precerámico de sierra sur de Pachamachay (Rick, 1980). Similar evidencia de canibalismo se debatió ampliamente en el suroeste de Estados Unidos, pero estos casos se relacionan a una involución cultural y al conflicto social en vez de a rituales y su intensificación (Turner & Turner, 1998; White, 1992).

En otros lugares de América tropical, se documentaron evidencias de restos de humanos desarticulados. En Colombia, el sitio Aguazuque contenía sustancialmente huesos humanos cortados y colocados, incluidos cráneos tallados con diseños curvilíneos y de espirales que datan del 4400 AP. Otros ejemplos donde huesos humanos cortados se asocian con el canibalismo son Cerro Mangote y Refugio Aguadulce, en Panamá, los cuales datan del 7800-600 AP (Correal, 1989, pp. 146-154, 255-256; McGimsey & Collins, 1986-1987; Ranere & Greenfield, 1981).

Pequeños y exóticos objetos, incluidos cristales de cuarzo, fósiles de amonita, un hueso jaguarundi y espinas de mantarraya desgastadas, se reparten a través de los sitios domésticos de la fase Las Pircas, prácticamente siempre en las áreas de estratos ondulantes interpretados como terrenos de huertos surcados. En el oriente del Perú, pueblos como el jíbaro ubicaban pequeños objetos distintivos en sus terrenos como magia de huertos. En su caso, esto servía para múltiples propósitos: asegurar fertilidad, proteger a los cultivadores de los espíritus de las plantas y proteger el huerto de robos. Las mujeres encuentran, poseen y colocan los objetos en los huertos, con la creencia de que los intrusos serían comidos si robaban de los terrenos (Brown, 1985, pp. 125-130). En el caso de la fase Las Pircas, es tentador especular acerca de una dicotomía ritual masculino/femenino que involucra el canibalismo, en el que el canibalismo masculino se contrapone a una versión femenina simbólica que se personifica en la magia de los huertos (Rossen & Dillehay, 2001a y 2001b).

La naturaleza exacta de los huesos humanos recién cortados y su disposición, así como de los objetos exóticos colocados en los huertos, puede ser elusiva. Las comparaciones etnográficas a través de miles de años proveen solo evidencia sugerente,

aunque puede entenderse, en términos generales, como parte del proceso ideológico de la ritualización. Este es un proceso que empieza con el inicio de la colonización de las quebradas y los abanicos aluviales en la sección baja del valle, cuando la gente se asentó en un nuevo ambiente y empezó a manipular nuevos recursos. Definiendo espacios sagrados en el entorno, controlando y canalizando el poder espiritual de componentes naturales, debió haber sido tan importante como el desarrollo de tecnologías localmente apropiadas y nuevos recursos.

9. Resumen

La fase Las Pircas fue una cultura Precerámica de bosque seco de la ladera oeste, ubicada sobre todo en la cuenca de Nanchoc. Precedida solo por pequeñas poblaciones de cazadores y recolectores móviles, así como recolectores y agricultores del Paiján tardío, la gente de Las Pircas se asentó en las quebradas laterales del valle bajo de los pisos principales y en zonas más elevadas que estaban semiboscosas o boscosas. Una o dos pequeñas viviendas por sitio atendían pequeños huertos, capturando y atrapando pequeños animales y en ocasiones cazando venados. Las viviendas en Nanchoc adoptaron plantas cultivables de entornos locales y distantes mezclándolas con un conjunto de plantas probablemente únicas en la sección alta del valle. Las viviendas vecinales estaban solo a unos cuantos cientos de metros de distancia, a través del arroyo, en pequeños remanentes del abanico aluvial. A pesar de las concentraciones de sitios domésticos en algunas quebradas, otras no tenían asentamientos, lo que llevó a una caracterización del patrón de asentamiento como disperso o «pseudodenso»; es decir, no hay evidencia de que la gente de Las Pircas estuviese bajo presión demográfica cuando adoptaron plantas cultivables. En contraste, pareciera que el pueblo de Las Pircas era una población relativamente pequeña, que vivía en un ambiente de bosque estable y rico en recursos, con acceso a una variedad de zonas ecológicas. Los restos de esqueletos indican que la población era saludable, sin problemas endémicos. La única excepción fue el desgaste y la pérdida de dentadura asociada a la masticación de vegetales comestibles fibrosos.

Hubo un temperamento innovador y experimental entre la gente de Las Pircas, que desarrolló una serie de nuevas tecnologías. En particular, sus objetos líticos unifaciales representan un juego de herramientas completas y variadas con tipos de formas enfocados en la cosecha y procesamiento de plantas, pero también usadas para la carnicería y procesamiento de pieles de animales y actividades rituales. Bloques de piedra de molienda, cuencos y manos para procesamiento de semillas a harina fueron otras prominentes nuevas tecnologías. También se llevó a cabo el primer uso de la calcita, que se vuelve importante durante la fase Tierra Blanca en el desarrollo

de espacios públicos y el uso de la hoja de coca. Las primeras capas de los dos montículos en el sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04), al otro lado del valle, se asocia con la producción de calcita.

La vida de Las Pircas era intensamente ritualista y las analogías etnográficas sugieren esferas rituales complementarias y opuestas. El cuidadoso corte y disposición de los huesos masculinos adultos en pilas dentro de fosas, quizá asociados con el ritual del canibalismo, representa la esfera ritual masculina, mientras que la disposición de cristales y fósiles en los huertos surcados, sugerentes de magia de huertos, es posible que representen la esfera de rituales femeninos. Hay muchos casos de estudio que discuten los peligros espirituales de los huertos domésticos, en la medida que las personas empiezan a interactuar de forma cercana con las plantas y sus espíritus, moviéndolos desde el bosque a sus asentamientos. El caso de estudio etnográfico más pertinente es el jíbaro, donde sus sitios se distribuyen en abanicos aluviales con vivienda, unidad de almacenamiento y jardines notablemente similares a los sitios de Las Pircas (Brown, 1985).

El reverso de la cultura Las Pircas fue su localización y aislamiento. Según los materiales encontrados en los sitios domésticos, los contactos foráneos eran esporádicos y asistemáticos. Solo una pequeña cantidad de conchas de la costa están presentes, mientras que los sílices exóticos y el cuarzo cristalino, mucho más fino y hermoso que el basalto, la andesita y la diorita, disponibles localmente, se encuentran solo como el 1% de la materia prima lítica. La peculiaridad de los objetos unifaciales y sus tipos de formas de otras industrias unifaciales en el norte del Perú (como Siches) también sugieren un relativo aislamiento.

Se pueden hacer algunos comentarios sobre la transición de la fase Las Pircas a la subsecuente fase Tierra Blanca, aproximadamente el 7800 AP. Los sitios de Tierra Blanca por lo general se sitúan más abajo, pero dentro de las quebradas laterales. Las viviendas se expandieron en tamaño y se convirtieron en estructuras rectangulares multihabitacionales con bases de piedra, mientras que los huertos domésticos se expandieron y se añadieron nuevas plantas, como la coca y el algodón. Los huertos al parecer se separaron de los sitios domésticos. Los objetos líticos unifaciales fueron cada vez más toscos y amorfos y los tipos de formas desaparecieron. El corte y descarnado de huesos humanos continuó, pero los huesos ya no se cortaban de manera cuidadosa y se colocaron fosas. En cambio, se encontraron huesos irregularmente cortados, rotos y aplastados dentro de las viviendas. Así, parece que la intensa ritualización que caracterizó la fase Las Pircas y los huertos domésticos iniciales involucionó durante la fase Tierra Blanca, mientras que la población aumentó y el cultivo de plantas se intensificó.

Capítulo 6
Fase Tierra Blanca (7800-5000 años AP)

Kary Stackelbeck y Tom D. Dillehay

Las poblaciones de la fase Las Pircas de los valles Zaña y Jequetepeque comenzaron el proceso de experimentación con nuevas tecnologías, estrategias de supervivencia, prácticas de entierro, aumento de la producción de alimentos, manejo del agua (por ejemplo, irrigación con zanjas poco profundas) y espacios comunales (como las capas iniciales de montículos del CA-09-04). Durante la fase Tierra Blanca, la gente intensificó su compromiso hacia estos y otros desarrollos, lo que generó cambios reflejados en la cultura material, construcción y uso de la arquitectura y la organización socioeconómica. Los patrones sociales y culturales que caracterizaron la fase Tierra Blanca se encuentran resumidos en este capítulo.

1. Medioambiente y patrones de asentamiento

En la zona baja y media de los valles de Zaña y Jequetepeque, en el periodo que va entre los 7800 y 5000 años a. C., existía un ambiente semiárido de bosque estacional seco con un ligero incremento de aridez, muy parecido al ambiente moderno. En el área de Nanchoc, en particular, el clima durante este periodo fue cálido y húmedo, asociado a bosques de montaña estacionales húmedos y secos. La aparición de la tecnología de canales hacia el año 6000 AP (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007) en el valle de Zaña y 6800 AP en el valle de Jequetepeque (Stackelbeck, 2008) podría indicar intentos para aprovechar recursos hídricos que se estarían reduciendo como resultado de la creciente aridez en algunas zonas.

Los habitantes de la fase Tierra Blanca se comprometieron fuertemente con la idea de cultivar la mayor cantidad de alimentos y vivir en comunidades con un carácter más permanente que sus predecesores de las fases El Palto y Las Pircas. Esto se evidencia, en parte, por una reducción en el número de sitios identificados (175 para

El Palto, 48 en Las Pircas y 42 en Tierra Blanca), un aumento del tamaño y complejidad interna de esos sitios y la construcción de viviendas en suelos intactos, al constituir estructuras domésticas de multihabitación durante esta fase.

Estos números podrían cambiar si pudiésemos asociar a cada fase la cantidad de sitios indeterminados que se identificaron. La mayoría de estos se ubican en la parte media y baja de los valles, un territorio que quizá alberga asentamientos del final del periodo Precerámico, que se ubicarían aproximadamente entre los años 5000 y 4500 AP.

Con el aumento progresivo de la sedentarización, los grupos humanos permanecieron mayor tiempo en los sitios, por lo que disminuyó la cantidad de asentamientos. En general, los sitios de Tierra Blanca se ubicaban en terrazas aluviales bajas y abanicos aluviales adyacentes a ríos o arroyos (ver figuras 6.1 y 6.2). Estos sitios se distribuían a lo largo de la quebrada Tierra Blanca, en la cuenca de Nanchoc, y consistieron de un número de ocupaciones pequeñas con componentes domésticos. Seis de estos sitios fueron parcialmente excavados, lo que dio como resultado la recuperación de datos sustanciales, en especial materiales arqueológicos y la identificación de rasgos, muchos de las cuales se asocian con las estructuras de ocupación domésticas (Dillehay, Netherly & Rossen, 1999, p. 117).

Aunque en menor cifra en comparación con el valle de Nanchoc, varios sitios de la fase Tierra Blanca también se documentaron en las áreas de las quebradas del Batán y Talambo, en el valle bajo de Jequetepeque. Dos sitios nos permitieron tener datos de excavaciones en depósitos intactos que se fecharon entre el 7400 AP (JE-901) y el 5100 AP (JE-292), aproximadamente (Stackelbeck, 2008). Sitios adicionales de la fase Tierra Blanca también se identificaron en estas áreas, definidos a partir de similitudes en las tecnologías líticas y la arquitectura doméstica, como en el sitio JE-890 en la parte alta de la quebrada del Batán, que está a solo unos 15 km al suroeste del valle de Nanchoc. Es posible que la degradación del ambiente en el Holoceno medio (indicado arriba) fuera más pronunciada en la parte baja del valle de Jequetepeque, lo que podría explicar la decreciente intensidad en la ocupación de la fase Tierra Blanca en las áreas de las quebradas del Batán y Talambo. A medida que el foco de intensa ocupación se desplazó hacia el área de Nanchoc, las poblaciones de Tierra Blanca evidentemente continuaron accediendo a recursos de las áreas de las quebradas del Batán y Talambo, tal vez por incursiones logísticas.

Durante el Holoceno medio, en la fase Tierra Blanca, la costa estaba aproximadamente en la misma ubicación que en la actualidad. Cinco sitios del periodo Precerámico, ubicados en la línea costera que comprende nuestra área de estudio —desde Puerto Eten, en el Valle Lambayeque, hasta Puémape, al sur del río Jequetepeque— se situaron en promontorios desérticos con vista hacia las playas

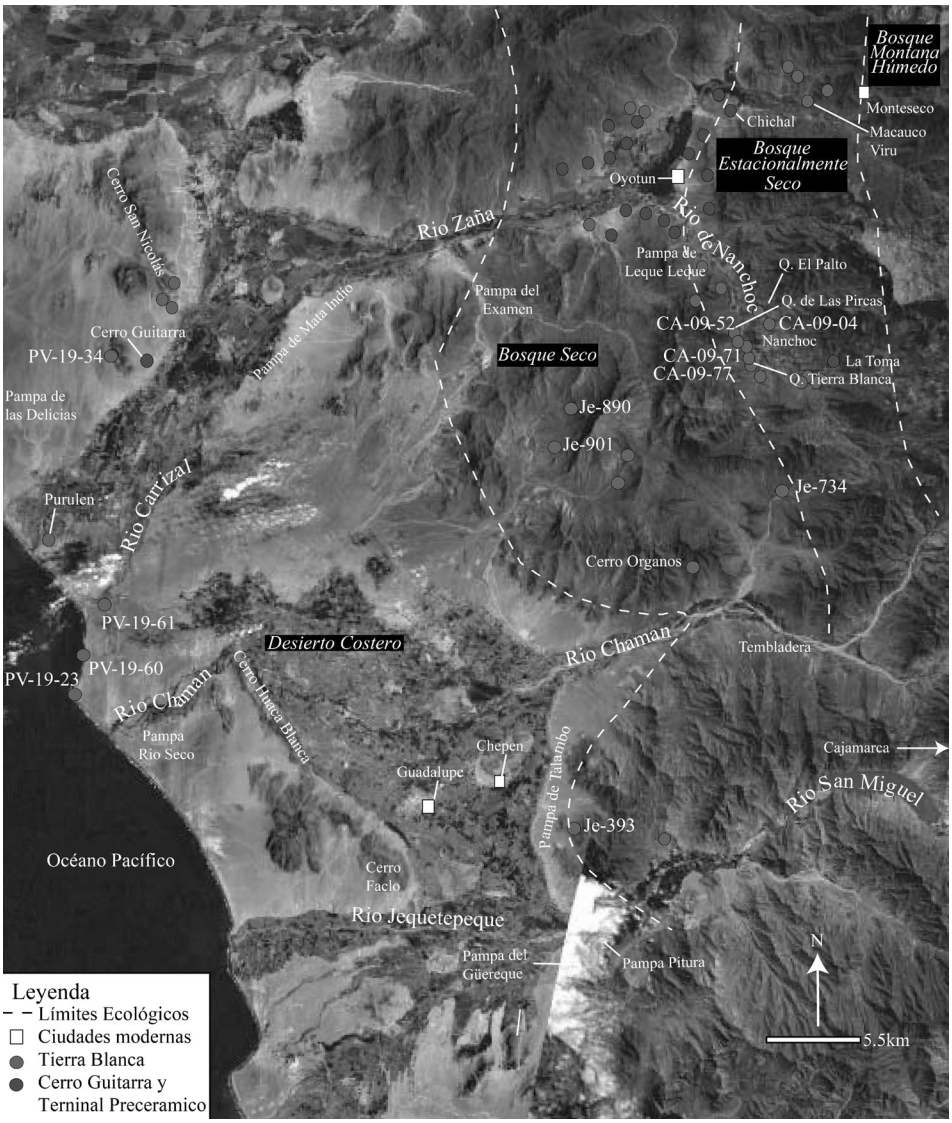


Figura 6.1. Ubicación de los sitios de la fase Tierra Blanca en el área de estudio.

arenosas y rocosas. Todos estos sitios, menos uno, se localizan en entornos adecuados para la pesca y recolección de mariscos. La única excepción es el sitio PV-19-61, el cual se encuentra en el lado este de las colinas de Purulén, el cual es de aproximadamente 200 m de largo y 150 m de ancho. Todos estos sitios se asocian a una ligera dispersión de restos líticos de difícil descripción (sobre todo herramientas pequeñas tipo unifaciales, además de restos de andesita, riolita, cuarcita y basalto), huesos de

aves, lobos de mar, pescados y restos de conchas (por ejemplo, *Donax sp.*); asimismo, se observan restos de plantas carbonizadas en estos basurales. Estos sitios tienen un rango de tamaño que varía entre 150 y 400 m^2. En ocasiones, los vestigios de fogones, elaborados con piedras alineadas, estaban en la superficie de estos sitios; sin embargo, no se observaron depósitos intactos. No hay cortavientos u otros rasgos arquitectónicos o cerámica asociada con estos lugares. Sobre la base de su posición estratigráfica, cercano a la superficie actual e integrado a las costas del Holoceno, estimamos que estos sitios se ubican cronológicamente entre los 7000 y 4500 años AP. Estos patrones y características son similares a lo observado en los sitios del periodo Precerámico de Huaca Prieta y Pulpar, ambos localizados entre 20 a 30 km al sur del área de estudio, a lo largo del litoral del valle de Chicama.

Un sitio costero merece una pequeña mención: PV-19-60, un conchal localizado al norte del delta del río Chamán y que mide unos 2,5 m de alto, 25 m de ancho y 40 m de largo (ver figura 6.3). Como se evidencia en un pozo de huaquero, el conchal presenta en la parte superior un depósito de 1,5 m que contiene cerámica de los periodos Formativo y Moche. La parte baja tiene una capa de 1 m, donde se aprecia materiales del periodo Precerámico, incluidas herramientas y lascas unifaciales, restos de conchas y huesos similares a los discutidos antes. El depósito de la capa inferior data de entre los años 7200 +/- 60 AP (Beta-39457). Excavaciones de prueba revelaron lentes de múltiples ocupaciones, diversas variedades de conchas marinas, huesos de pescado y lobo marino, al igual que una industria lítica unifacial (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989).

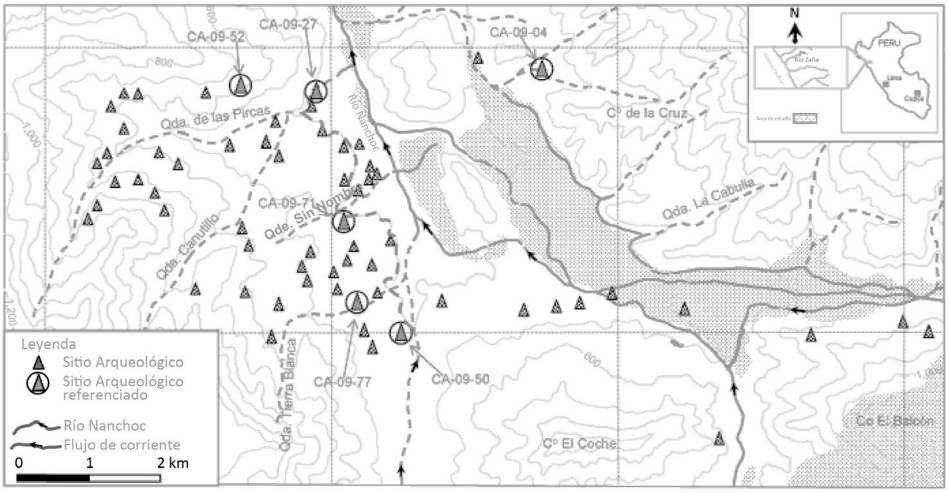


Figura 6.2. Ubicación de los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca en la cuenca de Nanchoc.

Figura 6.3. Basural oscuro en el sitio PV-19-60 en la costa sur del valle de Zaña.

Si reconocemos la presencia limitada de la fase Tierra Blanca a lo largo de la zona litoral y en el valle de Jequetepeque, está claro que la mayoría de los sitios durante esta fase se encuentran ubicados en el área de Nanchoc. Aunque el uso y la construcción comunitaria de montículos bajos en el sitio denominado cementerio de Nanchoc (CA-09-04) empezó durante el final de la fase Las Pircas, la construcción y actividades ceremoniales ahí se intensificaron durante la fase Tierra Blanca (ver capítulo 7). Resulta evidente que tal compromiso con las actividades comunales fortaleció aún más el sentido de comunidad y lugar central en torno a los montículos.

Los patrones de asentamiento de la fase Tierra Blanca, en las cuencas de Zaña y Jequetepeque, son ampliamente consistentes con lo que se observa en la cultura Valdivia (6000-4000 años AP) del sur de Ecuador (Damp, 1979 y 1984; Lathrap, 1970; Marcos, 1978; Meggers, Evans & Estrada, 1965; Stothert, 1985; Zevallos, 1971). El aumento de la población y un mayor compromiso con el sedentarismo ocasionaron la formación de pequeñas comunidades que «consistieron en grupos pequeños de viviendas ovaladas o circulares, ordenadas en forma de un anillo alrededor de un área de plaza abierta» (Malpass & Stothert, 1992, p. 141). Además, Valdivia se caracteriza por el ceremonialismo comunal y la evidencia de intercambio a largas distancias. La evidencia, aunque limitada, de este último rasgo durante la fase Tierra Blanca se indica por la presencia de cultivos exóticos que se introdujeron desde áreas distantes al norte y quizás del sur.

2. Patrones de subsistencia

Los patrones de subsistencia durante la fase Tierra Blanca claramente indican esfuerzos concentrados por explotar de manera local los recursos naturales y cultivar recursos domesticados, un punto que apoya la discusión mencionada sobre el incremento del sedentarismo durante este periodo. Algunas de estas prácticas (como el cultivo, que comenzó durante la fase Las Pircas) se expandieron e intensificaron durante tiempos de la fase Tierra Blanca. El conjunto de restos botánicos de la fase Las Pircas incluye calabazas, maníes, ciruelas, yucas, un quenopodio similar a la quinua, solanáceas carnosas (una familia de plantas florales que incluyen ajíes, tomates, tabaco, entre otras) y frutos de cactus (ver capítulos 5 y 9; Dillehay, Netherly & Rossen, 1998; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Durante la fase Tierra Blanca se amplió la variedad de plantas cultivadas, incluidas coca y algodón, además de la intensificación de métodos productivos. Este aumento de compromiso hacia la producción de plantas cultivadas se evidenció a partir del posterior desarrollo y uso de campos de cultivo con tecnología para la creación de canales de irrigación, al parecer para aprovechar los recursos hídricos escasos y mantener la producción de las cosechas (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

Aunque los patrones de subsistencia de la fase Tierra Blanca incorporaron de forma progresiva las plantas cultivadas, se mantuvo la recolección de plantas y la caza de animales silvestres. Los restos de fauna, en contextos de la fase Tierra Blanca, indicaron el aprovechamiento de grandes y pequeños mamíferos, caracoles de tierra, lisa y otros recursos marinos, aunque estos últimos se hallaron en pequeñas cantidades y quizá se obtuvieron a partir del intercambio con habitantes de la costa, excepto los sitios de las quebradas Talambo y del Batán que están más cerca de la costa.

3. Tecnología

La construcción de canales y campos agrícolas, el cambio hacia los cultivos y la intensificación de la explotación de plantas se pudieron generar gracias a la tecnología de fabricación de herramientas de piedra en sitios del periodo Precerámico medio, en las áreas de Nanchoc, Talambo y la quebrada del Batán. Los conjuntos de objetos líticos tallados que se identificaron en los sitios de Nanchoc, pertenecientes al periodo Precerámico medio, incluyeron más de 50000 artefactos recolectados. Solo tres objetos bifaciales se identificaron en estos conjuntos e incluyeron dos puntas tipo Ayampitin, hechas de pedernal café (entre los años 6950-1950 AP) —uno recuperado de Chical 1 (PV-19-15) en el valle medio de Zaña y el otro de un sitio en el valle medio de Nanchoc— y un fragmento proximal de una punta tipo Paiján. Los demás objetos líticos trabajados consistían en abundantes restos de talla y herramientas hechas a base de lascas —como

lascas retocadas y utilizadas (ver figura 6.4)—, además de lascas y guijarros. Estas formas de herramientas simples constituyen la tradición lítica de Nanchoc, que consiste en veintitrés tipos de formas distintivas (Rossen, 1991 y 1998). Muchos de estos utensilios quizá se usaron para trabajo en madera o procesamiento de plantas (Rossen & Dillehay, 2001a). Las materias primas líticas que se emplearon para la fabricación de los conjuntos líticos de estos sitios del periodo Precerámico medio estaban casi exclusivamente disponibles en las áreas circundantes (por ejemplo, basalto, andesita y diorita), con la excepción de cerca del 1% de materiales no locales (como sílex y jaspe), que posiblemente provienen de fuentes de recurso ubicadas en las tierras altas.

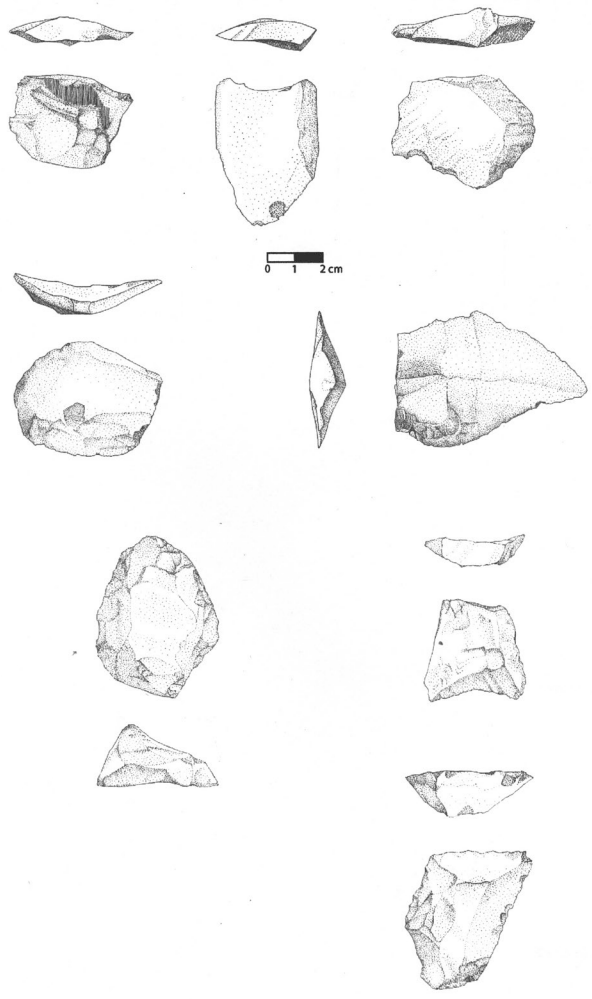


Figura 6.4. Varias herramientas unifaciales de la fase Tierra Blanca.

La tecnología de los objetos líticos tallados de la fase Tierra Blanca es similar a la de fase Las Pircas y consiste sobre todo en herramientas hechas a base de lascas retocadas que fueron principalmente utilizadas en el procesamiento de plantas (hay falta de herramientas bifaciales). Sin embargo, la tecnología lítica durante la fase Tierra Blanca se considera más tosca, pero efectiva (Rossen & Dillehay, 2001a, p. 68). El uso de herramientas de piedra de molienda se intensificó durante la fase Tierra Blanca y fue en particular importante dado el incremento de la agricultura.

Se identificaron ejemplos de azadas unifaciales desgastadas o herramientas similares en varios sitios de la cuenca de Nanchoc y las quebradas del Batán y Talambo. Estos sitios se localizan cerca de las márgenes de las quebradas y en terrazas bajas con laderas, alejadas de los cauces de las quebradas de El Batán y Talambo. Cada herramienta desgastada muestra un ligero encogimiento y adelgazamiento en su parte proximal, que además presenta retoques en los bordes, lo que sugiere la presencia de mangos o empuñaduras. Las partes distales están redondeadas con biselados pronunciados y al parecer se afilaron con frecuencia. Las materias primas utilizadas en la manufactura incluyen cuarcita de grano fino y basalto.

La falta de evidencia de puntas de proyectil bifaciales durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca indica un cambio en la tecnología utilizada para cazar algunos animales grandes, como venados. Esto no es sorprendente dado nuestro entendimiento del desarrollo de tecnologías tempranas en los Andes centrales. Tecnologías de caza que no son de piedra (incluidos proyectiles y arpones hechos de madera y hueso) se reconocen por que existieron entre sitios precerámicos tempranos y contemporáneos en Sudamérica —por ejemplo, la Cueva de El Guitarrero (Lynch, 1980), Telarmachay (Lavallée, 2000, p. 93) y Sambaquis de las regiones litorales brasileras (Prous, 1991)—. Proyectiles hechos de huesos y madera también fueron parte del conjunto de herramientas del sitio La Palestine en Colombia (López Castaño, 1995) y el complejo Amotape en la costa norte del Perú (Richardson, 1978). Otra tecnología predecesora incluye anzuelos para pescar hechos de huesos o conchas, junto con los hallazgos en La Paloma, en la costa central de Perú, y en el complejo Camarones del norte de Chile (Quilter, 1989, p. 34; Schiappacasse & Niemeyer, 1984). Dos posibles puntas de asta de cérvido se recuperaron del CA-09-27, un sitio de la fase Las Pircas (Rossen, 1991). Sin embargo, ninguna de estas herramientas se halló en los sitios de la fase Tierra Blanca. En la actualidad, cazadores locales en el área del proyecto capturan con trampas a pequeños animales. La existencia de fauna pequeña en los sitios de la fase Las Pircas sugiere que esta técnica existió durante este periodo y es posible que el mismo patrón haya persistido también en la fase Tierra Blanca.

4. Arquitectura doméstica

Mientras que las viviendas de la fase Las Pircas fueron de forma elíptica, sin divisiones internas y con un pequeño fogón o brasero por cada estructura, las de la fase Tierra Blanca fueron semirrectangulares, de multihabitación, con espacios de almacenaje y dos fogones o braseros. También hay un cambio en las viviendas que utilizan la quincha con bases de adobe y piedras angulares en la fase anterior a cimientos de piedra en la última fase (Rossen & Dillehay, 2001a, p. 68). Las construcciones típicas de la fase Tierra Blanca se identificaron en los sitios CA-09-52, CA-09-80, CA-09-71, CA-09-73 y CA-09-77, en el área de Nanchoc (ver capítulo 11) y se caracterizan por la presencia de estructuras rectangulares con divisiones internas (ver figuras 6.5 y 6.6). Estas construcciones se fecharon con radiocarbono entre los 7800 y los 5000 años AP. Otra estructura similar se identificó en el sitio JE-890, en la parte superior de la quebrada del Batán, aunque aquí no se obtuvieron asociaciones para fechados de radiocarbono (ver figura 6.7; Stackelbeck, 2008). En otros sectores de los valles de Zaña y Jequetepeque, se identificaron veintitrés estructuras similares. En este sentido, a partir de la arquitectura y las asociaciones con material lítico diagnóstico, en especial unifaciales, estos sitios quizá datan de la fase Tierra Blanca.

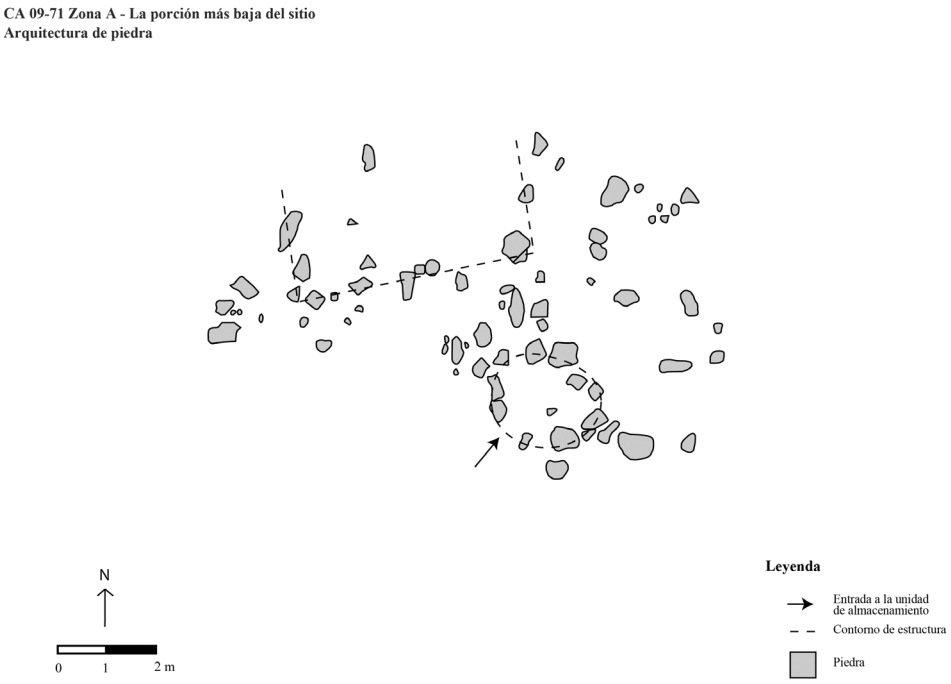


Figura 6.5. Vivienda rectangular y área de depósito de la fase Tierra Blanca, en el sitio CA-09-71.

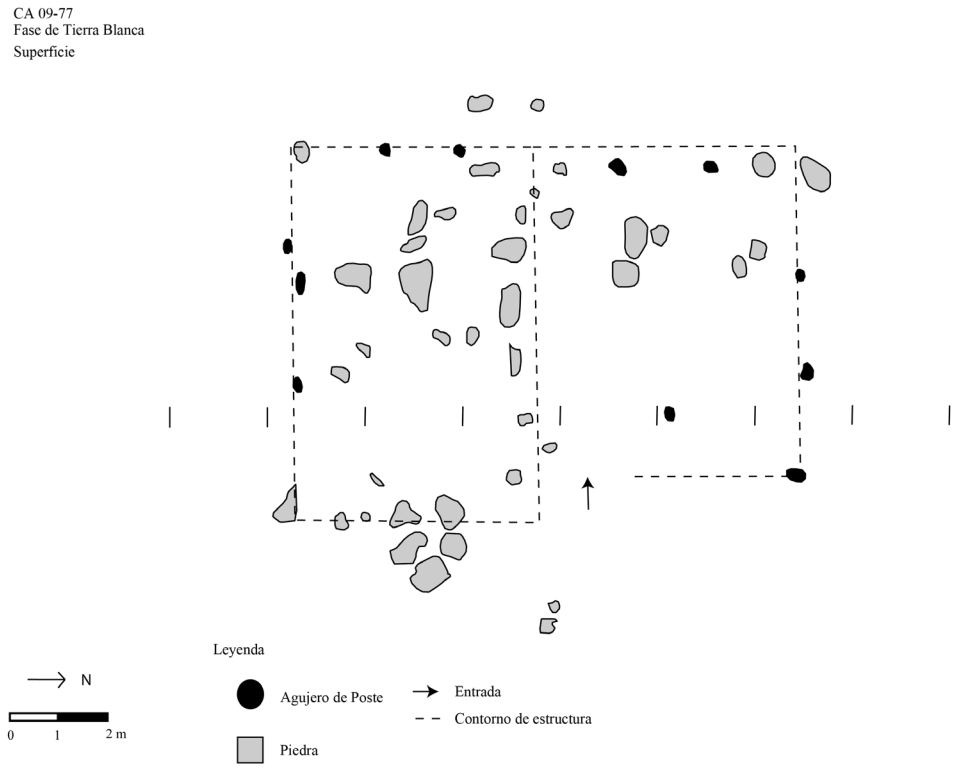


Figura 6.6. Plano de una vivienda rectangular de la fase Tierra Blanca, en el sitio CA-09-77.

Dos sitios merecen especial atención: CA-09-71 y CA-09-72. Aquí se aprecian restos de viviendas múltiples y semimúltiples, varias de las cuales se encuentran aglutinadas para formar largas unidades de multiviviendas, tal vez acercándose a la idea de pequeñas «villas», aunque esto último no aparece formalmente hasta el final de la fase Tierra Blanca (ver capítulo 11). Ambos sitios contienen seis y ocho estructuras, respectivamente, siendo CA-09-71 el que presenta los planos arquitectónicos mejor definidos. Excavaciones en este sitio revelaron la presencia de cultígenos, huesos de animales e instrumentos líticos mezclados en capas gruesas de viviendas que datan de aproximadamente los años 7500 +/- 60 AP (Beta-60887). Las construcciones en estos sitios varían en tamaño, desde 2 por 3,2 m hasta 3,1 por 6 m. Los suelos tienen entre 18 y 26 cm de espesor y los depósitos culturales por lo general alcanzan los 70 a 90 cm de profundidad. Tanto en el interior como en el exterior de los sitios de la fase Tierra Blanca existen áreas de almacenaje, los que se identifican a partir de piedras alineadas.

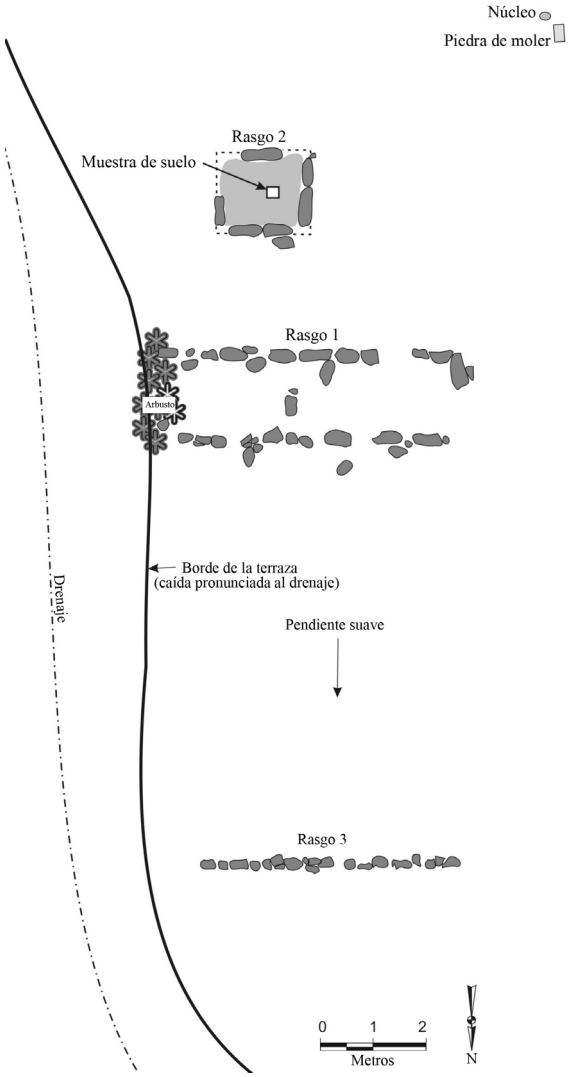


Figura 6.7. Plano arquitectónico del sitio JE-890.

Los mejores ejemplos de estructuras construidas con piedra en la fase Tierra Blanca se encuentran en la quebrada Tierra Blanca, en el valle de Nanchoc. Todas miden de 2 a 3 m de ancho y de 3 a 6 m de largo y estaban usualmente divididas. Todas tienen entradas definidas y se encuentran rodeadas por áreas de depósitos separadas; otras estructuras diversas tienen distintos tamaños y áreas de actividad, definidas por restos líticos dispersos, piedras de molienda y otros escombros. Los pisos internos en los depósitos de estas estructuras por lo general son más gruesos que aquellos de la fase

Las Pircas, además de mayores que las viviendas Paiján, con depósitos que van de entre 30 a 90 cm de espesor, lo que contrasta con los 20 a 40 cm y 5 a 18 cm de las últimas dos fases, respectivamente. Los pisos de las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca no son laminadas, al igual que la fase Paiján temprano en el valle de Zaña; pero son suelos gruesos y continuos, lo que sugiere ocupaciones prolongadas e intensivas. Por último, las viviendas de la fase Tierra Blanca tienden a formar grupos estrechos, que se localizan cerca de las partes bajas del valle, presumiblemente con el propósito de un acceso directo y más fácil a suelos fértiles y canales de riego. Aunque las viviendas de la fase Las Pircas sugieren un patrón similar, no están tan aglomeradas y se encuentran dispersas a lo largo de amplias extensiones en las secciones superiores y medias de las quebradas; además, están se relacionan de manera más estrecha con manantiales y cauces de arroyos. Las viviendas de la fase Tierra Blanca se agrupaban de cinco a ocho unidades domésticas a lo largo de la misma fuente de agua o ríos adyacentes, lo que sugiere los inicios de una comunidad organizada. Las excavaciones indican que existió una tendencia a vincularse con una amplia diversidad y mayor abundancia de desechos de artefactos, lo que indica ciclos de ocupación más largos y actividades que se intensificaron en comparación a las de viviendas de ocupaciones anteriores.

De particular interés son las estructuras que presentan suelos internos que parecen «lechos de huesos»; es decir, se trataría de suelos que contenían grandes cantidades de huesos humanos y animales cortados, fragmentados y quemados, como si fueran depositados deliberadamente a manera de basureros de restos óseos (ver figura 6.8). Asimismo, en las viviendas de la fase Tierra Blanca, se documentaron hojas de coca y evidencias de que allí se preparaban concreciones de cal para la extracción de alcaloides en las hojas (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Respecto de los artefactos asociados, los líticos por lo general fueron menos formales y con la presencia de herramientas expeditivas unifaciales. Existe una prevalencia de restos de plantas y huesos animales carbonizados y no carbonizados, así como fragmentos de piedra de molienda recuperados justo afuera de las entradas. La mayoría de los restos de plantas quemadas se recuperaron de los fogones internos o debajo de rocas que cayeron de las paredes laterales de los cimientos arquitectónicos.

Al aceptar la característica de las viviendas de la fase Tierra Blanca, donde de representarían formaciones comunitarias multiresidenciales, podemos indicar que este cambio en los asentamientos coevolucionó con otros importantes desarrollos. Estos cambios incluyen nuevas concepciones del uso de la tierra, que se asocian con agricultura de riego, cambios en la percepción del cuerpo humano y su tratamiento (o manipulación) en la muerte, influencia reducida de fuentes externas (basado en la mínima presencia de materiales exóticos), incremento probable de las reuniones públicas en el sitio del cementerio de Nanchoc y la manufactura de cal para usar con

el mastique de coca. No menos significante fue el desarrollo o adopción del algodón y la coca (dos productos locales), así como la construcción y mantenimiento de canales de irrigación.

Aunque tecnológicamente sencillas en forma, las viviendas de la fase Tierra Blanca reflejan un proceso social que implica la existencia de representaciones sociales aceptadas que fundamentan el procedimiento de hacer las cosas (Lemmonnier, 1992). Una lógica social de trabajo se involucró en la construcción y mantenimiento de las viviendas. Con materiales y herramientas disponibles, las personas podrían construir una amplia variedad de refugios: chozas cubiertas de piel, habitaciones de bloques de piedra rectangulares, cobertizos, chozas subterráneas, etc. Al examinar las formas arquitectónicas que las poblaciones de la fase Tierra Blanca escogieron, así como su configuración espacial, podemos generar algunas interpretaciones sobre la lógica social detrás de estas construcciones. El aparente propósito no fue crear una concentración de personas unidas por una forma arquitectónica dentro de una agrupación de viviendas o villas relativamente estática. En lugar de ello, la arquitectura involucró modularidad: viviendas pequeñas, espacialmente separadas, pero social y económicamente integradas. Incluso cuando los pobladores se agruparon en comunidades ligeramente dispersas, la población pudo haberse formado por relativamente pocos hogares y continuó habiendo un énfasis arquitectónico en la vivienda.

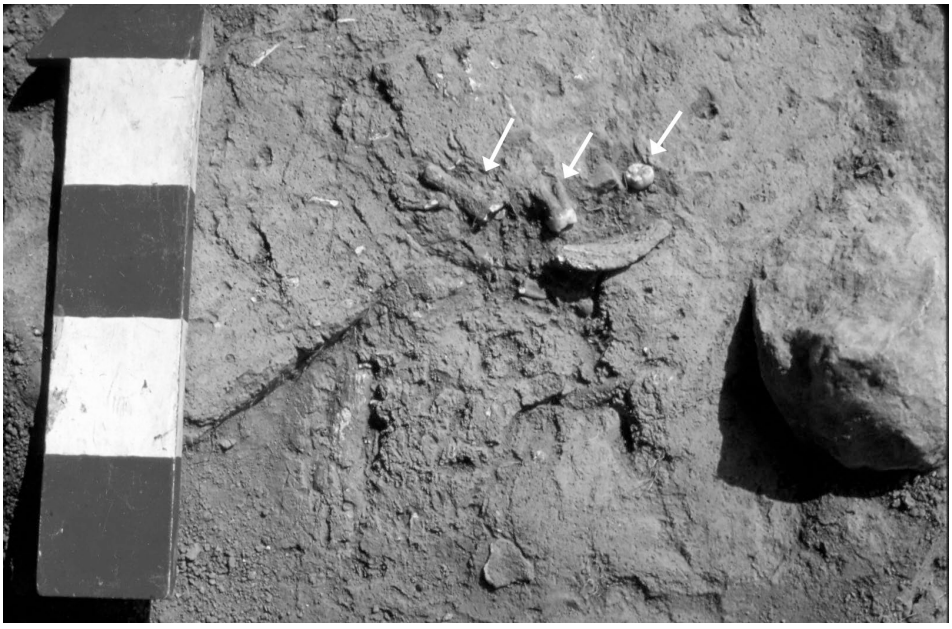


Figura 6.8. «Lecho» de huesos humanos en el suelo de CA-09-77.

5. Arquitectura pública

El uso ritualizado de los espacios comunales en el cementerio de Nanchoc (CA-09-04), en la sección media alta del valle de Zaña, se intensificó durante la fase Las Pircas (ver capítulo 7). Esta actividad culminó en la construcción extensiva y el uso de dos montículos bajos y área de trabajo adyacente durante tiempos de la fase Tierra Blanca (Dillehay, Netherly & Rossen, 1998). Rituales públicos asociados con los montículos bajos en el sito CA-09-04 fueron «manifestados hacia un nivel sin precedentes», entre el 7600 y 6500 AP, en el comienzo de la fase Tierra Blanca (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Esta actividad involucró producción de cal, para el consumo de hojas de coca, por múltiples viviendas que quizá ocuparon los sitios domésticos cercanos (Dillehay, Netherly & Rossen, 1997; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Tal como lo indicaron Dillehay, Rossen, Andres y Williams (2007, p. 1982), los «rituales públicos evolucionaron con la agricultura y el desarrollo de comunidades más grandes». Resulta posible que este comportamiento comunal intermitente facilitara el aumento de la cohesión social y tal vez un incremento del sentido de lugar y territorialidad.

Significativamente, el sitio CA-09-04 no es el único montículo local en el área de estudio. Está Macauco 1 (CA-09-15), el cual se testeó y fechó con radiocarbono, con una data de cerca de 7200 años AP; Chical 1 (CA-09-13), que no se fechó, pero se asocia a puntas de proyectiles similares a Ayampitin, datadas en otras partes de los Andes centrales entre 9400 y 6000 años AP (González, 1966); y otro montículo Precerámico sin fecha (Netherly & Dillehay, 1986a y 1986b).

Montículos precerámicos también aparecen en las proximidades de Espinal y Virú, en el sector medio del valle de Zaña y en el área de Bolívar de la zona alta del valle de Nanchoc (Netherly & Dillehay, 1986a). Se trata de montículos de tierra con capas internas y relleno de rocas. Al parecer no serían montículos funerarios, sino posiblemente estructuras residenciales o ceremoniales. La presencia de varios sitios compuestos de montículos, así como la aparición de canales de irrigación, sugiere el establecimiento y difusión de las obligaciones con las obras públicas.

En comparación, se piensa que el comportamiento comunal fue el elemento central en la sociedad Valdivia (6000-4000 años AP), en el sur de Ecuador, basado en evidencias de actividades ceremoniales públicas en sitios como Real Alto (Damp, 1984). Otro ejemplo lo encontramos en la sierra sur central de Perú, donde los espacios públicos fueron en un inicio delimitados en Asana (hace más o menos 5400 años AP), con un piso de arcilla preparada y fogones superficiales, quizá utilizados como una especie de «pista de baile» o área para festividades que fue abierta e inclusiva (Aldenderfer, 1991, p. 227). Para al año 5000 AP, sin embargo, este espacio

público se formalizó a través de la construcción y uso ceremonial de un montículo con plataforma baja y algunos rasgos asociados. Aldenderfer (1991, p. 254) sugiere que el uso de este espacio se «transformó a un patrón más cerrado y controlado», tal vez indicando que el poder de los rituales lo ejercieron especialistas. Mientras que la evidencia de Nanchoc no pareciera indicar el mismo tipo de dinámicas de poder en el sitio CA-09-04, está claro que, en el periodo Precerámico medio, los fenómenos del espacio público y el ritual cobraban cada vez mayor importancia en la organización de las sociedades andinas (Dillehay, 1992).

6. Patrones de entierro y tratamiento de los muertos

En adición a los rituales comunales de las poblaciones del periodo Precerámico medio en el sitio del cementerio de Nanchoc y tal vez otros sitios con montículos en el valle, las poblaciones de la fase Tierra Blanca también participaron en prácticas mortuorias (Rossen & Dillehay, 2001b). Rossen y Dillehay evaluaron diferencias en estas prácticas, desde el periodo Precerámico temprano al medio tardío, basados en la recuperación de restos humanos de los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Restos de esqueletos humanos se encontraron en tres sitios de la fase Las Pircas (CA-09-27, CA-09-52 y CA-09-28), de aproximadamente 9800-7800 años AP (Rossen & Dillehay, 2001b, p. 64), lo que veremos al detalle en el capítulo 8; por el contrario, pocos restos de esqueletos se recuperaron en sitios de la fase Tierra Blanca, los cuales consistían en un conjunto de cientos de huesos humanos altamente fragmentados, recuperados de los pisos de viviendas en los sitios CA-09-77 (Rossen & Dillehay, 2001b, p. 69) y CA-09-71 (ver capítulo 8). Al menos algunos de estos restos son de subadultos y muchos muestran evidencia de haber sido quemados y cortados (Rossen & Dillehay, 2001b, p. 69; ver capítulo 8).

Basado en los restos de este sitio, Rossen y Dillehay (2001b, p.70) proponen que las prácticas de entierro de la fase Tierra Blanca no fueron complejas o sistemáticas como las de sus predecesores de la fase Las Pircas. Más bien, los restos humanos fueron quebrados y pisoteados en suelos domésticos, sin ningún otro tratamiento especial aparente. El hecho de que restos óseos humanos fragmentados y quemados se encontraran en asociación con otros restos de fauna, procesados y depositados de casi la misma manera, sugiere a Rossen y Dillehay (2001b, p. 69), así como a Verano y Rossen (ver capítulo 8), la posibilidad de que las poblaciones de Tierra Blanca continuaron con las prácticas de canibalismo, aunque el contexto cambiara. A diferencia de sus predecesores, las poblaciones de la fase Tierra Blanca no tenían el tipo de objetos exóticos encontrados en los conjuntos de la fase Las Pircas, lo que tal vez indica que ya no practicaban el mismo tipo de actividades rituales de vivienda (quizá

asociados con la horticultura) que Dillehay, Netherly y Rossen (1998; vea también Rossen, 1991) propusieron para esta fase temprana. Sin embargo, el entierro aleatorio de restos humanos en los suelos de las viviendas, aunque podrían haber sido canibalizados, podría indicar una continuación de algún tipo de comportamiento de ritualización en las viviendas. Estas prácticas de entierro son vistas como parte de un proceso largo de rituales del periodo Precerámico medio, que podrían haber estado relacionados con las incertidumbres que por lo general acompañan a circunstancias nuevas o de cambio, incluido el cambio a la cultivación de plantas (Rossen & Dillehay, 2001b, p. 70).

7. Resumen

Aunque los patrones evidentes entre los sitios de la fase Tierra Blanca de las quebradas del Batán y Talambo, en el valle de Jequetepeque, no reflejan precisamente aquellos de los valles de Zaña/Nanchoc (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989 y 1998; Dillehay, Eling & Rossen, 2005; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, 1991; Rossen & Dillehay, 2001b), sí son bastante similares y cercanos geográfica y temporalmente para sugerir contacto, o una real incorporación dentro del mismo sistema general de asentamiento. La fase Tierra Blanca fue testigo del incremento del repertorio de plantas domésticas para incluir coca y algodón y de la intensificación de métodos para producirlas (Rossen & Dillehay, 2001b). Azadones de cintura, huertos con surcos (que datan de fecha tan temprana como el 8500 AP en CA-09-52), canales de irrigación y campos de cultivo que datan de 6500 AP (pero con certeza del 5800-5000 AP), señalan un incremento en el compromiso de la producción de cultivos para la alimentación durante el Holoceno medio (Dillehay, Eling & Rossen, 2005). Aunque restos de macroplantas no domesticadas se recuperaron de contextos de excavaciones en las quebradas del Batán y Talambo, la identificación de dos canales rudimentarios y la presencia de piedras de molienda en JE-901 y JE-393 (Stackelbeck, 2008, figuras 6.9, 6.17, 6.18 y tabla 7.33), que datan del 7300 AP y el 5200 AP, respectivamente, sugieren que es probable que algún tipo de actividad hortícola se llevara a cabo en estos sitios. La evidencia de flora y fauna desde sitios de la fase Tierra Blanca en estas áreas indica que las personas confiaban sobre todo en recursos terrestres disponibles de manera local (por ejemplo, frutas de cactus y hojas, legumbres, algarrobo, caracoles y algunos peces, no necesariamente marinos).

Este periodo en el valle de Zaña se caracteriza por cambios en la tecnología, arquitectura pública y doméstica, así como prácticas de entierro. La tecnología de instrumentos líticos en el área de Nanchoc aún era unifacial, aunque las herramientas eran más toscas y expeditivas comparadas con sus predecesoras (Rossen & Dillehay,

2001b, p. 68). Manteniendo la intensificación en la producción de plantas, el pueblo de Tierra Blanca, en la cuenca de Nanchoc, utilizó más y más grandes herramientas de piedra de molienda. También hubo un cambio desde pequeñas y elípticas viviendas de quincha a más largas, segmentadas y de estilos casi rectangulares. La construcción comunal y el uso de dos montículos bajos en el sitio del cementerio de Nanchoc expande la transición de la fase Las Pircas tardío a la fase Tierra Blanca. La actividad ritual periódica se llevó a cabo en estos montículos e incluyó la producción especializada de cal, al parecer para uso como un agente activador en el consumo de coca. Hay evidencia limitada de bienes exóticos en depósitos de la fase Tierra Blanca. Asimismo, el tratamiento de los muertos fue más aleatorio (Dillehay, Netherly & Rossen, 1998; Rossen & Dillehay, 2001b). En los sitios CA-09-77 y CA-09-71, restos de huesos humanos altamente fragmentados se recuperaron en los pisos de las viviendas, muchos de los cuales se quemaron y reunieron con restos de fauna, lo que sugiere posible evidencia de canibalismo (Rossen & Dillehay, 2001b, p. 69; ver capítulo 8).

La ocupación intensificada del área de Nanchoc durante la fase Tierra Blanca y la concomitante disminución de la ocupación en las quebradas del Batán, Talambo y otros sectores del área de estudio sugiere un cambio en los patrones de asentamiento, aunque no hasta un punto de abandono de este último. Más bien, al parecer las condiciones de las áreas de este último sector podrían solo no haber conducido a las ocupaciones intensas que caracterizaron el periodo Pleistoceno terminal y Holoceno temprano. El agua quizá continuó presente durante el Holoceno medio, pero tal vez disminuyó en cantidad o en cauces intermitentes en las áreas de los valles bajos. Las condiciones en la cuenca de Nanchoc, sin embargo, al parecer fueron suficientes para apoyar una intensificada ocupación durante la fase Tierra Blanca. Mientras algunos aspectos de la cultura de Tierra Blanca, como el cultivo de plantas irrigadas y la construcción y uso de arquitectura comunal, incrementaron su complejidad, otros no lo hicieron. Por ejemplo, la tecnología de herramientas líticas de esta fase era tosca y más expeditiva.

Asimismo, el tratamiento de los muertos fue menos sofisticado, lo que tal vez indica una mayor tensión social y conflicto. Si tomamos de manera colectiva el decaimiento y flujo de cambios culturales observados para el área del proyecto desde el Pleistoceno tardío, los patrones que vemos no apoyan una línea recta de complejidad regional emergente, sino una combinación de ajustes sociales, económicos, de asentamiento y tecnológicos. Alrededor del 5000 AP, la mayoría de los sitios de la fase Tierra Blanca, en el área de Nanchoc, se abandonaron. Sobre la base del diagnóstico de objetos líticos y datos de radiocarbono desde sitios del periodo Precerámico final, en Cerro Guitarra (ver capítulo 7) y las áreas Oyotún (por ejemplo, Macuaco 1 y 2,

Chical 1), en la parte baja y media del valle, respectivamente, y en el valle alto (como la Toma), pareciera que Nanchoc y otros habitantes del valle se movían para vivir adyacentes a campos más grandes y fértiles (ver capítulo 7), al parecer utilizando canales de irrigación con agua del principal río Zaña para producción agrícola. La figura 6.1 muestra la ubicación del valle bajo, medio y alto en la fase Precerámica final y sitios del periodo inicial, lugares que estaban previamente desocupados y mínimamente explotados.

Capítulo 7
Montículos precerámicos y aldeas de laderas

Tom D. Dillehay, Patricia J. Netherly y Jack Rossen

Dos lugares merecen especial atención, porque son únicos en función y significado para este estudio y el área del proyecto; además, porque no encajan lo suficiente en los esquemas de fases cronológicas presentados en los capítulos anteriores. El primer sitio, al que se hizo referencia varias veces en artículos publicados y en este libro, es el cementerio de Nanchoc (CA-09-04), que data de finales de la fase Las Pircas hasta el final de la fase Tierra Blanca y que se localiza en un lugar aislado en el lado norte del valle de Nanchoc. Este es el montículo y sitio público más grande y elaborado del periodo Precerámico medio en el área y se asocia a la actividad especializada de producir cal, probablemente en un contexto ritual. El sitio lo construyeron y utilizaron personas que quizá vivían al otro lado del valle.

El segundo sitio es Cerro Guitarra (PV-19-54), una aldea doméstica y quizá un lugar ritual que data del periodo Precerámico tardío y los periodos acerámicos. Esta es la única aldea registrada en los dos valles en estudio (una posible excepción es el sitio JE-734, en el valle de Jequetepeque, pero aún no se confirmó por excavaciones). Aunque Cerro Guitarra data de fines de la fase Tierra Blanca, su arquitectura, tecnología lítica y plano del sitio no encajan dentro del esquema cultural de esta fase, por lo que amerita una discusión separada.

1. Sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04)

El sitio CA-09-04 se ubica en la ladera inferior de un pequeño abanico aluvial en el lado norte del valle de Nanchoc, opuesto a los sitios domésticos de las quebradas Las Pircas y Tierra Blanca, en el lado sur del valle (ver figura 6.1). La ubicación del sitio proporcionó acceso directo tanto a las áreas montañosas situadas aproximadamente de 1 a 5 km al norte, en elevaciones de 800 a 2000 msnm, al fondo del valle, en el río Nanchoc, ubicado a 1,5 km al sur, como a los abanicos de quebrada,

localizados a 3-4 km a través del valle donde se encuentra la mayoría de los sitios domésticos. Este sitio se divide en las zonas A, B y C, situadas en las terrazas este y oeste de un pequeño arroyo que divide un pequeño abanico aluvial. Las zonas A y C se componen de dos montículos de tierra subtriangular baja con fachada de piedra; la zona B es un área de taller caracterizada por sedimentos enterrados de fogones, algunos líticos dispersos, calcita quemada y no quemada, así como diversas manchas (ver figuras 7.1 y 7.2). El sitio lo excavaron primero Dillehay y Netherly, en 1981 y 1985 (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). La ciudad actual de Nanchoc colocó su cementerio en el abanico donde se encuentran los montículos, cuestión que dio el nombre al sitio. Dado que la información del lugar se publicó antes, presentamos una breve descripción de los hallazgos, además de nuevos fechados de carbono 14 y otros resultados.

1.1. Zonas A y C: los montículos duales

Los montículos A (zona A) y B (zona C), construidos de manera artificial, se ubican en esta área (ver figuras 7.1 y 7.2) y se orientan aproximadamente a 30° de noreste a suroeste del norte magnético. Las paredes externas de ambos se encuentran revestidos con piedras canteadas de 0,60 y 1 m de alto, colocadas en el montículo con la superficie plana hacia el exterior.

El montículo A es el más fácil de distinguir de las dos estructuras (ver figuras 7.1 y 7.2), definido por tres niveles que ascienden del suroeste al noreste y se encuentra en el borde de un pequeño arroyo que divide el abanico de la quebrada (ver figura 7.1). Tiene 32 m de largo y 22 m de ancho; además, mide 1,3 m de alto desde la cima del nivel más elevado al norte hasta el nivel del suelo (ver figura 7.3). Desde la parte más baja a la más alta, los tres niveles miden aproximadamente 55 cm, 90 cm y 1,3 m de altura. Una gran piedra erguida en la parte posterior del tercer nivel tiene cerca de 1,3 m de alto, lo que eleva la altura visual aparente del tercer nivel.

Cuando estudiamos por primera vez los montículos, había entradas dobles en los dos niveles inferiores del montículo A, desde el suroeste, definidos por piedras paradas de aproximadamente 30-40 cm de alto, colocadas a los lados de cada entrada. Estas hoy fueron parcialmente destruidas por la eliminación moderna y por la caída de las mismas piedras (ver figura 7.4). Las entradas dobles en cada nivel no estaban alineadas con las del nivel inferior (ver figura 7.2); pero las del segundo nivel estaban algo insertadas y los escalones bajos de piedra conducían desde el primer al segundo nivel en cada entrada. Al nivel más al norte o más alto del montículo A se entraba a través de dos accesos, definidos por cuatro bloques de piedra largos y rectos (de aproximadamente 1 m alto). Algunas de estas piedras grandes son aún visibles en la figura 7.4.

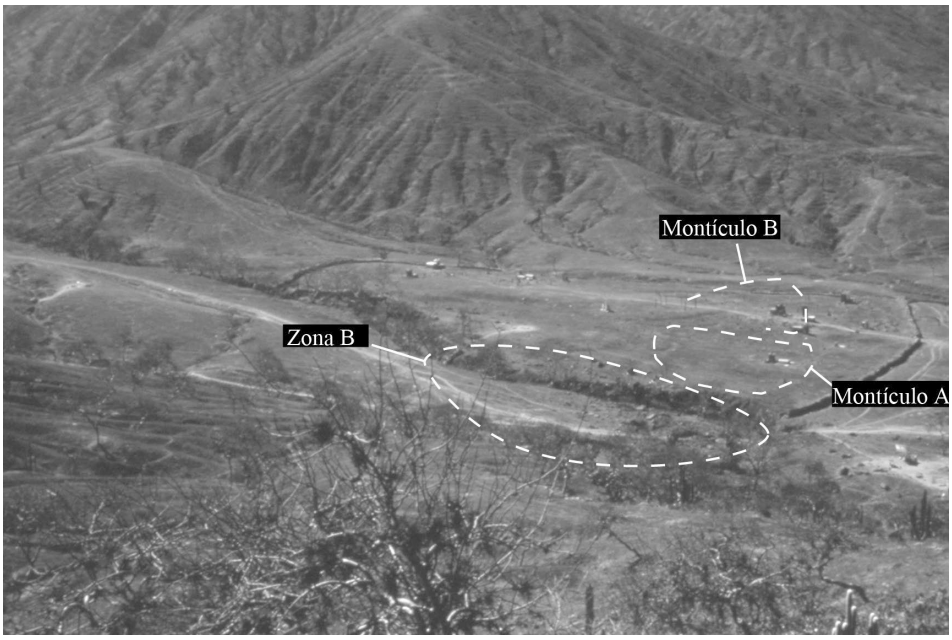


Figura 7.1. Vista general de los montículos A y B en CA-09-04.

El montículo B es en la actualidad el cementerio de la ciudad de Nanchoc y, por lo tanto, fue severamente dañado y no está disponible para las excavaciones arqueológicas. Aun modificado, su tamaño se estima que fue de 35 m de largo por 31 m de ancho. Originalmente habría sido, al menos, tan alto como el montículo A (ver figura 7.2); pero, al parecer, su uso como cementerio disminuyó su altura. En este montículo se observa al menos una entrada con fachada de piedra hacia el segundo nivel.

Durante las temporadas de campo en 1981 y 1985, las pruebas de muestreo en el montículo A incluyeron cuatro pozos y pequeñas excavaciones en serie dispuestas en los tres niveles. Se definieron tres estratos artificiales: estrato A-I, estrato A-II y estrato A-III, además de dos estratos naturales inferiores: estrato A-IV y estrato A-V (ver figura 7.5). Los dos estratos superiores eran pisos de uso compacto que contenían unas cuantas lascas unifaciales hechas de basalto local y andesita, los que mostraban trozos microscópicos de calcita quemada o polvo de cal en sus bordes trabajados (ver figura 7.6). Se documentaron pequeñas manchas de quemadura, amorfas y rojizas, que miden 12 por 20 cm a 15 por 35 cm en los pisos de uso del montículo. Además, se recuperaron de los estratos A-II y A-III cinco cristales de roca trasparente que podrían haber reflejado una función ritual especial (Rossen, 1991, pp. 599-601).

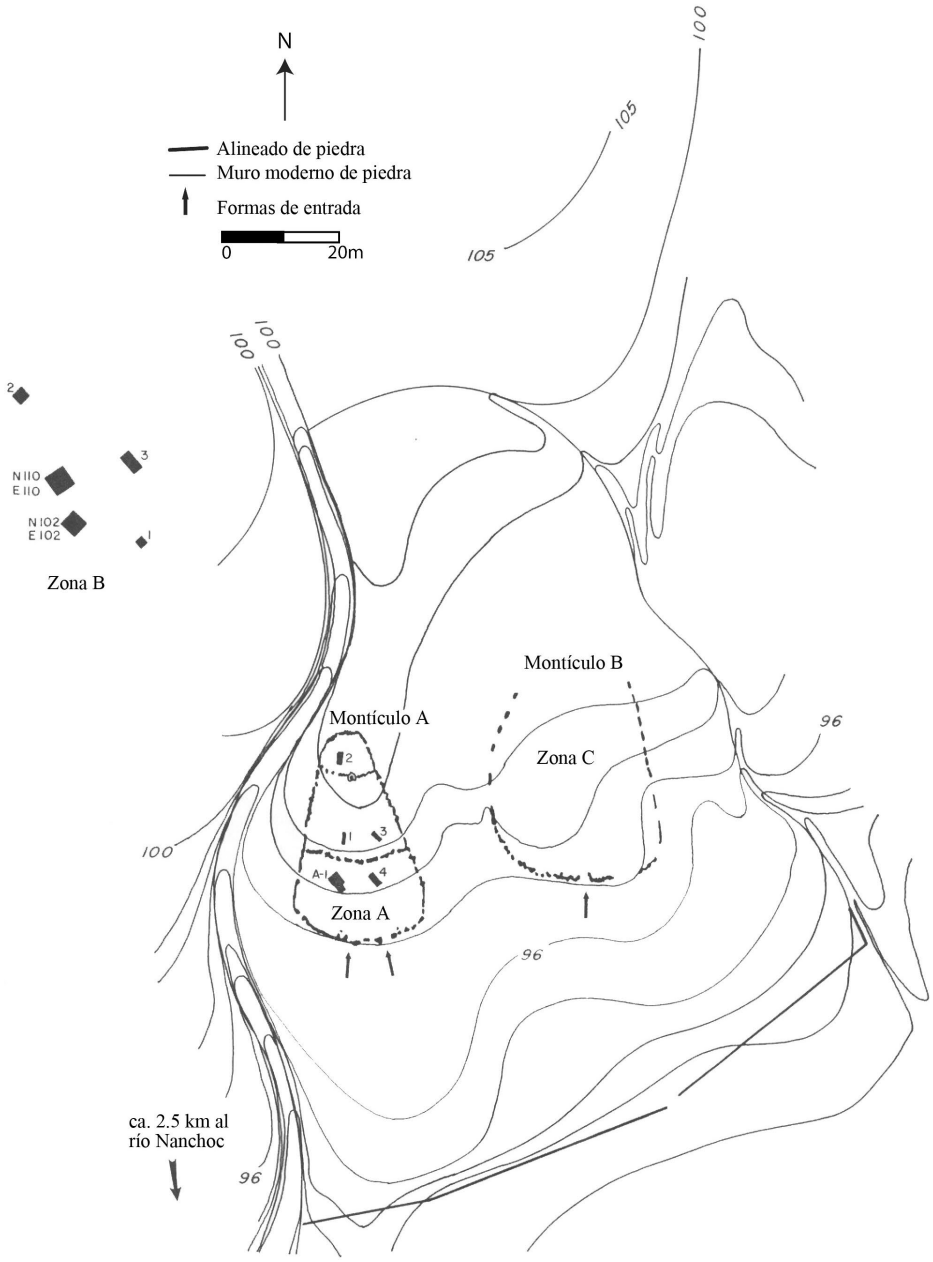


Figura 7.2. Plano de las zonas A, B y C, así como de los montículos A y B en CA-09-04.

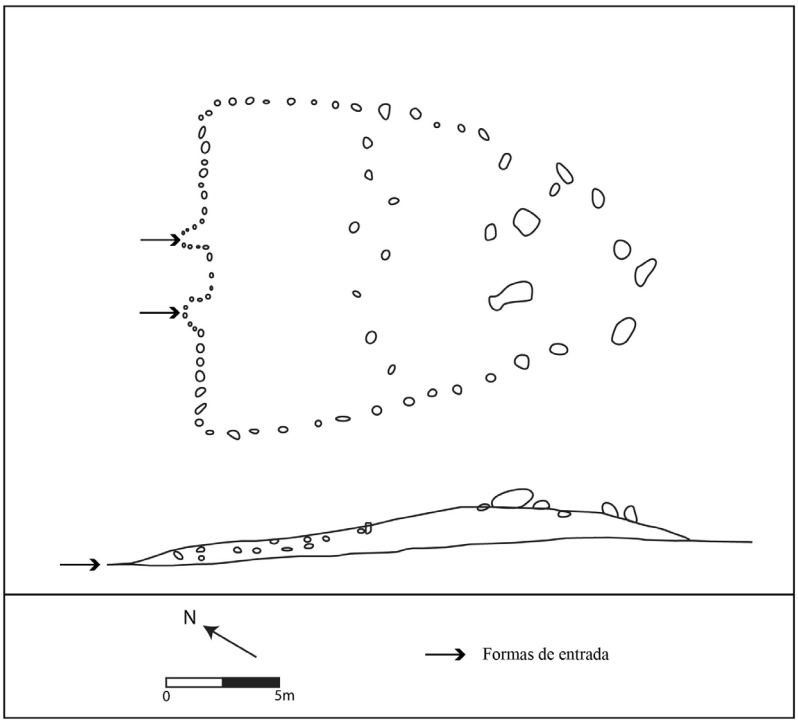


Figura 7.3. Plano y dibujo descriptivo del montículo A en la zona A.

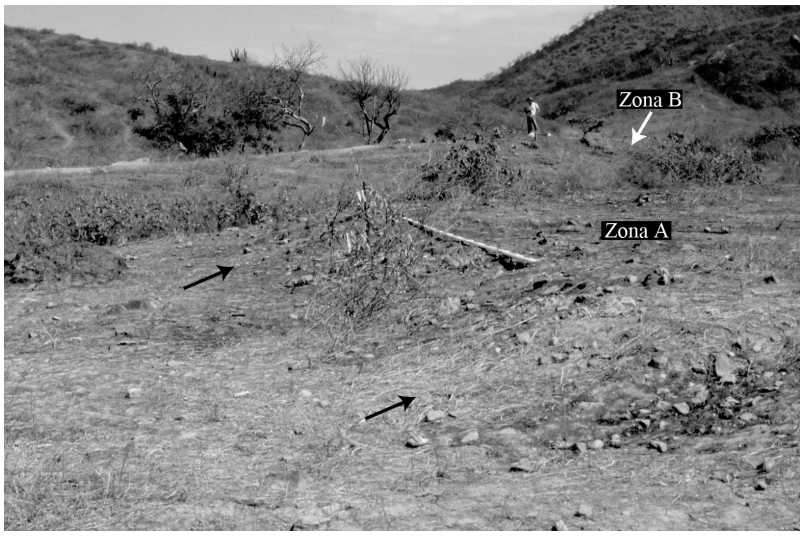


Figura 7.4. Vista lateral de las zonas A y B. Las flechas apuntan a las entradas duales en el nivel más bajo del montículo A.

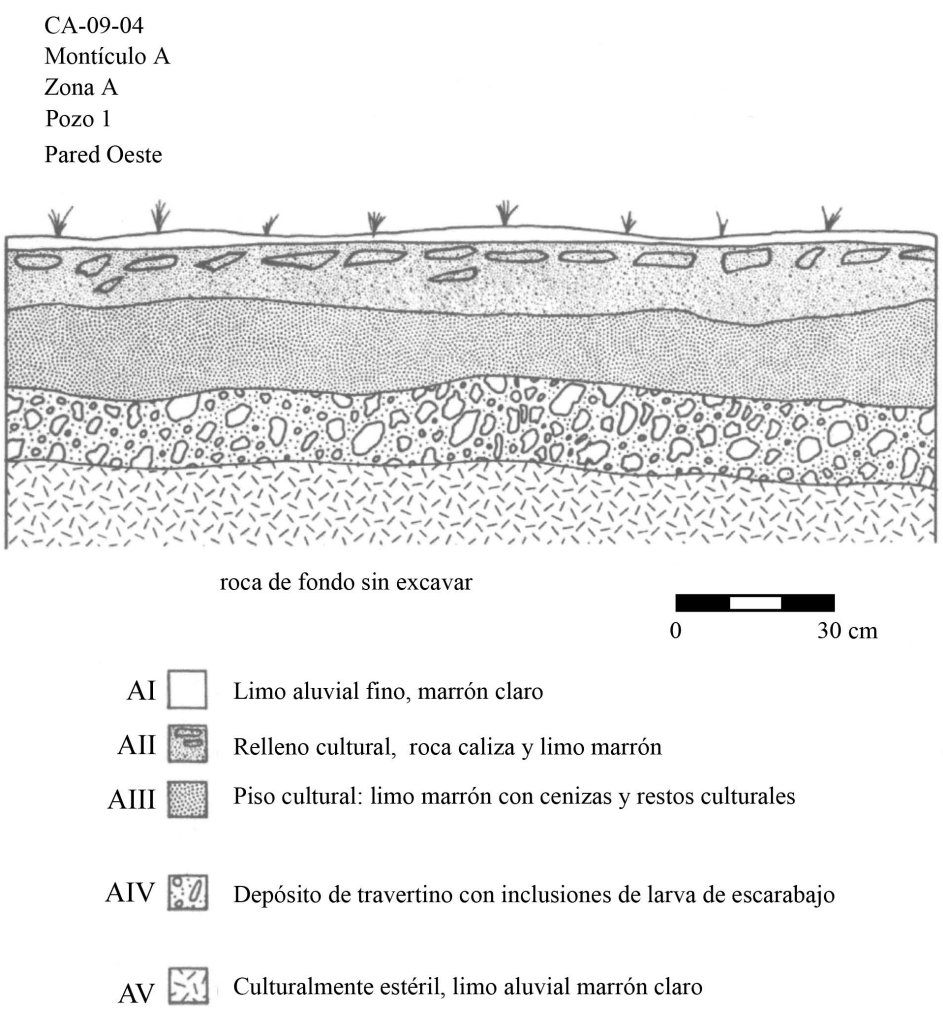


Figura 7.5. Secuencia estratigráfica del montículo A.

Los perfiles estratigráficos de las excavaciones revelaron un montículo artificial construido en tres etapas. La primera muestra la superficie natural del suelo (estratos A-IV y A-V, sedimento o limo aluvial y travertino que recubre el lecho rocoso), que se niveló y luego se cubrió de una capa cultural de sedimento marrón, cenizas y desechos culturales (estrato A-III). La excavación del montículo A sugiere que se construyó sobre un paleosuelo (estrato A-IV) que se formó bajo la vegetación de hierbas. Es probable que esta superficie de suelo se utilizara antes que se construyera el montículo, como lo indica la presencia del rasgo 1A, cuyo uso quizá corresponda a las actividades iniciales registradas en la zona B y fechadas a finales de la fase La Pircas.

Dentro del estrato A-IV se encontraba el rasgo 2A, asociado con el estrato A-III definido por ceniza y carbón. El estrato A-IV también contenía larvas de coleópteros (escarabajos), un indicador de condiciones más húmedas. El carbón del rasgo que aparece en el estrato A-IV se fechó por radiocarbono en 8691- 8203 años AP (UCR-2371), lo que representa la primera modificación de la superficie natural del suelo y coloca el uso inicial (si no la construcción) del montículo A en la fase tardía de Las Pircas. Luego fue un relleno artificial, el estrato A-III, que contenía bloques de piedra caliza dispuestos de manera deliberada, rocas quemadas y no quemadas, lascas y otros escombros y manchas de quemadura. Las piedras con revestimiento vertical que definen los lados exteriores y los segmentos interiores del montículo se incorporaron en este estrato. El carbón del rasgo 3A en este estrato se fechó en 7613-7324 años AP (Beta-40626), en la fase Tierra Blanca temprana. El siguiente es el estrato A-II, que fue tapado de manera intencional por bloques de piedra. Tres tiestos o fragmentos incisos Huacaloma temprano del periodo inicial, que datan de entre 4500 y 4000 años AP, se recuperaron desde la superficie del estrato II, lo que sugiere que el montículo fue brevemente usado y abandonado durante este periodo. El estrato A-I es un sedimento coluvial que cubrió estrato A-II y selló el montículo.

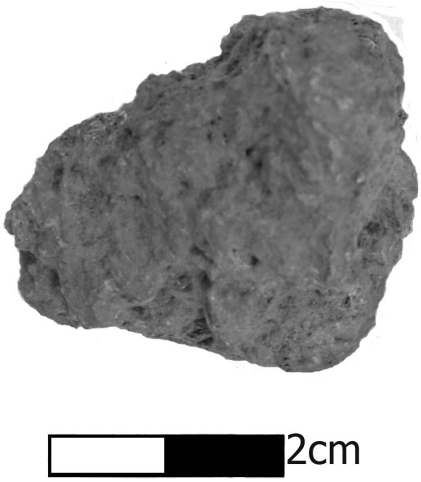


Figura 7.6. Trozo de cal o calcita quemada de la de zona B en CA-09-04.

No sabemos si la forma semitriangular del montículo se formó al principio de la construcción y uso del mismo, o si la estructura era solo una elevación baja y las capas subsiguientes y las rocas de la hilera de piedras alteraron su forma. La penúltima fase de construcción (estrato A-III) se asocia al rasgo 3A y con las piedras colocadas alrededor del lado exterior del montículo. Los estudios de conductividad y

magnetómetro revelaron un patrón en forma de «U» de anomalías asociadas con el estrato A-III, paralelo al eje longitudinal noreste-suroeste. Como sugieren varios rasgos y anomalías recuperadas en los pozos y excavaciones en serie, es probable que estos sean moldes de postes y fogones asociados a estructuras construidas durante el periodo de uso principal del estrato A-III.

Como se señaló, no se realizaron excavaciones en el montículo B debido a que es un cementerio moderno. Sin embargo, en diferentes ocasiones, durante los estudios en el área y en la excavación del montículo A, los sedimentos del subsuelo se observaron en tumbas recién excavadas o erosionadas. La estratigrafía identificada es similar a la registrada en el montículo A. El revestimiento de piedra permaneció en solo una parte de los lados exteriores del montículo B, en el tiempo de nuestra investigación inicial, pues se quitaron muchas piedras para cubrir las tumbas.

1.1.1. Descripciones de rasgos

El rasgo 1A se recuperó de la base del estrato A-IV, debajo de la primera capa del montículo, y sugiere actividad anterior a este durante la fase tardía de Las Pircas. El rasgo corresponde a una depresión poco profunda y a una lente delgada de ceniza, pequeños pedazos de carbón y pequeños trozos de cal o calcita quemada; además, mide aproximadamente 22 por 34 cm.

El rasgo 2A es un pozo poco profundo que posiblemente fue un hoyo de poste. Tenía 17 cm de profundidad, 12 cm en diámetro, se asocia al estrato A-II y con la fase Tierra Blanca.

El relleno sedimentario contenía ceniza y carbón.

El rasgo 3A es un pozo poco profundo tipo fogón lleno de carbón y ceniza, que mide 2 cm de grosor y 22 cm de ancho, además de encontrarse asociado al estrato A-III.

Se observaron otras manchas de quemaduras menores, depresiones superficiales y sedimentos de ceniza en los estratos A-II y A-III; sin embargo, ninguna de estas anomalías estaba tan bien definida e intacta como los anteriores, por lo que no se les dio la designación formal de rasgo.

1.2. Excavaciones fuera de los montículos y taller en zona B

Las excavaciones del subsuelo en la Zona B se diseñaron principalmente para descubrir la naturaleza y extensión de los desechos culturales enterrados. Aunque no se registraron montículos en esta zona, se encontraron varios elementos bajo el suelo, 82 lascas unifaciales, 41 trozos de calcita o cal quemados y no quemados, así como varios fogones y manchas inorgánicas. La zona B mide unos 50 por 60 m, con 70 a 80 cm de grosor de depósitos culturales.

Un sedimento aluvial, culturalmente estéril, correspondía al estrato B-IV más profundo. Sobre esta capa se encuentra la capa cultural más temprana, el estrato B-III, que contenía basalto y andesita, además de pedazos secundarios con cal quemada en sus bordes usados, piedras de molienda fragmentadas con cal quemada en su superficie, improntas de postes, manchas de cenizas y fogones, que también se excavaron. Además, se observó un conjunto de larvas de coleóptera (escarabajo) solo en este estrato de la zona B, cuyos ejemplares indican un ambiente húmedo; además, estuvieron presentes en los basurales domésticos de las fases finales de Las Pircas tardío y principios de Tierra Blanca (Rossen, 1991; ver capítulo 3). El estrato B-III corresponde estratigráficamente al estrato A-IV en el montículo A (ver figura 7.7). Tres fechas de radiocarbono localizadas de manera estratigráfica en carbón de tres fogones que datan de los niveles inferior, medio y superior del Estrato B-III arrojaron fechas de 8274-7677 años AP (Beta 5708), 7739-7327 años AP (Beta 4562) y 7824-7500 años AP (Beta 3825), respectivamente. Las últimas dos fechas de los niveles medio y superior concuerdan con las fechas de 7613-7324 años AP (Beta 40626) del estrato A-III en el montículo A y pertenecen a la fase Tierra Blanca.

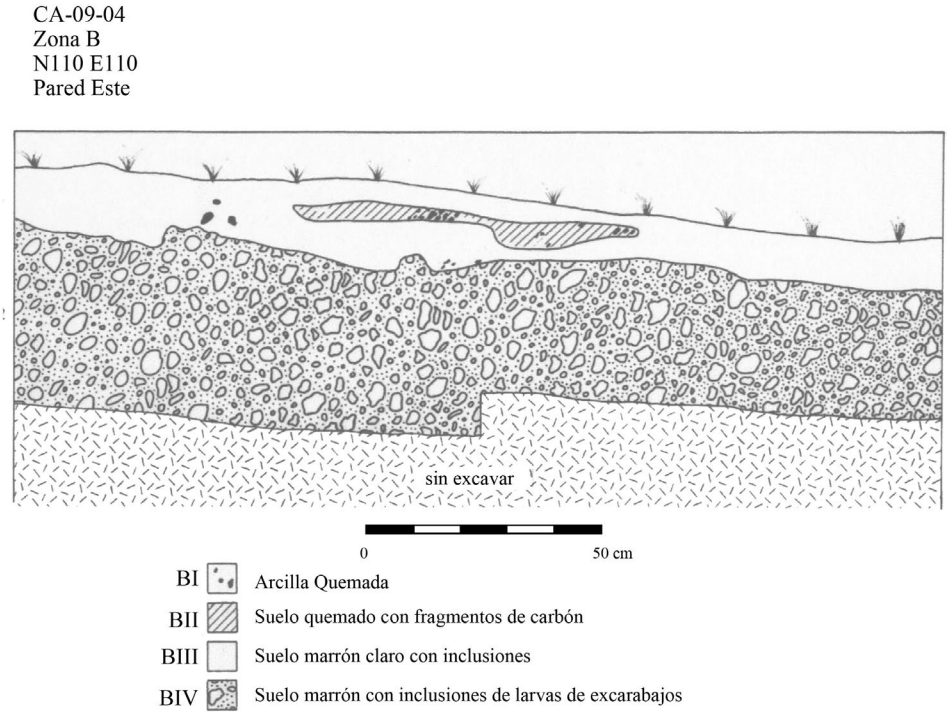


Figura 7.7. Secuencia estratigráfica en la zona B, CA-09-04.

1.2.1. Descripción de rasgos

El rasgo 1B en el estrato B-III (pozo de prueba 1B) era de forma casi circular, con una medida de 41 cm de diámetro. El relleno de sedimentos contenía ceniza, rocas agrietadas por el fuego, carbón, siete lascas unifaciales de andesita y basalto, cuatro con cal quemada en los bordes de trabajados.

El rasgo 2B en el estrato B-III (pozo de prueba 1B) era una concavidad superficial de 3 cm de profundidad que contenía ceniza, roca agrietada por el fuego y restos de carbón (ver figura 7.8). Era forma amorfa y medía aproximadamente 42 cm de diámetro. Cuatro lascas unifaciales de basalto con bordes distales usados se encontraban asociadas a este rasgo.

El rasgo 3B también se localiza en el estrato B-III (pozo de prueba 1B). Este rasgo contenía roca agrietada por el fuego, ceniza y carbón, con una medida de 2 cm de grosor y 34 cm de diámetro. Este rasgo no tenía artefactos.

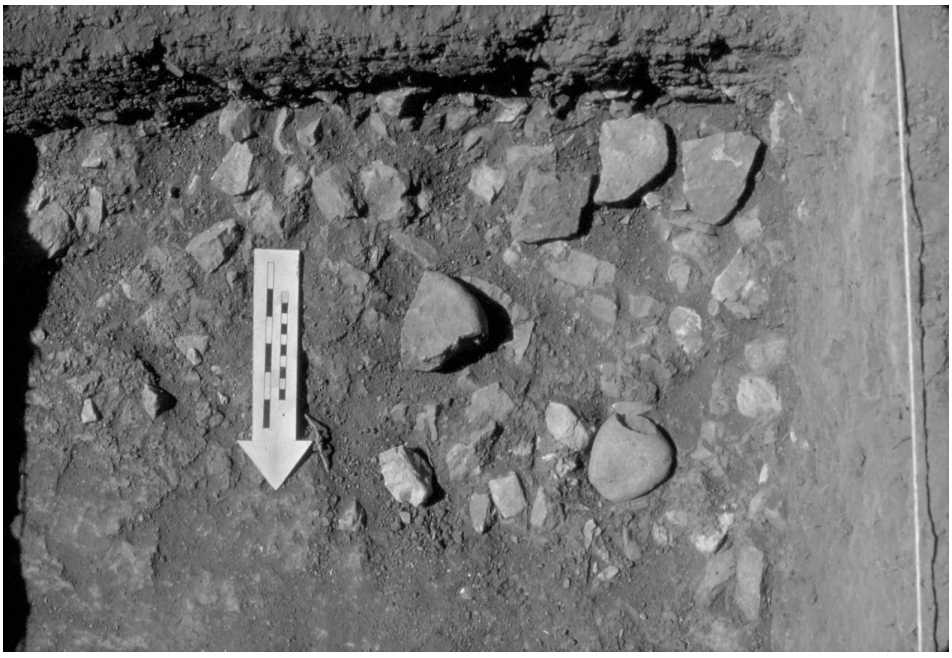


Figura 7.8. Rasgo 2B en zona B, CA-09-04.

1.3. Evidencia geoquímica y microrresidual de producción de calcita (o cal)

Interpretamos el alto contenido de calcita quemada o cal en el sitio CA-09-04 como un agente extractivo en el masticado de hojas de coca (Dillehay, Rossen, Netherly &

Karathanasis, 2010), pues se requiere un alcalino como ese para extraer los alcaloides de las hojas de coca masticadas. Es difícil encontrar evidencia arqueológica directa del uso de la coca, debido a que las hojas dejan pocos o ningún grano de almidón, fitolitos o polen en sitios arqueológicos.

Siete hojas de coca, recuperadas de pisos sellados en dos viviendas tardías de Las Pircas, en todo el valle, fueron directamente fechadas a través del acelerador de espectrometría de masas (AMS) en 7763-7770 años AP (Beta 226458) y 7746-7953 años AP (Beta-226221; Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Asociados de manera directa con las hojas de los suelos de las viviendas, se encontraron once trozos de calcita quemada que representa presumiblemente cal procesada para su uso con la coca. Otras tres viviendas también contenían restos de grumos de cal precipitada de forma cónica que data del año 7600 AP, pero ninguna hoja de coca (Rossen, 1991), aunque tanto estas como los trozos de calcita quemada se recuperaron de los pisos posteriores de las viviendas de la fase Tierra Blanca. La misma cal procesada se excavó de montículos y desde las áreas de actividades fuera del montículo, en CA-09-04, y se encontró en los bordes de las herramientas líticas recuperadas de estas áreas, lo que revela una conexión directa entre los montículos y los sitios domésticos de las fases tardías de Las Pircas como para las de Tierra Blanca (ver figuras 7.6 y 7.9).

El análisis de los sedimentos recuperados en las capas culturales del montículo A y la zona B muestra altas cantidades de potasio y calcio, en comparación con los sedimentos verificados como no culturales en las áreas fuera del sitio (Dillehay, Rossen, Netherly & Karathanasis, 2010). Las capas culturales se enriquecieron con calcio como resultado de la extracción de cal de rocas quemadas que contienen este mineral. El denso contenido de ceniza dentro y alrededor de los fogones explica la alta cantidad de potasio en el procesamiento de la zona B. Una vez más, interpretamos el alto contenido de calcio como un agente extractivo usado con hojas de coca. La evidencia adicional para el procesamiento de cal se muestra en los bordes de varias herramientas unifaciales como lascas, que exhiben polvo de calcita raspado quemado y sin quemar, el mismo polvo recuperado del montículo A, fogones en zona B y pisos en las viviendas de la fase Tierra Blanca a lo largo del valle. También se registró un enriquecimiento similar del suelo con calcio en los basurales domésticos de la última fase Las Pircas en sitios como CA09-27 (Rossen, 1991, p. 662).

La analogía etnográfica sugiere que la calcita se usó como un agente extractivo para liberar alcaloides de las hojas de coca masticadas. Estos tienen la propiedad de aumentar el metabolismo en dietas altas en carbohidratos, aumentando el nivel de energía para trabajar y reduciendo la fatiga. Hoy en día, entre los aymaras de Bolivia y los quechuas de Perú, la cal o *katawi* se prepara quemando rocas que contienen

calcio y triturándolas hasta convertirlas en polvo que, a su vez, se mezcla con agua y sal y se condensa en pequeñas concreciones en forma de torta (Antúnez de Mayolo, 1981, pp. 87-88; Bake & Mazess, 1963). La cal arqueológica se recuperó del sitio de Chiripa en Bolivia y data del 3000 al 2750 AP aproximadamente (Browman, 1981, pp. 412).

Figura 7.9. Cal o calcita «Potasa» cocida del sitio CA-09-77.

1.4. Estudio geofísico

Como se reportó antes, los estudios de magnetometría y resistividad llevados a cabo en ambas zonas de los montículos de Nanchoc, dieron como resultado el registro de varios rasgos, incluidos los que se mencionaron. El patrón o la estructura de datos que se observa en los mapas geofísicos suele ser el resultado de varias fuentes, incluida la geología (características de suelo), actividades culturales pasadas e impactos modernos del sitio. Aquí describiremos de manera breve varios rasgos culturales y otras anomalías que son más relevantes a la interpretación geofísica en las zonas A y B.

Las áreas seleccionadas para el estudio fueron la plataforma principal del montículo A y un transecto de 40 m de la zona B. La metodología que se usó se describió antes (ver Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). Las anomalías seleccionadas son pequeñas depresiones que se colocaron en dos líneas paralelas en el montículo A (ver figura 7.10). Estas anomalías lineales guardan cierta semejanza con los hoyos

de poste y otros rasgos que se excavaron en pozos de prueba en el montículo y es probable que se asocien a muros de una estructura construida sobre aquel. El hecho que sean paralelas y contiguas sugiere que no son solo la acumulación de franjas longitudinales de depósitos naturales.

Las pequeñas anomalías monopolares positivas, como aquellas observadas en la zona B, son difíciles de interpretar. Estas anomalías pueden representar los tipos de restos dispersos de fogones, hoyos poco profundos, concentraciones de roca, concentraciones superficiales y localizadas de materiales quemados u enriquecidos orgánicamente y otros rasgos que excavamos en la zona. Los monopolos negativos podrían ser rasgos u otros depósitos caracterizados por un relleno menos rico en material orgánico y quemado que su entorno inmediato.

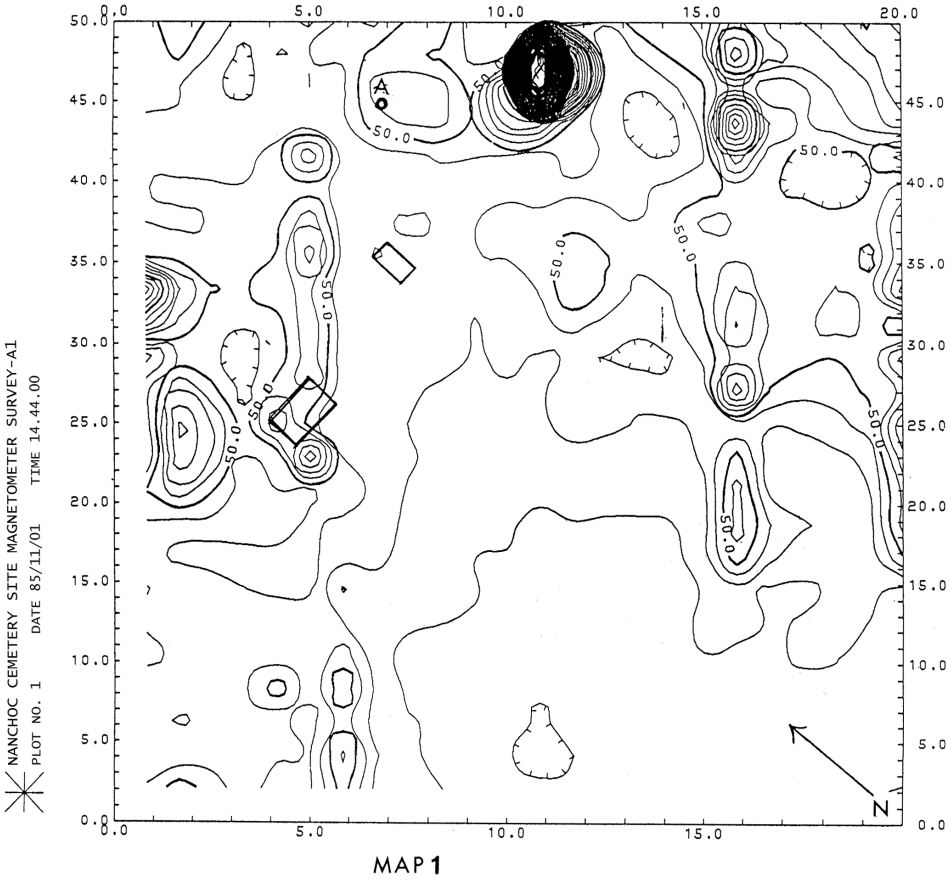


Figura 7.10. Plano de rasgos anómalos en montículo A por sondeo magnetométrico.

Un área semicircular de anomalías del subsuelo también se documentó por análisis de resistividad en la zona B. No se sabe si esta es una estructura que mide unos 15 m de diámetro o es solo un anillo de rasgos. Como se señaló, pozos de prueba excavados en la zona revelaron anomalías en la forma de fogones, manchas, grandes agujeros para postes y posiblemente concentraciones de roca que mostraban un anillo de pequeños fogones. Todas estas anomalías en la zona B se asocian a niveles tardíos de las fases Las Pircas y Tierra Blanca.

1.5. Implicancias comparativas de los montículos del cementerio de Nanchoc

Llamamos la atención sobre el patrón de dualidad de los Andes, que se expresa en la arquitectura y emplazamiento de las estructuras públicas y ceremoniales, en una publicación anterior. Los montículos del cementerio de Nanchoc se presentaron como la evidencia temprana de esta práctica (Netherly & Dillehay, 1985 y 1986b). Aunque la arquitectura final visible en los montículos data del Precerámico tardío, puede reflejar cánones estilísticos posteriores. Sin embargo, los montículos se ajustan a cánones andinos de dualidad desde el principio: hay dos montículos, de los cuales uno (montículo B) pareciera ser un poco más grande que el otro (montículo A). El estilo arquitectónico de un montículo de plataforma escalonada es de construcción que al parecer comenzó en el Precerámico y luego continuó, a través de periodos posteriores, en las regiones de Zaña y Nanchoc. Destacan los montículos de pares lejanos en La Toma y Uscundal, en las tierras altas de Niepos, que dominan la cabeza del valle de Nanchoc (Netherly & Dillehay, 1986b).

Las excavaciones de prueba fuera del montículo en La Toma continuaron hasta los niveles Precerámicos tardíos. En el valle de Zaña, hay dos pares de montículos en Macuaco I-II y Virú, que también se ajustan a estos patrones arquitectónicos (ver capítulos 6 y 11). Las excavaciones de prueba fuera de montículos en Macuaco II también se extienden hasta el Precerámico.

Una comparación más distante se puede realizar con el complejo de montículos en Huacaloma, el cual se compone de seis largos montículos de plataformas escalonadas dispuestas en círculo alrededor de una «gran depresión», quizá una gran cantera (Terada & Onuki, 1982, figura 2). Hay un par adicional de montículos hacia el sureste que puede constituir en conjunto un complejo más grande de ocho montículos. Por otro lado, el montículo Aranjuez, al noroeste, pareciera ser atípico.

La expedición japonesa excavó en los dos montículos del sureste, que son claramente un par y cuya forma es muy similar a la de los montículos del cementerio de Nanchoc, aunque el montículo más grande es casi el doble del tamaño del montículo A en Nanchoc. Al igual que en esos montículos, este par es desigual en tamaño (Terada & Onuki, 1982, figura 3).

Las excavaciones profundas en el montículo más grande mostraron que descansaba sobre un nivel que contenía material cultural, pero no restos cerámicos, por lo que los excavadores pensaron que este podría ser acerámico, aunque quizá era precerámico (Terada & Onuki, 1982, capítulo 2). Las similitudes en el plano arquitectónico y el diseño del sitio con los montículos de pares en Huacaloma y CA-09-04 sugiere que también pudo haber una continuidad ideológica. Además, en sociedades organizadas en mitades —como muchas de las sociedades andinas—, cada división era con frecuencia representada por una estructura equivalente; la diferencia de rango entre las mitades quedaba demostrada por la diferencia en el tamaño relativo. Creemos que las poblaciones del Precerámico tardío del valle de Nanchoc en el valle superior de Zaña es probable que estuvieran en contacto con comunidades de la sierra y quizá compartieron creencias religiosas. La breve ocupación o reocupación de los montículos del cementerio de Nanchoc por un grupo posterior, con el uso de cerámica de Huacaloma, sugiere una continuidad de la tradición.

Los otros estilos precerámicos tardíos para complejos de templos con plazas hundidas, fogones circulares o estructuras en forma de «U» al parecer no afectaron el área de estudio. Estos diferentes estilos pueden representar diferentes tradiciones religiosas, seguidas por una sociedad con una organización social fundamentalmente similar. Estos sitios también demostraron características duales, como entradas y escaleras pareadas, las cuales son muy extensas en los Andes.

Sin embargo, es de interés el sitio V-71, en el valle inferior de Virú, el cual al parecer es obra de una población precerámica de equivalente tamaño. Este complejo rectangular, del cual solo sobreviven muros bajos de piedra, es muy simple; sin embargo, las plazas rectangulares rodeadas por ese tipo de muros son una característica significativa de los sitios del periodo inicial en el valle superior y por encima de Huacapongo (Willey, 1953, pp. 41, 55). Los habitantes precerámicos y cerámicos tempranos de este valle quizá fueron similares en escala, pero desarrollaron una tradición independiente del área de Nanchoc/Zaña y diferente de aquella de la sierra de Ancash y Huánuco, del valle Santa y del norte chico.

Al igual que en el V-71, los montículos del cementerio de Nanchoc son de escala modesta y reflejan el tamaño pequeño de la comunidad. Queda claro que las actividades de construcción y renovación mediante la reconstrucción reunieron a personas que tal vez no se veían a diario. Compartir dichas actividades, así como aquellas involucradas en la preparación de cal y el uso de coca, sirvió para reforzar los lazos comunitarios. En contraste, los primeros sistemas de riego del Precerámico temprano no requerían esfuerzos a nivel comunitario (Dillehay y otros, 2008). Los sistemas más grandes al parecer surgieron después que la población de Nanchoc comenzara a abandonar el área, cuando grupos sociales más grandes construyeron sistemas más grandes en la zona baja del valle (Netherly & Dillehay, 1986b; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989).

1.6. Discusión

Las fechas de radiocarbono de CA-09-04 indican que el sitio se utilizó durante un periodo de tiempo considerable, que inició en la fase tardía de Las Pircas y terminó en la de Tierra Blanca (la presencia de unos pocos tiestos de Huacaloma en la capa superior podría indicar un breve uso del sitio durante el periodo inicial); además, no hay evidencia en las zonas A y B de actividad doméstica. Las características y artefactos de ambas zonas sugieren actividades que se relacionan a la obtención y preparación de calcita o cal. Aunque no se encontraron hojas de coca en este sitio, se recuperaron trozos similares de cal quemada y no quemada, así como hojas de coca, de los pisos de las casas en sitios residenciales de las fases Las Pircas y Tierra Blanca, lo que sugiere que la cal se produjo para su uso con coca.

Los dos montículos en Nanchoc son algunos de los primeros ejemplos en los Andes de lugares y espacios públicos formalmente organizados y marcados, mantenidos de forma permanente por personas cada vez más sedentarias (cfr. Moore, 1996). Los montículos de Nanchoc muestran con claridad que la tradición de construcción de montículos comenzó mucho antes que las estructuras más grandes y mucho más conocidas del periodo Precerámico tardío en Perú.

Aunque es un lugar especial para la producción de cal, los montículos también son únicos en términos de su aislamiento de los sitios residenciales en el valle de Nanchoc. Los residentes locales, dispersos por todo el valle y tal vez más allá, quizá se reunían de manera periódica para la producción de cal y para rituales comunales. Esta última función es sugerida por las formas escalonadas del montículo y por la presencia de cristales de roca —estos cristales se asocian por lo general a curanderos o personal medicinal y actividades sagradas (Rossen, 1991, p. 599)—. Además de preparar cal, las personas también podían participar en actividades comunes, pero de interacción sociales esenciales, tales como organizar y reforzar lazos de parentesco, establecer relaciones de intercambio y forjar redes intergrupales. La sola presencia de los montículos, hitos locales construidos mediante un esfuerzo colectivo sostenido, también puede haber sido suficiente para atraer a la gente a un lugar de reunión tradicional cargado de un significado social y tal vez sagrado. El sentido de comunidad se resaltó por el trabajo combinado de generaciones de personas para producir la cal en un lugar que era espacial y funcionalmente coherente y que tenía una idea de un sitio diferente y visible.

Por último, la arquitectura dual sería indicativa de una posible estructura social de mitades o una organización política asimétrica en los Andes, que quizá tuvo sus inicios tempranos en el sitio del cementerio de Nanchoc. Se desconoce si los dos montículos de Nanchoc se construyeron y usaron de forma simultánea o secuencial

(Netherly & Dillehay, 1986b; Dillehay, 2004), si los usaron de manera exclusiva las comunidades locales o si los compartieron con poblaciones distantes, o si servían solo como un lugar público para la producción de cal. El significado del dualismo en este contexto tampoco está claro, aunque pareciera relacionarse con la producción social y económica intracomunitaria o intercomunitaria y posiblemente con la puesta en escena de actividades públicas definidas de forma secuencial. Tampoco sabemos hasta qué punto este sitio se asoció con actividades sagradas o rituales, aunque su aislamiento espacial y su vinculación con cristales de roca sugiere que se trataba de un lugar con un significado especial dentro de la sociedad. Aunque existen otros montículos del Precerámico medio y lugares especiales en los Andes (Aldenderfer, 1988 y 1991; Moore, 1996), no todos son de naturaleza dual ni se identifican con una función específica, como la producción de cal. Un sitio precerámico en Virú y en el valle medio de Zaña también tiene dos montículos, pero estos no se excavaron y, por lo tanto, se sabe poco de su cronología y naturaleza.

Los montículos duales también se encuentran presentes en PV-10-13, Macauco I y PV-19-15, en Chical 1 y 2, en el medio del valle de Zaña. Los niveles más profundos del montículo en Macauco datan del 7555-5794 AP (Beta 4243). También existen montículos precerámicos sin fechar en Carahuasi, en el valle superior de Chamán (Netherly & Dillehay, 1985), los cuales parecen señalar la separación entre espacios públicos y privados, así como presumiblemente entre viviendas individuales o de una comunidad dispersa y múltiples-viviendas y comunidades vecinas muy vinculadas.

2. El periodo precerámico final en la ladera del sitio de Cerro Guitarra (PV-19-54)

Como se evidencia a lo largo de este volumen, creemos que entendemos la dinámica cultural del cambio durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca, en particular el desplazamiento de los patrones de asentamiento hacia la zona baja y la zona media del valle. Es decir, hay pequeños caseríos en los tramos superiores de las quebradas laterales y abanicos aluviales que de forma gradual se fueron localizando más abajo de las quebradas, en su eventual movimiento, hacia el cono de deyección en la parte inferior del valle principal, donde se ubicaban los suelos fértiles más extensos y más ricos para la agricultura. Tal vez una tensión creciente entre el deseo de expandir las parcelas de huertos restringidos en los cañones laterales y pequeños abanicos aluviales, así como una preocupación por evitar cualquier aspecto negativo de la base del valle principal, en particular su densa vegetación y posibles enfermedades (Dillehay, 1991b; Gade, 1979). En el valle superior y medio, resulta evidente que los factores negativos a despejar, quemar y ocupar la base del valle fueron superados por la nece-

sidad de campos agrícolas más grandes hacia el periodo Precerámico final o inicial, como lo demuestra la ubicación de sitios de estos periodos posteriores en el valle (ver capítulos 6 y 13).

A principios de la década de 1990, comenzamos a concentrarnos en investigar las ocupaciones finales del Precerámico en las zonas bajas de los valles de Zaña y Jequetepeque. Estudios y excavaciones de prueba en sitios como La Bocana, en la desembocadura del río Chamán, demostraron que dichos valles contenían poca evidencia de poblaciones costeras precerámicas en las terrazas bajas o cabeceras de playa, formaciones que aparentemente no se establecieron hasta algún tiempo después del 8000-6500 AP. Hasta la fecha, solo se definieron cuatro sitios precerámicos a lo largo de la costa, en el área de estudio: PV-19-23, ubicado al sur de Cheperre y al norte del delta del río Chamán, fechado con radiocarbono aproximadamente hacia el 7000+/-100 AP (Beta-40633); PV-20-60, localizado cerca del delta del río Chamán y datado en el 7200 +/-60 AP (Beta-34957); PV-19-24, un pequeño conchal que se ubica en el lado este de las colinas Purulén, en la boca del valle de Zaña, sin fechar; y un basural precerámico sin numerar localizado en el lado suroeste de las colinas Puémape, cerca de la costa. En cambio, hay muchos pequeños sitios agrícolas formativos, mochicas y chimúes a lo largo de las terrazas costeras de las playas que en algunos casos imitan sitios precerámicos con sus conchales dispersos; pero, según la revisión de depósitos en pozos de huaqueros y en algunos de nuestros pozos de prueba, no contienen ocupaciones anteriores. Es decir, los sitios precerámicos de la costa norte y central peruana, que se expresan de manera más espectacular en sitios como Huaca Prieta y otras localidades adyacentes a los humedales costeros en los valles Chicama, son muy poco frecuentes en los valles de Zaña y Jequetepeque.

No obstante, un tipo diferente de población precerámica estaba presente en los valles bajos. Una serie de sitios del Precerámico tardío en las planicies costeras y cerros costeros se encontraron entre 1992 y 2005, los que se clasificaron como localidades indeterminadas debido a la escasez de lítico diagnóstico (incluidas algunas cerámicas tempranas del Periodo inicial) y a la falta de fechados radiocarbónicos (ver capítulo 12). Varios de estos sitios tienen pequeñas estructuras domésticas semirrectangulares a estructuras rectangulares y parecen fecharse en la fase final de Tierra Blanca o del periodo inicial temprano (ver figura 6.1). Los asentamientos más pequeños se localizan en cimas de terrazas o abanicos aluviales donde convergen los lechos de ríos hoy secos, mientras que los asentamientos más grandes se instalan en las laderas protegidas del viento, en lugares como quebrada del Examen, quebrada del Batán, quebrada Talambo y otras. El sitio más notable entre todos estos es Cerro Guitarra, una aldea en la ladera.

2.1. Cerro Guitarra

El sitio en la ladera de cerro mejor preservado y más complejo en el área de estudio es Cerro Guitarra, constituido por una prominente serie de picos visibles desde la carretera Panamericana, a 14 km al este de la costa. El pico más grande de Cerro Guitarra contiene una fortaleza Lambayeque/Chimú/Inca, conocida durante mucho tiempo como uno de los sitios fortificados más grandes en la costa norte de Perú. Sus altos muros concéntricos y torrecillas son visibles a kilómetros y varios cientos de habitaciones se asocian a esta ocupación tardía. Resulta probable que sitio se posicionara para controlar el paso costero entre las cadenas montañosas y la mayoría de las ocupaciones cerámicas tardías que miran hacia el oeste con dirección al viento prevalente. Trescientos metros detrás de la fortaleza, en un pico más bajo protegido del viento del lado este, se encuentra el asentamiento precerámico de la ladera de Cerro Guitarra. Un lecho de río seco envuelve la base del cerro, mientras que un remanente de terraza plana yace en el lado opuesto del río (ver figura 7.11).

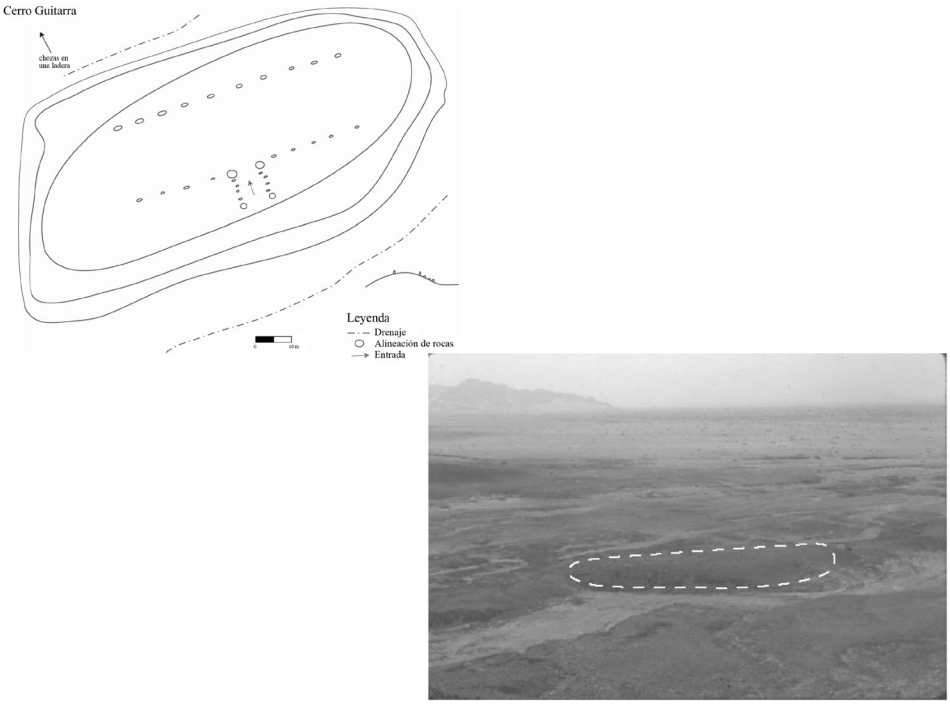


Figura 7.11. Plano y vista de zona B, espacio público, en el sitio de Cerro Guitarra.

El sitio precerámico es una aldea integrada que incluye viviendas de pozos poco profundos y una zona pública cercana. Las estructuras domésticas son fácilmente visibles en la superficie (ver figuras 7.12 y 7.13). Las viviendas están presentes en agrupaciones de seis a diez y se interconectan por caminos y cinco escaleras cortadas y que se construyen en la empinada ladera. Se mapeó un total de 79 viviendas en tres niveles de la ladera. Algunas áreas de la colina están enterradas o erosionadas por deslizamientos de rocas, por lo que es probable que el sitio original tuviera más viviendas. Cuatro grupos de casas se encuentran a lo largo de la base del cerro con una suave pendiente, uno de los cuales está a 150 m de distancia de las demás, pero conectado con otras agrupaciones de viviendas por un camino y, a la cima de la colina, por una escalera bordeada de piedras.

Las casas bajas son todas semisubterráneas, con formas elípticas dobles o en forma de ocho. Tres grupos se encuentran ubicados en el área media de la pendiente empinada, donde las viviendas suelen ser semisubterráneas o, en algunos casos, circulares con cimientos de piedra y con un cortaviento adjunto. Muchas de estas viviendas, en los niveles medio e inferior, muestran claras concentraciones líticas con forma de media luna a lo largo de los bordes de la concavidad (ver figura 7.14). Las viviendas en la ladera empinada tienen bloques verticales para estabilizar la inclinación de la colina, en la cima de la cual hay once estructuras, incluidos varios ambientes grandes aglutinadas. Todos tienen cimientos de piedra elípticas y circulares; además, a toda la cima la protege un gran cortaviento de piedra. Estas viviendas varían en tamaño según su ubicación dentro del sitio: viviendas de pozos circulares bajas tienen de 1 a 2 m de diámetro; las viviendas en media ladera, de 1,5 a 2,5 m en longitud; y las estructuras rectangulares en la cima de la colina, un promedio de 4 m de largo y 2 m de ancho.

La ladera de Cerro Guitarra está salpicada de actividades de extracción. Grandes rocas de canteras y depósitos de material tallado primario (como basalto, andesita y cuarcita) se concentran a lo largo de las áreas media y baja de la ladera. La superficie del sitio contiene literalmente millones de lascas primarias. Muchos líticos reacondicionados y pequeñas áreas de talleres están directamente en frente y fuera de las entradas de las viviendas. Durante las prospecciones de la parte baja del valle de Zaña, se documentaron varias otras laderas que muestran una actividad de extracción intensiva similar. También había otras con casas semisubterráneas similares, pero ninguna tenía áreas domésticas tan grandes como en Cerro Guitarra. Uno de estos sitios es JE-734, localizado en el valle medio de Jequetepeque, en una terraza aislada en una quebrada lateral. Tiene veintidós viviendas circulares semisubterráneas y es posible que pertenezcan al mismo periodo de tiempo y fase precerámica (Dillehay, Kolata & Swenson, 2009, p. 307).

Figura 7.12. Vista de una estructura de vivienda circular en la ladera de Cerro Guitarra.

Figura 7.13. Vista de una estructura de vivienda circular en la cima de Cerro Guitarra.

Figura 7.14. Muestra de concentración de restos líticos dentro y alrededor de la estructura de la vivienda en Cerro Guitarra.

Abajo, frente al sitio de Cerro Guitarra y de las agrupaciones de viviendas, a una corta distancia a través de un estrecho lecho de un arroyo seco, hay un remanente de terraza similar a una isla, la cual contiene un área de plaza pública, con dos líneas de piedra paralelas y pares de bloques dispuestos de forma intermitente, que forman esquinas y segmentos en intervalos de aproximadamente 40 m a lo largo de las líneas (ver figuras 7.11 y 7.15).

Algunas piedras se removieron y se representan por sus improntas de colocación. Las piedras removidas yacen en la superficie de la plaza, con barniz del desierto en su parte de pie formalmente expuesta. El área pública también contiene postes revestidos de piedra, estructuras más pequeñas y una entrada por la escalera que mira hacia el este. Toda el área de la plaza mide 120 por 25 m; además, una entrada y escalera hacia la plaza son evidentes. También se encontraron, en la superficie, varias lascas similares a aquellas recuperadas de estructuras y sitios de canteras en la ladera cercana.

Investigamos si Cerro Guitarra representaba una amalgama de diferentes ocupaciones precerámicas, por lo que nos convencimos que, a pesar de los grupos de viviendas a menudo lejanos y la variación en arquitectura doméstica, todo el sitio de 250 000 m^2 representa una ocupación integrada. Aparte de los caminos y escaleras que cruzan el sitio, las agrupaciones de viviendas en todos los niveles forman un

semicírculo similar a un anfiteatro alrededor de una zona pública. La plaza es visible desde 77 de las 79 viviendas conocidas en el sitio. Las similitudes de la forma de las viviendas y los líticos también unen este sitio como una sola ocupación.

Figura 7.15. Línea remanente de piedras que marcan el espacio público en la zona B, Cerro Guitarra.

Doce viviendas se excavaron durante la temporada de campo de 1997 (Rossen, 1997), todas con muros internos similares a aquellas de la fase Tierra Blanca; pero, en este caso, son circulares en vez de rectangulares. En tres de ellas, una segunda habitación estaba llena de grandes núcleos de basalto. Estas viviendas contienen hasta 80 cm de depósitos de cenizas, mientras que la mayoría de las superficies de los sitios no contienen depósitos del subsuelo. Las viviendas elementales en particular se reconstruyeron

varias veces, lo que produjo paredes subterráneas parciales y yuxtapuestas, así como anillos bajos de barro acumulado. La estratigrafía revela que estas viviendas las ocuparon de forma estacional —es posible que durante la estación seca (noviembre a abril)— y las abandonaron durante la estación húmeda de invierno (mayo a octubre). Las precipitaciones de cada estación de abandono produjeron una superficie coluvial compacta de unos pocos milímetros de grosor con depósitos culturalmente estériles y un efecto de laminación. Se registraron hasta 200 laminaciones de casas individuales (ver figura 7.16), lo que indica ocupación intermitente y estacional.

Las viviendas circulares de piedra en la cima de la colina no fueron divididas. Las casas de la cima del cerro estaban desarmadas por el viento y prácticamente no tenían depósitos; además, unos cuencos de piedra (mortero) fragmentados yacían en el piso original de las viviendas. La excepción fue una de las viviendas más distintivas (#45) de la cima, la cual está dispuesta en el borde, dentro una cavidad en la roca de la colina y cuya excavación expuso dos escalones hacia una habitación en forma de L y un hueco de fogón con carbón.

Estas viviendas de pozo con depósitos internos contenían líticos y batanes. No se encontraron restos cerámicos en este sitio. La industria lítica es unifacial, como la mayoría del material lítico en el valle de Zaña. El material lítico de Cerro Guitarra, sin embargo, es más grandes, con formas más toscas y más convenientes que aquellos de la tradición lítica de Nanchoc, asociados con la fase Las Pircas del valle superior (ver capítulos 5 y 11), o incluso que los líticos menos formales de la fase Tierra Blanca. Hay abundante materia prima disponible de inmediato en Cerro Guitarra y es probable que por esta razón no se encontraran tipos de herramientas formales. Esto permite resaltar un punto clave que se manifestó a lo largo de este volumen: en los Andes e incluso dentro del valle de Zaña, las industrias unifaciales precerámicas, a menudo basadas en actividades de procesamiento de plantas y actividades de trabajos en madera, son ampliamente variadas y se resisten a ser agrupadas. En contraste, la abundante industria de piedras de moler, sobre todo batanes de bloques planos y manos de moler, es bastante típica durante el Precerámico en el valle.

Se recuperaron restos vegetales de algunas viviendas con depósitos de basurales. La vivienda 45, en el borde de la cima del cerro, contenía el material vegetal mejor preservado, por lo que se identificó algodón (*Gossypium barbadense*), calabaza (*Cucurbita sp.*) y maní (*Arachis sp.*). El maíz (*Zea mays*) está presente en varios contextos del sitio en una forma primitiva, de ocho filas, probablemente representando su primera aparición en el valle. El lecho de arroyo seco al este del sitio contiene áreas elevadas con características superficiales cubiertas que no son diagnósticas, así como líticos unifaciales estilo Cerro Guitarra que parecen representar campos agrícolas.

Figura 7.16. Vista del perfil estratigráfico en vivienda de Cerro Guitarra, que indica ciclos de ocupación y abandono.

Cada vez es más claro que durante el periodo Precerámico, en el área de estudio, se cultivaron diferentes combinaciones de plantas en diferentes lugares y momentos, incluso dentro de los valles individuales; por lo tanto, el cultivo y la domesticación de plantas ocurrieron como un mosaico de patrones de experimentación y adopción espacial y temporalmente específicos (ver capítulo 9). Así, es probable que sea inútil buscar patrones de conjuntos panandinos tempranos y posteriores de domesticación de plantas. Las plantas silvestres recuperadas en Cerro Guitarra incluyen vainas de algarrobo (*Prosopis chilensis),* ciruela de fraile (*Bunchosia sp.*) y fibras de cactus columnar.

Un conjunto de fauna incluye lagartijas (*Dicrodon sp*.), mazama o venado colorado (*Mazama sp*.) y se recuperó solo algunos ejemplares de moluscos (*Donax sp*.). El pequeño tamaño del conjunto de fauna y las conchas, además de la ausencia de huesos de pescado, pueden deberse en parte a problemas de conservación o deposición, porque los basurales no están presentes fuera de los depósitos de las viviendas. Sin embargo, si hubiera un enfoque de subsistencia marítima en este sitio, ubicado a 14 km de la costa actual, debería haber grandes cantidades de conchas dispersa en la superficie del sitio. Por lo tanto, parece que la subsistencia se basaba en la agricultura, uso de trampas, apresamiento y caza.

Tres fechas de radiocarbono de Cerro Guitarra incluyen una fecha AMS de la vivienda 73 de 3867-3481 años calibrados AP (GX-25033-LS). Un par muestras de carbón y concha de una oquedad de 36 cm en la vivienda 45 produjo una fecha de 2919-2721 años calibrados AP (CAMS46613) para el carbón y 1650-1410 años AP (CAMS46614) para la concha *Donax*.

Estos fechados se desarrollaron como parte de un proyecto de investigación realizado en el Laboratorio Nacional de Lawrence Livermore, que investiga el error asociado a las fechas tomadas en la concha. Las dos primeras fechas parecen ser un intervalo razonable para la ocupación de Cerro Guitarra, cuya calibración nos lleva a un rango para el sitio de 3835 a 2867 años AP, lo que representa una ocupación precerámica terminal o, lo que resulta más probable, una ocupación cerámica para este sitio. Hubo fechas tardías similares en dos sitios precerámicos en el valle bajo de Jequetepeque: JE-971, un campamento reutilizado a largo plazo; y JE-393 (Stackelbeck, 2008, pp. 439-442). Dado que los sitios precerámicos en la zona media y superior del valle de Zaña, en La Toma y Macauco los ocuparon también en los periodos Precerámico tardío y Cerámico temprano, lugares como Cerro Guitarra podrían representar una supervivencia de la forma de vida del Precerámico que ya había desaparecido en el valle superior del área de Nanchoc.

Junto con la ausencia tardía de cerámica, la falta de materiales exóticos y lo tosco de los líticos unifaciales, se sugiere que hubo un grupo provincial que residió en Cerro Guitarra. Se conoce que, durante la fase Las Pircas, poblaciones del valle alto estaban al menos vinculadas de manera esporádica a sus contrapartes costeras y que, durante la fase Tierra Blanca Tardía, las redes sociales y de intercambio al parecer se desintegraron en el valle alto. El grupo de Cerro Guitarra, con enfoque local, puede representar uno de los resultados de este periodo descentralizado de aislamiento social y un ejemplo aislado de complejidad en un sitio especializado.

2.2. Asentamientos precerámicos de ladera de cerro: cronología y comparaciones

Durante la excavación del sitio, la arquitectura y diseño del mismo sugirieron una fecha precerámica o acerámica final para Cerro Guitarra. La ubicación separada de la plaza pública, debajo y frente a las zonas domésticas, sugiere una forma temprana de asentamiento de ladera cuando el acceso al área pública era visible para todos y relativamente sin restricciones e igualitario. Los valles de Zaña y Nanchoc también tienen un patrón de espacio público separado y montículos duales, como se manifiesta en el sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04) y los pequeños sitios de habitación ubicados en el fondo del valle, como El Chilcal I, Macauco I-II y Virú, en el valle medio de Zaña, y en los montículos Carahuasi, en el valle medio Chamán.

Sin embargo, en el caso de Cerro Guitarra, la separación de los espacios públicos y privados se mantiene dentro de un sitio individual integrado. Además, es probable que los pobladores de esta zona interactuaran con varios asentamientos cerámicos tempranos y terminales presentes en las quebradas cercanas de los valles inferiores.

Los grandes sitios precerámicos de laderas en otros valles (como Culebras, cerca del valle de Casma, y Puerto Santa, en el valle de Santa) tienen áreas públicas en la cima del cerro (observación personal en 1992), lo que implica un acceso restringido y quizás jerarquías sociales mejor desarrolladas. Estos dos sitios son bastante grandes, con cientos de viviendas de pozos y paredes en la base de la colina, lo que demarca la zona de asentamiento. El sitio formativo de Puerto Eten, cerca de la costa, en el valle de Lambayeque, también incluye un componente de ladera precerámica (Dillehay & Eling, 1989). Cerro Guitarra representa una forma algo diferente de asentamiento de ladera precerámico, con una configuración agregada y delimitada solo por el lecho de un arroyo y su sector público localizado debajo (en lugar de arriba) de la zona doméstica.

Varias formas de sitios de laderas deben reconocerse como otra estrategia de asentamiento del periodo Precerámico tardío en las partes más bajas de los valles costeros del norte del Perú. Cerro Guitarra representa una comunidad más integrada de manera espacial y una posición de asentamiento más protegida, sino defensiva, que los sitios dispersos más tempranos ubicados en abanicos aluviales. Es posible que, en algún momento, durante el periodo Precerámico tardío, cuando las personas se movían hacia los valles bajos para acceder a tierras más fértiles y expansivas, el conflicto social podría haber llevado a una mayor defensa de las laderas, incluidas las murallas y un cambio del sector público desde de las zonas domésticas a las cumbres de los cerros. Quizás el énfasis de la investigación a largo plazo en las terrazas ribereñas bajas cerca de la línea costera actual impidió el reconocimiento de la importancia de otras localidades y tipos de sitios, como el abanico aluvial y los patrones de asentamiento en las laderas que son característicos de las llanuras costeras interiores y las colinas.

2.3. Discusión

Cerro Guitarra imparte una imagen de una población distintiva de ladera costera en la etapa final del Precerámico, con poca posibilidad de algún sistema cultural unificado en todo el valle. Al finalizar el Precerámico, algunas poblaciones en el valle inferior de Zaña al parecer operaron en un sistema de asentamiento estacional de agregación y dispersión, a diferencia de la permanencia local que se estableció durante mucho tiempo entre los primeros grupos de los valles altos. Las poblaciones del valle bajo también tenían un enfoque de recursos localizado, ya sean alimentos

marinos o agrícolas, en marcado contraste con los patrones de explotación de ecozonas múltiples más cosmopolitas y las redes sociales de los primeros grupos de los valles altos de la cuenca de Nanchoc.

Gran parte de la historia de este volumen sobre el noroeste de Perú precerámico implica comprender por qué ciertos aspectos de la cultura se desarrollaron y avanzaron antes que otros en tiempos y lugares particulares. El enigma de Cerro Guitarra es el desarrollo de una organización comunitaria de uso intermitente pero integrada, que incluye al menos 79 viviendas y una plaza pública, junto con una aparente ausencia de contactos sociales y de intercambios externos. La ausencia de materiales exóticos continúa un patrón previamente establecido durante la fase Tierra Blanca. En general, Cerro Guitarra representa un tipo distintivo de población precerámica final, no es el clásico sitio Precerámico marítimo costero en la imagen promovida por comunidades agregadas como Huaca Prieta y Pulpar en el valle de Chicama. En algunos aspectos, la aldea de Cerro Guitarra representa la antítesis virtual de las poblaciones precerámicas medias y altas de Zaña y Nanchoc, que fueron tecnológicamente más sofisticadas y localmente permanentes, pero menos agregadas a un patrón de asentamiento pseudodenso y disperso. Algo en común, a lo largo y ancho de los valles de Zaña y Nanchoc, es que, a partir de la última fase de Las Pircas, cada grupo buscó de diferentes maneras un nivel de integración comunitaria que se centrara en la demarcación y el uso del espacio público.

Cerro Guitarra también pareciera representar el final o última manifestación de la forma de vida precerámica en el valle de Zaña. Basado en este sitio y otros en el área de estudio, dos procesos principales dominaron el cambio cultural a medida que esta forma de vida desapareció. El primero es la aceleración del aumento de la población y la producción agrícola, donde la integración más cercana del espacio público y privado, así como la agregación espacial más extensa y más estrecha de viviendas en Cerro Guitarra y los campos agrícolas elevados cercanos puede representar el comienzo de este proceso. Lo segundo, por supuesto, es la introducción de la cerámica en otros sitios en el área de estudio aproximadamente al mismo tiempo —por ejemplo, La Toma y otros sitios del periodo inicial (Tellenbach, 1986)—, con todas las instituciones sociales de adquisición de material, especialización de manufacturas y uso de este medio flexible para la trasmisión de ideas sociales y políticas. Estos dos y otros procesos llevaron a la agregación exponencial de población y monumentalismo a gran escala, que se representa de manera local en los sitios del periodo inicial, como Purulén en el valle de Zaña bajo (Alva, 1988) y San Luis en el valle medio (Dillehay, 2004). En esta transición posterior a Cerro Guitarra, es probable que el valle de Zaña cayera bajo la influencia cultural y política de valles más grandes como Lambayeque hacia el norte y Jequetepeque al sur.

Para concluir, las poblaciones precerámicas en los valles de la costa norte, como el valle de Zaña, experimentaron algunas de las transiciones más fundamentales de la historia humana. Se trata de semisedentarismo, obras comunales, nuevas y múltiples economías domésticas y ritual público, por nombrar algunos aspectos del cambio y desarrollo. Dentro de este amplio patrón, está claro que hubo más variabilidad en el asentamiento y subsistencia en el Precerámico tardío de lo que se sospechaba. Esta variación existía en términos de ubicación topográfica de los asentamientos, tamaño del sitio, grado de agregación de viviendas, tamaño y forma de viviendas individual, tipos de espacios públicos (plazas, montículos, canales), tecnología (en especial diferentes industrias unifaciales) y economía de subsistencia, incluidas combinaciones de cultivos distintivos en diferentes lugares y en diferentes momentos. Los cambios de asentamiento, como la coalescencia en el valle inferior, de las aldeas agregadas de laderas de cerro, fueron un aspecto importante de este complejo de desarrollos. No hay forma de explicar estos cambios de manera exclusiva en términos de un aumento o agregación de una población, presión demográfica o cambio climático.

Nuestra evidencia, a lo largo del valle de Zaña, sugiere que la gente era localmente permanente (algunas veces incluso dentro de un patrón de agregación-dispersión) y optaban por vivir en ciertas zonas agregadas, dejando desocupadas otras áreas adecuadas y ricas en recursos, como partes de la línea costera y quebradas con vegetación del valle superior. En particular significativo es el desarrollo de identidades públicas comunales en una escala relativamente pequeña, como se indican de manera local en todo el valle de Zaña y Nanchoc, en varios sitios como el cementerio de Nanchoc y Cerro Guitarra, así como en otros sitios como Puerto Eten, Puerto Santa y Culebras en la costa de Perú, o Real Alto y otros sitios de la cultura Valdivia en el sureste de Ecuador. Parece que los factores que sustentaron los desarrollos ideológicos, tecnológicos y de subsistencia posteriores en los Andes centrales son extensiones directas de los procesos que ocurrieron en estos sitios, que son evidentes, pero aún no dominantes o incluso materialmente conspicuos, durante la época precerámica.

Capítulo 8
Restos humanos

John W. Verano y Jack Rossen

Este capítulo trata sobre los restos óseos humanos recuperados de los sitios CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52, CA-09-71, CA-09-73 y CA-09-77, en el valle alto de Zaña, Perú. Todos estos sitios se ubican en la sección Nanchoc del valle. Los tres primeros se asocian a la fase Las Pircas, mientras que los últimos tres corresponden a la fase Tierra Blanca.

Un sitio de la fase Las Pircas (CA-09-27), con casa elíptica, unidad de almacenaje y huerto, contenía solo un hueso hioides, un elemento poco frecuente de recuperarse arqueológicamente debido a su pequeño tamaño y naturaleza frágil, además de un diente. Un sitio cercano (CA-09-28) de la fase Las Pircas contenía un entierro primario, un solo individuo articulado y flexionado, así como cuatro grupos de huesos humanos que incluían varios entierros secundarios de individuos incompletos. Este sitio también contenía huesos dispersos por todo el basural, pero no se encontraron casas o huertos con surcos en las excavaciones. El sitio CA-09-28 contenía 857 pequeños fragmentos de huesos humanos dispersos por todo el basural, con un promedio de 31,7 fragmentos por unidad de 1 m^2 (Rossen, 1991, p. 582). El tercer sitio de la fase Las Pircas con restos humanos es CA-09-52, con un solo individuo completo, pero muy deteriorado, colocado en una fosa circular. Este sitio contenía áreas surcadas consideradas como huertos, pero ninguna casa; además, mostró una menor densidad de fragmentos de restos humanos: 7,9 fragmentos por 1 m^2, esparcidos por el basural.

En el sitio CA-09-77 de la fase Tierra Blanca subsiguiente se obtuvo cientos de restos de óseos humanos muy fragmentados y desarticulados, los que se encontraron mezclados con restos de fauna en los rellenos del piso compactado. Algunos de estos huesos muestran marcas de cortes y quemaduras, lo que sugiere que, tanto los restos de fauna como humanos en el piso de las viviendas, pueden reflejar el resultado final

de la carnicería y el consumo. Los sitios CA-09-71 y CA-09-73 arrojaron algunos restos óseos humanos muy fragmentados en el piso de una vivienda; en cambio, los restos humanos de la fase Las Pircas no se entremezclan, se cortan, mutilan o colocan en fosas poco profundas o en entierros ubicados fuera de las casas. Se recuperaron restos humanos muy antiguos de un sitio del Pleistoceno tardío hasta el Holoceno temprano, en la quebrada del Batán, pero estaban tan fragmentados que poco se podría decir sobre ellos (Maggard, 2010).

1. Fase El Palto

Los restos humanos son raros en contextos arqueológicos del Pleistoceno tardío al Holoceno temprano (Dillehay, 1997b). Sin embargo, entierros primarios, entierros secundarios o elementos óseos desarticulados se documentaron en sitios tanto del Precerámico temprano como medio, en la región de la costa norte (Chauchat, 1982 y 1988; Chauchat y otros, 2006; Dillehay, 2000a y 2000b; Dillehay, Netherly & Rossen, 1997; Ossa & Moseley, 1972; Rossen, 1991). Entre los 126 sitios de la fase El Palto en la quebrada del Batán, solo un sitio (JE-1002) tenía restos humanos, los cuales consistían en un entierro alterado y desarticulado que se deterioró en la superficie del sitio. Se estima que solo el 30 a 35% de los elementos óseos del individuo estaban presentes. Los elementos identificables incluían dos fémures, fragmentos de ilion y vértebras lumbares, junto con numerosos fragmentos pequeños no identificados. Debido al contexto y alteración, poco se puede decir sobre este entierro; sin embargo, dada la asociación cercana con herramientas líticas de Paiján y una estructura doméstica circular, es probable que el entierro se relacione con la ocupación Paiján (quizá Paiján tardío) del sitio.

2. Fase Las Pircas

El examen de los restos humanos en los sitios de la fase Las Pircas, en el área de Nanchoc, la realizó Guillén (1988). En estos sitios, los restos de huesos humanos están separados de las áreas de basurales que contienen restos de fauna y desechos domésticos. En particular, el sitio CA-09-28 parece ser un área de actividad mortuoria especial. Lo más notable en los restos de la fase Las Pircas es la identificación de extremos faltantes en muchos de los huesos tubulares largos y cortos. Los huesos largos están quebrados en el punto medio o en la epífisis; además, los bordes abruptos y limpios llevaron a los arqueólogos de la excavación a creer que estas porciones de los huesos fueron cortados o quebrados de manera intencional en época prehistórica. Algunos huesos tienen rotura en ángulos, lo que sugieren que fueron cortados de

forma parcial y luego se quebraron (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991; Rossen & Dillehay, 2001b). Aunque Guillén no encontró marcas de cortes en los márgenes de los huesos, reportó que la «brusquedad» de los cortes sugiere «intencionalidad» (1988, p. 17). Asimismo, señaló que la naturaleza limpia de las fracturas sugiere que el hueso se cortó mientras aún estaba fresco y que no contenía astillas o irregularidades que podrían sugerir la rotura del hueso seco en los entierros secundarios.

La posibilidad de fractura debido a alteraciones postdeposicionales o relativas a la acción fluvial se consideró, pero se rechazó. Un estudio de la orientación de los huesos rotos en el sitio reveló que, mientras algunos huesos se orientaban de forma descendente, muchos otros estaban orientados de manera perpendicular y en diagonal a esta dirección; por lo tanto, la acción fluvial no podía explicar las orientaciones de los grupos óseos. El sitio CA-09-28 contiene también un solo entierro flexionado intacto: se trata de un adulto masculino en esa posición, con su lado derecho orientado al oeste (ver figura 8.1); además, todas sus partes están presentes, incluidos algunos huesos frágiles y relativamente pequeños. Este entierro fue cubierto por rocas y se ubicó en una depresión en el basural sobre la capa estéril. La estratigrafía y características del basural que rodean este entierro intacto son idénticas a aquellas en las áreas con huesos fragmentados del mismo sitio.

El sitio CA-09-52 contenía pocos huesos humanos en el basural. Se recuperó un entierro altamente fragmentado, los restos de un adulto masculino completo se recuperaron con desgaste dental extremo. Los dientes muestran estrías que evidencian una enfermedad periodontal avanzada (Guillén, 1988, p. 18). Todos los huesos, excepto el cráneo, están quebrados en trozos con un largo promedio de 5 cm y se encuentran ubicados en una fosa de 30 cm de diámetro, mientras que el cráneo estaba roto en dos piezas. En el basural de CA-09-52, se recuperaron tres arcos fragmentados de vértebras cervicales de un infante recién nacido, los cuales son los únicos restos humanos recuperados de los sitios de fase Las Pircas que no son de subadultos o adultos masculinos; además, fueron los únicos huesos humanos que se recuperaron del bloque central del sitio. La separación espacial de los restos infantiles implica un contexto diferente al de los restos de adultos. Tal vez los infantes eran de alguna forma inadecuados para el tratamiento especializado que se daba a los restos adultos o subadultos masculinos.

Guillén hizo algunos comentarios sobre los indicadores de dieta y salud de los restos humanos de los sitios de la fase Las Pircas. Afirmó que todos los dientes mostraban un desgaste avanzado desde los incisivos hasta los molares y que: «El desgaste abrasivo […] no resultó del material consumido, como en el caso de comedores de mariscos que consumen grandes cantidades de arena, sino de un estrés mecánico,

probablemente por masticar materiales vegetales duros. Se puede deducir que la dieta fue adecuada. No hay evidencia de caries, y mucha dentición estaba intacta en el momento de la muerte» (1988, p. 2).

Figura 8.1. Esqueleto humano articulado en el sitio CA-09-28.

3. Fase Tierra Blanca

El material óseo de los sitios de la fase Tierra Blanca cerca del área de Nanchoc lo examinó el primer autor. Como un primer paso en el análisis, se recopilaron los datos generales sobre el tamaño de los fragmentos, la condición y las características superficiales de los huesos; luego se hizo un examen cuidadoso para detectar marcas de corte, quemaduras u otros signos de modificación humana o animal. La identificación de los huesos se hizo, siempre que fue posible, por medio de una parte, un lado o sección. Los dientes aislados y fragmentos de dientes y raíces se identificaron de la manera más específica posible y se hicieron observaciones sobre desgaste oclusal, así como de cualquier evidencia de caries, abscesos y otras patologías.

El material óseo humano de la fase Tierra Blanca está altamente fragmentado. En las muestras examinadas, el tamaño de los fragmentos varía desde 10 por 10 mm hasta 75 mm en dimensión máxima (largo máximo de un fragmento de la diáfisis femoral), aunque la mayoría promedió aproximadamente los 20-35 mm en dimensión máxima (ver figura 8.2). Las superficies de la mayoría de los huesos están erosionadas, aunque hay una buena conservación de la corteza de algunas muestras (ver figura 8.3). La mayoría de las fracturas del material es claramente prehistórica, como lo demuestra la falta de diferencias de color entre superficies fracturadas e intactas, aunque también hay roturas recientes.

Figura 8.2. Fotografía de una de las cajas de material óseo recuperadas de los suelos endurecidos, similares al cemento, en el sitio CA-09-77 de la fase Tierra Blanca, que evidencia la variación del tamaño. Las fracturas blancas son quiebres recientes resultado de la fricción del hueso con los pisos duros.

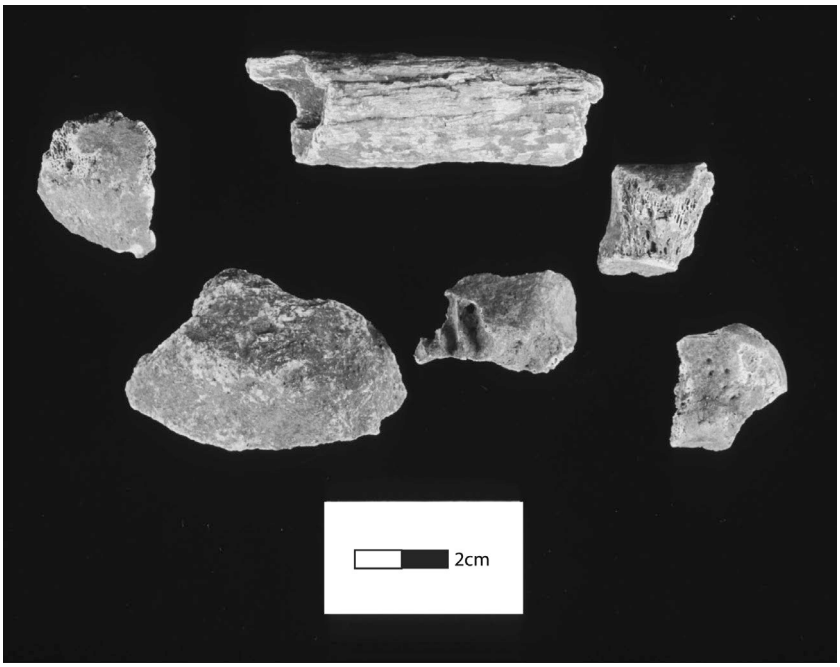


Figura 8.3. Fragmentos óseos con preservación de la corteza relativamente buena.

3.1. Colección de muestras

En la colección de la fase Tierra Blanca, la mayoría de los huesos son fragmentos de diáfisis de huesos largos y fragmentos poscraneales no identificables. Fragmentos de diáfisis se encuentran abundantemente en este conjunto y fueron tan numerosos que no se intentó contar el total. En la tabla 8.1, se enumera, por sitio, el conteo de elementos que podrían ser en específico identificados para todos los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca —por ejemplo, vertebras (ver figura 8.4)— e incorpora tanto las observaciones del primer autor como las de Guillén. Con respecto a restos fragmentados, los elementos identificables más frecuentes fueron fragmentos de bóveda craneal (que representan porciones de los huesos frontales, parietales u occipitales), costillas y huesos de manos y pies. El alto número de estos elementos probablemente reflejan, al menos en parte, la relativa facilidad con que pueden ser identificados de manera visual. Por ejemplo, pequeños fragmentos de huesos de costillas y bóvedas craneales se reconocieron de forma muy sencilla debido a su distintiva morfología. En contraste, fue en especial difícil identificar y distinguir el fémur, la tibia y el húmero, o el radio, el cúbito y el peroné, a partir de pequeños fragmentos de diáfisis. Como resultado, estos huesos están subrepresentados en la tabla 8.1.

Elemento	CA-09-27	CA-09-28	CA-09-52	CA-09-77	Total
Calvera	1	59	19	150	229
Parietal		2			2
Occipital		3		1	4
Temporal		1	1	1	3
Mandíbula	3	3		4	10
Hyoid	1				1
Cervical Vértebras		2	4		6
Torácico Vértebras		1	2		3
Costillas	2	23	14	1	40
Os Coxae		1			1
Escápula		1			1
Clavícula		5	5	1	11
Húmero	1	8	4	6	19
Radio	1	6	1		8
Cubito		2	8	3	13
Carpals	1	5	2		8
Metacarpianos	3	9	3	1	16
Mano Falanges		6	17	1	24
Fémur		5	4	2	11
Tibia	1	3	1	1	6
Fíbula		6	1		7
Tarsals		4		3	7
Metatarsianos	1	4	7	4	16
Falanges del pie	2				2

Tabla 8.1. Elementos desarticulados identificados por número de sitio seleccionado[1].

[1] Dado que solo tres fragmentos de huesos no identificables se recuperaron del suelo de las viviendas en el sitio CA-09-71, no están listados arriba.

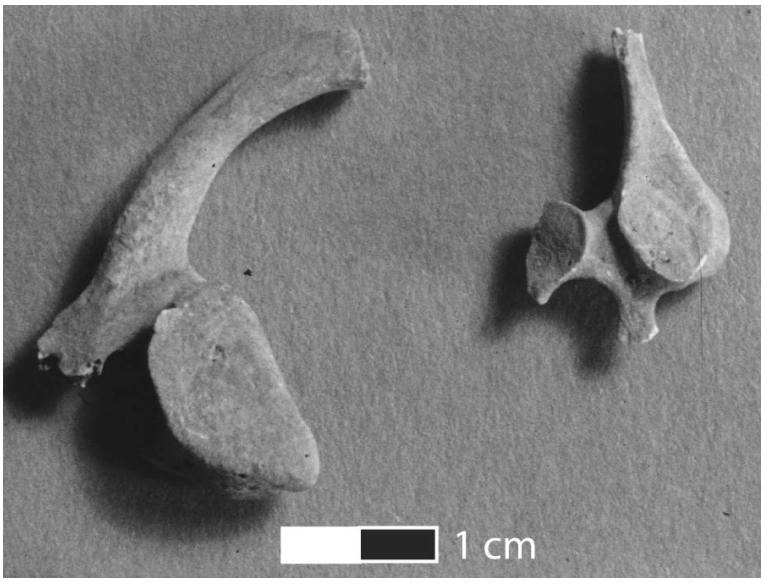


Figura 8.4. Arcos de dos vértebras cervicales de un infante (CA-09-52).

3.2. Restos dentales

Un total de 91 dientes aislados, coronas de dientes y raíces se identificaron en la colección total de la fase Tierra Blanca. Estos incluyen 26 dientes completos, 21 coronas dentales y 44 raíces y fragmentos de estas (ver tabla 8.2). Todos los restos dentales fueron de dientes permanentes, a excepción de dos molares inferiores de leche y un canino inferior de leche recuperado de dos unidades de excavaciones en el sitio CA-09-77. La mayoría de las coronas dentales muestran alto desgaste, con exposición a la dentina en la mayoría de las superficies oclusales, reducción pronunciada de la altura de las coronas y, en algunos casos, exposición del conducto radicular como resultado de un desgaste avanzado. Los incisivos mostraron un patrón distintivo de desgaste angular (ver figura 8.5), que Guillén sugirió podría reflejar el procesamiento y consumo de alimentos vegetales duros. No se observaron caries en ninguna de la superficie dentales, lo que es similar a la observación hecha por Guillén sobre la fase Las Pircas. Esto, junto con la evidencia de un gran desgaste, sugiere una dieta abrasiva baja en carbohidratos o una dieta de plantas duras con carbohidratos.

3.3. Edad, sexo, número de individuos

Tanto adultos como subadultos están presentes en la colección ósea de Las Pircas y Tierra Blanca. La edad y el sexo de los adultos no se pudieron estimar de manera

confiable debido a la naturaleza parcial y mixta del material; sin embargo, sobre la base del tamaño general y la morfología, se determinó que casi todos los huesos humanos recuperados de fase Las Pircas son masculinos. Para la fase Tierra Blanca, un fragmento de mandíbula y cinco fragmentos poscraneales son femeninos, mientras que un fragmento de mandíbula, un hueso occipital parcial y tres fragmentos de húmeros son masculinos. Tanto Guillén como el primer autor observaron estados relativamente avanzados de desgaste dental en la mayoría de los dientes permanentes; aunque, sin indicadores de antigüedad ósea para esta población, sería problemático usar dicho desgaste para estimar la edad al momento de la muerte. La presencia de subadultos en la colección, sin embargo, está indicada de forma clara por tres dientes de leche encontrados en el sitio CA-09-77 (ver tabla 8.2), varios arcos vertebrales y una falange de mano de un infante y secciones de un húmero izquierdo y cúbito de un niño de aproximadamente 3 a 5 años de edad en el sitio CA-09-52, así como fragmentos craneales y poscraneales subadultos revisados por Guillén en los sitios CA-09-27 y CA-09-28 (ver tabla 8.3). Como se indicó, el adulto completamente fragmentado del sitio CA-09-52 es un hombre de avanzada edad. No es posible una estimación segura del número total de individuos existentes en la colección ósea de la fase Tierra Blanca, dada la naturaleza parcial y mezclada del material, aunque está claro que hay subadultos y probablemente adultos de ambos sexos.

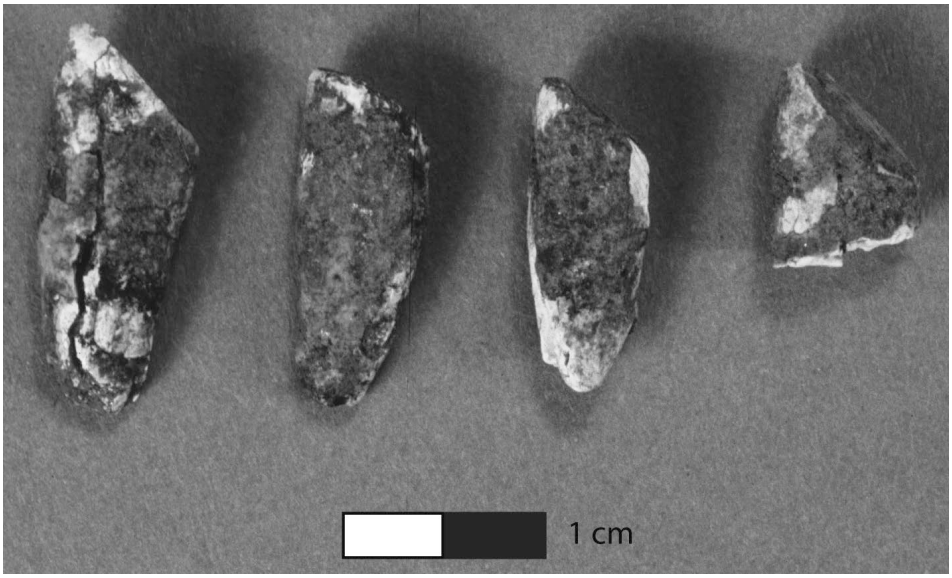


Figura 8.5. Dientes incisivos con desgaste angular (CA-09-77).

Sitio	PZ	Unidad	Nivel	Raí-zes	Coro-nas	Dientes enteros	Superiores permanentes	Inferiores permanentes	Deciduos superiores	Deciduos inferiores
CA-09-27		S1 W70	1			1		R Canino		
CA-09-28		N0E0	3			1	?Premolar			
		N0E0	3			2	L Incisivo	?Molar		
		N0E0	4			1	Incisivo			
		N0W1	5			3				
CA-09-52		N10W6	2			1		L I1		
		N15W3	1		1		I1			
		N15W4	1		1		R I2			
		N15W4	3	1						
		N15W4	3			1		C		
		N15W5	3			1	R I1			
		N15W5	4			1	M2			
		N15W5	2			1	M1			
		S12W7	2			1		M1/M2		
CA-09-77	1	S 1x1	2	1						
	2	N 1x1	3	7	6	1	M3, M2, M?,M?	I2, M3, C		
	2	N 1x1	3	10	7		M3, PM, PM	I2, M3, C		dm2
	3	E 1x1	2	4						
	3	E 1x1	4	14	3	5	M3, M3, M3	C, I1, I1		dm2, dc
	4	E 1x1	3			4	I,I,C,C			
	4	W 1x 1	2	1						
	4	W 1x 1	3	3	1			M3		
	5	N 1x1	2	1	1	1	LM2	M3		
	6	S 1x1	2		1		PM			

Tabla 8.2. Restos dentales de sitios seleccionados[2].

[2] No se recuperaron restos dentales del sitio CA-09-71.

Sitio	Unidad	Nivel	Observador	Elemento	Lado
CA-09-27	N1E1	4	SG	Radio	I
CA-09-27	N1E1	4	SG	Húmero	I
CA-09-27	N1E1	4	SG	Tibia	I
CA-09-28	N0E2	5	SG	Escápula	I
CA-09-28	N0S4	1	SG	Fragmenta de bóveda	I
CA-09-28	S1E1	2	SG	Fragmenta de bóveda	I
CA-09-52	N0W1	3	JV	Clavícula	R
CA-09-52	N10W6	2	JV	Vértebra	I
CA-09-52	N15W4	4	JV	Metacarpiano	I
CA-09-52	N9W5	1	JV	Vertebra cervical	I
CA-09-52	N9W6	4	JV	Vertebra cervical**	L
CA-09-52	N9W6	4	JV	Atlas**	R
CA-09-52	S10W7	6	JV	Epífisis*	I
CA-09-52	S10W7	6	JV	Cubito*	L
CA-09-52	S10W7	6	JV	Humero*	I
CA-09-52	S11W8	2	JV	Falange de mano	I
CA-09-52	S11W8	6	SG	Falange de mano	I

El húmero, el cúbito y la epífisis marcados con * parece ser de un solo individuo, al igual que las dos vertebras marcadas con **.
Códigos para el lado: L = izquierda, R = derecha, I = indeterminado o no registrado.

Tabla 8.3. Huesos de subadultos de los sitios CA-09-27, CA-09-28 y CA-09-52.

3.4. Observaciones tafonómicas

Marcas de corte se observaron en solo dos huesos de la muestra total examinada en los sitios de Tierra Blanca. Ambas estaban en fragmentos de diáfisis de huesos largos que eran consistentes en morfología y densidad con el hueso humano, aunque la identificación es provisional dada su naturaleza parcial. Al evaluar la evidencia de modificación ósea en la muestra de Tierra Blanca, se debe enfatizar que la mayoría de las superficies óseas estaban mal conservadas, lo que limitó de manera considerable las reflexiones sobre las marcas de cortes u otras características de la superficie. En los dos casos observados, sin embargo, era claro el resultado de una actividad humana

intencional. Las marcas son canales en forma de V que al parecer se produjeron por el ranurado repetido con un elemento afilado (ver figuras 8.6 y 8.7). Su morfología no sugiere que sean el resultado de actividades relacionadas con descarnado o desmembramiento, sino que se parecen más al tipo de corte y ranurado representativo de la modificación intencional del hueso, como en la producción de artefactos de huesos y objetos rituales, aunque no se encontró ninguno arqueológicamente.

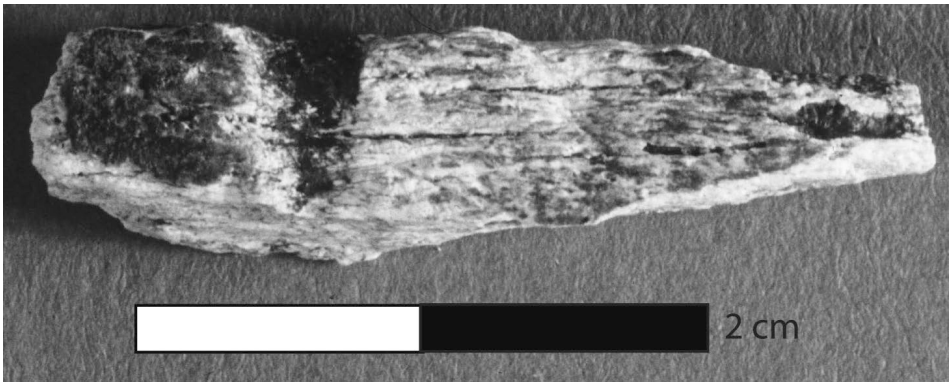


Figura 8.6. Fragmento de diáfisis de hueso largo con corte.

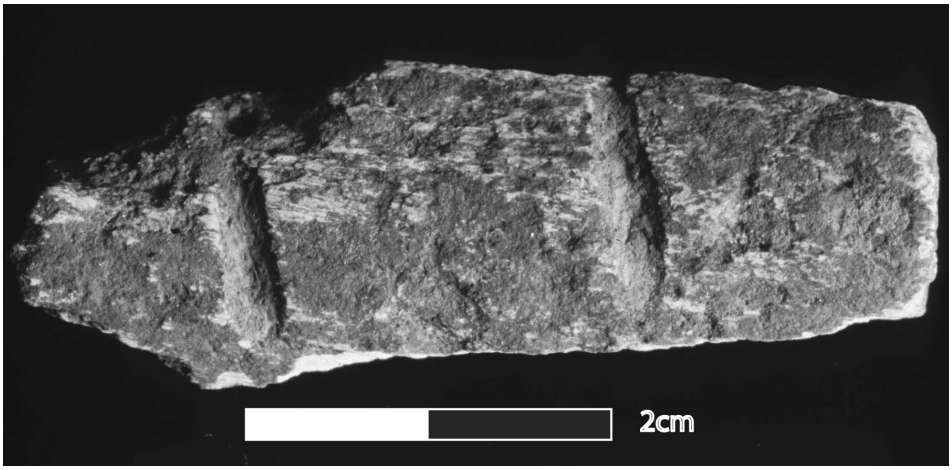


Figura 8.7. Fragmento de diáfisis de hueso largo con dos cortes paralelos.

Muchos de los huesos de la fase Tierra Blanca muestran evidencia de haber sido quemados. El hueso quemado puede reconocerse por un «aro» en el fragmento, similar a la porcelana al entrar en contacto con superficies duras, y por un color azul-grisáceo

de la corteza ósea expuesta por roturas recientes (ver figura 8.8). No se observó evidencias de deformaciones o grietas curvadas, lo que contradice la cremación de restos de carne (Stewart, 1979; Symes y otros, 2008; Ubelaker, 1999). No se identificó ningún patrón con respecto a qué elementos se quemaron o no, aunque se observó que ninguno de los restos dentales mostró evidencia de daño térmico.

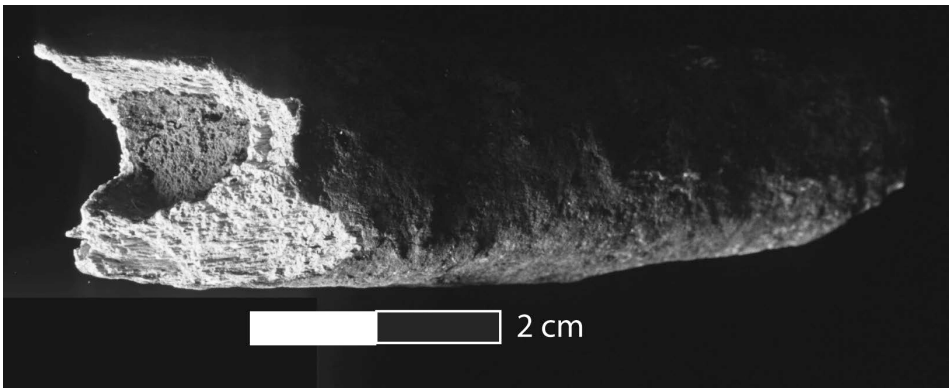


Figura 8.8. Hueso largo con fractura reciente, revelando quema.

4. La propuesta del canibalismo

Durante la fase Las Pircas, los huesos humanos se fraccionaron de forma limpia en áreas y se colocaron en pequeños pozos que separados espacialmente de los escombros domésticos y de las casas y, en un caso, en un sitio de actividad especial. En la fase Tierra Blanca, se encontraron restos humanos notoriamente fragmentados e irregularmente cortados y quemados, mezclados con material de fauna en los pisos de las viviendas (vea capítulos 5 y 6). Estos patrones sugieren la posibilidad de canibalismo (Rossen & Dillehay, 2001b). Para considerar esto, resulta apropiado discutir otros reportes de huesos humanos aislados que se encontraron en lo que podría considerarse un contexto «no mortuorio», en sitios arqueológicos andinos.

Los huesos humanos aislados no son un acontecimiento raro en sitios con periodos de ocupación múltiples o prolongados. En la mayoría de los casos, tales hallazgos se interpretaron como resultado de la alteración accidental de entierros anteriores por ocupantes posteriores del sitio (Bonavia, 1982b; Feldman, 1980, pp. 121-122; Shimada, 1982 y 1985; Strong & Evans, 1952, p. 41). En ocasiones, se propuso el canibalismo para explicar estos sucesos, sobre todo en el caso de huesos humanos encontrados en depósitos de desechos domésticos (Fung, 1969; Lumbreras, 1989; Strong & Evans, 1952, p. 41; Uhle, 1925).

Lumbreras revivió la hipótesis del canibalismo y afirmó que hay evidencia en varios sitios Precerámicos en Perú (Lumbreras, 1989, pp. 206-211). No presenta ningún dato específico para apoyar esta afirmación, como evidencias de fractura *perimortem,* marcas de corte, desmembramiento o quemaduras, por lo que, sin evidencia osteológica, afirmaciones como estas quedan sin fundamento.

Académicos que han hecho intentos serios para demostrar (Turner, 1983; Villa, Courtin & Helmer, 1986; White, 1992) o refutar (Dongoske, Martin & Ferguson, 2000; Marden, 2009) el canibalismo en el registro arqueológico, presentaron criterios detallados para probar tales hipótesis. Cualquier supuesto caso de canibalismo en Perú debe probarse de una manera igualmente rigurosa antes de sacar conclusiones sobre las prácticas dietéticas en el periodo Precerámico.

En otras áreas de América tropical, se documentó evidencia arqueológica de restos humanos desarticulados. Tres ejemplos son dignos de mención, porque estos sitios se compararon con los sitios Precerámicos del valle de Zaña de otras maneras, como por tener industrias líticas unifaciales en zonas boscosas. El sitio precerámico tardío de Aguazuque, Colombia, contenía huesos humanos con cortes numerosos y altamente distribuidos que recuerdan materiales de la fase Las Pircas (Correal, 1989, pp. 146-154, 255-256). En Panamá, en el conchal precerámico de Cerro Mangote, más de un cuarto de los entierros excavados estaban desarticulados y cortados (McGimsey & Collins, 1986-1987). También en Panamá, el refugio Aguadulce (un sitio del Precerámico tardío), contenía huesos humanos cortados y quemados tanto masculinos como femeninos. En este caso, los investigadores argumentaron que un solo acontecimiento de canibalismo ocurrió como un acto de supervivencia con estrés nutricional (McGimsey & Collins, 1986-1987, pp. 4-6).

La evidencia de canibalismo en el registro arqueológico aún es controversial, pero los argumentos más convincentes señalan que ciertos conjuntos de huesos humanos representan el producto final del «consumo coespecífico» (White, 1992, p. 339) y proviene de casos en los cuales se puede demostrar que existe una estrecha similitud en el procesamiento de huesos humanos y restos de fauna en el mismo sitio. Fundamental para tal argumento es la identificación del «patrón de daño» al esqueleto durante el descarnado y desarticulación, como también a actividades adicionales, como extracción de médula y cocción. La evidencia que sugiere matanza y canibalismo la reportaron Villa y sus colegas desde la Francia neolítica (Villa, Courtin & Helmer, 1986), así como Turner (Turner, 1983; Turner & Morris, 1970; Turner & Turner, 1998), White (1992) y otros (Billman, Lambert & Banks, 2000), de varios sitios en el suroeste de Estados Unidos. Los patrones de daño óseo registrados en estas muestras incluyen facturas por percusión *perimortem*, fosas de percusión, marcas de corte y abrasiones en los cráneo y en las diáfisis de los huesos largos

(presumiblemente relacionados con extracción de cerebro y médula), patrones de marcas de corte consistentes en la remoción de musculatura y desmembramiento de articulaciones, además de patrones de quemado en huesos que sugieren asado, con un daño termal más intenso en superficies óseas relativamente desprotegidas por el tejido muscular suprayacente (White, 1992, pp. 201-206; Turner & Turner, 1998). Cabe destacar que las comparaciones con restos de fauna de estos mismos sitios (o sitios con ocupaciones relacionadas) muestran patrones similares de marcas de corte y daño por fractura.

Signos indicadores de descarnamientos, facturas *perimortem*, desmembramiento y extracción de médula, si alguna vez estuvieron presentes en el material óseo de Las Pircas y Tierra Blanca, ya no son observables debido a la extensa erosión de la superficie óseas y al grado de fragmentación de los restos. Una parte importante de los restos óseos de Tierra Blanca muestra evidencia de quemaduras, pero el material está demasiado fragmentado para permitir inferencias en cuanto a patrones de exposición al calor. Por ejemplo, no se puede descartar la posibilidad de que la quema no fuera intencional, en especial porque el material se encontró en los pisos de viviendas con fogones en funcionamiento en sitios de la fase Tierra Blanca. Los pocos ejemplos de marcas de corte visibles en huesos de la fase Tierra Blanca no parecieran ser consistentes con descarnamiento o desmembramiento. Estos huesos muestran amplios canales que al parecer se produjeron de manera controlada por ranurado repetitivo y no se parecen a las marcas de corte poco profundas y estrechas vistas en descarnamiento o desmembramiento (Hamilton, 2005; Verano, 1998, 2001 y 2008).

Una forma más ritualista de canibalismo, por otro lado, no tendría la expectativa de un tratamiento similar en restos humanos que en restos de fauna. En este sentido, el tratamiento de huesos humanos al parecer fue más ritualizado durante la fase Las Pircas, donde los huesos se fragmentaron de forma más cuidadosa y se ubicaron espacialmente diferenciados de las actividades domésticas, que durante la fase Tierra Blanca, donde los huesos se quebraron de manera descuidada, aplastados y mezclados con restos de fauna bajo los suelos de las viviendas. Si se considera una forma más ritualizada de canibalismo, la evidencia más sugerente es que la pudieron practicar los ocupantes precerámicos del valle alto de Zaña, que proviene de los contextos de la fase Las Pircas.

El posible significado del cambio entre las dos fases es el tratamiento de huesos humanos, los cuales se analizan con más detalle en los capítulos 5 y 6. Por desgracia, la conservación relativamente deficiente del material óseo impide la identificación de roturas sistemáticas *perimortem*, del descarnamiento o desmembramientos, patrones de quemado u otros indicadores claves que puedan confirmar matanza y sugerir consumo.

Capítulo 9
Recolección de plantas, horticultura y cultivo en el periodo Precerámico

Jack Rossen

Este capítulo discute la historia del uso de plantas de los valles de Zaña, Jequetepeque y Nanchoc durante el periodo Precerámico. La acumulación, a largo plazo, de datos sobre análisis de flotación en sitios ubicados a lo largo de los valles de El Palto, Las Pircas, Tierra Blanca y sitios del periodo Precerámico final produjeron un registro detallado del uso de plantas que podría compararse con la historia cultural producida por conjuntos de datos más tradicionales.

Durante el periodo Precerámico temprano, en la fase El Palto (11500-9800 AP), grupos con alta movilidad usaron plantas como suplementos confiables para la vida de cazadores, con una fuerte orientación costera, en especial hacia las vainas de algarrobo, frutas de cactus, caracoles y otros alimentos silvestres. En el valle alto, el cultivo de calabaza empezó en este momento. La fase Las Pircas (9800-7800 AP) fue un tiempo de continua recolección de un amplio espectro de plantas en la mayor parte del valle, pero también de desarrollo local de cultivos y horticultura de múltiples plantas en áreas específicas de las zonas de viviendas, como se aprecia en la ribera sur del río Nanchoc. Durante este periodo, también se habría iniciado el uso de las tecnologías simples de construcción de canales de zanja (Dillehay, Eling & Rossen, 2005). El inventario de plantas de cultivo se incrementó durante la fase Las Pircas tardío (8500-7800 AP).

Durante la fase Tierra Blanca siguiente (7800-5000 AP), la intensidad y la naturaleza del cultivo de plantas cambió, con un giro desde la horticultura unifamiliar a campos multifamiliares y sistemas de canales (ver capítulos 6, 11 y 12). El uso de plantas durante las fases precerámicas se entiende mejor a partir de la persistencia de la caza y recolección en la mayor parte del valle, además de una gradual adopción y proliferación de horticultura en las áreas domésticas, así como la tecnología de irrigación aplicada a campos de agricultura comunitarios en el valle alto.

1. Conceptos preliminares

La arqueobotánica (también conocida como «paleoetnobotánica») avanzó de manera rápida en términos de metodología y, de manera más tentativa, en términos del uso teórico de los datos de plantas que sirven para entender los procesos culturales de cambio, los umbrales cronológicos y la relación de las plantas con las actividades de estatus altos o más bajos, las relaciones sociales y la ideología. Los restos de plantas proveen distintas perspectivas en la historia cultural que aclaran, refinan y algunas veces contradicen a los conjuntos de datos más tradicionales provenientes de los restos líticos, cerámicos, arquitectura y patrones de asentamientos (Bush, 2004; Hastorf, 1993; Rossen, 2008; Weber, 2003).

Durante la década de 1990, los restos de plantas de Nanchoc produjeron fechas erráticas de AMS, con rangos que van desde el 11 650 AP hasta 1950, por lo que las fechas de los restos botánicos se presentaron cautelosamente en nuestras publicaciones de materiales arqueológicos (Dillehay, Netherly & Rossen, 1999; Dillehay, Kolata & Swenson, 2001). Los contextos seguros, como pisos de viviendas y estructuras de almacenaje; así como la ausencia de indicadores de alteración u ocupaciones posteriores en los sitios y la morfología ancestral de los restos de plantas, contrastaba con la data errática de AMS (Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Estos contextos con pisos de viviendas idénticos produjeron una serie de fechados radiocarbónicos convencionales consistentes, a partir de restos de carbón intactos que se recuperaron de los pisos de las casas y ciertos rasgos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, 1991, p. 150). Las fechas históricas fueron en particular desconcertantes, dado que las áreas de las fases Las Pircas y Tierra Blanca estuvieron inhabitadas en tiempos históricos y no había memoria colectiva entre los habitantes del pueblo de Nanchoc de habitación o cultivo en el área. Cerca de dos décadas después de las excavaciones iniciales y los primeros fechados realizados a restos de plantas, un nuevo conjunto de fechados por AMS, tanto de materiales previamente estudiados así como de nuevos materiales excavados, confirmó la fecha entre el Holoceno temprano y el medio para los restos de plantas antiguas (ver apéndice).

La razón por la que los fechados AMS anteriores fueron incorrectos aún no se puede determinar. Al principio se creyó que el material datado estaba contaminado por causas naturales (tales como depósitos de travertino en el área), pero esa posibilidad se descartó. Ahora se sospecha que los restos macrobotánicos enterrados en los sitios de Nanchoc se contaminaron por compuestos biológicos que estuvieron presentes en un laboratorio de las aduanas de Estados Unidos, en alguna bodega en Miami, donde las muestras se abrieron y se retuvieron por más de un mes en 1987, o quizás en un laboratorio de antropología biomédica forense en la Universidad de

Kentucky, donde las muestras se guardaron entre 1988 y 1995. Tal vez necesitamos reestablecer la primacía fundamental del contexto y asociación en arqueología y volver a fechar materiales arqueológicos cuestionables (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

2. Entorno medioambiental

Sitios investigados en los valles de Zaña y Nanchoc varían en su entorno ambiental antiguo, desde bosques de algarrobo costeros a bosques semiáridos y ecotonos tropicales secos del valle medio y superior, a entornos de bosques tropicales en el valle superior (Dillehay & Netherly, 1983). Los ecotonos del valle medio a superior en el área de Nanchoc fueron el centro de experimentación temprana en el cultivo de plantas. Las quebradas de esta zona proveyeron acceso directo a múltiples ecozonas. Junto con el valle superior de Zaña y la presencia de bosque tropical en las laderas oeste, hubo oportunidades inusuales para influencias culturales desde el este de los Andes. En el valle bajo había biomas de bosque seco, incluidos cactus y bosques de algarrobo, así como otras zonas de vegetación. La biodiversidad y, por consiguiente, los recursos de forrajeo de estas zonas áridas no fue tan grande como las de bosques semiáridos estacionales en las zonas del valle superior (ver capítulo 3).

Durante el periodo Precerámico, las quebradas del valle alto tenían ventajas para los asentamientos en comparación con las partes bajas del valle. La vegetación fue más densa y hubo más enfermedades, como la leishmaniasis. Durante todo el periodo Precerámico, los asentamientos se concentraron o localizaron exclusivamente en las quebradas laterales. La abundancia de agua y pequeñas llanuras aluviales proveyeron el entorno para los asentamientos y el cultivo temprano de plantas. Fue el aumento de población y la consecuente necesidad de áreas más amplias para los cultivos y asentamientos lo que obligó a los habitantes a desplazarse hacia la parte llana del valle, cuando el periodo Precerámico llegaba a su final (ca. 5000 AP).

3. Fase El Palto

La fase El Palto fue una época de caza y recolección y, en el valle alto, contó con la presencia más temprana de cultivos de calabaza. La mayoría de los datos sobre las plantas de este periodo provienen de la planicie costera y las quebradas de los valles bajos (Stackelbeck, 2008). Amplios grupos de árboles de algarrobo aún se mantienen en porciones del valle bajo de Zaña. En estas áreas, los densos bosques con grandes vainas y semillas muestran un claro contraste con el desierto costero abierto y presentan una visión del ambiente precerámico en el valle bajo. La investigación

arqueológica reciente se enfoca en las quebradas del Batán y Talambo, junto con la sección ubicada al este del plano costero, en un área de abanicos aluviales de los valles de Chamán y Jequetepeque. Esta es un área cubierta de cactus y arbustos propios del desierto tropical que también dominaron bosques de algarrobo durante tiempos precerámicos. Pobladores de la costa se enfocaron principalmente en recursos animales, pero también recolectaban vainas de algarrobo (*Prosopis chilensis*), como se evidencia por los hallazgos de sus restos en sitios, junto a pastos silvestres (*Sporobolus sp.*) y frutas, como las de cactus columnar (*Echinopsis sp.*). Los análisis de flotación realizada a los materiales arqueológicos hallados en numerosos sitios del valle bajo produjeron solo pequeñas cantidades de restos de plantas carbonizadas. No hay indicios, en la zona costera, del uso incipiente de cultígenos o plantas que podrían después haber sido cultivadas.

Dos semillas de calabaza (*Cucurbita moschata*) halladas en los niveles bajos del sitio CA-09-77, cerca de Nanchoc (uno con data AMS de aproximadamente 10 300 año AP), entrega la evidencia más temprana de cultivo de plantas en el valle (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Esta planta es más numerosa en sitios de la fase Las Pircas, lo que veremos más adelante.

4. Fase Las Pircas

Esta fase fue en un inicio una época de recolección de plantas silvestres, sobre todo en las quebradas del Batán y Talambo, donde un esfuerzo de análisis de flotación a gran escala produjo solo restos de plantas silvestres, como vainas de algarrobo y frutas de cactus columnar (Stackekbeck, 2008). En el valle alto, varias plantas se cultivaron en pequeños huertos junto a las viviendas, a lo largo de las quebradas laterales, sobre la base del valle. Las plantas cultivadas fueron calabaza (*Cucurbita moschata*), maníes (*Arachis sp.*), quenopodio tipo quinua (*Chenopodium sp.*, cfr. quinua), yuca (*Manibot sp.*) y frijoles (*Phaseolus sp.*). Los sitios de la fase Las Pircas en los valles altos produjeron pequeños pero variados conjuntos de materiales de plantas secas y carbonizados. Dos contextos, los pisos de viviendas de quincha y pequeñas estructuras de piedra para almacenaje en el sitio CA-09-27, produjeron la mayoría de los macrorrestos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Rossen, 1991; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Granos de almidón, recuperados en los dientes humanos hallados en el sitio CA-09-28, permitieron identificar evidencia de frijoles (*Phaseolus sp.*) y pacae (*Inga feuilleei*) (Piperno & Dillehay, 2008).

Las semillas de calabazas (*Cucurbita moschata*) de la fase Las Pircas son las mismas que se recuperaron en la fase El Palto tardío. Son pequeñas (6 a 7 mm de largo y 2,5 a 4 mm de ancho), con un color café oscuro uniforme y márgenes prominentes

(ver figura 9.1). Recientes investigaciones indican que el área de origen de la *Cucurbita moschata* estaría en la llanura norte de Sudamérica, en especial en Colombia, tomando en cuenta los análisis moleculares y la aparición de variedades modernas de apariencia primitiva (Pearsall, 2008; Piperno & Stothert, 2003; Sanjur, Piperno, Andres & Wessel-Beaver, 2002; Wessel-Beaver, 2000). Semillas del mismo tamaño, forma y color que los especímenes de Nanchoc se encontraron en variedades tradicionales modernas de *Cucurbita moschata* desde la sierra norte de Colombia y la costa de Panamá (Pearsall, 2008; Wessel-Beaver, 2000). Ninguna otra especie de *Cucurbita* presenta estos rasgos. El color por sí solo es exclusivo de esta especie: un género compuesto de unas catorce especies que incluyen cinco domesticadas. A pesar del pequeño tamaño de los especímenes, las semillas arqueológicas estaban maduras, porque la capa café de la semilla no se desarrolla hasta estar próxima a la maduración (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Además de los macrorrestos, se recuperaron granos de almidón de calabaza en dientes encontrados en tres sitios de la fase Las Pircas medio (ver tabla 9.1) (Piperno & Dillehay, 2008).

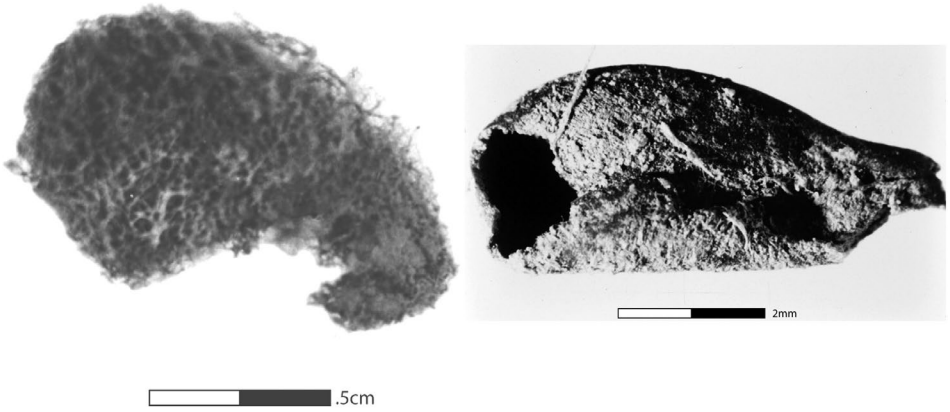


Figura 9.1. Semillas de calabaza *Cucurbita moschata* del sitio Las Pircas.

La evidencia indica firmemente que la *Cucurbita* domesticada de manera temprana en Nanchoc se consumió de forma rutinaria y no solo se utilizó como una planta industrial (por ejemplo, como contenedores). Por otro lado, como las especies de *Cucurbita* silvestres tienen la pulpa muy amarga, no comestible y un importante código genético de domesticación para frutas no amargas, se considera fuertemente que la selección humana de este gen se dio hacia el 8000 AP (8800 cal. AP) (Piperno & Dillehay, 2008, p. 19624).

Los maníes (*Arachis sp.*) de la fase Las Pircas, en el área de Nanchoc, son de forma elíptica, tienen recubrimiento fibroso y cáscaras de una variedad pilosa (ver figura 9.2).

Durante largo tiempo, se pensó que el maní fue una de las últimas plantas cultivadas en los Andes y en particular adecuada para los bosques de la sierra tropical y las sabanas, donde se consideró como un complemento de alta proteína en dietas basadas en almidón de yuca (Piperno & Pearsall, 1998). El centro de la domesticación se cree que es el sur de Bolivia, el noroeste de Argentina y la región de Matto Grasso, en Brasil, tomando en cuenta la distribución geográfica de especies silvestres tales como *A. montícola* y *A. batizocoi* (Pearsall, 2008). De cualquier forma, los maníes del área de Nanchoc están muy distantes de cualquier región con *Arachis* silvestre. A la fecha no existen reportes de maníes recuperados en contextos del periodo Precerámico medio en el suroeste de Ecuador o Colombia, lo que reforzaría su probable difusión hacia el valle de Zaña desde las laderas ubicadas al este de los Andes.

A partir de un análisis reciente de especímenes de maní, David E. Williams concluyó que los especímenes arqueológicos de Nanchoc no son *Aracbis bypogaea*, el maní común que eventualmente se convirtió en un cultígeno principal a través de los Andes. En cambio, los especímenes de Nanchoc representan una pequeña variedad de *Aracbis* que quizá no coincidió con ninguna especie silvestre existente de su género (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

Hay al menos dos formas de ver estos materiales. Primero, los maníes de las fases La Pircas y Tierra Blanca pudieron tener episodios específicos de cultivos y que al final fallaron, por lo que no adquirió aceptación generalizada como producto doméstico. Sin embargo, también es posible que estos maníes representen un cultivo previo a la domesticación de una planta que luego se hibridaría para convertirse en una línea de *Aracbis bypogaea* (Piperno, 2006b; Seijo y otros, 2007).

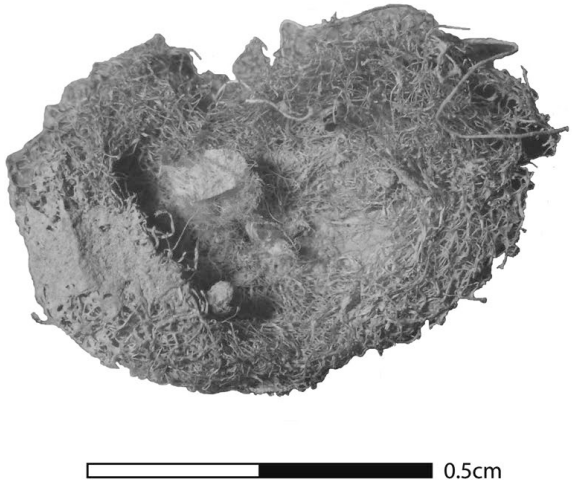


Figura 9.2. Fragmentos de *Arachis sp.* (maní) de los sitios de la fase Las Pircas.

	Cucurbita	*Arachis*	*Chenopodium*	*Phaseolus*	*Manihot*	*Inga*	*Gossypium*	*Erithroxylum*	*Zea*
Fase de El Palto (11 500-9000 AP) CA09-77	X								
Fase de Las Pircas (9000-7500 AP) CA09-27 CA09-28 CA09-52	X X	X X	X	 X	 X	X			
Fase tardía de Las Pircas (7500-7000 AP) CA09-77	X	X	X	X			X	X	X
Fase de Tierra Blanca (7000-4500 AP) CA09-71			X	X			X		
Fase de Precerámica terminal (4500-2800 AP) Cerro Guitarra		X					X		XX

Tabla 9.1. Presencia de plantas cultivadas en el valle de Nanchoc.

Una gran semilla de quenopodio está presente en sitios de la fase Las Pircas. El tamaño (1,9 mm por 1,3 mm) y la sección cruzada de esta semilla se asemeja a la quinua (*Chenopodium quinoa*), pero reticulaciones en los especímenes difieren morfológicamente de especímenes de herbario (ver figura 9.3). Bruno postuló 5000 AP como una «estimación liberal» de la fecha de domesticación de la quinua en la sierra de los Andes centrales, basado en un análisis morfológico de semillas del centro y sur de Perú y Bolivia (2006, p. 43). En la sierra de Bolivia, la interacción genética entre formas tipo maleza y formas cultivadas de quinua, las que se relacionan más de manera local entre sí que con otras variedades cultivadas diferentes, indican un área de desarrollo a largo plazo de numerosas variedades locales (Del Castillo, Winkel, Mahy & Bizoux, 2006). Aunque la quinua y quenopodios similares a ella quizá crecieron en el área de Nanchoc, su origen en la sierra y el ecosistema donde crecen, que incluye una resistencia considerable al congelamiento (Bois y otros, 2006), contrasta con la poca elevación, bosque tropical seco y localización norte de Nanchoc. Los especímenes de la fase Las Pircas serían entonces anteriores a la fecha más temprana propuesta por Bruno en 2800 años. Tal vez, como los especímenes de maní, estas semillas representan una predomesticación, lo que se discutirá más adelante.

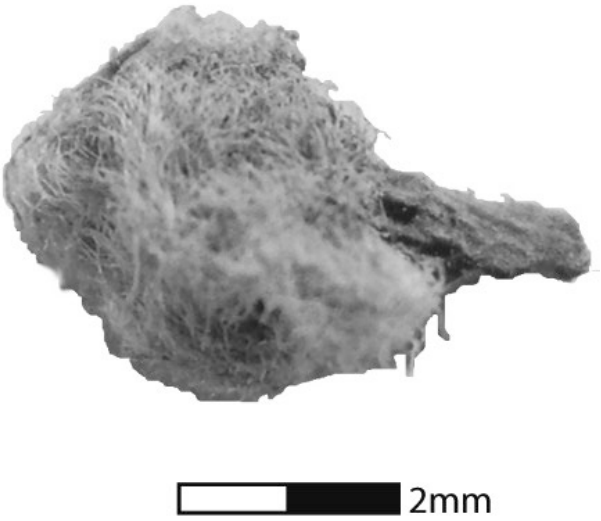


Figura 9.3. Copo de algodón del piso de una vivienda de la fase Tierra Blanca.

La quinua tiene varias características que la hacen un cultígeno inusual: la amargura de la semilla, la cobertura de saponina, que debe removerse lavándola antes de la preparación para ser consumida; aunque su amargura es una ventaja para el almacenaje, porque los roedores e insectos no infectan las semillas. La fragilidad de la semilla también es un atributo crucial de la quinua. Si bien, se mantienen por lo general sin alteraciones por más de un año, la quinua debe plantarse cada año o podría perderse en una región. Incluso una pequeña cantidad de quinua en un sitio arqueológico podría representar un largo periodo de cultivos locales (Ugent & Ochoa 2006, pp. 101-105).

Restos de cáscara de yuca (*Manihot esculenta*) se recuperaron del piso de una vivienda de quincha del sitio CA-09-27. Los análisis de microscopía electrónica de barrido (SEM) revelaron granos complejos de almidón, cuyo largo varía entre 5 a 35 micrones (ver figura 9.4). La estructura celular de la cáscara también se examinó y la combinación de atributos permitió su identificación (Peterson, Barker & Howarth, 1985; Rossen, 1991, pp. 510-511; Ugent, Pozorski & Pozorski, 1986). La secuencia de ADN de la yuca sugiere que sus parientes silvestres más cercanos están a lo largo del límite sur de la cuenca amazónica, específicamente en los estados de Matto Grosso, Rondoia y Acre en Brasil (Olsen & Schaal, 2006). Asimismo, granos de almidón de yuca, datados en el 7000 AP, contemporáneos a la fase Las Pircas tardía, se recuperaron en el centro de Panamá (Piperno, 2006a) y en sitios tempranos de Colombia (Hawkes, 1989, pp. 485-487; Piperno, 2007; Reichel-Dolmatoff, 1965;

Roosevel, 1984; Stone, 1984). Aunque los tubérculos arqueológicos son notoriamente difíciles de identificar, un estudio detallado permitió reconocer yuca en contextos del periodo Precerámico tardío, en especial en los sitios de la costa central peruana, como la pampa de Ventanilla (ca. 6800 AP), el sitio El Tanque en Ancón (ca. 5800 AP) y Carhua (ca. 4500 AP) (Martins, 1976). Sitios de la costa de Perú en los periodos Precerámico final e inicial, como la pampa de Las Llamas-Moxeke y las Haldas, también contenían restos de yuca (Pozorski & Pozorski, 1987; Ugent, Pozorski & Pozorski, 1986). Los especímenes de Nanchoc son, al parecer, otro caso de una planta transportada del este de los Andes para cultivarse en laderas y áreas costeras al oeste de la cordillera.

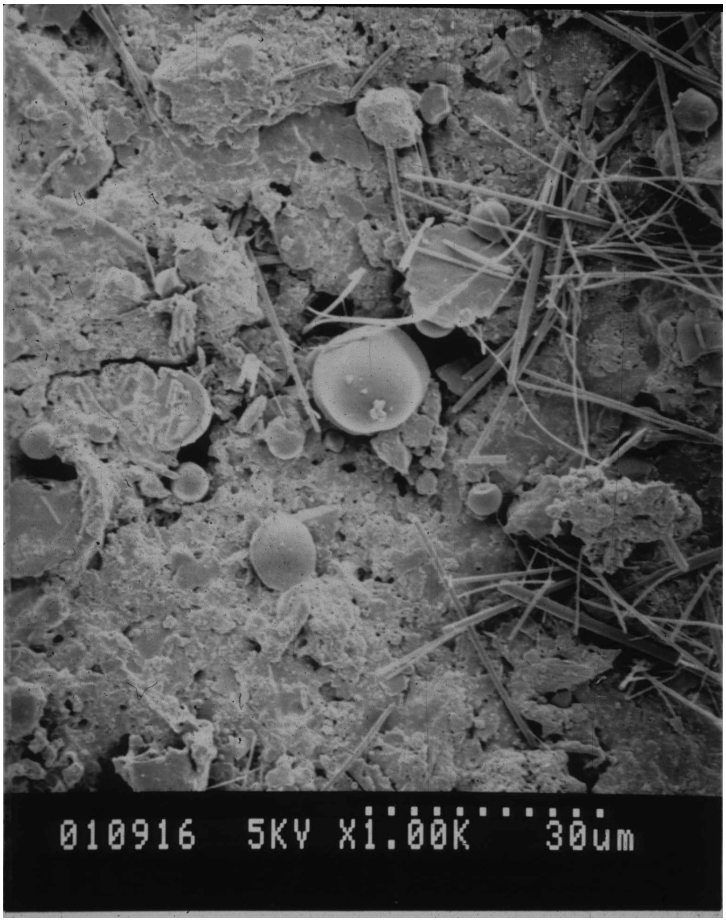


Figura 9.4. Toma de SEM de gránulos de almidón de yuca (*Manibot esculenta*) del piso de una vivienda, en CA-09-27.

Granos de almidón de frijoles (*Phaseolus sp.*) se recuperaron de dientes humanos en los sitios CA-09-28 y Ca-09-52 (Piperno & Dillehay, 2008). No se recuperaron macrorrestos de frijoles, pero se sabe que estas plantas forman parte de los cultígenos tempranos de los Andes. Evidencia genérica sugiere la existencia de un área de domesticación en los departamentos de Apurímac y Cusco, en la sierra sur de Perú (Chacón, Pickersgill & Debouck, 2005). También se recuperaron frijoles de sitios tempranos de la sierra, como la cueva Guitarrero (Ancash), aunque el fechado AMS no coincidió con tiempos precerámicos tempranos en el estrato (Kaplan & Lynch, 1999). Asimismo, se recuperaron frijoles en sitios del periodo Precerámico tardío de la costa de Perú, como el sitio El Tanque y PV-35-1 (Bonavia, 1996; Cohen, 1978; Ugent & Ochoa, 2006, p. 163).

También existe evidencia de arboricultura: el cultivo de árboles frutales. Semillas de ciruela del fraile (*Bunchosia sp.*) se recuperaron en varios sitios de la fase Las Pircas, así como dos frutas tipo bayas carnosas no identificadas y semillas. Una baya distintiva, quizá miembro de la familia de Solanaceae, tiene dos centímetros de diámetro con numerosas marcas circulares pequeñas (D'Arcy, 1986; Hawkes, Lester & Skelding, 1979). De dientes humanos, se extrajeron granos de almidón de pacae (*Inga feuillei*) (Piperno & Dillehay, 2008), un árbol de legumbres con vainas que contienen una pulpa harinosa dulce. Restos de pacae se recuperaron también en sitios precerámicos de la costa del Perú, como Pampa (valle de Ancón) y PV-35-2 (valle de Huarmey), del 6500 AP (Bonavia, 1996; Cohen, 1978; Ugent & Ochoa, 2006, p. 153). Varias de las plantas recuperadas tienen elementos medicinales, incluida la coca (*Erytbroxylum novogranatense var. turxillense*), el acebo (*Ilex* sp.), la hierba mora (*Solanum nigrum*) y la eupatoria (*Eupatorium*).

El conjunto de cultígenos de la fase Las Pircas se distingue porque se transportó desde sus áreas de origen, ubicadas en las tierras bajas o laderas orientales, a través de la cordillera de los Andes, hasta el entorno tropical y boscoso de las laderas occidentales de Nanchoc. La excepción es la quinua, originaria de las tierras altas. Todas están adaptadas a los suelos eólicos de arena con buen drenaje del valle de Nanchoc y las quebradas. Por ejemplo, durante un trabajo de campo arqueológico, granjeros de Nanchoc comentaron que los maníes podrían ser una mejor planta para cultivar en vez del maíz, porque provee varias producciones en el suelo y existen adecuadas condiciones climáticas locales, pero la semilla es muy cara. Los maníes en la actualidad los cultivan solo un par de granjeros relativamente adinerados.

5. Discusión: el uso de plantas en la fase Las Pircas

Sobre gran parte del área de estudio, la fase Las Pircas fue un periodo de caza y recolección fuertemente enfocado en semillas de algarrobo, pastos silvestres, árboles y frutas de cactus; pero, en al menos una porción del valle alto de Zaña (las quebradas a lo largo de la ribera sur del río Nanchoc), fue un periodo dinámico, de experimentación e incorporación de nuevos recursos y desarrollo de nuevas tecnologías. La horticultura en las viviendas ocurrió en pequeños predios surcados. Tecnologías simples para la construcción de canales podrían haber empezado en este periodo. Las plantas se guardaron en pequeñas estructuras de piedras sobre el suelo. Una variada industria lítica unifacial —la tradición lítica de Nanchoc— se orientaba a cosechar y procesar plantas (ver capítulo 11). Cuencos de piedra de molienda, bloques y manos aparecen en un gran número de sitios de la fase Las Pircas.

La gente de Las Pircas se encontraba al parecer focalizada, con contactos foráneos relativamente escasos y esporádicos, sobre la base de estudios de materia prima lítica. Plantas exóticas pueden, por tanto, haber sido introducidas por las partes contratantes en lo que se denominó «contratación integrada» (*embedded procurement*) (Binford, 1990) o a través de intercambios no sistemáticos. Se desarrolló una combinación o conjunto de plantas de huertas que se adaptaba a las condiciones particulares de la horticultura en viviendas ubicadas en las quebradas. Hubo otros materiales exóticos en las formas de materia prima lítica (sílices), conchas marinas, cristales de cuarzo y espinas de mantarraya con desgaste, que también dan testimonio del contacto foráneo e intercambio ocasional o esporádico (Rossen, 1991, p. 223).

Incluso los materiales más tempranos, las semillas de calabaza que datan del 10 300 AP, muestran características morfológicas de una variedad domesticada (Dillhay, Rossen, Andres & Williams, 2007). La calabaza, los maníes, la quenopodia tipo quinua y la yuca aparecen a grandes distancias de sus lugares de origen y de sus áreas silvestres, por lo que fueron entonces transportados y restablecidos en las huertas junto a las viviendas del área de Nanchoc. Otras plantas, además de la calabaza, no muestran características claras de domesticación y es probable que representen cultivos de una etapa de predomesticación, lo que veremos más adelante en este capítulo. Incluso frutas como la ciruela (*Bunchosia sp.*) y varias especies de solanáceas quizá son variedades cultivadas (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

¿Fue el cultivo de plantas durante la fase Las Pircas un desarrollo aislado del valle alto, en las quebradas laterales, a lo largo de la ribera sur del río Nanchoc? La evidencia indica que el cultivo de plantas, acompañada de asentamientos y cambios tecnológicos, ocurrió en solo una parte del valle. Sin embargo, la evidencia de contactos esporádicos y el origen, geográficamente diverso de las plantas mismas indican

que este desarrollo se relacionaba con otras regiones. Las evidencias contemporáneas de cultivo temprano de plantas en el suroeste de Ecuador sugieren que hubo varias regiones con huertas junto a las viviendas y el cultivo de plantas en los Andes desde el 10 500 AP (Pearsall, 2008; Piperno & Stothert, 2003). La presencia de yuca cultivada en Panamá se dio en el 7500 AP, lo que resultaría contemporáneo con la fase Las Pircas tardío (Dickau, Ranere & Cooke, 2007; Piperno, 2006a). El periodo del 10 800 al 7800 AP fue un tiempo de cambios culturales dinámicos donde varios grupos experimentaron con el cultivo y la domesticación de plantas; incluso, es probable que aceptaran y rechazaran plantas de manera diferente en función del intercambio y dependiendo del acceso a ciertas plantas y las condiciones de cultivos locales (Gepts, 2004; Pearsall, 2008).

Luego, en sitios como CA-09-77 de la fase Las Pircas (7800 AP), el algodón (*Gossypium barbadense*) y la coca (*Erythroxylum novogranalense var. truxillense* (Rusby) Plowman) se añadieron al inventario de plantas cultivadas. Estos restos se encontraron al interior de las viviendas de planta rectangular y no en aquellas elípticas, que son características de la mayoría de la fase Las Pircas. Estos son aspectos de los cambios culturales a gran escala, que fueron en particular características de la siguiente fase Tierra Blanca.

6. Fase Tierra Blanca

Esta fase fue un tiempo de continuo desarrollo cultural y complejidad reducida. Los datos sobre la subsistencia existen sobre todo en el valle alto. Con sus viviendas con cimientos de piedra más grandes, rectangulares y de multihabitación, resulta evidente que las poblaciones aumentaron. Los asentamientos se localizaron en secciones más bajas, en las quebradas, que durante la fase Las Pircas. Está presente el inventario completo de los cultígenos de la fase Las Pircas media, a excepción de yuca, incluidos macrorrestos de calabaza, maníes y quenopodia tipo quinua. No se recuperaron restos de yuca, aunque es usualmente fortuito el hallazgo de esta planta. Los granos de almidón en dientes humanos mostraron evidencias de frijoles, pacae y otras legumbres no identificadas (Piperno & Dillehay, 2008). Las adiciones de algodón y coca (ver figuras 9.3 y 9.5), que se recuperaron primero de sitios de la fase Las Pircas tardío, son significativas. Las hojas de coca que se hallaron en los pisos de las viviendas y la precipitación de cal en el cementerio de Nanchoc representan el movimiento de rituales desde las viviendas a contextos públicos. La coca silvestre crece en la ladera este de los valles andinos, desde Ecuador hasta Argentina (Pearsall, 2008), mientras que la coca *Erythroxylum novogranatense var. truxillense (Rusby)* es una variedad cultivada en las laderas occidentales, que podría haberse originado ahí.

La recuperación de algodón representa el primer cultivo de plantas industriales no comestibles. La domesticación de esta planta por lo general se asocia a la costa norte del Perú, relacionada con la producción de redes para pesca. La investigación genética respalda esta área como la zona de origen de *G. barbadense* (Westengen, Huamán & Heun, 2005).

Los sitios de la fase Tierra Blanca por lo general se ubican más abajo en las quebradas que los sitios de la fase Las Pircas; además, se agrupan en las quebradas más amplias y planas. Estos sitios se encuentran usualmente asociados a canales y sobre la llanura de inundación; por lo que presentan diferentes tipos de suelo en comparación a aquellos que presentes en las secciones más altas de las quebradas, donde vivió la gente de la fase Las Pircas. El cambio del patrón de asentamiento implicó que los huertos fueron más grandes y se empezó a usar tecnología de irrigación (Dillehay, Kolata & Swenson, 2001; Rossen & Dillehay, 1999). Un estudio de canales antiguos del valle de Nanchoc fechó los niveles inferiores de los canales estratificados en la fase Tierra Blanca (Dillehay, Eling & Rossen, 2005). La adición de coca y algodón, durante este periodo, marca la expansión de esfuerzos de domesticación con un enfoque en plantas localmente disponibles en vez de especies importadas que dominaron esfuerzos de cultivos tempranos en la fase Las Pircas.

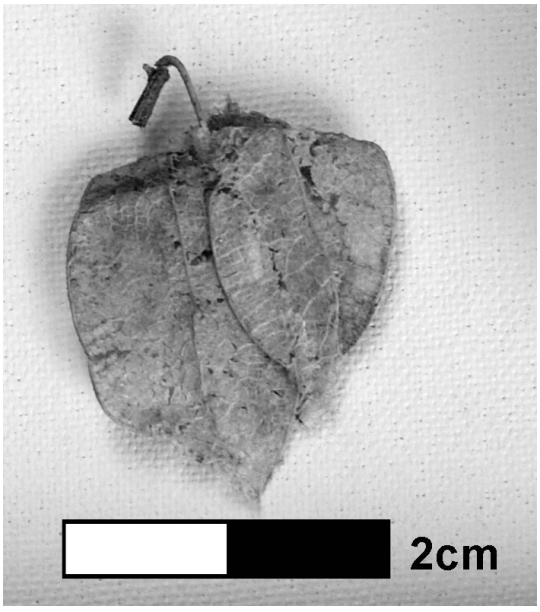


Figura 9.5. Hojas de coca recuperadas en los pisos de las viviendas en la fase Tierra Blanca (*Erythroxylum novogranalense var. truxillense* (Rusby) Plowman).

La ausencia de cristales cuarzo en campos agrícolas de la fase Tierra Blanca sugiere la desaparición de «huertos mágicos» y huertos de viviendas, los que se abandonaron para dar pase a los campos comunales junto a los canales. Asociado a esto, se dio el tratamiento menos cuidadoso a los muertos. Las viviendas de Tierra Blanca contenían algunas veces capas de huesos quebrados y aplastados de forma intensa, en lugar de cortar y disponer con cuidado los huesos humanos. Esto sugiere una separación espiritual de los rituales practicados en las viviendas y las huertas asociadas a las casas; mientras que los campos de cultivo se aumentaban en tamaño, se volvían multifamiliares y, por lo tanto, lugares públicos, como el caso del cementerio de Nanchoc (ver capítulo 7). La culminación de estos cambios fue el traslado de las aldeas hacia los cerros ubicados en el valle bajo —como el cerro Guitarra (ver capítulo 7)— y, luego, durante el periodo inicial, el desarrollo de asentamientos con agricultura extensiva en los cerros costeros, como Purulén.

7. Fase precerámica terminal

Maíz, maníes y fibras de cactus están presentes en los promontorios rocosos del valle bajo de Zaña, como Cerro Guitarra, donde se ubican las aldeas del periodo Precerámico final (ver capítulo 7). Esta es, al parecer, la primera aparición del maíz en el valle y se trataría de una variedad pequeña de ocho hileras. Un cauce seco al este del sitio contiene áreas elevadas con artefactos líticos unifaciales de estilo Cerro Guitarra, que podrían representar campos agrícolas asociados con estas nuevas aldeas.

La ausencia de maíz en el valle de Zaña hasta el periodo Precerámico final es conspicua. Se reportó maíz temprano al norte, en Ecuador y Panamá, hacia el 7500 AP, sobre la base de fitolitos y granos de almidón (Pearsall, 2008; Piperno & Pearsall, 1998). La agricultura intensiva de maíz está bien documentada para el periodo Formativo temprano (ca. 5800 AP) en Ecuador (Zarrillo y otros, 2008), en el Precerámico final (5000-4000 AP) en la costa del Perú (Bonavia, 1982b) y en la sierra sur peruana (Perry y otros, 2006). Estas últimas fechas, provenientes del sitio Waynuna, son contemporáneas con Cerro Guitarra. Restos de maíz con fechas similares (4500 AP) también se documentaron en Los Ajos, en el sureste de Uruguay (Iriarte y otros, 2004). El modelo más reciente de Pearsall, que explica la difusión del maíz, propone una extensión hacia el sur a lo largo de las montañas de los Andes, conectando con las áreas tempranas de cultivo de maíz en Ecuador y Argentina/Uruguay (Pearsall, 2008). Una ruta de difusión a través de las laderas orientales podría explicar la ausencia del maíz entre los cultígenos del área de Nanchoc y su aparición relativamente tardía en el valle bajo de Zaña.

8. Resumen

Los estudios de flotación de restos vegetales utilizados en el valle de Zaña, así como los análisis de granos de almidón hallados en dientes humanos que provienen de sitios específicos, acumularon una fuerte evidencia del uso de plantas durante el periodo Precerámico. Se incluyen los procesos de toma de decisiones humanas, medioambiente, patrones de asentamiento, tecnología e ideología que se relacionan tanto con la recolección de plantas silvestres como con los primeros esfuerzos de cultivo, huertas en áreas domésticas y la posterior tecnología de irrigación en tierras agrícolas comunales. Al parecer, las poblaciones del llano costero y el valle bajo optaron por mantener un énfasis en las vainas de algarrobo durante las fases El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca.

Mientras que la mayor parte del valle pasó por un periodo de sequía, desde al menos el comienzo de la fase Tierra Blanca o incluso antes, la zona de Nanchoc, un área con quebradas laterales en el lado sur del río Nanchoc, parece que retuvo humedad incluso durante las condiciones estacionales tropicales secas. En esta zona, las primeras huertas asociadas a las viviendas se desarrollaron sobre la base de un conjunto de plantas que se transportaron y establecieron desde las laderas orientales de los Andes. El pequeño tamaño de las huertas familiares y los bajos niveles de producción, que se representan por los sitios de Las Pircas, sugieren una forma de intensificación de bajo riesgo con énfasis en la reestructuración de las relaciones sociales y el intento de producir más, tanto como un real incremento de la producción de alimento por unidad de tierra (Bender, 1978). Había pequeñas áreas de almacenaje. Un proceso ritual que acompañó el desarrollo de este sistema de cultivos, incluidos posibles huertos mágicos y canibalismo ritual (ver capítulo 5), podría haber sido un producto asociado o incluso un factor que contribuyó al proceso de intensificación.

Durante la fase Tierra Blanca, aumentó la frecuencia de los asentamientos y el tamaño de los sitios. La coca y el algodón se añadieron al inventario. La distribución del tratamiento de los muertos sugiere que los procesos rituales significativos para las primeras huertas de las áreas domésticas durante la fase Las Pircas fueron menos relevantes durante la fase Tierra Blanca. El desplazamiento de los asentamientos hacia las quebradas bajas permitió la existencia de campos agrícolas multiviviendas de mayor tamaño; asimismo, la tecnología de irrigación al parecer progresó desde simples zanjas a sistemas de canalización.

La caza y la recolección de vainas de algarrobo, pastos y frutas persistieron a lo largo del valle durante el periodo Precerámico; mientras que, en el área de Nanchoc, se desarrolló las primeras huertas en las viviendas, canales de irrigación y rituales durante la fase Las Pircas, para luego desarrollarse la tecnología de irrigación

y campos agrícolas multifamiliares en la fase Tierra Blanca. Estos sistemas en el valle alto estuvieron focalizados; pero existió suficiente interacción en el valle en términos de movimiento de bienes, como líticos, materias primas, conchas marinas y espinas de mantarraya. Estos datos sugieren que los grupos de cazadores y recolectores conocían el estilo de vida basado en la horticultura y luego en la agricultura que empezaba a desarrollarse. Desde una perspectiva global del valle, esto llevó a la conclusión de que se tomaron decisiones independientes y variables en el uso de las plantas a lo largo del valle. Es posible que las condiciones de humedad cercanas a Nanchoc permitieran una opción de cultivos que fue mucho más difícil en cualquier otro sitio del valle, debido al incremento de una sequía que progresó durante la fase Tierra Blanca. Por último, durante el periodo Precerámico final, el maíz apareció en el registro arqueobotánico del valle de Zaña en las primeras aldeas desplazadas.

9. Modelando el uso temprano de plantas

¿Cómo explicamos el desarrollo del cultivo de plantas (y, al menos en el caso de la calabaza, su domesticación), que tuvo sus orígenes en la fase El Palto, que se desarrolló a partir de un sistema de huertas en las viviendas durante la fase Las Pircas y se expandió hacia una agricultura de riego multifamiliar en la fase Tierra Blanca? Como se indicó, los modelos previos a esta secuencia regional del uso de plantas enfatizaban la naturaleza de bajo riesgo de las primeras huertas en las viviendas, así como la relativa riqueza y estabilidad ambiental del bosque y ecotonos de Nanchoc. Por esta razón, estos modelos rechazaban el cambio climático como un factor en el desarrollo inicial de los sistemas de cultivo de plantas (Rossen, 1991; Rossen, Dillehay & Ugent, 1996). Además, los patrones de asentamiento dispersos y el agrupamiento «pseudodenso» de pequeños sitios en la fase Las Pircas nos llevó a rechazar la idea de la presión poblacional como el principal motivo de una temprana movilización (Bronson, 1977).

El concepto de «cultivos predomesticados», considerado como un estado intermedio de la manipulación de plantas silvestres, podría ser significativo para entender la parte inicial de la secuencia de desarrollo de plantas en Nanchoc (Piperno, 2006b). Algunas plantas de la fase Las Pircas, como *Arachis* y *Chenopodium sp.* (cfr. quinua), no estaban definidas como especies silvestres ni especímenes domésticos modernos o ancestrales, por lo que podrían representar este estado en uso de las plantas. Para el 7600 AP, la presencia de áreas para huertas con surcos sugiere que el proceso de domesticación ya estaba en marcha.

Recientemente, los modelos que involucran comportamientos ecológicos ganaron popularidad. Estos modelos combinan el cambio climático, asociado con

el final del Pleistoceno, y la disminución en el uso de fuentes de proteína animal con las circunstancias sociales, oportunidades y retornos de inversión que brinda el acceso a nuevos recursos en nuevos entornos ambientales (Bird & O'Connell, 2006; Gremillion, 1996; Piperno, 2006b y 2007; Piperno & Pearsall, 1998). Estos modelos ponen énfasis en el aprendizaje social y los patrones en la toma de decisiones humanas, combinándolos con rasgos de plantas particulares, como la plasticidad fenotípica (Gremillion & Piperno, 2009). En el caso de Nanchoc, pueden ser las realidades medioambientales de condiciones del Pospleistoceno y no un cambio climático continuo *per se* lo que proveyó una base de comportamiento experimental y adopción de varias plantas de diversos orígenes y atributos. Esto significa que los bosques tropicales secos de Nanchoc dieron oportunidades para cultivos de bajo riesgo y esfuerzo, apoyando la adición de plantas exóticas junto con cambios tecnológicos, sociales, de asentamiento e ideológicos. Irónicamente, podría haber sido la relativa estabilidad del bosque de Nanchoc, dentro de un valle que pasaba por grandes cambios medioambientales (sequía), lo que proveyó las máximas condiciones para los primeros cultivos.

En casos de estudio en Medio Oriente y África, un antiguo paradigma señala que tendencias de sequía y estrés de recursos crearon un primer impulso para el cultivo de plantas (Binford, 1968; Childe, 1952). El cambio climático, sin embargo, podría también ser visto como una restricción en el desarrollo del cultivo de plantas (Bettinger, Richerson & Boyd, 2009). Nuestra evidencia sugiere que una tendencia a la sequía a largo plazo inhibió el desarrollo de los cultivos en la mayor parte del área de estudio; mientras una porción inusualmente húmeda del valle alto permitió la innovadora experimentación con huertos en las viviendas y luego agricultura corporativa. Esto no niega la existencia de modelos de comportamiento ecológico que presentan cambios climáticos del Pospleistoceno como la base del impulso para el cultivo de plantas, en particular en lo que se refiere a ambientes boscosos (Piperno, 2006b; Piperno & Pearsall, 1998). Las relaciones sociales se transformaron en el área de Nanchoc, por lo que se definieron espacios para rituales públicos y patrones de asentamiento que generaron el desplazamiento hacia las partes bajas de las quebradas angostas y altas. Mientras esto ocurría, se incrementaba la demanda por áreas de cultivo más amplias, quizá superando las enfermedades y factores negativos para la limpieza de las tierras habitables en los amplios suelos del valle (Dillehay, 1991a y 1991b; Gade, 1979). Como en muchas regiones, el paso desde los primeros cultivos en las viviendas hasta llegar a la agricultura fue un proceso prolongado (Gepts, 2004; Zeder, Emdhwiller Smith & Bradley, 2006).

La experimentación temprana con plantas condujo a pequeños huertos familiares surcados durante un periodo de aproximadamente 2500 años (ca. 10 000-7500 AP).

La siguiente etapa, que incluyó el desarrollo de campos agrícolas comunales con tecnología de riego y nuevos esfuerzos de cultivo de plantas (como coca y algodón) se llevó a cabo durante 2000 años adicionales (ca. 7800-5000 AP) (ver capítulos 6, 11 y 12).

Al parecer, gran parte del valle decidió no participar de manera activa en los sistemas tempranos de cultivo de plantas, que empezaron en la fase El Palto, continuaron durante la fase Las Pircas y cambiaron hacia sistemas de agricultura multifamiliar durante la fase Tierra Blanca. Al mantener el sistema de caza y recolección, aparecen varias preguntas sin respuesta: ¿cuáles fueron los factores sociales, tecnológicos y medioambientales involucrados en las trayectorias divergentes de subsistencia dentro del valle?, ¿cuáles son los lugares históricos de plantas cultivadas específicas como *Arachis sp.* y *Chenopodium sp.* (quinua) que no se asemejan a las plantas silvestres ni a los cultivos andinos domesticados?, ¿cuál es el rol del área en Nanchoc en el cultivo de plantas, el amplio desarrollo andino de la agricultura y la complejidad cultural?

Aunque, en algunos aspectos, los desarrollos de las fases El Palto y Las Pircas cerca de Nanchoc al parecer fueron aislados, existieron conexiones claras en términos de la difusión de plantas a larga distancia (la presencia de estas desde varios lugares de origen), vías de comunicación a lo largo de las laderas de los Andes y los desarrollos culturales contemporáneos en otros lugares, como el suroeste de Ecuador, Colombia, Panamá y el sur de Perú. Para la fase Tierra Blanca, los campos de agricultura multifamiliar y los canales de riego anuncian la presencia de las aldeas aglutinadas del periodo Precerámico final y la arquitectura monumental que aparecerá en todo el norte y centro del Perú.

Capítulo 10
Restos de fauna

Kary Stackelbeck

Dentro de los restos recuperados más significativos de contextos precerámicos en el área del proyecto, se encuentran diversas especies de fauna. Con algunas excepciones en sitios de superficies, los restos se recuperaron de depósitos subterráneos intactos en asociación con muestras de carbón que produjeron fechas de radiocarbono o AMS. Los datos de fauna de la fase El Palto temprano se derivan desde contextos fechados en JE-790, en la quebrada Talambo, así como JE-966 y JE-1002, en la quebrada del Batán del valle bajo de Jequetepeque. La información de fauna de la fase El Palto tardío deriva de contextos bajo la superficie en JE-439 y JE-993, en la quebrada del Batán, además de JE-431 y JE-790, en la quebrada Talambo. Asimismo, algunos restos de fauna recuperados desde la superficie en JE-439 y JE-993 se incluyeron en el estudio porque se encontraron asociados a herramientas de piedra Paiján. Las colecciones de varios sitios en los valles de Jequetepeque y Zaña produjeron evidencia de la fauna de la fase Las Pircas, incluidos JE-722, JE-937 y FE-1002, en áreas de las quebradas del Batán y Talambo, así como CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52, CA-09-77 y CA-09-85, en el valle de Nanchoc. Solo dos sitios reportaron información faunística limitada de un contexto fechado en la fase Tierra Blanca: CA-09-27 y JE-901, en el valle de Nanchoc y en la sección media alta de la quebrada del Batán, respectivamente. Sumado a estos restos, grandes cantidades de caparazones de caracoles terrestres (incluidas conchales) se registraron en la superficie de numerosos sitios en las quebradas del Batán y Talambo.

Una gran variedad de especies de fauna se representa en esta colección, incluidos numerosos mamíferos terrestres, aves, reptiles, anfibios, moluscos y peces e invertebrados acuáticos. Como se señaló en el capítulo 3, el entorno cambió de manera significativa después del final del Pleistoceno, por lo que alcanzó condiciones modernas hacia el Holoceno medio. Los incrementos en aridez y temperatura a lo largo de las

llanuras costeras es probable que llevaran a disminuciones intrarregionales en algunas poblaciones de fauna y cambios en los biomas y hábitats que los atraían, lo que puede explicar algunas diferencias observadas en las colecciones de fauna a lo largo del tiempo. Sin embargo, los cambios ambientales no parece que resultaran en abandono de la región por varios animales, con la posible excepción del pecarí, el cual solo está presente en colecciones fechadas hacia el 10 800 AP.

La capacidad del medioambiente local de las quebradas del Batán y Talambo para mantener las poblaciones de fauna terrestre durante el periodo más árido del Holoceno temprano al medio, aunque tal vez en menor cantidad, se sugiere en parte por la presencia de especies adaptadas a las condiciones de calidad en el área del proyecto hoy en día, incluidos varios caracoles terrestres, lagartos, ciervos, aves y peces. Una excepción a este patrón es la cuenca de Nanchoc, donde el clima no se alteró de forma significativa y se mantuvo relativamente cálido y húmedo a través del Holoceno. Aunque la importancia del contexto social y económico de estos recursos cambió, aún se usan hoy en día para la subsistencia de la población local, quienes informan cómo estas mismas especies pueden haberse incorporado en dietas precerámicas. Los estudios de explotación moderna de lagartos y caracoles terrestres (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994; Gálvez, Morales Gamarra & Castañeda Murga, 1999), junto con observaciones informales del uso de venados, aves, moluscos marinos y peces, se analizarán de manera breve más adelante.

1. Métodos

Los restos de fauna vertebrada de los sitios en la quebrada de Las Pircas los identificó Silvia Scudder bajo la supervisión de Elizabeth S. Wing, ambas del museo de Historia Natural del estado de Florida, Gainesville. La identificación del tinamou la realizó Diana Matthieson de la Universidad de Florida. Los restos vertebrados de excavaciones posteriores a 1992 los identificó Barnett Pavao-Zuckerman con el uso de métodos zooarqueológicos estándar (Pavao-Zuckerman, 2004 y 2008). Todas las identificaciones se realizaron con el uso de colecciones de esqueletos comparativas alojadas en el laboratorio Stanley J. Olsen de Zooarqueología de la Universidad de Arizona. Algunos especímenes de peces se identificaron utilizando colecciones zooarqueológicas comparativas alojadas en el laboratorio de Zooarqueología del Museo de Historia Natural de Georgia de la Universidad de Georgia (Pavao-Zuckerman, 2004, pp. 5-7). Se registraron varios datos primarios durante la identificación, incluidos elementos representados, secciones recuperadas, simetría (izquierda vs. derecha) y número de especies identificadas. Los especímenes reintegrados se contaron como especímenes individuales. Las únicas excepciones a estos procedimientos fueron los

materiales que se identificaron solo como huesos (vertebrados), los que no pudieron contarse o identificarse dada su condición fragmentada.

Restos de fauna terrestre invertebrada (por ejemplo, caparazones de caracoles terrestres) se observaron en grandes cantidades en la superficie de 81 sitios de la fase El Palto, 32 sitios de Las Pircas y 18 de Tierra Blanca. Se registró la relativa densidad de caparazones de caracoles terrestres observados en la superficie, particularmente si se encontraban en los conchales. Muestras de estos caparazones de caracoles terrestres se recuperaron de depósitos intactos debajo de la superficie, incluidos los contextos de El Palto (en JE-431, JE-439, JE-790, JE-996 y JE-1002), Las Pircas (en JE-772, JE-937, JE-1002, CA-09-27, Ca-09-28 y CA-09-52) y Tierra Blanca (en CA-09-77, Ca-09-71 y JE-901). Todos los caracoles terrestres de las excavaciones subterráneas se guardaron, empaquetados por origen y peso (el número de conchas de individuos se contabilizó en CA-09-27, CA-09-28 y CA-09-52) (Rossen, 1991). Además de estos especímenes terrestres, la evidencia limitada de invertebrados marinos se recuperó de varias colecciones. Con una notable excepción, estos moluscos marinos se recolectaron en sitios en el área de Nanchoc (CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52 y CA-09-85). La única concha marina de contexto precerámico consistía en un ejemplar recuperado desde un rasgo de Las Pircas, en JE-1002, en la quebrada del Batán, la cual se modificó para usarse como cuenta. Los especímenes marinos recuperados y una muestra significativa de caparazones de caracoles terrestres (de contextos de superficie y debajo de la misma) se admitieron para su identificación y análisis (Mora Costilla, 2003).

Como resultado de estos análisis, se registraron otros datos más específicos, en particular de restos faunísticos de vertebrados (por ejemplo, número mínimo de individuos, edad de muerte y peso) (Janz, 2007; Pavao-Zuckerman, 2004). Sin embargo, por propósitos del presente estudio, nos enfocamos solo en patrones diacrónicos generales evidentes desde la presencia o ausencia de ciertas especies en colecciones de El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca. Los restos de fauna con evidencia de alteración (por ejemplo, marcas de corte, quema u otra modificación por la actividad humana) proveyeron algunas observaciones adicionales con relación al tratamiento diferencial o el procesamiento a través del tiempo (Janz, 2007; Pavao-Zuckerman, 2004).

2. Hábitats de la fauna explotada

Al examinar los hábitats típicos de especies de fauna explotadas por poblaciones del Precerámico temprano y medio de los valles de Jequetepeque y Zaña, obtenemos una idea de: a) las condiciones paleoambientales que caracterizaron el área de proyecto; y b) las áreas de las cuales especies no locales se derivaron. A pesar de las condiciones

áridas de la mayor parte del área de estudio hoy en día, varias especies de mamíferos, reptiles y aves continúan presentes. Venados, zorros, roedores, iguanas, tegus del desierto (cañanes), serpientes (incluida la boa constrictora), pericos, palomas, aves rapaces, puma, jaguares, jaguarundis, tinamuos, osos, entre otras especies (con la excepción del puma y el jaguar), se observaron en la ecozona Chaupiyunga, entre las llanuras costeras y las tierras altas. Dado que estas y una variedad de otras especies están presentes en depósitos arqueológicos del Precerámico temprano al medio en el área del proyecto, podemos resumir que las condiciones ambientales del Pleistoceno final al Holoceno medio fueron suficientes para sostener una amplia diversidad y tal vez poblaciones más grandes de animales. Condiciones algo húmedas y templadas caracterizaron esta área de las laderas occidentales bajas de Los Andes durante estas ocupaciones tempranas (Pavao-Zuckerman, 2004, p. 32).

Los restos de invertebrados de contextos arqueológicos también ofrecen información de condiciones paleoambientales. Los caracoles terrestres (como el *Scutalus*) son comúnmente encontrados en zonas de lomas (Dillon, 1994 y 1997; Dillon & Rundel, 1990) y en laderas boscosas occidentales de los Andes (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994), aunque también podrían encontrarse en otros hábitats (Rossen, 1991, p. 548); además, por lo general se encuentran aferrados a árboles, cactus o debajo de las rocas. Durante eventos del ENSO, con el incremento de la lluvia y la humedad, es probable que el número de caracoles terrestres aumentara (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994, p. 57). Numerosos *Scutalus* se identificaron en los sitios El Palto y Las Pircas en el valle Jequetepeque, lo que quizá refleja las condiciones de mayor humedad del Pleistoceno final y el Holoceno temprano. Además del *Scutalus*, otras especies de caracoles terrestres (incluidas *Bostryx* y *Coleoptera*), se identificaron en los depósitos de Las Pircas y Tierra Blanca, en el área de Nanchoc, las cuales son todavía comúnmente encontradas en valles fluviales a lo largo de la costa central de Perú (Rosse, 1991, p. 549). La presencia de estos caracoles en depósitos del Precerámico medio (8000-5000 AP) se considera un indicador de condiciones ambientales más húmedas en la cuenca de Nanchoc del valle alto de Zaña (Rossen, 1991, p. 549).

Mientras que la mayoría de los animales explotados por poblaciones precerámicas en los valles de Zaña y Jequetepeque fueron especies terrestres obtenidas localmente, algunas fueron de ambientes marinos, litorales y estuarios. Dentro de las variedades de peces identificados en las colecciones de El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca, están aquellas que tendieron a habitar aguas adyacentes a la costa (Chauchat y otros, 2006), que incluyen variedades de *Micropogonias*, *Mugil* y *Sciaenidae*, entre otras. Algunos de estos peces también habitaban estuarios y estanques de marea, los cuales es probable sean adyacentes a la costa (Gálvez & Quiroz, 2008, p. 71).

Además de los peces, algunos moluscos marinos de zonas litorales rocosas y arenosas también están representados específicamente en depósitos de Las Pircas en el área de Nanchoc. La proximidad de la mayoría de las ocupaciones de El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca, en el área del proyecto a estos hábitats costeros y cercanos a la costa, podrían haber variado desde el Pleistoceno final al Holoceno medio debido a cambios en el nivel eustático del mar debido a la desglaciación (Fairbanks, 1989; Richardson, 1983; Richardson & Sandweiss, 2006; Sandweiss y otros, 1998a). Hoy en día, la línea costera se encuentras aproximadamente a 20 km desde las laderas occidentales más baja de los Andes. Las poblaciones del Precerámico temprano y medio que ocuparon las áreas de los flancos occidentales podrían haber adquirido recursos costeros, de manera indirecta, a través de redes de intercambio o, de forma directa, de patrones estacionales de movilidad.

La colección faunística de 1989 de la quebrada de Las Pircas corrobora varias otras líneas de evidencia que sugieren que la región de Nanchoc fue más húmeda y boscosa durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca de lo que es hoy en día. Serpientes grandes (como las corredoras y las boas) están presentes, pero rara vez cerca del Nanchoc actual y sugieren ser los restos de poblaciones. Los venados de hoy en día tienden a estar concentrados lejos del valle alto, en zonas más boscosas. Las ranas son visibles en grandes números durante la temporada de lluvia de diciembre a abril, en el valle alto de Nanchoc, pero no en las quebradas laterales, ahora secas. El lagarto actual es sobre todo la iguana grande, la cual está mejor adaptada a condiciones semiáridas modernas que los lagartos más pequeños encontrados arqueológicamente. Quizás lo más significativo es que especies como el jaguarundi y el tiramou sugieren un ambiente boscoso húmedo durante la fase Las Pircas. Esta fauna no tiene fuertes implicaciones para ocupación temporal de estos sitios.

3. Datos de estacionalidad

Además de proveer información sobre las condiciones ambientales generales, algunas especies también representan indicadores de estacionalidad. La presencia de lagartos, venados y caracoles terrestres, por ejemplo, podría indicar ocupaciones de un cierto sitio durante los meses de verano austral (diciembre a marzo) (Pavao-Zuckerman, 2004). Lagartos (tales como el tegu del desierto) hibernan durante los meses de invierno austral y, por lo tanto, son más fáciles de encontrar y capturar cuando salieron de la hibernación (Pavao-Zuckerman, 2004, p. 30). Los venados quizá fueron atraídos a valles de los ríos y bosques de algarrobo durante los meses de verano austral, cuando hay un incremento del desarrollo de plantas a lo largo de la orilla de los ríos (Reitz, 1988). Los caracoles terrestres (como el *Scutalus sp.*) son más abundantes durante los meses de verano austral (Mora Costilla, 2003), aunque se observaron

en el área del proyecto durante todo el año. Asimismo, sus números aumentaron durante los periodos de incremento de humedad y lluvia, como los que ocurren durante los eventos de El Niño. La vegetación herbácea y el nuevo crecimiento de árboles y arbustos caducifolios podrían haber sido estacionales.

Los restos de tegu del desierto y otros lagartos se recuperaron de cinco sitios de El Palto (JE-431, JE-439, JE,790, JE-993 y JE,1002) y tres sitios de Las Pircas (JE-772, Ca-09-27 y Ca-09-52). Variedades de venados se identificaron en las colecciones del área del proyecto, incluidos venados de cola blanca, venados de las pampas, ciervos *brocket* y otros cérvidos no identificados. Además, se identificó restos de venados en las colecciones faunísticas de dos sitios de El Palto (JE-439 y JE-993) y cinco sitios de Las Piras (JE-908, CA-09-27, Ca-09-28, Ca-09-52 y CA-09-77). Como se mencionó, los caracoles terrestres se documentaron en grandes cantidades en docenas de sitios en el área de estudio. La presencia de lagartos, venados y moluscos terrestres en estos sitios no impide la ocupación durante otras temporadas, incluso durante el año entero. De hecho, todos estos recursos podrían haberse obtenido durante otras temporadas, además de los meses de verano austral. Por esta razón, es importante examinar otros indicadores —como el desarrollo de basurales, la presencia de arquitectura u otros rasgos— para evaluar la naturaleza temporal o permanente de la ocupación en cualquiera de estos sitios. Es de interés el hecho de que la arquitectura doméstica está presente en cuatro de los sitios de El Palto (JE-431, JE-439, JE-790 y JE-1002), cinco de los sitios de Las Pircas (JE-937, CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52 y CA-09-77) y dos de los sitios de Tierra Blanca (CA-09-71 y CA-09-77) que contiene lagartos, caracoles terrestres y venados en sus colecciones de fauna, lo que sugiere al menos tendencias hacia una ocupación a largo plazo en estas locaciones.

4. Consideraciones tecnológicas

Al evaluar los cambios y consistencias asociadas con dietas del Precerámico temprano y medio, es importante considerar también las tecnologías asociadas que podrían haber facilitado la explotación de diversas especies faunísticas. Comprender las herramientas que probablemente se usaron para explotar esta fauna tiene implicancias para nuestra evaluación de los cambios inherentes en tecnología lítica y la medida en la que habilidades especializadas fueron o no requeridas.

Los mamíferos más grandes representados en estas colecciones faunísticas precerámicas (incluidos venados, pecaríes, carnívoros y jaguares) quizá fueron cazados con lanzas. Las lanzas de madera podrían haberse rematado con puntas de proyectil de piedra (por ejemplo, aquellas de las variedades Paiján y Cola de Pecado) u otros materiales (como asta, hueso o madera). Animales más pequeños (como zorros y

lagartos) es probable que se capturaran mediante el uso de trampas, hondas o redes bien posicionadas. Estos métodos quizá no requirieron necesariamente de herramientas de piedra, excepto para cortar los materiales que se usaron para producir los implementos primarios.

Los caracoles terrestres solo se recolectaron removiéndolos a mano o con el uso de un palo desde los cactus, rocas o árboles a los cuáles se adherían. Como señalan Gálvez, Castañeda Murga y Becerra Urteaga (1994, p. 66), los recolectores modernos de caracoles algunas veces colocan una red o una manta en el suelo para atraparlos cuando son arrancados y así aumentar la eficiencia de la recolección. Asimismo, los autores señalan que observaron también el uso de espinas de cactus para extraer la carne del caracol desde su caparazón (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994, p. 69). Resulta razonable sugerir que poblaciones precerámicas usaban técnicas similares y recursos o herramientas simples para obtener los caracoles terrestres que se encontraban en abundancia en tantos sitios.

Las variedades de peces identificados entre colecciones precerámicas representan especies que derivan ampliamente de aguas poco profundas, cercanas a la costa, estuarios, áreas de agua salobres y tal vez incluso entornos de agua dulce (como ríos). Chauchat y otros (2006) proponen que poblaciones de Paiján cercanas al valle de Chicama usaban lanzas con puntas de proyectil en forma de aguja para atrapar a los peces en estas aguas poco profundas. Alternativamente, Gálvez y Quiroz (2008) sugieren que las redes podrían haber sido suficiente tecnología, tal vez incluso la tecnología preferida para capturar los diversos peces consumidos por estas poblaciones tempranas.

En resumen, cazar o capturar la variedad de animales representados en las colecciones de fauna del Precerámico temprano y medio discutidos aquí, no necesariamente podrían haber requerido el uso de herramientas formales de piedra bifaciales, aunque eso no impide el hecho de que algunas veces estas herramientas se usaban para muchas tareas. Además, procesar cualquiera de estos animales podría haberse logrado con cuchillos y rasgadores bifaciales, unifaciales o simples, o solo a mano (como con caracoles y lagartos).

5. Patrones diacrónicos de explotación faunística

Podemos observar varios patrones por parte de las especies integrantes por fase y a través del tiempo. La distribución diferencial de ciertas especies a través de las colecciones de fauna en El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca reflejan cambios en condiciones paleoambientales; preferencias diferenciales por animales, tanto para uso como recursos de subsistencia o por sus cualidades medicinales o ceremoniales; patrones

de movilidad que incorporaron otras zonas ecológicas fuera del área de proyecto, evidencia de cohesión de pequeños grupos a través de actividades de subsistencia colectiva; y evidencia potencial de redes de intercambio establecidas con otras poblaciones residentes que ocuparon aquellas zonas.

La fauna de la fase El Palto temprano, en el área de estudio, incluye tanto especies terrestres como marinas limitadas, como el zorro sudamericano, la rata del nuevo mundo, el tegu del desierto y otros lagartos indeterminados, así como mantarrayas, cangrejos y caracoles terrestres. El régimen de fauna en la fase Palo Alto tardío incluye la mayoría de las mismas especies encontradas en fases tempranas (zorro sudamericano, tegu, roedores, caracoles terrestres, etc.), junto con numerosos nuevos recursos, incluidos el venado, el pecarí, mustélidos, la ardilla de árbol, carnívoros indeterminados, ungulados, palomas y otras aves, salamandras, varios peces marinos (por ejemplo, el sargo del pacífico, la corvina fina, lenguados, corvina y tiburón/raya indeterminado), la lisas y un tipo de pez que podría ser de hábitats de agua salada, salobre o agua dulce.

Para la fase Las Pircas, las poblaciones continuaron explotando tanto recursos marinos como terrestres, aunque las especies integrantes cambiaron un poco. Así como con las colecciones del Precerámico temprano, la fauna de Las Pircas incluyó al zorro sudamericano, venados, carnívoros indeterminados, ungulados, el tegu, roedores, cangrejos, espinas de mantarrayas y caracoles terrestres. No obstante, también vemos la introducción de un nuevo tipo de mamíferos (jaguarundi y caninos indeterminados), aves, tinamou andino, sinsonte y zorzal, reptiles (*Callpopistes flavipunctatus*, iguana y serpiente corredora), ranas y una variedad de moluscos marinos. La información imitada de fauna de ocupaciones que provienen de la fase Tierra Blanca, que se caracterizó por una agricultura más intensiva y quizá por una reducción en la caza de animales silvestre, consistió en mamíferos indeterminados, lisa, huesos de peces indeterminados y restos de caracoles terrestres.

Las colecciones de las fases El Palto y Las Pircas incluyen tanto recursos acuáticos como terrestres. Esto es significativo, porque indica que poblaciones del Precerámico temprano y medio hicieron uso de una amplia variedad de recursos que podrían haber estado disponibles dentro de las áreas localizadas en las faldas occidentales bajas, donde la mayoría de los sitios se ubicaron durante esta fase, y también en aquellos que se obtienen de aguas costeras y ríos o ambientes de aguas salubres. Si tomamos todo en conjunto con otras líneas de evidencia respecto a los patrones de asentamiento (ver capítulo 12), es posible que las poblaciones de El Palto adquirieran recursos costeros directamente como parte de sus patrones de movilidad estacional, mientras que las poblaciones de Las Pircas ganaron acceso a tales recursos indirectamente a través de redes de intercambio.

Hay varias especies que son comunes para cada fase, incluidos el zorro sudamericano, el tegu, los roedores, los caracoles terrestres (como el *Scutalus sp.*), cada una de las cuales representa un pequeño recurso que no podría haber provisto demasiado sustento si solo se hubiesen obtenido en pequeñas cantidades; por el contrario, cuando se obtiene en grandes cantidades, representa una parte sustancial de una dieta diversa. Incluso en menores cantidades, la fauna pequeña puede ser un componente vital de una dieta de amplio espectro. Además, la adquisición de caracoles terrestres y lagartos quizá tuvo significativas implicancias en relación con la organización social de estas poblaciones, basados en datos etnográfica de la costa norte de Perú (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994; Gálvez, Morales Gamarra & Castañeda Murga, 1999). Por ejemplo, los caracoles terrestres están presentes en toda del área del proyecto, en los sitios de El Palto y Las Pircas, por lo general en la forma de grandes y densos basurales que incluyen cientos de miles de caparazones mezclados con otra evidencia de actividad cultural (como fogones, carbón, otros restos de fauna, etc.). Esto sugiere que los caracoles se procesaron y tal vez recolectaron a través de esfuerzos comunitarios. Dado que estas áreas de basurales se documentaron en sitios tanto de la fase El Palto como Las Pircas, en asociación con múltiples estructuras domésticas, esto también sugiere la naturaleza comunitaria de la recolección de caracoles y el consumo por estas poblaciones tempranas. Esto pudo ser, además, una importante actividad de vinculación social. Asimismo, como lo señalan Gálvez, Morales Gamarra y Castañeda Murga (1999), cazar lagartos en el norte de Perú hoy en día es una actividad social importante, aunque limitada a grupos pequeños de hombres, por lo general liderados por un anciano. En contextos modernos, la caza de lagartos tal vez se relaciona menos con adquirir recursos de alimentación y más con solidificar relaciones sociales entre jóvenes y adultos (quienes podrían o no estar vinculados) a través de compartir narraciones, consumo de alcohol y el acto de caza en sí misma. Es posible que adquirir lagartos (como el tegu y la iguana) durante tiempos precerámicos involucrara patrones de esfuerzo cooperativo similares entre pequeños grupos de personas.

La adquisición de zorros, lagartos y caracoles terrestres no requería de una tecnología compleja. De hecho, cualquiera de estos recursos podría haberse capturado o recolectado con tecnología simple que usa solo de materiales vegetales, tales como palos, trampas o redes, entre otras técnicas (Gálvez, Castañeda Murga & Becerra Urteaga, 1994; Gálvez, Morales Gamarra y Castañeda Murga, 1999). Herramientas como lanzas con puntas de proyectil bifacial quizá se usaron para cazar iguanas grandes, pero no eran necesarias ni podrían haber sido útiles para adquirir caracoles o pequeños lagartos, tales como el tegu. Se podría explicar por qué estos recursos estuvieron presentes en el régimen de fauna a través de todo el periodo precerámico,

sin importar el tipo predominante de tecnología lítica, sean de formas bifacial y unifacial que caracterizaron las colecciones de la fase El Palto, o las herramientas de lascas útiles y unifaciales informales que constituyeron la tecnología de las fases Las Pircas y Tierra Blanca.

También se identificaron restos de pecarí en conjuntos faunístico en la fase El Palto tardío, en al menos dos sitios en la desembocadura de la quebrada de Batán, pero al parecer no son parte de colecciones tardías. Es posible que el incremento de la aridez y temperatura que se piensa caracterizaron el cambio hacia el Holoceno medio, en el valle bajo de Jequetepeque, quizá facilitó una reducción en el hábitat que favoreció al pecarí, lo que causó que estos animales tuviesen que reubicarse fuera del área de proyecto en tiempos de Las Pircas.

Otras especies que estuvieron presentes en las colecciones de El Palto, pero ausentes en depósitos posteriores, incluyen: las ardillas arborícolas, los mustélidos, posibles salamandras y varios peces marinos (como sargo del Pacífico; corvina fina, lenguados y corvina indeterminada). La presencia de huesos de cormoranes y conchas marinas en varios sitios de Las Pircas tardío indica un posible intercambio con poblaciones costeras o directa adquisición de recursos litorales; asimismo, la presencia de tinamou andino, el sinsonte y el tordo de los sitios de Las Pircas sugiere un ambiente más templado y húmedo en el área de Nanchoc durante el Holoceno medio.

Los restos de mamíferos y vertebrados indeterminados se encontraron en colecciones de todas las fases, por lo cual es posible que aún haya otras similitudes o diferencias no presentadas en los patrones observados arriba.

6. Colección faunística y arquitectura doméstica

Resulta interesante examinar la distribución de restos de fauna no solo por sitio y fase, sino también por contexto doméstico. Como se discutió en los capítulos 4 a 6, estructuras domésticas simples se documentaron en varios sitios de El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca, en el área de proyecto. Cuatro sitios de la fase El Palto tardío (JE-431, JE-439, JE-790 y JE-954) y cinco sitios de Las Pircas (CA-09-27, CA-09-28, CA-09-52, CA-09-77 y CA-09-85) produjeron restos faunísticos. Muchos de los mismos patrones observados por cambios diacrónicos y las consistencias en las especies representadas en las colecciones de fauna pertenecen a estos sitios. Sin embargo, si consideramos los contextos de donde estos materiales se recuperaron, esto podría indicar cambios en la organización socioeconómica en el tiempo.

Entre los sitios de El Palto tardío con arquitectura doméstica, los restos de fauna se recuperaron por completo de las zonas de basurero ubicadas fuera de las estructuras. Por ejemplo, en JE-790, en el área de la quebrada Talambo, la zona de desperdicios

y restos de fauna se localizaron adyacentes a cuatro estructuras de piedra de forma semilunar y en forma de «L» (Stackelbeck, 2008). La yuxtaposición de las áreas de basural y las estructuras parecieran representar una forma temprana de separación del espacio privado y público. Sin ninguna evidencia de depósitos intactos, rasgos o superficies preparadas para vivir dentro de las mismas estructuras, los restos de subsistencia que se asocian a su ocupación, derivan enteramente de este basural adyacente (Stackelbeck, 2008, figuras 6.33 y 6.34). Esta área de desperdicios se interpretó como un área de actividad doméstica donde numerosos caracoles terrestres, roedores, tegus, lisas y mamíferos indeterminados al parecer se procesaron y consumieron de forma comunitaria (Stackelbeck, 2008, p. 332). La ubicación de las actividades de preparación de comida fuera de la casa fue igualmente evidente en JE-431, JE-439 y JE,954 durante la fase El Palto.

El patrón de preparación de alimentos al parecer cambió en la fase Las Pircas. Las estructuras domésticas de esta área contenían suelos de habitación intactos y depósitos que mostraron los restos de actividades que ocurrieron dentro de las casas, incluida la preparación de comida y quizá el consumo. La recuperación de restos de fauna desde contextos extradomésticos indica que tal actividad ocurrió en ambos contextos espaciales. Sin embargo, esto todavía indica un cambio en la preparación de la comida solo en el exterior de la vivienda, en un entorno público, para realizarlo también en un espacio más privado de la casa. Quizá esto refleje cambios relacionados en la organización socioeconómica, un incremento en la separación de espacios públicos y privados, así como la delimitación de las actividades apropiadas para cada uno. Esto es consistente con otros cambios en la conceptualización y uso de espacios que asociados con esta fase, en específico la llegada de la construcción de dos montículos bajos en el sitio del cementerio de Nanchoc (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; ver capítulo 10).

7. Resumen

Algunas proposiciones pueden realizarse para explicar los cambios de patrones de uso de suelo a través del tiempo desde la perspectiva de las colecciones de fauna. El sesgo de muestreo explica en parte aquellos diferentes patrones. Los sitios tempranos son mejor representados en el registro faunístico, probablemente porque las sociedades tempranas dedicaron más tiempo y energía a cazar y traer cantidades más grandes de huesos de vuelta a sus campamentos, cuya representación más pobre es la fase Tierra Blanca tardía. Esto no es inesperado, dado el cambio de una caza y recolección intensiva hacia una agricultura intensiva en ese momento. La colección ósea de la intervención en la fase Las Pircas refleja menos dependencia a la caza que en la fase

El Palto, lo que coincide bien con el incremento de la producción de cosechas y huertas domésticas.

Dada la relativamente cercana yuxtaposición de varias zonas ecológicas diferentes en el área de estudio, ¿por qué no vemos más variedad en la colección de fauna en los sitios de cada fase? Una razón es la creciente dependencia en plantas comestibles a través del tiempo, la que determina la cantidad y diversidad de huesos animales recuperados en los sitios. Otra es el mecanismo de preservación de los restos orgánicos en los sitios, con la mejor preservación en las zonas más bajas elevadas y en las más áridas del área de estudio; es decir, las áreas de las quebradas del Batán y Talambo. Si las poblaciones que vivían en las zonas localizadas más centralmente —como el bosque seco tropical en el valle de Nanchoc— hubiesen explotado una amplia variedad de fauna de áreas vecinas, entonces los sitios de Las Pircas y Tierra Blanca habrían tenido la variedad más grande de materiales óseos, que no es el caso. Esto puede deberse a la economía mixta de recolección y agricultura, así como a la peor preservación de los materiales orgánicos en un entorno forestal.

Por último, también es probable que el aumento de localización de asentamientos a través del tiempo redujera la oportunidad de cazar en zonas distantes o del intercambio por recursos externos, en especial durante la fase Tierra Blanca. Incluso, dadas las condiciones cambiantes de clima y medioambiente a través del tiempo en el área de estudio, los sitios de las tres fases por lo general reflejaron una explotación de fauna local. Esto contrasta con especies de plantas, las cuales revelan un contacto constante con grupos distantes, además de la intrusión y adopción de cultivos exóticos, empezando en la fase El Palto tardío con la introducción de la calabaza, presumiblemente de áreas del norte.

Capítulo 11
Tecnologías y cultura material

Tom D. Dillehay, Greg Maggard, Jack Rossen y Kary Stackelbeck

En este capítulo, presentamos descripciones de la mayoría de las tecnologías de materiales recuperadas durante el desarrollo de todos los proyectos en el área de estudio, incluidos arquitectura, canales de irrigación, áreas de huertas y campos agrícolas, curiosidades exóticas, cobre fundido y en bruto, así como restos líticos. Se pone mayos énfasis en la arquitectura y objetos líticos debido a que son las colecciones más abundantes registradas en todos los proyectos.

1. Arquitectura

1.1. Fase El Palto

Durante la subfase Paiján tardío, apareció la primera evidencia de arquitectura considerable y que generaría implicancias importantes para la reducción de la movilidad y el posible sedentarismo. La arquitectura Paiján tardío se caracteriza por estructuras circulares o semicirculares a nivel del suelo que parecen ser anillos de piedra (*teepee-rings*) con entradas estrechas (ver figura 11.1). Otras formas de estructuras documentadas en la fase El Palto, en las áreas de las quebradas del Batán y Talambo, incluyen casas con forma de «L» y «V» (Stackelbeck, 2008). Los cimientos o muros de contención se construyeron con «piedra en seco», usualmente con una morfología cónica. Algunas veces estas paredes están preservadas hasta 50 cm en altura; aunque los cimientos en las quebradas del Batán y Talambo consisten, de manera típica, en una capa individual de piedras basales. Algunas estructuras en los sitios CA-09-27 y PV-0919 tienen círculos concéntricos o huellas de postes, lo que indica la existencia de una armazón de apoyo para los muros sólidos y una cubierta (ver capítulos 4 y 5). Las paredes quizá se hicieron con ramas de árboles, cubiertas de barro y revestidas

con piel animal o maleza; mientras que los techos, con maleza. No hay evidencia de adobe o quincha.

Se interpretó que la mayoría de estructuras tenían funciones domésticas, por lo general de 1,5 a 2,5 m de diámetro, y a menudo contenían una pequeña zona circular para el fogón (de entre 30 a 50 cm de diámetro). Algunas estructuras contienen cuartos de relleno, pero la identificación de los pisos se dificulta debido a la erosión eólica, aunque algunas preservaron una superficie de tierra apisonada. Los sitios JE-431 y JE-439 son dos excepciones, ya que presentan una serie de pisos ocupacionales delgados y discontinuos (de 0,5 a 1,5 cm de grosor), además de lentes culturalmente estériles que indican periodos de abandono (ver capítulo 4). Los pozos para poste están raramente preservados, aunque en los pisos se encuentra conjuntos de artefactos que sugieren una organización espacial de actividades al interior de la vivienda. Las casas en algunos sitios fueron dispuestas y alineadas, de manera cuidadosa, a lo largo de la parte alta de un abanico aluvial. Algunos pozos pequeños se localizaron al interior y exterior de las estructuras, siendo quizá utilizados para espacios de almacenamiento. La mayoría de los sitios con arquitectura contienen pocas estructuras asociadas, con un máximo de ocho. La solidez de la construcción de una vivienda, además del hecho que están por lo común agrupadas en pequeños conjuntos, sugiere que requerían mayor planificación que los sitios de campamentos en la anterior subfase Paiján temprano, que caerían de estructuras más sólidas. Estos sitios se clasifican como campamentos de corto plazo o estacionales para familias nucleares.

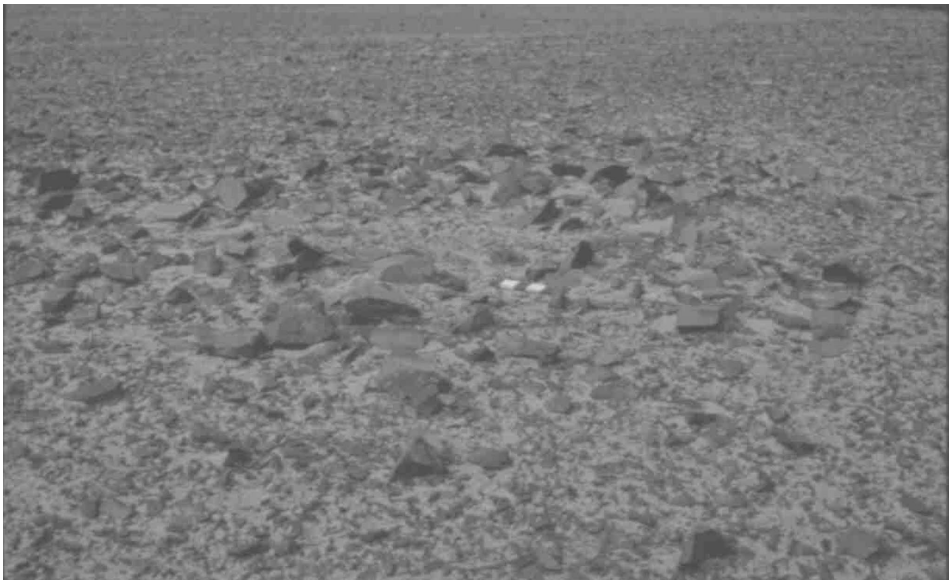


Figura 11.1. Estructura de piedra alineadas y de forma circular de la subfase Paiján tardío.

Como se mencionó en el capítulo 1, consideramos que las estructuras de la subfase Paiján tardío quizá las ocuparon algún «prototipo de viviendas» (Bogucki, 1999). Como unidades básicas de producción, los prototipos se asociarían a ocupaciones no permanentes, así como con a un limitado conjunto y duración de actividades de forrajeo. Los sitios ocupados por los primeros tipos de viviendas por lo general tienen pisos ocupacionales delgados y discontinuos, así como evidencias de fabricación de herramientas y actividades de preparación de alimentos menos intensiva (como queda claro por una cantidad generalmente baja a moderada de diversidad de artefactos) y la presencia de menos rasgos. En contraste, sitios ocupados por viviendas de las fases posteriores tienden a ser más grandes, tienen pisos más gruesos y continuos, además de exhibir un mayor número y diversidad de herramientas y rasgos.

1.2. Fase Las Pircas

A partir de la arquitectura es que se puede diferenciar a algunos sitios de la fase Las Pircas de algunos de sus predecesores de la subfase Paiján tardío. En la cuenca de Nanchoc, las estructuras de Las Pircas aún son redondas, pero de mayor tamaño, y por lo general varían entre 2 a 3,5 m de diámetro, aunque un par de viviendas más grandes se localizaron en el valle bajo, en las quebradas del Batán y Talambo (ver figuras 11.2-11.4).

En el sitio CA-09-27, se utilizó abobes para los cimientos de una vivienda (ver capítulo 5) y es probable que las paredes y techos se hicieran de ramas y pieles. Hay poca información disponible sobre la techumbre, aunque esta quizá fue similar a aquella descrita de la subfase Paiján tardío. La mayoría de las estructuras tienen preparación de pisos muy delgados, formados de tierra compactada. Los accesos a las estructuras son a través de un espacio al final de un muro. La forma de estas estructuras es relativamente consistente, pero su tamaño y organización interna es variada. Los pisos por lo general son continuos y se extienden a una profundidad máxima de 30 a 60 cm, lo que indica una ocupación más permanente.

El uso doméstico de estas estructuras es evidente por la presencia de piedra de molienda y otros artefactos, fogones, restos de flora y fauna, además de rasgos de bodegaje. Estas estructuras son típicamente ovaladas, circulares o semicirculares (ver capítulo 5); además, son construcciones autónomas y aisladas que no se agrupan, sino que se asocian a otras viviendas o cocinas de las huertas (Rossen, 1991; ver capítulo 5). A partir del tamaño más grande, mayor diversidad de artefactos y rasgos, así como la existencia de depósitos con pisos más gruesos y continuos, estos sitios se clasifican como vagamente dispersos, pero con viviendas integradas en comunidades.

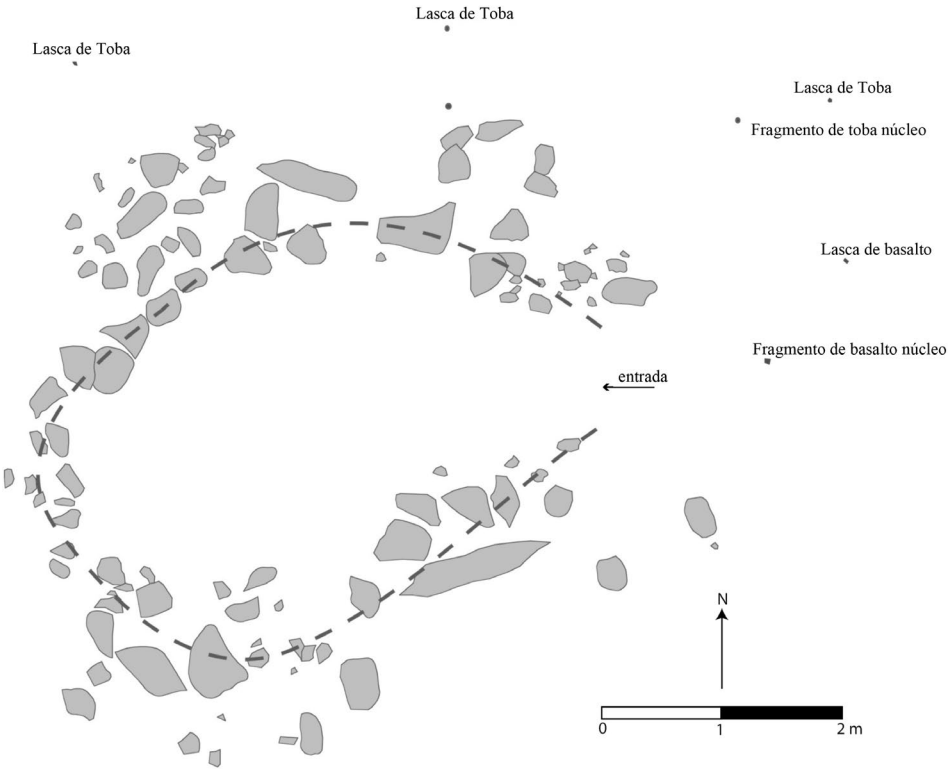


Figura 11.2. Estructuras habitacionales circulares de la fase Las Pircas, en el sitio JE-971.

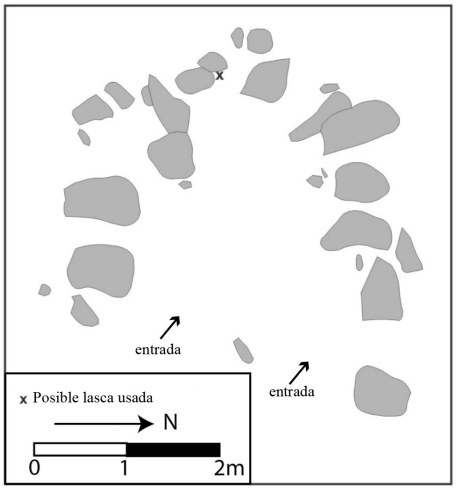


Figura 11.3. Estructuras de viviendas semicirculares o con forma de «U» de la fase Las Pircas, en el sitio JE-970.

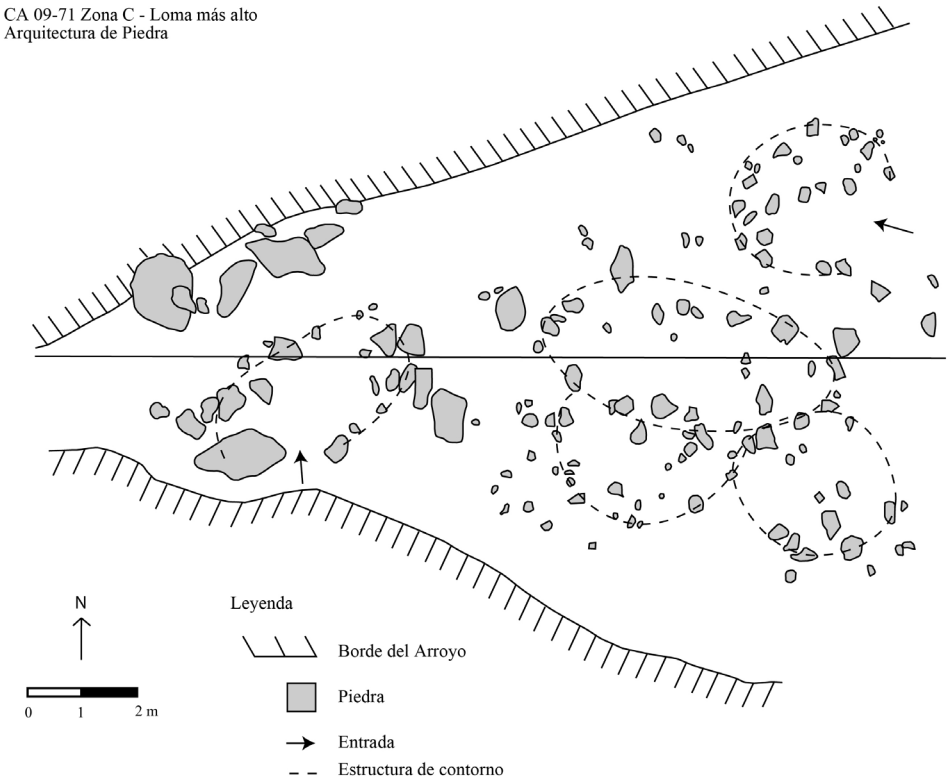


Figura 11.4. Plano de las viviendas semicirculares a semirrectangulares en el sitio CA-09-71, ubicado en la cuenca de Nanchoc.

1.3. Fase Tierra Blanca

Al final de la fase Las Pircas y el inicio de la fase Tierra Blanca, las viviendas se volvieron más grandes y pasaron de ser semicirculares a rectangulares (ver figuras 11.5-11.6). Entre los años 7800 al 7500 AP, la mayor innovación de una fase a otra fue el cambio de estructuras ovaladas o circulares a viviendas rectangulares bien formadas y con múltiples habitaciones.

Hay variaciones regionales y cronológicas considerables. Por ejemplo, en la cuenca de Nanchoc, las viviendas con múltiples habitaciones son bastante comunes. Se trata de estructuras autónomas rectangulares con un acceso en una de las largas paredes. Estas estructuras fueron hechas de piedra y no hay evidencia de los muros de adobe que caracterizaron algunas estructuras de la fase Las Pircas tardío. Estas viviendas también están internamente divididas, por lo general con un fogón central y una unidad de almacenaje adyacente. Su división interna consiste en pequeñas células cuadradas que miden desde 1 a 2 m^2 y quizá sirvieron como depósitos adicionales.

Figura 11.5. Vista de una vivienda del periodo Las Pircas final-Tierra Blanca temprano, con pisos y fogón central, que datan del 7800 AP (PV-19-46). La vivienda tiene una forma amorfa a semicircular.

Los pisos son más gruesos (5 a 12 cm), así como más continuos y profundos (40 a 90 cm) que los suelos de la fase Las Pircas tardío, lo que sugiere una ocupación más prolongada e intensiva. Un número un poco más grande y diverso de artefactos y rasgos se asocia a estos sitios. Además, no se encontraron evidencias de huertas adyacentes en los sitios de la fase Tierra Blanca. Sin embargo, las viviendas de Tierra Blanca están agrupadas, de forma típica, cerca de la porción baja o borde de los abanicos aluviales, donde se localizaban los canales de irrigación y los campos agrícolas comunales. Como se indicó, dos sitios (CA-09-73 y CA-09-77) presentaron varias estructuras de viviendas y unidades de almacenaje, algunas de las ellas semiaglutinadas, lo que sugiere el desarrollo de unidades sociales cercanas.

Curiosamente, los dos sitios con aldeas del Pleistoceno final, Cerro Guitarra (PV-19-54) y quizá JE-734, que presentan estructuras más compactadas y algunas veces aglutinadas, consisten en viviendas circulares más que rectangulares. En Cerro Guitarra, las setenta y nueve viviendas elípticas semisubterráneas se organizan en grupos de cuatro a seis (ver capítulo 7), lo que indica que no existe una progresión fija en la forma de las viviendas de una fase a la otra y que además algunas poblaciones locales precerámicas retornaban o continuaban con formas de viviendas circulares o elípticas.

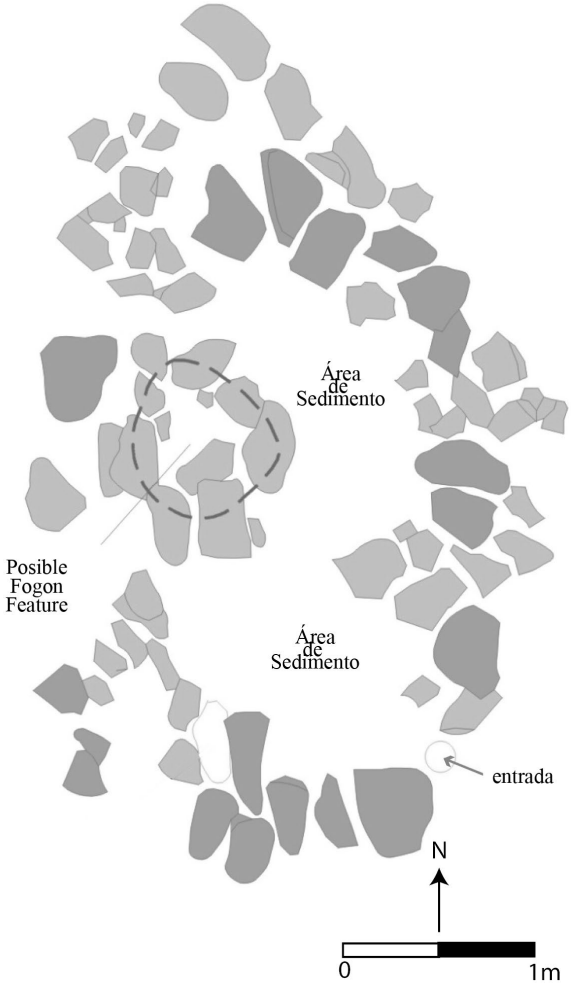


Figura 11.6. Estructura semirrectangular con posible fogón interno en JE-937, vivienda de la fase Tierra Blanca.

Si bien se conoce poco sobre el sitio JE-734 (que aún no se excavó), en Cerro Guitarra se conoce por ser una sociedad mixta, de recolectores y agricultores terrestres y marítimos, considerando la presencia de cultígenos, huesos de animales y productos marinos. Las secuencias de pisos hallados en las viviendas excavadas en Cerro Guitarra también revelan ocupación y abandono intermitente, o quizá estacional, lo que indicaría semipermanencia. Basado en la arquitectura de estos dos sitios precerámicos, la forma de las casas podría haber sido más un reflejo de la permanencia de asentamientos y el tipo de prácticas económicas que de estructuras sociales. Las casas circulares de Las Pircas y rectangulares de Tierra Blanca se asocian a la agricultura,

pero estas últimas se relacionan más con la producción intensiva de alimentos y el sedentarismo. Luego, durante el Periodo inicial (ca. 4500-3500 AP), todas las formas de las viviendas, en las secciones medias y bajas de los valles, son rectangulares, lo que se presume sería el indicio de una ocupación a largo plazo.

2. Canales

Se excavaron secciones de dos y posiblemente tres canales precerámicos enterrados a lo largo del margen del abanico aluvial que se encuentra adyacente a las riberas del río Nanchoc (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). Fragmentos de probables canales antiguos también se hallaron en depósitos precerámicos de los sitios JE-393 y JE-901, en la quebraba Talambo (ver figura 11.7; Stackelbeck, 2008). Estas evidencias serían lechos poco profundos con formas de «V» y «U», mientras el sedimento y la gravilla depositados por el agua los cubrían de manera parcial. Por ello, algunos criterios apuntaban a su construcción y uso como canales, los cuales se ubican a lo largo de los bordes inferiores o márgenes de los abanicos aluviales en las quebradas, justo sobre los bajos y fértiles bancos o terrazas adyacentes a las vías fluviales naturales, la misma ubicación donde los canales prehispánicos y modernos se sitúan. En el área de Nanchoc, existen cuatro canales superpuestos que datan de 7500 a 850 años AP e incrementan su tamaño desde tiempos tempranos a tardíos (ver apéndice; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

El canal superior, que data del periodo Intermedio tardío (1800 años AP) es el más grande y visible desde la superficie en la actualidad (ver figuras 11.8 y 11.10), con aproximadamente 3 km de largo. Dada la profundidad de los canales más antiguos de Nanchoc, bajo el suelo de la superficie actual, fue imposible determinar su extensión total. Sin embargo, tres perfiles estratigráficos colocados a lo largo de bocatomas de arroyos que desembocan en el río Nanchoc sugieren largos estimativos de 1,5 a 2 km. Los dos canales encontrados en el área de la quebrada Talambo al parecer fueron más cortos y se asociaban a cauces naturales más pequeños. Por ejemplo, en el sitio JE-393, el canal corre a través de sitios domésticos y podría asociarse a los huertos vinculados a las viviendas cercanas, similares a aquellas excavadas por Rossen en el sitio CA-09-27. Otra opción es que solo se trate de un canal que alimenta de agua a un área doméstica. En el sitio JE-901, la acequia pareciera representar un pequeño canal de irrigación que provee agua a un banco bajo ubicado sobre un cauce natural, un patrón similar al de canales más profundos en el área de Nanchoc. En vista que los canales más antiguos en las áreas de Nanchoc y Talambo se encontraban enterrados, no fue posible localizar canales de entrada o salida.

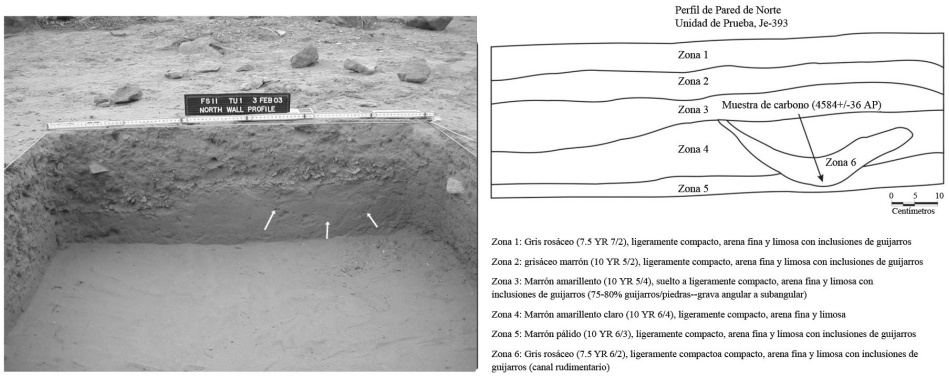


Figura 11.7. Acequia de drenaje o canal (flechas) en el sitio JE-393, en la quebrada Talambo.

Figura 11.8. La línea oscura muestra la ubicación de un canal precerámico en la cuenca de Nanchoc.

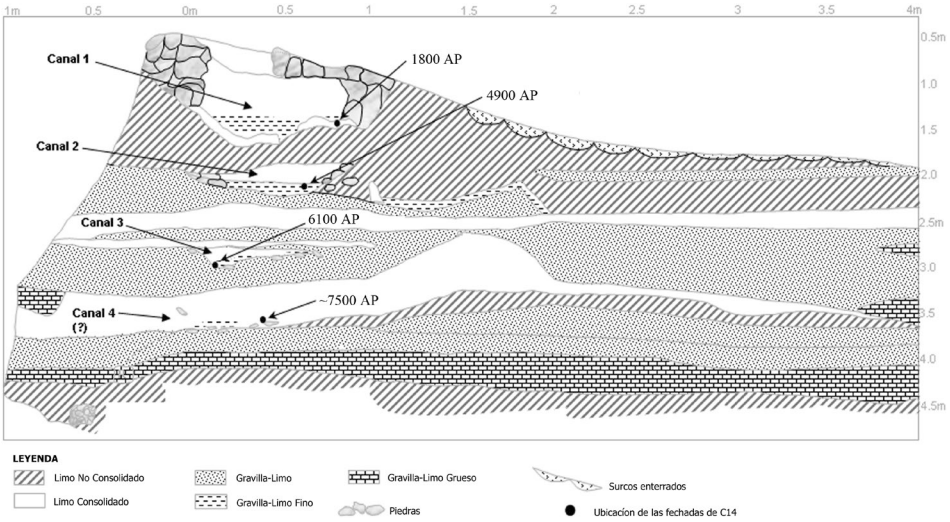


Figura 11.9. Corte de la terraza en la cuenca de Nanchoc, que muestra la secuencia vertical de canales.

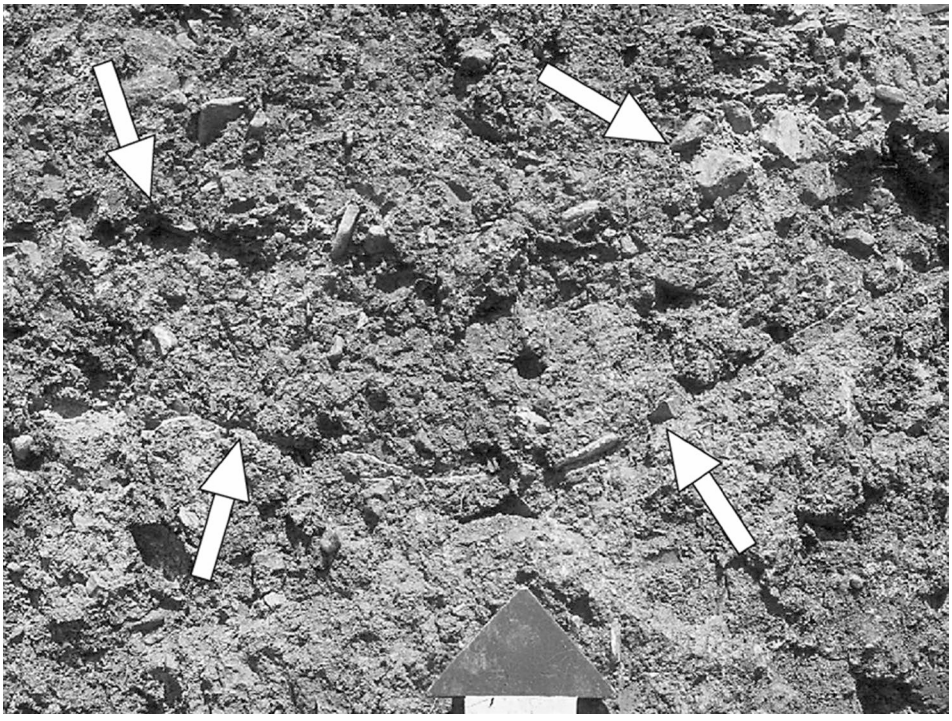


Figura 11.10. Primer plano de uno de los canales precerámicos más profundos, hallados en la cuenca de Nanchoc.

Así, en cuanto a los canales de Nanchoc, se ubicó un posible canal antiguo a una profundidad de 3,5 m, fechado en 7500 años AP, aunque no se logró determinar su extensión. A unos 80 cm, se registró un segundo canal, fechado en 6100 AP, el cual se identificó en tres cortes de perfiles y se estimó que tiene 2 km de largo y 30 a 40 cm de profundidad, en promedio; asimismo, este canal es el más largo, presenta relleno con gravilla y sedimento y, además, ocasionalmente se alinea con fragmentos de piedra colocados para impedir la erosión (ver figura 11.10). El tercer canal está aproximadamente a 1 m sobre el segundo y data del 4900 AP, es más ancho que los anteriores y solo tiene unos 30 cm de profundidad. El canal ubicado en los niveles superiores y que es el más tardío tiene mayor extensión y está alineado con piedras.

3. Huertos preservados y campos de agricultura

Las excavaciones nos permitieron identificar áreas con surcos que pertenecerían a huertos, en los sitios CA-09-27 y CA-09-52. Estos se localizan en las secciones altas y medio altas de los abanicos aluviales existentes en las quebradas; además, nunca se alteraron por actividades agrícolas de tiempos modernos o prehispánicos tardíos. Los surcos de los huertos corren de manera perpendicular en la dirección del drenaje que está en declive y están a unos 25 a 60 cm bajo la superficie de suelo actual (ver capítulo 5).

El segundo tipo de campo consiste en terrenos agrícolas que se ubican en la terraza baja sobre el río Nanchoc y debajo de las viviendas de la fase Tierra Blanca, que se localizan en las márgenes de Tierra Blanca y la quebrada Sin Nombre. Surcos enterrados también se excavaron aquí y se encontraron asociados con lascas unifaciales y azadas elaboradas en basalto y andesita. Si consideramos la posición estratigráfica, la presencia de elementos líticos precerámicos, su ubicación junto a las viviendas de Tierra Blanca, además de la ausencia de elementos cerámicos y sitios de periodos posteriores, estos terrenos parecen datar del periodo Precerámico tardío.

Basado en materiales culturales superficiales y subsuperficiales, estimamos que las áreas de los huertos junto a las viviendas individuales tenían alrededor de 300 m^2 y los campos de cultivo alcanzaban entre 1,5 a 3 hectáreas de extensión (Rossen, 1991).

4. Curiosidades exóticas

Varios materiales exóticos que indican intercambio con grupos distantes, o de la explotación directa en zonas de recursos distantes, se excavaron en exclusiva en las viviendas de la fase Las Pircas, en la cuenca de Nanchoc. Estos bienes incluyen sílex o jaspe (n = 5), cristales de roca (n = 44), conchas fosilizadas (n = 4) provenientes de las tierras altas, espinas de mantarraya (n = 5), conchas púrpuras (n = 6) y numerosas plantas exóticas (ver figura 11.11; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Rossen, 1991).

Mineral de cobre y cobre nativo, que podrían ser parte de recursos locales o fuentes distantes, se recuperaron en las viviendas de la fase Las Pircas. Además, una cuenta elaborada de una concha marina exótica, proveniente del norte de Perú o el sur de Ecuador, se recuperó en algunos rasgos de Las Pircas, en el sitio JE-1002 (~10500 AP) de la quebrada del Batán (Stackelbeck, 2008).

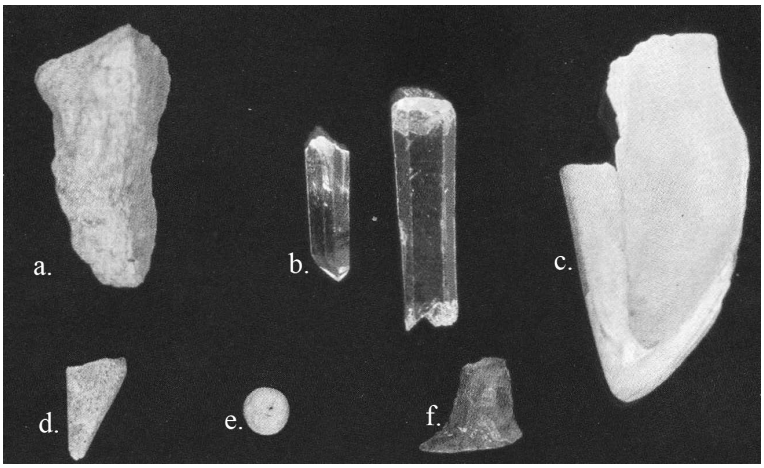


Figura 11.11. Curiosidades de los sitios de la fase Las Pircas: a) lasca de mineral de cobre; b) cristal de roca; c) concha púrpura rosácea; d) y e) fragmentos de ornamenta de cobre tratado con calor (d es un fragmento de un colgante rectangular y c es una cuenta); y f) fragmento de herramienta trabajada en jaspe.

5. Cobre mineral y cobre fundido

Una pequeña cantidad de mineral de cobre, con un distintivo color verde oscuro, se talló en los sitios de la fase Las Pircas. En la quebrada de Las Pircas, el mineral de cobre representa un 0,4 % de todo el material lítico analizado (n = 125) (Rossen, 1991, p. 223). Toda la secuencia de reducción está presente, incluidos núcleos (N = 3), lascas primarias (n = 3), lascas secundarias (n = 50), lascas terciarias (n = 61) y herramientas (n = 8). Estos materiales se distribuyen en los sitios CA-09-27 (n = 44), CA-09-28 (n = 12), CA-09-52 (n = 61) y CA-09-85 (n = 8). Existen afloramientos rocosos modificados y que presentan mineral de cobre, ubicados en la parte superior de la quebrada de Las Pircas, a unos 3 km hacia el valle bajo, a una distancia que varía entre media a una hora de caminata desde los sitios domésticos donde el cobre tallado se recuperó —Lechtman (1979) indica la locación de un sitio Chimú (de aproximadamente 1400 años AP) de minería de cobre que se localiza cerca de estos peñascos—. Este mineral es atractivo por su color, pero solo tiene un grano medio.

Gran parte del mineral de cobre recuperado se trató térmicamente para facilitar el control de la fractura concoidal durante el tallado.

El mineral de cobre tallado no se encuentra presente en sitios de la fase Tierra Blanca, pero dos pequeños artefactos de cobre fundido se recuperaron en la fase Las Pircas final, en los sitios CA-09-71 y CA-09-77. Al parecer se trataría de pequeños ornamentos: uno perforado a manera de cuenta y otro que funcionaría como colgante triangular (ver figura 11.11 d y e). Estos objetos forman parte del conjunto de artefactos de metal fundido más antiguos que se recuperaron en Los Andes y que datan de entre 7500 y 6000 años atrás. Después de trabajar en un inicio con cobre nativo, la fundición simple del mineral de cobre ocurrió después del año 7500 AP. Sin embargo, podría haber sido un proceso simple donde el mineral involucrado no necesitó temperaturas superiores a los 700° u 800° C, lo que se podría haber alcanzado al quemar palos de madera del bosque local. Los mecanismos exactos y procedimientos alrededor del desarrollo metalúrgico de los Andes se mantuvieron sin ser comprendidos en su totalidad; aunque la mayoría de la investigación se enfoca en el periodo Intermedio temprano (ca. 100-500 AP) y tardío (Abbott & Wolfe, 2003; Centeno & Scorsch, 2000; Lechtman, 1979; Merkel, Shimada, Swann & Doonan, 1994). Al igual que la domesticación de plantas, es posible que existieran varios procesos de aprendizaje regionales involucrados. Notamos que el mineral de cobre se expuso al calor en los sitios de la fase Las Pircas, porque no se utilizó basalto, andesita y riolitas de grano más fino, los que fueron comúnmente usados como materias primas líticas. ¿Acaso un proceso de experimentación con metalurgia se inició con el tratamiento de calor al mineral de cobre para el tallado de herramientas líticas? ¿Qué observaciones del tratamiento de calor de mineral de cobre podría haber llevado a la extracción de cobre? Estas son problemáticas que futuras investigaciones y tal vez arqueología experimental puedan abordar.

6. Tecnología lítica

Aunque la tecnología lítica ya se describió de forma breve para cada una de las fases antes presentadas en los capítulos 4 al 6, daremos acá un informe más detallado.

El periodo Precerámico en los Andes centrales es relativamente único en el nuevo mundo, ya que abarca las huellas materiales de los primeros exploradores/colonos, horticultores tempranos a pequeña escala y sociedades sedentarias a gran escala con economía especializada, monumentalidad temprana y protourbanismo —como Caral, en el valle de Supe— (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Shady Solis, Haas & Creamer, 2001). Herramientas líticas y lascas son los artefactos más comunes recuperados de estos variados sitios del periodo Precerámico y, por lo tanto, merecen

mayor atención. El análisis de material lítico provee importante información sobre las estrategias tecnológicas, variaciones estéticas y diferencias funcionales entre las colecciones y los sitios que forman la base para reconstruir patrones más grandes de organización tecnológica y prácticas de subsistencia; además de permitir hacer mayores inferencias sobre cambios en los patrones de movilidad, estrategias de asentamiento e interacción social (Andrefsky, 1998; Odell, 2003).

Dentro de los valles de Zaña y Jequetepeque, el largo periodo Precerámico se divide en tres fases: El Palto, Las Pircas y Tierra Blanca. Los materiales líticos recuperados durante las prospecciones y excavaciones de los sitios en dichos valles brindaron la oportunidad de examinar los cambios tecnológicos y funcionales que acompañaron a varios de los patrones de amplia escala, identificados durante el periodo Precerámico de los Andes centrales. La estrategia tecnológica general, los tipos de herramientas y las herramientas de diagnóstico (si las hubiera) para cada una de estas fases se discutirá a continuación.

6.1. Fase El Palto

Los materiales líticos de esta fase son los artefactos más tempranos conocidos en la región de Zaña-Jequetepeque y constan de una subfase temprana y otra tardía. Los objetos líticos de la subfase El Palto temprano comprenden al menos tres tradiciones tecnológicas distintivas: las primeras herramientas de lascas unifaciales, puntas de proyectil Cola de Pescado, además de puntas y herramientas de la fase Paiján temprano (ver capítulo 4). La más antigua de estas tradiciones se evidencia en varias herramientas unifaciales hechas de lascas y ubicadas al interior de contextos enterrados en sitios de El Palto, en el valle de Zaña, fechados alrededor del 13 500 AP (Dillehay, 2000a y 2000b). Estos objetos líticos consisten en lascas y núcleos amorfos, manufacturados en cuarcita, cuarzo, riolita y toba. Pocos sitios con herramientas muy antiguas elaboradas de lascas se identificaron en la costa norte peruana; pero los materiales unifaciales de la fase El Palto se asemejan a otros objetos líticos unifaciales tempranos identificados en sitios más al norte, incluidos Amotape y Las Vegas (Richardson, 1981; Stothert y otros, 2003).

En contraste con la tradición unifacial temprana, instrumentos líticos tipo Cola de Pescado y Paiján temprano son de fácil reconocimiento y se documentaron de manera amplia gracias a la presencia de formas diagnósticas de las herramientas bifaciales. Aunque es más fácil identificar tecnología lítica Cola de Pescado (aproximadamente 12 000-11 500 años AP), es poco entendida para la costa norte. Las puntas de proyectil Cola de Pescado muestran considerable variabilidad de forma en los relativamente pocos sitios conocidos en el norte de Perú (Briceño, 2004; Maggard, 2010).

Se documentó variedades de puntas delgadas y anchas, con hombros redondeados y pronunciados, con o sin estrías (Briceño, 2004; Chauchat & Zevallos Quiñones, 1979; León Canales y otros, 2004; Maggard, 2010). En la actualidad, no es claro si la variabilidad de distintos tipos de puntas Cola de Pescado reflejan una variación geográfica dentro del mismo tipo o se trataría de variaciones temporales.

En la costa norte, las puntas Cola de Pescado se encuentran típicamente en asociación con puntas y herramientas tipo Paiján (Briceño, 2004; Maggard, 2010). Los cuatro sitios que contenían puntas Cola de Pescado identificadas en la quebrada del Batán, en el valle bajo de Jequetepeque, también contenían materiales líticos tipo Paiján. Hoy no está claro si este patrón refleja que el uso contemporáneo de los sitios por parte de los grupos que utilizan puntas Cola de Pescado y Paiján se debe a procesos de intercambio o a una reocupación por grupos Paiján tardío. Aunque la presencia de material lítico Paiján nos limita en la identificación de otras herramientas que podrían componer el conjunto de artefactos Cola de Pescado, pareciera que esta tecnología lítica enfatizaba la producción y reparación de herramientas portables, reusable y bifaciales.

Materias primas utilizadas en la manufactura de puntas Cola de Pescado —que son predominantemente *cherts* y calcedonias no locales, provenientes de canteras de tierras altas, así como cristales de cuarzo de fuentes locales— son relativamente distintas de aquellas usadas en las herramientas tempranas de lascas unifaciales contemporáneas y herramientas Paiján temprano. Otras herramientas fabricadas a partir de materias primas similares y que se encontraron en sitios con artefactos Cola de Pescado incluyen pequeños raspadores unifaciales y lascas retocadas (ver figura 11.12; Maggard, 2010). Objetos líticos recuperados en sitios de tradición Cola de Pescado, en Uruguay, Argentina y Chile, también incluyen puntas, lascas unifaciales y raspadores (Nami, 2007; Suárez, 2003).

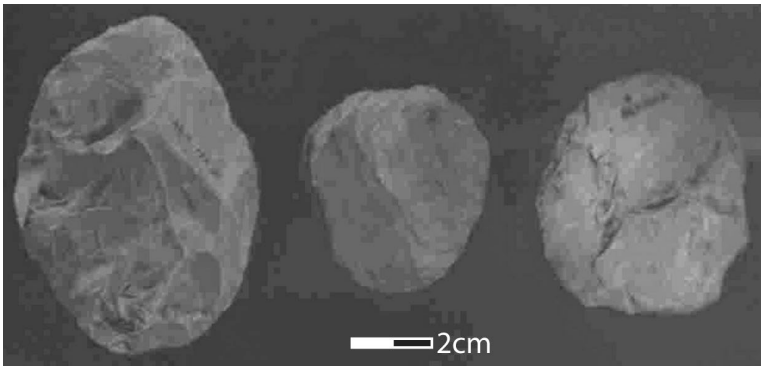


Figura 11.12. Raspadores retocados de la fase El Palto.

6.1.1. Subfase Paiján temprano

Materiales líticos de esta subfase también se caracterizan por tener una punta proyectil diagnóstica (la clásica punta Paiján). Sin embargo, en contraste con los artefactos líticos cola de pescado, sitios y colecciones Paiján tempranos, son mucho más comunes en el norte de Perú y se estudiaron de forma más intensa (Chauchat y otros, 2006; Gálvez, 2004; Maggard, 2010). Como Cola de Pescado, la tecnología lítica Paiján temprano produjo herramientas bifaciales retocadas; sin embargo, el conjunto de estas también contenía un rango relativamente amplio de instrumentos unifaciales, tanto en forma como en uso, que quizá se relacionan con la amplitud de prácticas de subsistencia, en la medida que los grupos se volvieron más focalizados.

Tanto Chauchat y otros (2004, pp. 9-11) como Malpass (1986, p. 99) notaron que las puntas Paiján son típicamente de gran longitud (sugirieron un largo promedio de 10 a 16 cm); no obstante, ninguna de las puntas Paiján clásicas dentro de las colecciones de las quebradas del Batán y Talambo tiene la longitud reportada (por lo general presentan 6 a 9 cm de longitud). Las características (pedúnculo recto, angosto y alargado) de las puntas Paiján clásicas son relativamente uniformes, pero las características del borde y la forma de los hombros podrían mostrar una variación significativa. Esto indicaría que el tipo de punta Paiján clásica tiene mayor variabilidad en tamaño, sobre todo en longitud, que lo antes conocido. Por otro lado, existe la posibilidad que las discrepancias en tamaño y variabilidad en la forma del borde puedan indicar un mayor grado de reafilado y conservación de las herramientas a lo considerado antes.

La presencia de algunas puntas Paiján clásicas con forma pronunciada en la sección distal del borde, conocidas como punta de aguja, también se documentó bien (Chauchat y otros, 2004). Los análisis de puntas Paiján en sitios de las regiones de Zaña-Jequetepeque sugieren que la forma «punta de aguja» podría ser producto (al menos en parte) del reafilado intensivo a lo largo del borde en la sección distal y no la forma del contorno original (Maggard, 2010). Como advirtieron Chauchat y otros (2004, p. 9), las puntas Paiján presentan el retoque a lo largo de gran parte de las márgenes laterales del contorno para remover su aspereza. La presencia de retoque en el borde de la sección basal de las puntas Paiján clásicas podría indicar que se colocaron en empuñaduras y atadas alrededor de gran parte de la hoja. El retoque y afilado en una herramienta puesta de esta forma ocurriría a lo largo de las secciones distales del borde, que es precisamente donde se encuentra el retoque clásico de la forma «punta de aguja».

Materias primas usadas para manufacturar puntas Paiján clásicas incluyen una variedad relativamente amplia de materiales; sin embargo, en la región de Zaña-Jequetepeque pareciera existir una preferencia hacia cuarcitas de grano fino (Maggard,

2010). También se usa riolita en esta manufactura; pero en menores frecuencias que las cuarcitas de grano fino, los que afloran en numerosas áreas dentro de la región. Asimismo, son comunes en forma de guijarro, en especial en los cauces de las quebradas. Menos representados, aunque disponibles de manera local como materias primas, aparece el cuarzo (cristal, semiopaco y opaco) y la cuarcita de grano grueso. En la región Cupisnique/Chicama, hacia el sur, Chauchat y otros reportaron variedades similares con un enfoque preferencial en materias primas específicas (Becerra, 1999; Chauchat y otros, 2006). En la región Cupisnique/Chicama, se manufacturaron una cantidad importante de puntas de riolita (disponible de forma local en diversas variedades) y toba verde. Cuarcitas de grano fino y cuarzo también se identificaron, pero en menores frecuencias.

Otros tipos de herramientas Paiján temprano incluyen limaces, varias formas de unifaciales, además de lascas retocadas y utilizadas (ver figura 11.13). Los limaces son bien conocidos en sitios Paiján, en la costa norte peruana (Chauchat y otros, 2006; Gálvez, 2004; Maggard, 2010). De manera muy interesante, los limaces no parecen estar presentes en colecciones contemporáneas del norte del Perú y sur de Ecuador (Richardson, 1981; Stothert y otros, 2003), así como en colecciones de la sierra norte y centro peruanas (Rick & Moore, 1999), o en colecciones del sur del Perú (Lavallée y otros, 1999; Sievert & Wise, 2001; Wise, 1999). La limitada manifestación arqueológica de limaces sugiere que se trataría de una forma de herramienta restringida de forma espacial y temporal; además, podría relacionarse con las condiciones medioambientales del Pleistoceno tardío/Holoceno temprano (tales como las laderas forestadas o los bosques mezclados de los cauces de quebradas norcosteras). No están claros los usos específicos que tuvieron los limaces, aunque se sugiere que, de alguna manera, funcionaron como herramientas para trabajar la madera (Chauchat y otros, 2004; Dillehay, 2000a y 2000b). Esta sugerencia parece razonable, dada la apariencia de ser una «herramienta para trabajo pesado» (por ejemplo, sección transversal gruesa, por lo general larga y pesada, además de lados toscos). Independientemente de su función específica, los limaces se sometieron a trabajos que requieren ejercer mucha presión durante su uso, por lo que se encuentra por lo general fracturas transversales en las porciones medias y distales que resultaron en un fallo de las herramientas.

Un amplio rango de formas de herramientas unifaciales también se documentó en colecciones Paiján temprano, en la costa norte (Chauchat y otros, 2006; Maggard, 2010). En los conjuntos de materiales que provienen de la zona de Zaña-Jequetepeque, se incluye formas de gota, ovaladas, no simétrica, con hombros, de dos puntas pequeñas y triangulares (ver figura 11.14). Las formas ovaladas y de gota son los unifaciales más comunes.

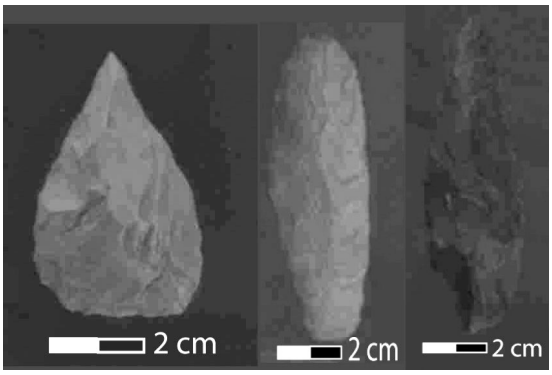


Figura 11.13. Limaces de la fase Paiján tardío.

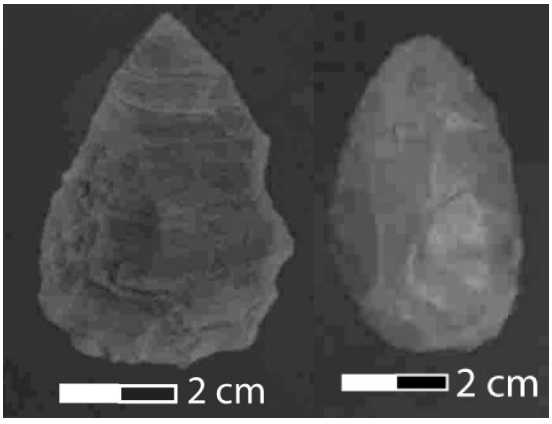


Figura 11.14. Varias herramientas unifaciales con forma de gota y triangular de la fase Paiján.

En la actualidad, es difícil comprender las diferencias funcionales que podrían haber existido entre diferentes unifaciales; sin embargo, queda claro que unifaciales formales y limaces fueron componentes que integraron el conjunto de herramientas de las fases Paiján temprano y tardío. Quizá con mayor importancia que sus contrapartes bifaciales, dada la amplia variedad de funciones potenciales que estas herramientas pudieron cumplir y el hecho que muchas al parecer se repararon y se reafilaron con éxito.

La tecnología lítica Paiján temprano enfatizaba la producción de herramientas formales a través de estrategias de reducción de bifaciales y unifaciales. El conjunto de herramientas fue relativamente diverso —comparado con los conjuntos contemporáneos de unifaciales tempranos y Cola de Pescado— y sugiere un amplio rango

de actividades de subsistencia. Las formas unifaciales convencionales de sitios de la región de Zaña-Jequetepeque y de otras partes del norte de Perú no son necesariamente herramientas expeditivas y proporcionan un argumento en contra de equiparar toda la tecnología unifacial con lo utilizable. En lugar de eso, la tecnología unifacial Paiján temprano abarcaba tanto estrategias de retoque formal e informal que no se pueden analizar de forma clara en el marco estándar de reparaciones versus objetos utilizables.

6.1.2. Subfase Paiján tardío

Esta subfase es muy similar a la anterior con respecto a la presencia de un amplio rango de tipos de herramientas formales e informales, así como el uso de ambas estrategias de retoque (unifacial y bifacial). A pesar de estas similitudes, existen importantes diferencias entre las colecciones líticas de Paiján temprano y tardío. Lo más notable es el reemplazo de la clásica punta Paiján con tres formas de punta distintas: talambo, pedúnculo angosto contraído y pedúnculo amplio contraído (Maggard, 2010). De manera conjunta, estos tres tipos comprenden las colecciones de la subfase Paiján tardío y se cree que están entre los años 10 800 a 9700 AP, si consideramos la data asociada registrada en contextos de excavación. La distribución espacial de los diferentes tipos de puntas Paiján tardío varía de manera considerable, pero con frecuencia coexisten o se consideran más o menos contemporáneos. Estos tipos no son tan consistentes internamente ni tan duraderos como el tipo clásico Paiján temprano, pero muestran una fuerte base similar en materia prima disponible de manera local para su manufactura.

No está claro en la actualidad si los tipos Paiján tardío son tecnológicamente descendientes del tipo clásico Paiján temprano. Las puntas Paiján del área de Talambo tienen claras afinidades con el tipo clásico Paiján temprano, puesto que ambos comparten pedúnculos rectos; sin embargo, la relación entre Paiján clásico y las puntas de pedúnculo contraído estrecho y amplio no es tan clara. La aparición de formas de puntas con pedúnculo contraído, entre los años 11 500 a 10 800 AP, es contemporánea a formas de puntas con pedúnculo recto, lo que sugiere la introducción de una nueva tradición tecnológica en la región. Es posible que la forma de pedúnculo contraído sea un legado de las tempranas formas de pedúnculo Cola de Pescado y represente un aumento en la regionalización de esta tecnología en el tiempo. También es posible que la forma contraída represente contactos o movimientos de grupos de la sierra hacia las faldas costeras, en algún momento del periodo Precerámico temprano (después del 11 500 AP). Podría ser que el Paiján tardío, como es definido aquí, represente dos tradiciones tecnológicas distintas que operaban de manera conjunta dentro de la región.

Sin embargo, la existencia del conjunto de herramientas asociadas con los diferentes tipos de puntas de proyectil tipo Paiján parece argumentar en contra de la presencia de diferentes tradiciones tecnológicas (Maggard, 2010). Las herramientas Paiján temprano y tardío son muy similares y contienen un amplio rango de unifaciales formales, de similares a idénticos, limaces y lascas retocadas y utilizadas, lo que indica prácticas de subsistencia relativamente similares en el tiempo dentro de la región. Pareciera más probable que el aumento de la diversidad de tipos de puntas que caracteriza a Paiján tardío se relaciona a la localización constante, una reducción de la movilidad y quizá a una creciente distancia social entre grupos.

El incremento en la focalización espacial durante el Paiján tardío se evidencia por los cambios sutiles en la composición del conjunto de herramientas paijanenses. Los objetos líticos de la subfase Paiján tardío, como un todo, reflejan un amplio espectro del uso de fuentes de recursos disponibles, si consideramos el amplio rango de tipos de herramientas individuales. Los tipos de herramientas unifaciales formales son más comunes en el conjunto de herramientas Paiján temprano; mientras que las informales, elaboradas a partir de lascas retocadas y utilizadas, comprenden mayores porcentajes del conjunto de herramientas Paiján tardío (Maggard, 2010). Una característica de los artefactos Paiján tardío es la tendencia de reducir la formalidad y aumentar la expeditividad. A partir de la identificación de las frecuencias de herramientas que se asocian con los distintos tipos de puntas, pareciera haber un cambio gradual en la importancia de los recursos vegetales entre las subfases Paiján temprano y tardío.

Un número de instrumentos de molienda hechos de piedra (incluidos manos de moler y batanes) se identificaron en sitios donde se hallaron puntas Paiján tardío, en especial en las áreas de las quebradas del Batán y Talambo. Por ejemplo, en el sitio JE-449, una punta de pedúnculo angosto y contraído de la subfase Paiján tardío se encontró en asociación con una mano de moler y una pequeña estructura de piedra alineada. Asociaciones similares son el reflejo de las grandes tendencias en la reducción de la movilidad y el aumento de la importancia de las plantas como recursos de subsistencia, que se cree ocurrieron a lo largo de los flancos occidentales de los Andes centrales, alrededor o después del 10 800 AP (Dillehay & Rossen, 2002; Piperno & Dillehay, 2008; Stackelbeck, 2008).

6.2. Fase Las Pircas

Los materiales líticos de esta se caracterizan por una predominancia de la reducción informal y expeditiva de los artefactos elaborados a base de lascas. Los objetos líticos de la fase Las Pircas contrastan con los materiales de la fase anterior, de los tipos Cola de Pescado y Paiján, no solo con la ausencia de bifaciales, sino también en la existencia de menos unifaciales formales. Sin embargo, estas colecciones comparten afinidades

con los materiales unifaciales de la fase El Palto, mucho más antiguos y expeditivos; además, tiene vinculaciones con Paiján a partir del uso de las piedras de molienda (la cual es mucho más frecuente en colecciones de la fase Las Pircas). Aparte de la ausencia de bifaciales, los líticos de Las Pircas se caracterizan por la ausencia general de herramientas reparadas y reafiladas, así como un mayor porcentaje de lascas simples utilizadas, todos rasgos clásicos de las industrias líticas expeditivas (Binford, 1977 y 1979). Se argumentó que el cambio hacia la producción de herramientas expeditivas se correlaciona, en la región de Zaña-Jequetepeque, con la llegada de la horticultura temprana y las ocupaciones semisedentarias (Dillehay & Rossen, 2002; Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008). La reducción de la movilidad y el aumento de la importancia de los recursos vegetales dentro del contexto de una economía de amplio espectro probablemente plantearon nuevas demandas en la adquisición de materias primas y condicionó el desarrollo de un rango de tipos de herramientas unifaciales.

En los sitios de Nanchoc de la parte superior boscosa del Valle de Zaña, existen formas más recurrentes entre las colecciones de herramientas, incluidos núcleos, denticulados y tipos de artefactos unifaciales formales con recorte no marginales de los bordes (Rossen, 1991 y 1998; ver figura 11.15). Aunque son una minoría en las colecciones, un par de tipos de herramientas unifaciales muy usadas y hechas de manera relativamente delicada tienen más reparaciones que el resto de la industria lítica.

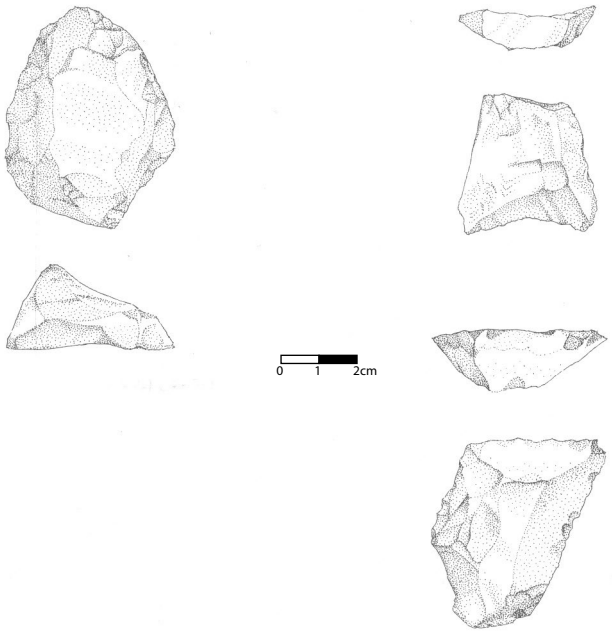


Figura 11.15. Lascas unifaciales misceláneas de la fase Las Pircas.

Las materias primas locales dominan las colecciones e incluyen basalto, andesita, riolita, diorita y toba. Mientras que estas localmente abundantes, no sucede lo mismo cerca del área de Nanchoc, en el sentido de tener disponibilidad inmediata que fomentara la total expeditividad. Experimentos con materiales de disponibilidad local revelaron que remover lascas de guijarros del cauce en las quebradas laterales es muy difícil. En cambio, trozos pequeños se trajeron a los sitios desde las canteras ubicadas a un par de kilómetros de distancia. Una pequeña cantidad de materiales no locales (sílex y cuarzo, cerca del 1% de toda la materia prima) también están presentes dentro de las colecciones, pero estos materiales podrían representar la obtención local y no el intercambio con otros grupos (Rossen, 1998, pp. 259-260; ver capítulo 5). Además, es probable que los cuarzos deriven de fuentes ubicadas en las cercanías de las quebradas del Batán y Talambo, lo que indica una conexión de los materiales entre las cuencas de Zaña y Jequetepeque.

El análisis de los objetos líticos de la fase Las Pircas, de sitios en las quebradas del Batán y Talambo, identifican una tecnología expeditiva basada en lascas; pero se nota la presencia más frecuente de lascas retocadas que en las colecciones más próximas a Nanchoc (Stackelbeck, 2008). En cuanto a los objetos líticos Nanchoc, aquellos de las áreas de las quebradas del Batán y Talambo, durante esta fase se manufacturaron casi por completo con cuarzo, cuarcita, riolita, dacita y basalto disponible de manera local. Los resultados del estudio de Stackelbeck indican que lascas retocadas se manufacturaron en un amplio rango de categorías (por ejemplo, fragmentos de núcleo, lascas corticales, lascas interiores y fragmentos de lascas), las cuales fueron lascas simples utilizadas (sobre todo hechas en lascas interiores y fragmentos de lascas) e intencionadas como un producto final (junto con herramientas formales unifaciales) de la tecnología lítica en el área de Batán-Talambo (Stackelbeck, 2008, pp. 392-400).

A partir de los resultados de estos estudios, podríamos esperar ver un relativo rango amplio en el patrón, cantidad y ubicación del retoque en herramientas expeditivas individuales, lo que resulta en un número de formas distintas y recurrentes (Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008). Las lascas retocadas son una de varias formas expeditivas distintas (y algunas reparadas) —incluidas herramientas elaboradas a partir de núcleos y lascas sin modificar—, que caracterizaron la tecnología lítica de la fase Las Pircas. Los tipos específicos de lascas y desechos que se usaron en la manufactura de herramientas también reflejan importantes diferencias dentro de una colección (Stackelbeck, 2008). Debido a que las herramientas expeditivas por lo general se producen para cumplir necesidades para situaciones específicas, grandes cantidades de herramientas se encuentran en sitios donde se realizaron muchos tipos de actividades. Altas frecuencias de tipos específicos de herramientas expeditivas pueden

encontrarse en sitios con propósitos especiales u orientados a tareas donde grupos de actividades específicas se realizaban de forma repetitiva. En sitios de viviendas, se encuentra una amplia variedad de tipos de herramientas expeditivas y reparadas.

6.3. Fase Tierra Blanca

Los restos líticos de esta fase representan una continuación de la producción expeditiva que caracterizó la fase Las Pircas. Herramientas elaboradas a base de lascas (sobre todo lascas sin modificar) son el punto central en la tecnología de piedra tallada. Aunque similar a Las Pircas, los materiales líticos de Tierra Blanca no muestran las formas regulares o internamente consistentes (incluso reparadas) que se observan en las herramientas de Las Pircas y parecen ser de alguna forma más pequeñas, toscas y de manufactura local (ver figura 11.16; Rossen & Dillehay, 1999). Por ello, como sucede con los restos líticos de la fase Las Pircas, las materias primas usadas durante esta fase también dependen mucho de la piedra obtenida de manera local, incluida andesita, basalto, riolita y toba. Un par de materiales serían de procedencia foránea de las tierras altas (sílex y cuarzo), lo que indica contacto continuo o uso de esas zonas.

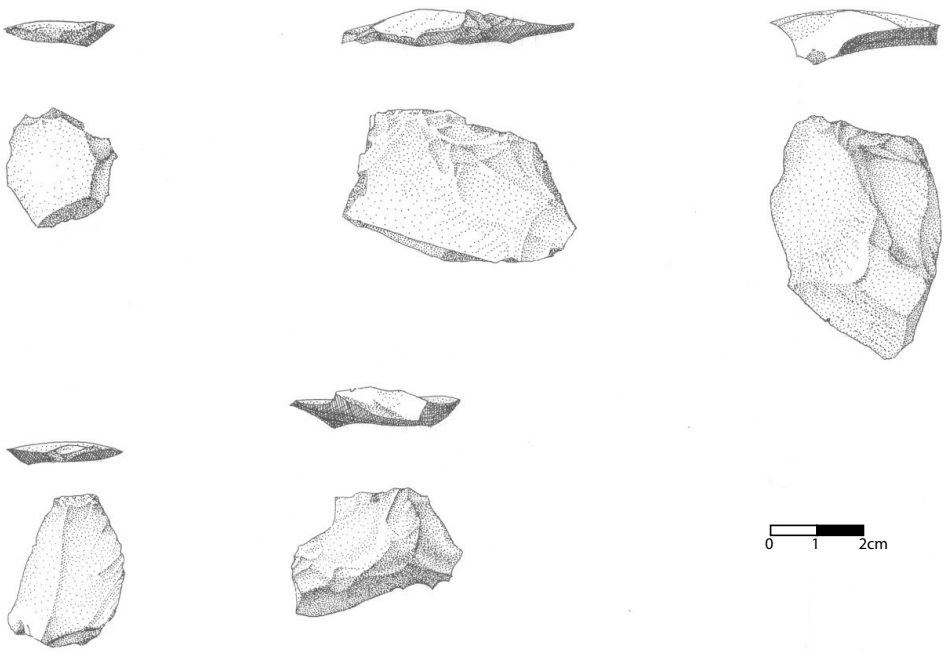


Figura 11.16. Lascas unifaciales misceláneas de la fase Tierra Blanca.

Además, existen otros artefactos aparte de aquellos elaborados con piedra tallada. Los objetos de molienda son en especial importantes, si consideramos los parámetros económicos y el sedentarismo. La presencia de estas herramientas es posible que se relacione con la agricultura y, junto con azadones hechos de piedra, son una razón para plantear que la gente de Las Pircas y Tierra Blanca fueron horticultores, incluso antes que recuperásemos restos macrobotánicos (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989). Aunque las piedras de molienda existen en sitios de la fase El Palto, no son tan diversas ni elaboradas como en sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca (ver figura 11.17), incluso al existir también en altos números. La piedra de molienda por lo general está hecha de toba volcánica, basalto, andesita y riolita; asimismo, la mayoría es similar en tamaño (30 por 35 cm) y forma, además de ser amorfas a semirrectangulares y usualmente encontrarse fracturadas.

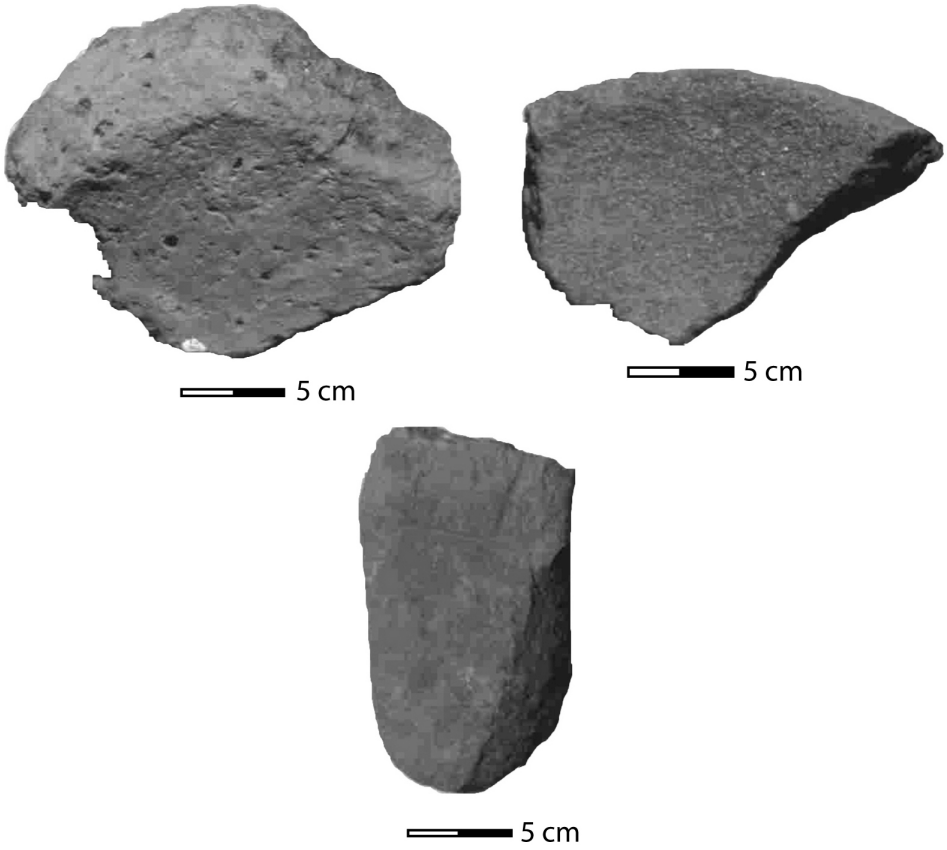


Figura 11.17. Fragmentos de mano de moler proveniente de los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Una mano de moler de un sitio de la fase Tierra Blanca.

Otros implementos de piedra significativos son las azadas hechas de basalto y andesita. El prototipo de estas podría ser los *sodbusters* de tallado angular que se encontraron en sitios de la fase Las Pircas (Maggard, 2010). Se encuentran casi exclusivamente en sitios de la fase Tierra Blanca, en el valle de Nanchoc, y tienen tamaños que varían entre los 14 y 20 cm de largo y entre los 8 y 12 cm de ancho. Existen unos pocos ejemplos que se conocen de sitios de las fases Paiján tardío y Las Pircas que provengan de las quebradas del Batán y Talambo. La característica principal de estos objetos es la sección entallada o dentada cerca del extremo proximal, que es probable sirviera para fines de manipulación (ver figura 11.18). Las partes distales muestran un típico retocado pronunciado con fracturas que indica moderados golpes compactos realizados con objetos duros, como otras piedras y bloques de tierra endurecidos. Las azadas también son ligeramente más convexas, quizá para producir un ángulo de golpe más agudo y eficaz.

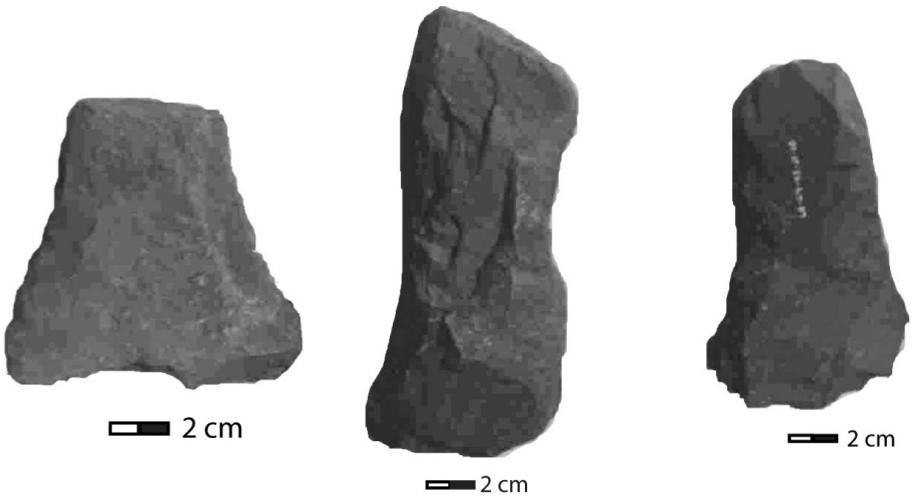


Figura 11.18. Azadas de la fase Tierra Blanca.

7. Reflexiones

La cultura material de las fases Las Pircas y Tierra Blanca en el área de Nanchoc destaca frente a la de sus predecesores de El Palto y sus contrapartes contemporáneas en otras quebradas del área de estudio. Los objetos líticos en el área de Nanchoc son sorprendentes y, a excepción de las azadas de piedra y las manos de moler, presentan la más grande variedad y tecnología líticas avanzada (como puntas Cola de Pescado y Paiján) que se viera en las áreas más bajas, como las quebradas del Batán y Talambo.

Batanes y pequeñas manos de moler están presentes en sitios más bajos; pero son más grandes, elaborados y frecuentes en sitios de Nanchoc. Los artefactos no se restringen a la piedra, como se evidencia por las dos piezas ornamentales de cobre, cuentas de concha y hueso, conchas modificadas, espinas de mantarraya y otras curiosidades recuperadas de sitios de la fase Las Pircas, en las áreas de Nanchoc y la quebrada del Batán.

Por último, unas pocas herramientas hechas de huesos se encontraron en sitios de las fases las Pircas y Tierra Blanca; aunque este tipo de industria está débilmente representada en el área de estudio. No hay registro de evidencia de trabajo artístico, decoraciones con incisiones o arte rupestre del periodo Precerámico en el área de estudio. Algunos petroglifos se encontraron en el área de Espinal, en el valle medio de Zaña, pero parecen ser del periodo Formativo tardío.

Capítulo 12
Patrones de asentamiento y paisaje

Tom D. Dillehay

Un tema persistente en la investigación arqueológica de cazadores-recolectores fue evaluar la influencia de los cambios medioambientales en economías, tecnologías y organización social del pasado. Los arqueólogos emplearon con frecuencia la ecología cultural como perspectiva conceptual, por lo cual interpretaron patrones culturales en términos de adaptación a estímulos ambientales externos, o asumieron que los patrones ambientales reflejan los estándares óptimos para los cazadores-recolectores dentro de sistemas culturales funcionalistas, en los cuales las variables sociales y agentes culturales se minimizan (Balter, 2007; Kennett & Winterhalder, 2006; Richerson & Boyd, 2000). Para situar los factores sociales en las relaciones entre personas en vez de las personas y el ambiente, los grupos individuales deben ser identificables en el registro arqueológico. Los entierros y viviendas por lo general ofrecen el mejor escenario para esto, pero la evidencia excavada necesita estar más resuelta en el espacio y el tiempo, para los patrones de entierro, como es el caso de los registros precerámicos de los valles de Zaña y Jequetepeque. Los datos de las viviendas para el periodo de estudio de los 8000 años AP son razonablemente buenos para inferir algunos patrones sociales. No obstante, muchos de los fenómenos (como las innovaciones tecnológicas y las decisiones económicas) y situaciones (como el contacto cultural y las migraciones), que son más identificables en el registro arqueológico, son las relacionadas con la interacción humana y ambiental.

Teniendo en cuenta esta interacción, en este capítulo se describe los datos de los asentamientos para el área del proyecto desde la perspectiva de las condiciones ambientales, las estructuras de los recursos y las estrategias cambiantes, así como —en caso sea aplicable— las relaciones sociales. Cuando estos datos se combinan con otras líneas de evidencia que provienen del estudio, pruebas posteriores y bloques de excavación en los sitios seleccionados, las consideraciones tipológicas y frecuencias de especímenes y ocurrencia de rasgos proveen un argumento sólido para

los cambios en la distribución de sitios y, por tanto, para un aumento en la población desde el Pleistoceno tardío hasta el Holoceno medio. Estos datos también revelan el desarrollo de economías diversificadas o de amplio espectro, que representan los recolectores y pescadores marítimos a lo largo de la costa, además de los agricultores intensivos y recolectores complejos coexistentes en el interior hacia el año 8500 AP, periodo en el cual todos explotaron múltiples zonas ecológicas. A continuación, se comentarán los patrones de asentamiento que existieron en cada fase de ocupación y las razones por las que pensamos que existieron.

Argumentamos la presencia de tres fases culturales principales en el área de estudio:

a) Un patrón de recolección móvil a largo plazo a semisedentario de amplio espectro en las llanuras áridas, cerca de la costa y en el delta del Carrizal del canal abandonado del Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano, del río Zaña, en el interior de las quebradas seleccionadas y los abanicos aluviales adyacentes del valle de Nanchoc, así como en las faldas occidentales, los abanicos aluviales de las quebrada y drenajes de los Andes situados justo al este de las llanuras costeras, en los valles de Zaña y Jequetepeque, todos denominados de forma más amplia como «la fase El Palto» (aproximadamente 13 800-9800 años AP).

b) Un patrón de recolectores sedentarios y agricultores incipientes de la fase Las Pircas (alrededor de 9800-7800 años AP), localizado en el valle de Nanchoc y menos en las quebradas del valle bajo y medio de Zaña, el valle Chamán (por ejemplo, la quebrada del Batán) y el valle bajo de Jequetepeque (como las quebradas Talambo, Pitura y Güereque).

c) Las practicas sedentarias de pescadores, recolectores y agricultores localizados en abanicos aluviales seleccionados de las áreas de Nanchoc y Talambo, respectivamente, fechados para la fase Tierra Blanca (alrededor de 7800-5000 años AP).

Todos los sitios en el valle de Nanchoc y la mayoría en otras áreas calzan dentro de estas fases, excepto 182 yacimientos que no podrían clasificarse en ninguna debido a la ausencia de artefactos diagnósticos y fechados radiocarbónicos derivados de la superficie o de depósitos de entierro intactos. Varios sitios tardíos y otros de la fase Tierra Blanca, con espacios públicos y arquitectura, incluido el sitio del cementerio de Nanchoc (CA-09-04) en la cuenca de Nanchoc y Chical 1 (PV-19-15), Macuaco 1 (PV-10-13), Virú (PV-19-20, PV-19-21) y Cerro Guitarra (PV-19-54), en el valle medio y bajo de Zaña, se asocian a grupos de agricultura sedentaria que practicaban menos caza y recolección. Las distinciones entre todas las fases no solo reflejan patrones de desarrollo sociocultural, sino que también tienen implicancias para el asentamiento humano y las dinámicas de población.

1. Factores que afectaron el movimiento y asentamiento humano

1.1. Cambios paleoclimáticos

Como se comentó en el capítulo 3, hay evidencia de cambios en las condiciones paleoclimáticas desde aproximadamente 14 000 a 5000 años AP que afectaron los asentamientos humanos y patrones de subsistencia. Cabe señalar que estos cambios quizá podrían alteraron la disponibilidad, ubicación y abundancia de los recursos alimentarios en diferentes zonas ecológicas, en especial de plantas comestibles. Dada la existencia de zonas ecológicas apiladas, pero estrechamente yuxtapuestas en el área de estudio, que se extienden desde el litoral a casi 3300 msnm, no hay ningún registro arqueológico recuperado (como polen, isotopo estable) de las zonas individuales que pudiera proyectarse con seguridad sobre las zonas adyacentes. Por lo tanto, lo que podemos esperar es proporcionar una reconstrucción aproximada de la paleoecología para cada fase.

En resumen, la investigación de Weng y otros (2006), en la cuenca superior del Jequetepeque y Pacasmayo, ilustra que la desglaciación y el calentamiento empezaron al menos hace alrededor de 16 000 años AP y continuaron en el Holoceno temprano. Las condiciones un poco más frías y húmedas se desarrollaron hace 11 200 y 8800 años AP aproximadamente. Un periodo un poco más cálido y seco aparece entre 8800 y 5300 años atrás, con condiciones más frías y húmedas, y volvió después de 5000 años AP (Weng y otros, 2006). Las investigaciones sobre los cambios regionales de temperatura indican que los ecotonos de altitud relativamente moderada en los Andes centrales occidentales (300-1000 msnm), tales como las áreas boscosas altas y medias de Zaña y Nanchoc, podrían haber sufrido cambios en la temperatura, las precipitaciones y el hábitat, en especial entre 9000 y 5500 años atrás aproximadamente, cuando las condiciones más cálidas y húmedas aumentaron para las llanuras costeras y cerca de las laderas cercanas de los Andes. Sin embargo, como señaló Netherly en el capítulo 3, la presencia de restos de fauna tropical —incluida la boa, el pájaro tinamou, la iguana y el jaguarundi, sobre todo junto a las pupas de larvas de escarabajo (*Coleoptero*)—, dentro de estratos intactos fechados en las fases Las Pircas y Tierra Blanca (alrededor de los 9800-5000 años AP), en el valle de Nanchoc, sugieren condiciones de bosque cálidos y húmedos para este periodo (ver capítulos 9 y 10). En general, las condiciones secas son ventajosas para las raíces de las plantas, que establecen áreas abiertas para las neófitas; en cambio, las condiciones húmedas aumentan la cubierta forestal, quizá cerrando los terrenos abiertos que contienen plantas neófitas.

La evidencia actual también indica que, durante los periodos de estudio, hubo variaciones considerables en la frecuencia y predictibilidad de varios recursos alimenticios vegetales claves —en especial cactus, algarrobo, frutas y tubérculos— en los abanicos de quebrada más secos del piedemonte andino inferior y las llanuras costeras. Las comunidades de vegetales se diversifican mucho más y son abundantes mientras uno se desplaza desde las llanuras hacia las elevaciones más altas, a lo largo de los drenajes de mayor vegetación de los ríos Zaña, Nanchoc, Chamán y Jequetepeque, dependiendo del escenario ambiental encontrado. Esto también implica que diferentes elevaciones y comunidades de plantas dentro de esta zona de transición se impactaron de forma diferente al cambiar las condiciones climáticas (ver capítulo 3). Un excelente ejemplo de esta transición se encuentra a lo largo del tramo inferior a superior del drenaje del río Nanchoc, donde la ecología cambia desde un bosque espinoso seco subtropical a un bosque estacionalmente seco y a otro húmedo montano dentro de 15 km de distancia. Este drenaje también se asocia a pequeñas corrientes laterales manejables para la agricultura de regadío.

Moviéndose hacia el sur y arriba del drenaje, desde el fondo del valle, se entra a los abanicos profundamente divididos y a una impresionante diversidad de vida vegetal, incluida una variedad densa de palo santo, ébano, faique, algarrobo y otras especies de leñosas mezcladas con gramíneas. Relacionado a estos cambios de patrones de vegetación, está la variación en el carácter de los sitios arqueológicos: desde grandes yacimientos líticos dispersos y campos de fogones, las estructuras de viviendas rectangulares, los canales de irrigación y campos de agrícolas situados cerca de los bordes de abanicos aluviales y datados en la fase Tierra Blanca, hasta pequeños yacimientos líticos dispersos, sitios de campamento, terrenos de huertas y estructuras de casas circulares de la fase Las Pircas temprana, en los tramos superiores de los abanicos. Similares ejemplos, aunque menos dramáticos, son los cambios en el carácter del sitio que responden a transiciones elevadas y bióticas ocurridas en las cuencas de los ríos Zaña y Chamán (por ejemplo, las quebradas Despoblado, del Batán y Talambo), en las áreas más orientales de los valles superiores de Nanchoc (Bolívar) y Chamán (Carahuasi), así como en las quebradas Cupisnique, Pampa de Pitura y Pampa del Güereque, en la ribera sur del río Jequetepeque (ver figura 1.2).

Sin duda, mientras ocurrían cambios climáticos a través del tiempo, los diferentes hábitats cambiaron intermitentemente hacia arriba y hacia abajo dependiendo de la temperatura, humedad y condiciones de luz solar (ver capítulo 3). La ubicación y densidad de las especies de fauna terrestre también debe haber variado según los patrones de cambio de vegetación descritos antes. Las principales especies terrestres explotadas durante todos los periodos podrían haber sido el venado, la iguana,

el pecarí, el armadillo, los grandes roedores, las serpientes, el jaguarundi y las aves. A lo largo de la costa, se explotaron varias aves, peces, mariscos y lobos de mar.

1.2. Planificación de recursos

Aunque hay pocos cambios estacionales en el área de estudio en términos de temperatura, hay cambios marcados en la tasa de precipitación y en las elevaciones que podrían haber afectado el crecimiento y la disponibilidad de la vegetación. En muchos sentidos, de diciembre a abril, la temporada de lluvia en las tierras altas representa el mayor periodo de recursos de subsistencia para consumo inmediato en los valles medio y alto del área de estudio. A lo largo de los piedemonte y llanuras costeras, es en mayo a septiembre cuando la garúa o cinturón de niebla provee la humedad suficiente para que crezca vegetación en las lomas de las colinas y áreas de praderas a lo largo de la costa. El almacenamiento de los recursos vegetales (como tubérculos) posiblemente sirvieron como uno de los alimentos de recuperación críticos durante los meses secos de noviembre a marzo a lo largo de la costa. Los bosques húmedos y secos de la cuenca de Nanchoc y del valle alto de Zaña podrían haber provisto de recursos más abundantes y diversos durante todo el año. El clima subtropical y el ambiente del área de estudio también podrían haber permitido el multicultivo anual. Los cultivos agrícolas pueden y son cultivados en todas las zonas donde hay disponibilidad de humedales de agua dulce o agua para irrigación de campos.

La variación en las estructuras de recursos de comunidades bióticas, desde la costa y las llanuras desérticas a los bosques montañosos secos a húmedos más altos, ciertamente influenciaron las diversificaciones locales en las estrategias de asentamiento para subsistencia de los recolectores y los primeros agricultores. En la parte oriental de la región, el bosque húmedo —y, en un grado menor, el bosque seco bajo estacional— tiene una productividad primaria relativamente baja de plantas silvestres, pero una alta biomasa secundaria y elevada diversidad de especies (ver capítulo 3). Dominadas por arbustos y hierbas bajas, las llanuras costeras tienen productividad primaria también baja, una biomasa secundaria media, una baja diversidad de especies y una distribución más uniforme de estas a través del paisaje. Así, en las llanuras hay una gradiente de oeste a este y desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm, de creciente estacionalidad, abundancia y diversidad de especies, biomasa secundaria, vegetación boscosa e irregularidad de recursos. El extremo occidental del área de estudio se caracteriza por tener una de las zonas marítimas más ricas del mundo, así como por sus productivos estuarios y humedales de agua salobre.

El área de estudio experimentó algún grado de desbalance entre la población y los recursos en algunas zonas ambientales durante todas las fases culturales, lo que

significa que algunas áreas con relativa abundancia de agua y recursos de alimento silvestre se ocuparon de manera más intensa que otras. Dejando de lado la visibilidad del sitio, esto se refleja en la presencia de menos y más pequeños yacimientos en algunas áreas a lo largo de la línea de costa y las llanuras costeras durante todas las fases, así como en algunos abanicos de quebrada en las estribaciones bajas de los Andes, donde podrían haber existido menos recursos hídricos. Esto implica decisiones tomadas por los grupos para, de forma deliberada, concentrarse en ciertas áreas, donde recursos hídricos y alimentación fuesen más abundantes, tal vez incluso durante cualquier tiempo de estrés de recursos, tales como un periodo seco entre el 9000 y 6000 AP, en las partes bajas del área de estudio —el estrés de recursos implica el agotamiento de alimento o fuentes de agua dada la presión de la población en ellas o a cambios en las condiciones ambientales (tales como la aridez), que llevó a una reducción en fuentes de alimento, vegetales y animales—. Sin embargo, algunas quebradas boscosas ricas en recursos, en el valle de Nanchoc, se poblaron densamente, mientras que otras, igual de adecuadas, no lo fueron, lo que sugiere que las condiciones ambientales y climáticas no son los únicos factores que influencian los patrones de asentamiento a través del tiempo y el espacio.

1.3. Cronología

Los datos cronológicos de cada fase discutida en capítulo 1 parecen reflejar algunas dinámicas del pasado. Primero, las poblaciones al parecer tuvieron un aumento y declive dos veces en los últimos 13 000 años, si asumimos que no hay errores grandes en el muestreo de la base de datos. Este patrón parece correlacionarse con la emergencia y luego el leve declive de la acumulación de viviendas durante la fase Las Pircas tardío (alrededor del 8500 y 7800 AP) y de manera más abrupta durante el final de la fase Tierra Blanca (5500-500 AP aproximadamente), cuando los sitios de viviendas y lugares públicos (como el sitio del cementerio de Nanchoc), así como canales de irrigación se abandonaron y cuando las poblaciones locales se incrementaron y trasladaron a extensiones más grandes de tierra para la agricultura en la sección baja de valle medio y bajo de Zaña. Este patrón es menos evidente en las quebradas del Batán y Talambo y en el valle de Jequetepeque, en general, el cual al parecer se utilizó invariablemente a lo largo de todos los periodos, aunque hay muy pocos sitios del tipo clásico de Las Pircas y Tierra Blanca en estas áreas.

El segundo problema se relaciona con el abandono, dentro de lo cual consideramos las quebradas residencialmente desocupadas, pero económicamente explotadas. Curiosamente, el abandono casi total de varias partes del área de estudio (en especial las quebradas laterales que alguna vez sirvieron como áreas de recolección) ocurrió entre el 5500 y 5000 AP, un tiempo donde el clima se tornaba más húmedo y cálido,

además de presumiblemente más favorable para la producción agrícola. Hay excepciones a lo largo de la línea de la costa, cerca de los deltas de ríos, y tal vez en los grandes abanicos de quebradas, cerca de los fondos del valle, tales como la quebrada Talambo. Argumentamos que el abandono se asocia a una combinación de aumento de la población y presión de recursos en ciertos hábitats y la necesidad de campos fértiles más extensos, lo que podría haber abierto áreas fértiles del valle bajo y medio hacia un ingreso de poblaciones desde el valle medio superior y pequeños abanicos de quebrada interiores localizados cerca de las planicies desérticas (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989), lo que trajo nuevas adaptaciones (sobre todo un sistema de agricultura más grande y generalizado). Otra razón quizá fue la agrupación y el conflicto social, en especial en el área de Nanchoc.

1.4. Escala de comunidades

Este es un factor significativo en los sistemas de subsistencia y asentamiento. En términos simples, más personas reunidas en un área requieren de recolección o producción de alimentos desde una zona geográfica más amplia, lo que resulta en un radio de recolección mayor o la adopción o innovación de tecnologías (por ejemplo, agricultura, lugares de almacenamiento, canales de irrigación) para aumentar e intensificar la producción de alimento. Sospechamos que, con la reducida disponibilidad de recursos de plantas y animales en algunos hábitats, distintos de la cuenca boscosa de Nanchoc, entre el 9000 y 6000 AP aproximadamente, algunas comunidades se vieron muy presionadas a cumplir con sus necesidades de subsistencia, lo que contribuyó a la dispersión de algunas poblaciones a pequeñas comunidades. Sin embargo, por otro lado, hay comunidades que al parecer crecieron de forma deliberada, entre el 9000 y 6000 AP, en el área de Nanchoc, a un patrón disperso o pseudodenso (Rossen, 1991). Al menos hacia el 6000 AP, las poblaciones en el valle de Nanchoc recurrieron a la agricultura de irrigación para incrementar la producción de alimentos. En este caso, el desbalance de recursos y estrés ambiental parece no ser el factor mayor que promueve la transición hacia agricultura en este pequeño valle boscosos seco.

1.5. Problemas sociales

Algunos cambios en las estructuras sociales durante todos los periodos pueden ser vistos en tamaño, estructura interna, rasgos, patrones de entierro, contenidos de artefactos y patrones de asentamiento de los sitios. La aparición de entierros humanos articulados, huesos humanos desarticulados dispuestos en pozos, el posible canibalismo en la forma de huesos cortados y quemados en Las Pircas y en menor extensión en la fase Tierra Blanca, sugieren diferenciación social y grupal (¿y conflicto?).

Además, la incorporación de viviendas circulares de una habitación en algunas áreas en la fase Las Pircas tardío y la incorporación de viviendas rectangulares de multivivienda en la fase Tierra Blanca indica la manifestación de cambios sociales. Asimismo, la baja frecuencia de sitios en algunas áreas y la alta frecuencia en otras indica opciones tomadas por los grupos para aumentar o disminuir socialmente sus asentamientos. Es probable que las razones para esas decisiones incluyeron factores sociales, ambientales y económicos. Una combinación de factores sociales e ideológicos quizá cuenta para los patrones en la disposición de restos de huesos humanos, para la colocación de los cristales de roca en las parcelas con surcos en los sitios de viviendas de Las Pircas y, luego, en los dos montículos en el sitio del cementerio de Nanchoc, así como para la construcción y ejecución de los rituales. Estos montículos tienen una ubicación específica y podría haber sido significativa en una variedad de formas sociales e ideológicas para la gente que los construyeron y utilizaron. El mismo significado y funcionalidad quizá aplica para los montículos precerámicos en Macuaco 1 y Virú, en el valle medio de Zaña, aunque estos no se estudiaron de manera extensa, por lo que se cuenta con menos información sobre ellos.

En resumen, la diversidad ecológica del área de estudio condujo a una diversificación económica heredada de tres estrategias convergentes: recolección tradicional de amplio espectro por grupos locales en varias zonas reducidas cercanamente yuxtapuestas; intercambio de recursos locales con grupos vecinos por recursos exóticos durante la fase Las Pircas y quizá antes; y las influencias culturales, tales como tecnología de riego y cultígenos recibidos desde grupos lejanos. No obstante, los patrones de subsistencia y asentamiento no pueden interpretarse solo en relación con sus obvias connotaciones económicas y de adaptabilidad ambiental, ya que también reflejan ideologías, diferencias sociales y negociaciones entre estos estilos de vida que constituyeron las opciones básicas que estaban disponibles.

2. Variabilidad espacial y adaptaciones de fase

En cuanto a las prácticas de caza y recolección de las fases El Palto y Las Pircas temprano, la ubicación y características de los sitios sugiere que la gradiente ecológica está desde las llanuras costeras hasta los bosques subtropicales espinosos y los bosques secos, los bosques semiáridos y secos, con un patrón agricultor (movilidad logística) en las quebradas del Batán y Talambo (Stackelbeck, 2008; Maggard, 2010), así como un patrón recolector (movilidad residencial) en quebradas más elevadas y boscosas hacia el este durante la fase El Palto. Aunque se carece de evidencia sólida sobre la subsistencia y características domésticas en varias áreas, debido a la naturaleza superficial de varios sitios, las colecciones líticas tipo Amotape del Pleistoceno final que

se localizan en el delta del drenaje de Carrizal, es probable que estuvieran asociadas a una economía enfocada en los recursos de humedales y estuarios a lo largo de la costa, quizá con incursiones ocasionales al interior para obtener materias primas para la talla y otros recursos.

Los sitios localizados con puntas Cola de Pescado se encuentran sobre todo circunscrita a la sección superior de la quebrada del Batán, donde varios manantiales y un bosque espinoso subtropical existía en el pasado, un patrón similar al descrito por Briceño (1995) para sitios punta Cola de Pescado en la quebrada Santa María, en el lado norte del valle de Chicama. La presencia de puntas Colas de Pescado en estas áreas podría sugerir la presencia de manantiales en uso y la localización centralizada de esta zona entre la costa y la sierra. Los sitios Paiján de la fase El Palto tienen lugar en casi todos los ambientes, a excepción del bosque seco y el bosque húmedo montano (el cual podría reflejar problemas de visibilidad arqueológica debido a la densa cobertura vegetal), así como en las planicies desérticas y la línea de costa.

Con respecto a los sitios del Paiján tardío, a menudo se asocian a estructuras domésticas tempranas cerca de pequeños drenajes que cortan los abanicos en la interfaz entre las llanuras costeras del este y las laderas de los andes, entre 50 y 200 msnm. Es probable que estos sitios representen la transición de los recolectores logísticos hacia agricultores incipientes que dependían, de manera parcial, de la domesticación de la calabaza como alimento básico. En toda la región, se practicó un patrón de doble zona de asentamiento durante los periodos del Pleistoceno tardío y Holoceno temprano, con sitios logísticos y residenciales concentrados en la llanura costera y el entorno de quebradas bajas, tales como Carrizal y las quebradas Talambo, Cupisnique y Pitura/Güereque, además de los abanicos aluviales superiores en la cuenca de Nanchoc y la quebrada del Batán. En el área de Las Pircas, la mayoría de los sitios residenciales de actividades múltiples de la fase Las Pircas temprano se ubicaron en las quebradas altas. En otras cuencas del área de estudio, algunos de estos sitios se ubicaron en terrazas desde las que se podía observar los arroyos en la parte baja, pero los más grandes estaban en abanicos medios y superiores.

Sorprendentemente, la ausencia en los patrones de asentamientos en las fases El Palto y Las Pircas se presenta en los yacimientos del litoral. Lo más seguro es que esto se deba a las costas sumergidas y los humedales. La zona del litoral ofrecía mayor abundancia y diversidad; por tanto, quizá un mayor grado de seguridad contra la escasez de recursos. Los hábitats dentro de las llanuras costeras y laderas de colina en las cercanías del litoral también dependían de los recursos marinos para una parte de su dieta. La presencia de pequeñas cantidades de conchas marinas en sitios de la fase Las Pircas de la cuenca de Nanchoc y los restos de huesos de peces de aguas salobres (lisa), en sitios de la fase El Palto tardío, en las quebradas del Batán y Talambo,

indican que la antigua línea de costa se explotó desde el 12 000 al 9000 AP, cuando el nivel del mar estaba más al oeste de lo que está en la actualidad (Rossen, 1991; Maggard, 2010; Stackelbeck, 2008). Recursos como aves marinas y sus huevos, crustáceos, mamíferos marinos —incluidos los diferentes tipos de ballenas y lobos marinos— y los peces con un amplio rango de hábitats y temporadas de reproducción, no solo fueron diversos en cuanto a su tipo y accesibilidad, sino que ofrecieron una gama de alimentos durante todo el año. Esto, junto a los recursos de tierra firme, fueron capaces de combinarse en un complejo calendario de cosechas estacionales y proveer de reservas en tiempos de escasez, limitando el volumen de moluscos, pero con la ventaja de contar siempre con disponibilidad.

La escasez de sitios litorales no implica la ausencia de la actividad costera, porque los sitios PV-19-23 y PV-19-60 revelan ocupaciones cerca de 7200 años atrás, lo que indica que porciones de la orilla del mar se estudiaron y estuvieron presentes al menos los últimos 7500 años. También sospechamos que algunos sitios costeros están enterrados bajo formaciones de paleodunas y, por lo tanto, son invisibles a los estudios arqueológicos. Estos patrones requieren mayor investigación en el futuro.

El paisaje agrícola temprano en el valle de Nanchoc, durante fase Las Pircas tardío y la subsecuente fase Tierra Blanca, también estuvo compuesto de una diversa gama de nichos ecológicos. Las técnicas de cultivo temprano que se identificaron o infirieron en esta región incluyen el cultivo con zanjas superficiales cerca de las viviendas hacia al menos el 9000 AP, en sitios domésticos en la sección media y superior de la quebrada de Las Pircas (Rossen, 1991), además de agricultura por irrigación en multiviviendas hacia al menos los 6500-6000 años AP en sitios Tierra Blanca, cerca de la base del valle (Dillehay, Rossen, Andres, & Williams, 2007). Estas técnicas fueron diferentes en términos de productividad, riesgos, requerimientos laborales y eficiencia energética. Basados en la evidencia actual, el único lugar fuera del valle de Nanchoc donde se podría haber practicado agricultura temprana fue en el área de la quebrada Talambo, durante la fase Tierra Blanca, lo cual se sugiere por la presencia de zanjas para canales y piedras de moler en dos sitios (Stackelbeck, 2008) y algunas azadas en otros. Sin embargo, no se recuperaron micro o macrorrestos de cultivos de las excavaciones en estos u otros sitios en el área (Stackelbeck, 2008; Maggard, 2010), aunque se recuperaron otras evidencias de plantas comestibles (como frutas y penca de cactus, vainas de algarrobo, etc.).

3. Distribuciones específicas de sitios y fases

Aunque hay algunas subáreas de las cuales tenemos poco o ningún dato del sitio, las minuciosas prospecciones arqueológicas que se llevaron a cabo en el área de estudio

generaron una base de datos viable para los análisis de los sistemas de asentamiento y subsistencia. Como se señaló en capítulos anteriores, una prospección total del 100% se llevó a cabo en el valle bajo de Jequetepeque, entre 1997 y 2009, y cerca del 70% de prospecciones se realizó en el valle bajo y medio de Zaña, entre 1977 y 1997 de manera intermitente. Específicamente, el lado norte del valle de Zaña, entre la costa, el cerro Songoy y los abanicos de la quebrada al sureste de Nueva Arica, se prospectaron de forma parcial. Las quebradas más pequeñas, las laderas montañosas y las áreas de tierra alta entre Pan de Azúcar y la hacienda Monteseco, en el lado norte del valle medio y superior de Zaña, así como en el área de La Toma de la meseta alta, entre los valles medio y superior de Zaña y Nanchoc, también se prospectaron de manera parcial. Prospecciones parciales en estas áreas se llevaron a cabo entre 1984 y 1992, donde los equipos de investigación tuvieron problemas de seguridad y acceso a la zona durante el conflicto armado interno por el movimiento Sendero Luminoso en Perú. Se prospectó toda la línea costera, entre la orilla norte de los valles de Zaña y Puémape.

En las áreas donde se desarrollaron, de manera extensa, los asentamientos cerámicos y sistemas agrícolas, muchos de estos fueron luego destruidos, tales como las tierras irrigadas entre Chepén, Guadalupe, Cerro Pitura y Ciudad de Dios, en el valle bajo de Jequetepeque. No se registraron sitios precerámicos, aunque las herramientas unifaciales y otros restos fueron ocasionalmente recuperados de la superficie de estas áreas. Este patrón también ocurre en las amplias áreas de «yardang», al oeste de Cañoncillo y Jatanca, en el lado norte del río seco de Cupisnique, en las pampas de Pitura y Güerreque, al sureste de Cañoncillo, en la extensa pampa desierta al este y norte de Pacatnamú y en muchas áreas al sur de la hacienda Talambo, así como en el valle de Jequetepeque. En el valle de Zaña, sobre la base del mismo, desde las laderas costeras de Purulén a la pampa con vegetación de Oyotún y Nueva Arica, en el valle medio, y el Cerro Corbacho y Cayalti, en el valle bajo, están afectadas de forma similar.

Basados en el análisis de la variación espacio-temporal de la frecuencia de sitios, los tamaños, la ubicación y las funciones estimadas, examinamos los patrones de asentamientos de acuerdo a la distribución de los sitios a través del paisaje. Las figuras 12.1 a 12.3 presentan la distribución de yacimientos para cada fase del área de estudio. La figura 12.1 muestra que los sitios más tempranos tienden a estar concentrados en las quebradas de las faldas de los Andes, en zonas de elevación de 500 a 800 msnm, las cuales abarcan desde la estepa desértica a los bosques secos estacionales en el valle de Nanchoc. Más sitios de cada fase se presentan por grupos indeterminados. A partir de la ubicación y tamaño de varias localidades indeterminadas, estimamos que varias de ellas son yacimientos del Paiján tardío y Las Pircas, o lugares donde

los ocupantes de todos los periodos explotaron el paisaje local, sobre todo en casos en los que el yacimiento es un gran palimpsesto de varias ocupaciones diferentes. En el caso donde los sitios son pequeños y se localizan cerca del borde de un abanico aluvial, justo por encima de la base del valle, podrían haber sido de la fase Tierra Blanca, pero se requiere excavación para verificar esta suposición.

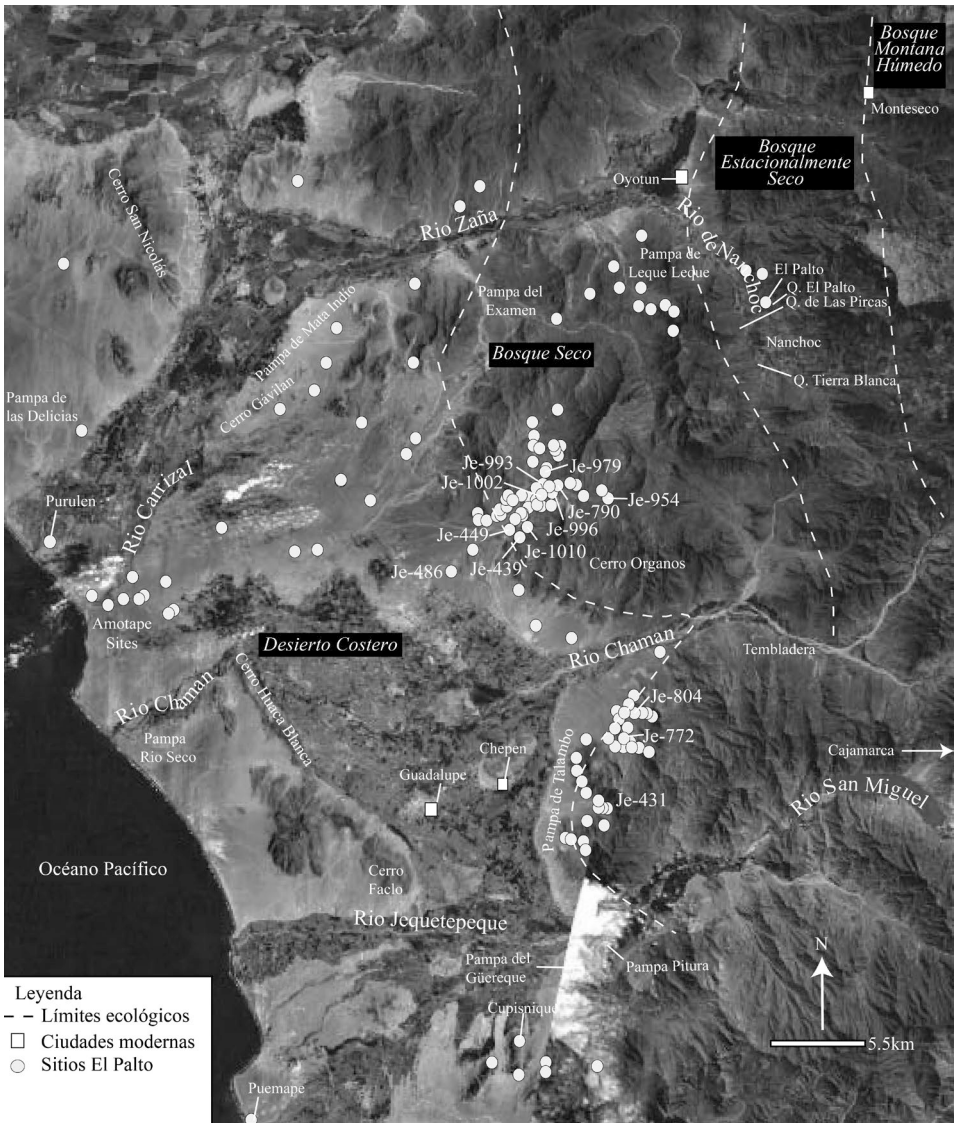


Figura 12.1. Ubicación de sitios de la fase El Palto, en el área de estudio.

3.1. Fase El Palto

Un total de 113 sitios se registraron en el área de estudio. La figura 12.1 muestra que los yacimientos tempranos se agrupan en tres áreas: la quebrada Examen, la pampa de Maya Indios y el drenaje Carrizal, en el valle medio y bajo de Zaña, los tramos superiores de los drenajes laterales en las quebradas del Batán, Talambo y la entrada a la quebrada Cupisnique, desde el norte —Chauchat (1998) registró más sitios que datan de la fase El Palto, en la quebrada Cupisnique—. Otros sitios de El Palto están esparcidos ligeramente a través de la pampa desértica de la ribera sur del valle de Zaña, así como en otras quebradas laterales en el valle bajo de Zaña y Jequetepeque. Los sitios localizados en el área del Carrizal probablemente se asocian a humedales antiguos ahora sumergidos, justo fuera de la orilla de la línea costera actual, en el delta antiguo del valle de Zaña. La mayoría de los sitios son campamentos de corto plazo, estaciones de procesamiento y sitios de cantera. El último se ubicó sobre todo en la entrada a la quebrada Cupisnique, justo al sur de la quebrada Güereque.

Todos los sitios con puntas Cola de Pescado se localizan en la quebrada del Batán; además, tanto sitios Paiján temprano como tardío están esparcidos a través de casi todas las áreas, pero sobre todo se ubican en las quebradas donde existen manantiales en uso en las faldas bajas de los Andes. La mayoría de los sitios Paiján se ubicaban en las bocas de los amplios abanicos de las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique. No se encontraron puntas u objetos líticos Paiján dentro de 10 a 11 km de distancia de la línea costera actual; tampoco se localizaron yacimientos diagnósticos de El Palto en las actuales llanuras aluviales fértiles o en terrenos cultivados adyacentes a los dos valles, ya que no eran las áreas preferidas de ocupación o quizá los sitios se destruyeron por actividades modernas.

3.2. Fase Las Pircas

Un total de 48 sitios se encontraron para esta fase, los cuales se concentran en dos localidades: la quebrada Las Pircas, en el lado sur del valle de Nanchoc, y en una quebrada sin nombre, en el lado norte del valle medio y bajo de Zaña (ver figura 12.2). Ambas áreas se asocian a manantiales que alguna vez estuvieron activos, localizados en las secciones superiores de las quebradas, como indican los depósitos de travertinos visibles. Unos pocos sitios de Las Pircas se localizaban en las quebradas del Batán y Talambo; además, es posible que existieran más, pero no existe arquitectura diagnóstica u objetos líticos asociados para la identificación de la fase. Asimismo, varios sitios indeterminados localizados en el lado sur del valle bajo de Zaña exhibieron

pequeñas estructuras circulares (ca. 2,3 m de diámetro), asociadas con algunas piedras de moler. Aunque en estas estructuras no se encontraron suelos intactos, objetos líticos diagnósticos o rasgos (como contenedores de almacenajes o parcelas surcadas), la presencia de restos de lascas unifaciales recuerdan a las del sitio Las Pircas.

El sello distintivo de los patrones comunitarios en esta fase, en la cuenca de Nanchoc, es el sitio doméstico individual asociado con huertos y cocinas exteriores. Como se comentó en el capítulo 5, estos sitios se ubican sobre todo en los abanicos aluviales del lado sur de la cuenca y por lo general están separados por unos cientos de metros. Además, pequeñas huertas se distribuyeron en atención a los niveles de terreno alrededor de los sitios de vivienda.

Una zona mucho más amplia alrededor de estas viviendas debe haber sido usada para actividades menos intensivas, como la caza y la recolección. Dado que la calabaza, el maní, la quinua, los tubérculos y otros cultivos del periodo podrían haber brindado más comida por hectárea que los recursos silvestres, las huertas domesticas fueron mucho más pequeñas que las áreas de recolección alrededor del bosque seco. La última zona fue significativa para varios recursos complementarios dispersos o irregulares: caza de presas, bayas, tubérculos, caracoles, etc. Este patrón incluyó tanto intensificación económica en la forma de huertas domésticas como la «extensificación» (McCorriston, 1997) de la adquisición de recursos en forma de zonas de recolección de los alrededores.

3.3. Fase Tierra Blanca

Los 42 sitios de Tierra Blanca, en la cuenca de Nanchoc, son estructuras domésticas rectangulares de multihabitación de larga duración que no se vinculan con las huertas domésticas, sino con los basurales, los campos de cultivo y los canales de irrigación comunitarios (ver figura 12.3). En las áreas fuera de la cuenca, algunos sitios exhiben viviendas rectangulares asociadas a los canales (como en la quebrada Talambo); otros no muestran rasgos arquitectónicos o de agricultura, pero se fecharon con radiocarbono o incluyen lítico diagnóstico de esta fase (ver capítulo 6). Los sitios de la fase Tierra Blanca se concentran en dos áreas: en el lado sur del valle de Nanchoc y, en menor extensión, en el valle medio de Zaña, cerca de Chical 1 y Macuaco 1. Unos pocos sitios se localizan en el lado norte de la quebrada del valle bajo de Zaña y en la quebrada de Talambo. Todos estos sitios se sitúan cerca de los bordes de los abanicos de quebrada cerca de manantiales activos, de fondo del valle y de los canales de irrigación. En las áreas Monteseco y Espinal, unos pocos sitios de Tierra Blanca se localizan a lo largo de las terrazas de amplios arroyos y descienden desde las tierras altas. Aunque no se encontraron canales en

estas áreas de bosque húmedo, sospechamos que las tierras amplias adyacentes a los arroyos se usaron para la producción de cultivo. Al final de la fase Tierra Blanca, el área de Nanchoc está mayormente abandonada como resultado del desplazamiento de las poblaciones a los sectores del valle medio y bajo para acceder a suelos más extensos y fértiles.

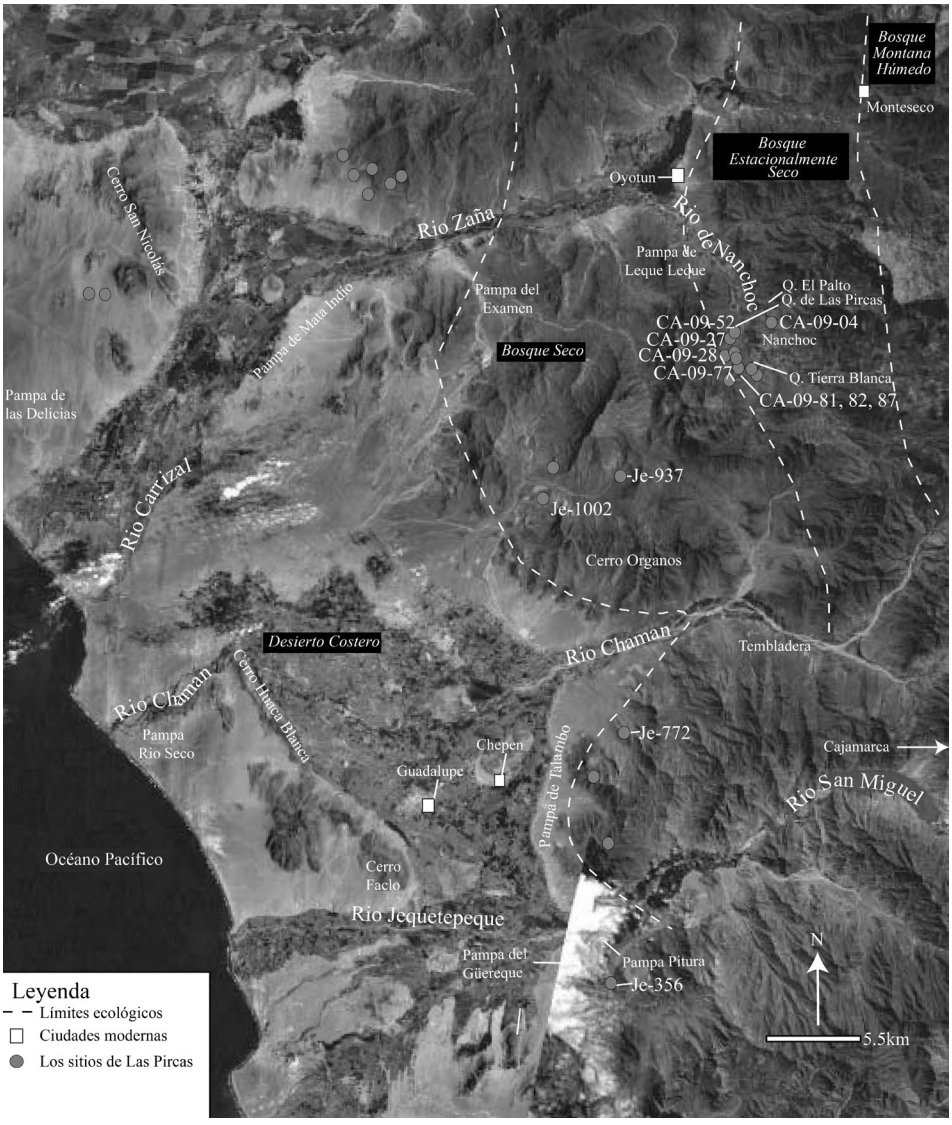


Figura 12.2. Ubicación de los sitios de la fase Las Pircas, en el área de estudio.

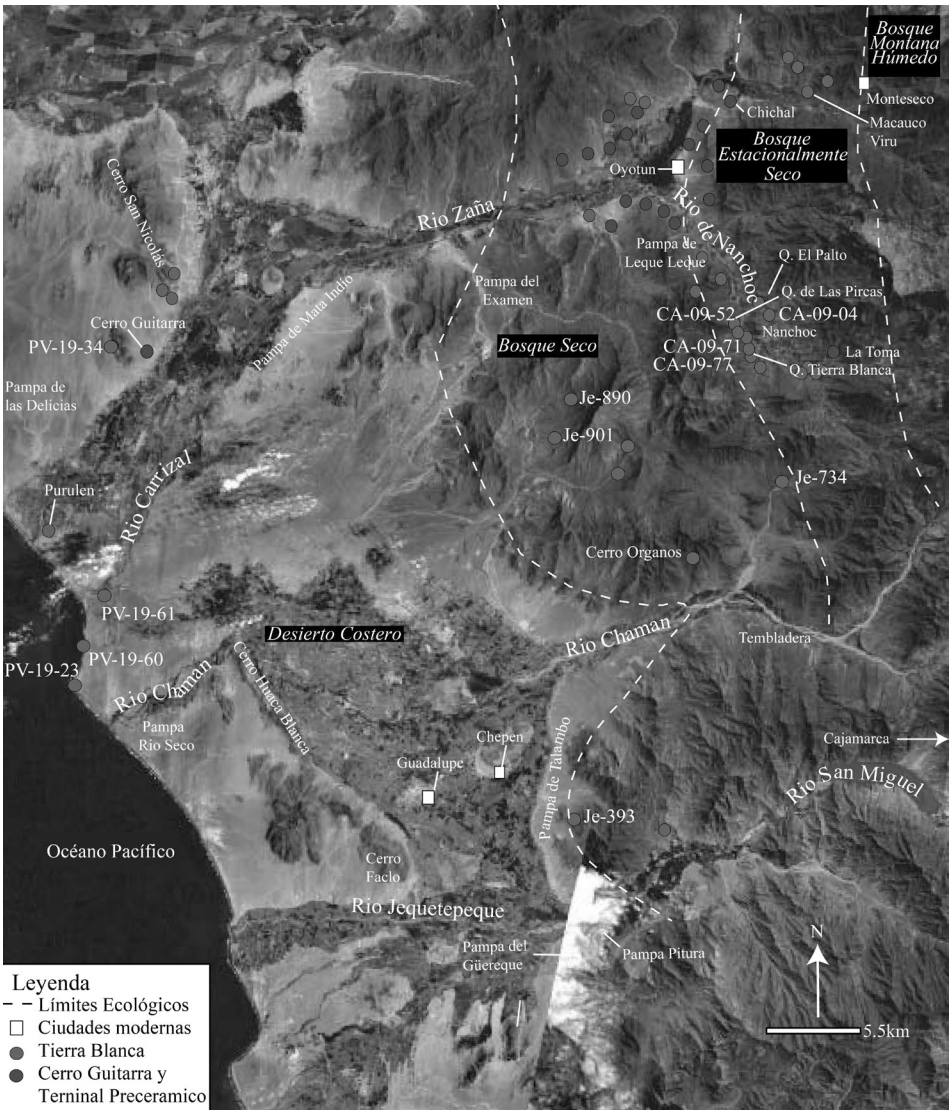


Figura 12.3. Ubicación de los sitios de la fase Tierra Blanca, en el área de estudio.

4. Ubicación de los sitios de la fase Tierra Blanca en el área de estudio

4.1. Patrones generales

La tendencia más obvia de asentamientos en el área de estudio se relaciona con la baja y alta frecuencias de sitios en abanicos muy separados a los lados de quebradas aluviales y cerca de recursos hídricos (como manantiales y arroyos secundarios).

Con pocas excepciones, las evidencias de las ocupaciones de los sitios de las fases Las Pircas y Tierra Blanca pueden encontrarse o no sobre los accidentes geográficos más adecuados y, en su mayoría, en el área del curso del agua, incluidos los pisos de las cuencas de drenaje más cálidas y secas hasta la sección superior de los arbustos espinosos secos y las laderas de las colinas cubiertas de bosque hasta los 1200 msnm. Usualmente, los sitios de Las Pircas se encuentran en las áreas más elevadas de las quebradas y los sitios de Tierra Blanca, en las elevaciones bajas. En términos de densidad de sitio, las zonas de faldas boscosas de las montañas de la región, en especial aquellas entre los valles de Zaña y Chamán, con su rica diversidad de recursos de flora, fauna, manantiales y piedras para talla, fueron los preferidos por los recolectores tempranos de las fases El Palto y Las Pircas temprano para habitarlas. Los sitios de la fase Las Pircas son tan comunes como los sitios de la fase Tierra Blanca, los que se encuentran en amplia variedad de hábitats, incluidos lo que son ahora drenajes de bosque seco y abanicos aluviales, alrededor de anomalías de los relieves (como los afloramientos rocosos asilados o restos de colinas erosionadas), en las cuencas de las quebradas, en crestas bajas, en la cima de las mesetas en la silla y las pendientes de las laderas (pequeñas áreas escalonadas que se dan en las laderas de las colinas bajas), en pocas ocasiones abrigos rocosos en las caras de unos pocos acantilados (por ejemplo, cerca de Chumbenique, en la ribera norte del río Zaña), en caídas de roca (también en Chumbenique y en las quebradas Portachuelo y del Batán, en el valle bajo de Jequetepeque), en tierras altas de meseta (por ejemplo, en Niepos) y en nichos naturalmente protegidos en la cima de las colinas y cumbres, que a menudo están a largas distancia de fuentes de agua (tanto entonces como ahora). Es probable que muchos de estos sitios representen actividades especiales, tales como recolección de plantas, obtención de herramientas de piedra y, al menos en el caso de algunas colinas y sitios en la cima de montañas, un posible comportamiento de rituales, aunque no hay clara evidencia de esto último.

No todos los abanicos de quebradas y drenajes estuvieron siempre ocupados, sobre todo en las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Independientemente de cómo vemos la problemática de continuidad de ocupación regional, la mayoría de las pequeñas estructuras de viviendas dispersas (<2 m de diámetro) que están en las áreas desde 10 800 a 9800 años AP (fase Paiján tardío) al parecer no se ocuparon de manera tan extensiva (es decir, la frecuencia y el espacio físico de las protoviviendas dentro de cualquier área, así como el grosor de los suelos, sugiere un uso prolongado e intensivo) y no tenían las viviendas más grandes incorporadas (>2 m en diámetro), comparado con el caso durante los siguientes 9800-5000 años AP (fases Las Pircas y Tierra Blanca).

Creemos que hubo un número de factores interrelacionados involucrados en el cambio desde viviendas ampliamente dispersas, con una densidad moderada de casas pequeñas en una o varias ubicaciones, como los sitios de las fase Las Pircas en

Nanchoc y el cerro San Nicolás en el valle de Zaña y la quebrada Talambo en el valle de Jequetepeque, hasta comunidades domesticas agrupadas de un número limitado de personas viviendo en casas más grandes, como en las quebradas Tierra Blanca y Sin Nombre en la cuenca de Nanchoc. Esto incluye un aumento en la dependencia de ambos recursos, tanto del bosque seco estacional como del bosque húmedo de montaña dentro de las comunidades agricultoras agregadas entre los 7800 y 5000 años AP; además, una intensificación en el uso de recursos de fauna y cultivo, así como, hacia el final de este lapso de tiempo, un aumento en la escala de estas comunidades, una disminución hacia la desaparición en el número de materiales exóticos, la aparición de montículos públicos en el sitio CA-09-04 y tal vez una reducción en la disponibilidad y predictibilidad de los recursos alimenticios de plantas silvestres.

Como se señaló antes, los miembros de la comunidad de la fase Tierra Blanca tardío estuvieron centrados más en los recursos de las quebradas bajas y de la llanura aluvial y, en especial, en la producción de los cultivos en bancos de terrazas cercanas del sur del valle de Nanchoc. La reciente evidencia también sugiere una expansión del rol del algarrobo, los caracoles, los cactus y quizá el cultivo de alimentos en las dietas de los habitantes de las quebradas Talambo y del Batán (Stackelbeck, 2008) durante esta fase.

Las poblaciones de Las Pircas comúnmente ocuparon y reocuparon sitios en la cuenca/quebrada/falda de colinas, pero también se expandieron a nichos ecológicos ignorados en su mayoría por El Palto, el Precerámico tardío y habitantes posteriores a la cerámica. Estas incluyen anomalías de cuenca tales como los afloramientos rocosos restringido, pero visibles o las formaciones de paleodunas aisladas en cuencas homogéneas y quebradas del entorno, laderas escalonadas y cumbres de montañas bajas. Un buen ejemplo, de un sitio anómalo de quebrada (JE-536) ocurre en paleodunas cerca de un gran arroyo hoy inactivo, en el lado sureste de la quebrada Pitura, en el valle bajo de Jequetepeque; asimismo, un segundo ejemplo es el sitio CA-09-87, el cual es un afloramiento de cuarcita utilizado en la cumbre de la quebrada Las Pircas (Rossen, 1991, p. 93). Los componentes precerámicos que tienen los basurales como la roca quemada dispersa y objetos líticos también se encuentran en nichos protegidos en la parte alta de las colinas bajas y algunas veces evidencian la adquisición de recursos especializados.

El conocimiento actual de las actividades de la fase Tierra Blanca se limita a los sitios localizados en un solo tipo de entorno ambiental, por corrientes disecadas de abanicos aluviales en el lado sur del río Nanchoc y a lo largo de un par de arroyos en el área de la quebrada Talambo. A la fecha, excavaciones restringidas se realizaron en siete sitios del área de Nanchoc y ocho sitios de las quebradas del Batán y Talambo, con ocupaciones asignadas a la fase Tierra Blanca por una combinación de fechados radiocarbónicos, evidencia arquitectónica y rasgos de cultura de material. Todos estos

están enterrados en terrenos aluviales en zonas de bosque seco por debajo los 500 m de elevación. Algunos campamentos de corta duración en entornos de quebradas y faldas montañas, en elevaciones de hasta 500 m, produjeron sobre todo los primeros sitios de El Palto, Paiján y Las Pircas, pero solo dos (CA-09-81 y CA-09-82) se excavaron. Las funciones de esos sitios en las quebradas del Batán y Talambo, así como su relación con grandes, pero dispersos asentamientos en zonas boscosas, son poco conocidas; sin embargo, sugieren estaciones temporarias de caza-recolección (Maggard, 2010; Stackelbeck, 2008). Las mismas observaciones pueden hacerse respecto a la falta de un detallado conocimiento del uso del entorno fuera de las zonas ribereñas y en las llanuras desérticas cerca de la costa; por ejemplo, en la pampa de las Delicias, al norte del valle de Zaña medio, y el área de Puémape, a lo largo de la costa sur del río Jequetepeque.

Los acantilados y en particular las caídas de roca se encuentran con poca frecuencia en toda la zona de estudio y algunas veces alcanzan los 10 m de largo y 15 m de ancho. Un peñasco caído en Chumbenique, en la ribera norte del río Zaña, tenía aproximadamente 21 m de altura y una circunferencia ocupacional alrededor de su base de 85 m. Excavaciones de prueba en este sitio, realizadas por Dillehay, Rossen y Peter Kaulicke en 1992, arrojaron restos ocupacionales del Formativo y Precerámico tardío. Maggard (2010) también excavó un refugio en un bloque de piedra (JE-1002), en la quebrada media del Batán, que arrojo objetos líticos tempranos, fragmentos de restos humanos y fechados de radiocarbono del Pleistoceno tardío.

Además de otros campamentos abiertos, hay un amplio rango de sitios de actividades especiales en todas las áreas, lo que puede atribuirse, con cierta confianza, a poblaciones precerámicas. Las fuentes de herramientas de piedra, tales como Cerro Guitarra en el lado norte del valle bajo de Zaña, cerro San José en el valle de Jequetepeque, cerro Chilco y la quebrada Cupisnique al sur del valle de Jequetepeque, así como una fuente de grandes afloramientos de cuarcita dentro y alrededor de la entrada de la quebrada Cupisnique y en la cumbre de la quebrada de Las Picas, atrajo personas a través del tiempo. Innumerables sitios de talla y campamentos de corta duración se infiere que se vinculan del Precerámico temprano al tardío, muchos de los cuales se encuentran dentro y en las cercanías de dichos afloramientos. La calcedonia, el jaspe y el sílex son materias primas que se encontraron en las elevaciones del área de estudio (>1200m) y, por lo tanto, representan materiales exóticos.

El impacto del derretimiento glacial en escenarios arqueológicos no se entiende muy bien en el área de estudio, aunque es probable que muchos de los sitios tempranos alguna vez localizados sobre la base de los valles se destruyeran. También hay alguna evidencia temprana que se pierde debido al deshielo. Tres *yardangs* de 20 m de alto en las cercanías del cerro Gavilán, en el valle bajo de Zaña, exhiben un brillo desértico oscuro y contienen lascas superficiales con el mismo de brillo (ver capítulo 4); además,

las lascas son grandes, primarias y secundarias, de estilos Siches y Amotape (Rossen & Dillehay, 1999). La presencia de estas lascas en estos escenarios sugiere que mucho del suelo de los valles del Pleistoceno tardío y cualquier artefacto en ellos probablemente se desgastó en algún momento antes del 10 000 AP.

4.2. Depósitos culturales enterrados intactos

Desde los inicios de los proyectos de Zaña y Jequetepeque, nos encargamos de localizar y examinar depósitos culturales enterrados que están expuestos en los cortes de drenaje. El objetivo primario de este trabajo fue continuar la expansión de la base de datos, que empezó a mediados de 1970 por Netherly y Dillehay (1985 y 1986a; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989), respecto del reconocimiento de la relación entre la arqueología y la geográfica, además de obtener muestras de carbón y carbón vegetal en grandes cantidades asociadas a partir de dichos depósitos enterrados para el ensayo de radiocarbono. Si bien los depósitos importantes enterrados del Holoceno temprano al medio están en terrazas a lo largo de la corriente principal del río Nanchoc, este patrón de ocupación no se encuentra necesariamente a lo largo de todos los drenajes en el área de estudio. Los depósitos más profundos e importantes tienden a ubicarse lejos de la corriente principal de los ríos y situarse cerca de los arroyos que cortan los abanicos aluviales que flanquean los suelos del valle, quizá debido a la naturaleza dinámica e impredecible de los ríos, debido a la preferencia de áreas más altas para evitar vegetación intensa, inundaciones y patógenos en la base del valle. Asimismo, debido al corte lateral extenso por corrientes y actividad agrícola moderna se eliminaron algunas de las evidencias arqueológicas.

Los campamentos que contienen los depósitos estratigráficos más profundos (que algunas veces exceden los 50 cm), o los depósitos más gruesos, en la mayoría de las veces se encuentran en terrazas de drenajes adyacentes a manantiales en los entornos de las faldas de colinas y a lo largo de los sistemas de drenaje de cuencas profundamente cortadas (por ejemplo, las quebradas Examen, Talambo y del Batán). Cuando se encontraban disponibles, los terrenos apropiados para los campamentos inmediatos cerca de los manantiales se ocuparon de manera invariable. En ausencia de manantiales, las cuencas hídricas naturales en los tramos superiores de algunas quebradas (del Bayán y Pitura) o en la roca madre fueron por lo general el foco de los asentamientos. Aunque de manera usual están espacialmente restringidos por el tamaño físico de relieves disponibles, estos campamentos abiertos —incluso cuando son bastante pequeños en extensión horizontal (alrededor de 200 m^2)— con frecuencia contienen depósitos de basurales del Holoceno medio moderadamente gruesos (de entre 25 y 40 cm) caracterizados por suelos cargados de carbón, roca quemada, algunos materiales de fauna preservada, densidades altas o bajas de desechos y herramientas rotas, así como, en ocasiones,

implementos de piedra de molienda, incluidos manos de moler, batanes y, aunque más raros, morteros de roca madre. Las excavaciones de prueba y pruebas de pala se llevaron a cabo en una serie de sitios en el área de estudio, por desgracia sugirieron una alta tendencia de depósitos vacíos o temporalmente mezclados, debido a bioturbación, erosión de viento y dinámicas coluviales (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Stackelbeck, 2008; Maggard, 2010). Como se podría esperar, la preservación de artefactos perecibles y macrofósiles de plantas (como polen, granos de almidón y fitolitos), en campamentos de quebradas abiertas y piedemonte, es variable, pero tiende a ser pobre.

Los abanicos de quebradas y sistemas de drenaje de cuencas y sus afluentes fueron los puntos de foco principales de todas las ocupaciones precerámicas, pero el carácter e integridad de estos componentes a lo largo de los drenajes puede ser bastante diferente desde los sitios en faldas de colinas y los manantiales de baja elevación. Los terrenos agrestes que forma las paredes del valle en los drenajes de cuenca baja, sobre todo en las quebradas Examen y del Batán, por lo general entregan evidencia de pequeños sitios de actividad específica, quizá relacionada a la recolección de plantas o procesamiento de alimentos; además, se sospecha que son principalmente de las fases Las Pircas y Tierra Blanca, como sugieren los objetos líticos unifaciales y las estructuras diagnósticas. En las cuencas desérticas más bajas de las quebradas del Batán, Talambo y Examen, campamentos abiertos de la fase El Palto ocurrieron tanto en superficies de suelo vacías como en contextos enterrados, donde están expuestos en paredes de drenaje erosionadas. Los depósitos enterrados en estos asentamientos tienden a consistir en suelos de basurales delgados, algunas veces estratificados, que contienen restos de roca quemada, de talla de líticos, herramientas y, con menos frecuencia, algunos fogones. Algunos restos de estructuras de piedras alineadas también están presentes (ver capítulos 4-7).

4.3. Dinámicas y estimados poblacionales

El uso del dato arqueológico para reconstruir cambios en estructuras de poblaciones es un proceso complicado. En esta sección, examinaremos de forma breve los cambios en la frecuencia, distribución, tamaño y estructura interna de los sitios para revelar cualquier cambio posible en densidad de población en las áreas de estudio. Se debe ser cauto al abordar esta temática, porque los aumentos en la frecuencia y tamaño de los sitios podrían reflejar un incremento en la intensidad de explotación de alimentos, reutilización y reocupación de sitios, así como otras actividades, pero no necesariamente un aumento de la población. También se entregará estimaciones aproximadas de densidades poblacionales para cada fase, aunque son difíciles de obtener, dado que el número de sitios contemporáneos ocupados en cualquier momento y cuántas personas vivieron en cada sitio es desconocida. Para seguir complicando el asunto, algunos sitios —en especial aquellos en las quebradas del Batán y Talambo (ver Stackelbeck, 2008;

Maggard, 2010), pero menos en el valle de Nanchoc— se recuperaron en múltiples oportunidades, lo que amplió el tamaño de los sitios y podría dar la impresión de una localidad grande de un solo componente (ver Chauchat y otros, 2006). De manera hipotética, las frecuencias de sitios más altos deberían representar densidades mayores de población; pero, como se verá después, este no siempre es el caso. La alta densidad de ocupación de sitios corresponde a la ribera sur del drenaje de Nanchoc y a lo largo de corrientes de las quebradas del Batán y Talambo durante la fase Tierra Blanca, con densidades relativamente bajas durante la fase Las Pircas temprano e incluso más bajas durante la fase El Palto temprano, con la excepción de densidades más altas de sitios de las quebradas del Batán y Talambo. Los datos de patrones de asentamiento sugieren poblaciones por lo general bajas en la mayoría de las áreas durante las fases El Palto y Las Pircas temprano, seguido por un aumento durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca tardío, cuando se desarrolló el sedentarismo y la agricultura. Aunque hay más sitios durante estas fases tempranas, son pequeños y ocupados de manera estacional, a diferencia de los sitios posteriores menos numerosos, pero más grandes y utilizados de forma más permanente.

Para las áreas de las quebradas Cupisnique, Carrizal, Examen, Pitura, Pampa del Güereque y otras, el análisis de los patrones de densidad de sitios no provee información sobre cambios de población debido el pequeño tamaño de las muestras y la falta de información para algunas fases. Sin embargo, se puede mencionar que los tramos superiores de estos drenajes se caracterizan por ser más pequeños y menos densos (se presume que fueron sitios de recolectores tempranos), mientras que las áreas elevadas bajas cerca de la base del valle se asocian a sitios Precerámicos tardíos un poco más grandes y densos, pero no en la extensión registrada para la cuenca de Nanchoc (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989).

Hay otros abanicos de quebrada que se ocuparon mínimamente a través de todos los periodos de tiempo, como se muestra en la figura 1.2. Creemos que el movimiento de sitios habitados hacia áreas bajas durante las fases Precerámicas tardías se produjo por una combinación del incremento de la densidad poblacional y las limitaciones de huertas domésticas individuales en los tramos superiores de pequeños abanicos aluviales durante la fase Las Pircas tardío, al menos dentro de las quebradas del valle de Nanchoc y quizá en otros lados. En la siguiente sección, se sugiere que se desarrolló un desbalance entre las poblaciones y los recursos, mientras la productividad de recursos naturales podría haber disminuido en algunas quebradas menos elevadas y secas durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca. Si hubo un aumento sustancial en la población o en la densidad poblacional en algunas áreas, esto podría haber producido escasez de recursos en algunas áreas, en particular en las áreas secas menos elevadas. Esto al parecer no fue el caso de las fases Las Pircas tardío y Tierra

Blanca en el valle de Nanchoc, donde se desarrolló la producción de cultivo de alimentos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007).

En la cuenca de Nanchoc, el aumento en frecuencia y densidad de sitios empezó en las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca, lo que indica que esta área experimentó tanto un aumento como una agregación de población. En esta área, el incremento de la explotación de los hábitats fluviales al borde de quebradas y el establecimiento de la agricultura también podría sugerir que hubo alguna escasez de recursos secundarios silvestres y que las personas empezaron a ubicarse en las elevaciones bajas del área de Nanchoc, bajo los 600 msnm. Dado que no hay disminución aparente en la productividad de recursos máximos en esta área, parece probable que mucho estrés se pudo generar por un leve aumento de la población humana, pero compensado por la agricultura de regadío hacia al menos 6000 años AP o antes. Aunque numerosos sitios precerámicos indeterminados existen en áreas fuera del drenaje de Nanchoc, muy pocos revelan tipos de viviendas, canales y otros rasgos (con la excepción de la quebrada Talambo) de las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca, lo que sugiere que el nivel de desarrollo socioeconómico llevado a cabo en el área de Nanchoc, entre el 9800 y 5000 AP, no se daba en otros sitios de la amplia área de estudio. En la actualidad, no sabemos las razones para estas presencias y ausencias durante estas fases, aunque algunas áreas podrían estar siendo evitadas debido a la excesiva cobertura de vegetación y tal vez a las enfermedades —por ejemplo, leishmaniasis (Dillehay, 1991a; Gade, 1979)— en la base del valle. Sin embargo, como se discutirá en el siguiente capítulo, debemos explicar por qué las huertas domésticas durante la fase Las Pircas tardía y los canales de irrigación durante la fase Tierra Blanca empezaron solo en el bosque seco del bolsillo de Nanchoc. El agua de riego del bosque seco de Nanchoc se extrajo desde corrientes descendientes de bosque montañoso húmedo elevado. Podría ser que los grupos de sitios a los que llamamos dispersos o «pseudodensos», durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca, representen agregación relacionada con la escasez. Entonces, ¿por qué hay otras quebradas cercanas contemporáneas vacías de poblaciones y por qué estas personas se agruparon solo en el lado sur del área Nanchoc? En ese caso, ¿se habrían determinados umbrales sociales colectivos de individuos y hogares en las comunidades que era requerido para cultivar cosechas enfrentando estrés de recursos de amplia base, afectando áreas vecinas, en especial aquellas localizadas en el valle bajo, antes que el entorno empezara a «llenarse», entre los 7000 y 6000 años AP? Este mismo estrés podría explicar por qué zonas litorales desde Puerto Eten a Huaca Prieta también empezaban a ocuparse en ese periodo.

En resumen, todas las áreas sugieren alguna evidencia de posible desbalance entre población y recursos durante todas las fases, pero sobre todo en las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca. Pareciera posible que los efectos combinados de los cambios ambientales, aumentos poblacionales y agregación de población generaron algún estrés

de recursos en algunas áreas elevadas bajas, pero que la relativa importancia de cada factor varía entre las áreas. El desbalance de población y recursos causado por cambios ambientales o el aumento de población podría haber creado importantes cambios en estrategias para responder a este estrés. El uso de plantas domesticadas, huertas domésticas y agricultura de irrigación podrían haber sido estrategias nuevas de reducción de riesgos o intensificaciones de bajo riesgo en Nanchoc y parte de la quebrada Talambo (Rossen, 1991). Además, la baja frecuencia de sitios en algunas quebradas cercanas (por ejemplo, Nueva Arica, la pampa de Leque Leque y la quebrada Examen) sugiere que pocos recursos hídricos (como manantiales y corrientes activas) estaban disponibles para agregación humana o que la escasez de recursos no era un problema que podría haber forzado a personas estresadas a moverse a áreas menos pobladas, o ambos. Concluimos que las personas decidieron instalarse en el área de Nanchoc independientemente de las condiciones locales ambientales y los recursos, como se evidenció por los sitios agregados en el área de Tierra Blanca, donde la agricultura de riego se desarrolló durante un periodo de incremento de la temperatura y humedad en la región.

En cuanto a la estimación de tamaños de población, solo existen algunos sitios para la fase El Palto que probablemente son pequeños grupos de menos de veinte personas que de manera continua quizá ocuparon de forma estacional áreas como Carrizol y las quebradas Talambo, del Batán, Pitura, pampa del Güereque y Cupisnique, donde se encuentra la mayoría de los sitios de Paiján. Es probable que los sitios de Paiján tardío asociados con estructuras de protoviviendas se ocuparon varios meses del año y por al menos ocho «familias» en localidades como PV-19-27, en el cerro San Nicolás, donde se encontraron ocho estructuras. Como documentó Chauchat y otros (2006) en los tramos superiores del drenaje Cupisnique y por nuestro trabajo en las quebradas Talambo y del Batán, con moderada a alta densidad en sitios de campamento Paiján, sugiere una presencia de ocupación semipermanente a permanente y territorialidad reducida caracterizada por la estacionalidad o ajustes de capacidad de carga que quizá requirieron el traslado desde una localidad a otra dentro o en las cercanías de la misma cuenca. Basados en el número y densidad de sitios Paiján en todas las áreas, de forma conservadora, estimamos que entre 150 y 300 personas podrían haber vivido en las áreas de estudio en cualquier tiempo en el periodo 13 800-10 000 años AP; además, durante la fase Las Pircas, vemos un aumento de entre 300 a 500 personas. La fase Tierra Blanca estuvo probablemente representada por 500 a 1000 personas, como sugieren más sitios de vivienda y más de ochenta estructuras domésticas conocidas en el área de estudio. Por supuesto, no podemos presumir que todos estos sitios se ocuparon al mismo tiempo; pero, por otro lado, no presumimos que todos los sitios se registraron, porque algunos pueden haber sido destruidos por actividades pasadas y modernas.

5. Abandono/agregación de población

¿Qué fue lo que llevó a las personas que habitaban viviendas dispersas durante la fase Las Pircas tardío, en el valle de Nanchoc, a agruparse en viviendas más grandes y cercanamente localizadas junto a canales de irrigación y la base del valle durante la subsecuente Fase Tierra Blanca? ¿Por qué ocurrió un cambio desde las huertas domésticas y el control individual de la producción de alimentos durante la Fase Las Pircas a cultivos múltiples familiar/comunal y rituales públicos en montículos en la fase Tierra Blanca?

Claramente, hay beneficios potenciales en tal movimiento, sobre todo en tiempos de posible estrés ambiental y de recursos en algunas áreas entre los 9800 y 500 años AP, cuando el clima regional se caracterizaba por el aumento de la temperatura, pero la agregación también trae costos. Dentro de las ventajas, podríamos contar un ligero incremento en la interacción entre especialistas en tareas (como fabricantes de herramientas y horticultores) y un mayor nivel de tierra cultivable, así como el aumento consecuente en la facilidad de movilizar una fuerza laboral para el mantenimiento de canales de irrigación y campos de agricultura, cohesión social y defensa. Además, el acceso a potenciales parejas podría haberse promovido por la proximidad, pero esta es mínima dada la relativa corta distancia (alrededor de 200-400 m) entre las casas en la fase Las Pircas tardío. El aumento de actividades rituales a través del valle en el sitio del montículo de CA-09-04 durante la fase Tierra Blanca también podría haber traído a múltiples grupos de forma más cercana en tiempos claves para el intercambio y emparejamiento. Es posible que la producción de cal para consumo de coca jugara un rol en el proceso de agrupación. La administración de tareas quizá también fue un gran factor, sobre todo entre los 7800 y 5000 años AP, donde los canales y campos de cultivo estaban en uso.

Aunque familias individuales quizá tuvieron sus propias necesidades alimentarias, el único momento del año donde la acción cooperativa de una fuerza de trabajo era necesaria podría haber sido para el mantenimiento de canales, campos de agricultura y los montículos en CA-09-04.

La seguridad también aumentó con la agregación. Un asentamiento más grande significa un grupo más grande de personas sanas para defender la comunidad y sus reservas de alimento. No sabemos si las viviendas fueron vulnerables a ataques de foráneos, aunque la evidencia de esqueletos humanos desarticulados de los sitios de Tierra Blanca sugiere conflicto social y mutilación del cuerpo (ver capítulo 8), ya sea entre viviendas o entre grupos vecinos que competían por recursos locales o por otras razones. Consideramos que la mano de obra en el trabajo de campos y canales, así como la seguridad comunitaria, son las dos razones más probables para la agregación más cercana de asentamientos en la base del valle.

Más agregación ocurrió cuando las viviendas con huertas autosuficientes de la fase Las Pircas cambiaron a cultivos de multiviviendas por irrigación durante la fase Tierra Blanca; es decir, el paso de pequeñas casas circulares dispersas durante la primera fase a comunidades más grandes y espaciadas, caracterizadas por viviendas rectangulares, durante la segunda, habría aumentado ligeramente el costo de transportar alimentos suplementarios no cultivados debido a que tenían una mayor población en la comunidad, la cual requería un territorio de recolección de alimento más amplio. Las ventajas de la cohesión social podrían haber sido parcialmente negadas al menos en parte por el potencial aumento del conflicto interpersonal, que pudo desarrollarse en grupos que cohabitan de forma más cercana.

Al parecer existió un pico de ocupación cultural cerca de los 8000-5500 años AP, tal vez indicando algún tipo de clímax en el número y tamaño de comunidades domésticas a lo largo de las corrientes de los abanicos aluviales en este tiempo, en particular en la cuenca de Nanchoc. Otras prácticas culturales en el interior de las quebradas del valle de Zaña después de los 5000 años AP ilustran una reducción en el tamaño de las viviendas y el abandono en algunas áreas, sobre todo en la cuenca de Nanchoc y en los tramos superiores de algunas quebradas. No obstante, las personas continuaron viviendo en las quebradas del Batán, Talambo y otras en las faldas de las colinas bajas. Basados en evidencia de todas las áreas, está claro que el periodo de 5500-5000 años AP fue uno de cambios significativos en el interior y alrededor de la costa. Así, los investigadores necesitan enfocar su atención en la pregunta de por qué cambios similares ocurrieron desde las comunidades de viviendas agregadas hacia las ocupaciones de viviendas pequeñas en varias localidades en el área de estudio. No se sabe por qué varios sitios de la fase Tierra Blanca en la cuenca de Nanchoc se redujeron en número o abandonaron durante este periodo, ni tampoco si esto se relaciona con variables sociales, económicas o ambientales. Pensamos que podría vincularse a un aumento de población o a cambios de asentamientos locales cercanos a áreas más grandes y fértiles, o hacia valles más bajos cerca de lugares como Macuaco, Oyotún, el cerro Corbacho, en el valle medio de Zaña (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989), el Cerro Guitarra y la línea costera en el valle bajo. Hay poca evidencia de un cambio similar en el valle de Jequetepeque. Por último, aunque ciertas áreas no se ocuparon, es probable que los recursos en ellas se usaran de forma continua.

6. Discusión

Investigadores anteriores enfatizaron la estacionalidad y los movimientos de trashumancia o estacionales a través de las zonas ecológicas verticalmente posicionadas del paisaje de los Andes, cuando se moldeaban patrones de asentamientos precerámicos tempranos a medios, y cómo se combinaron los recursos alimenticios (Lanning,

1967; Lynch, 1973). Posteriores investigaciones restringieron el modelo a los periodos Pleistoceno tardío y Holoceno temprano (Aldenderfer, 1998; Santoro, 1989).

Durante las fases El Palto y Las Pircas temprano, la evidencia de subsistencia sugiere que la gente explotó un amplio rango de recursos en una extensa variedad de zonas, desde llanuras costeras y zonas litorales a las laderas medias de los Andes, y acampaban cerca de recursos hídricos predecibles. Después del 9800 AP, la gente hizo énfasis en que los recursos de comida y agua eran más diversificados, previsibles, productivos y de bajo riesgo (por ejemplo, tubérculos, mamíferos, peces y moluscos, además de alimentos cultivados como yuca, maní y calabaza). Este cambio en el balance de estrategias de subsistencia es explicable si fueron escogidos o estuvieron obligados a adoptar estilos de vida menos móviles dentro de zonas más circunscritas a medida que los tamaños de población aumentaban en el tiempo. Estas tendencias se documentan mejor en el área de Nanchoc.

Al examinar el registro dejado por los pueblos de las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca a través del área de estudio, tenemos alguna evidencia del surgimiento de estrategias económicas caracterizadas por elementos de formas de inversión laboral retrasadas en vez de inmediatas (Woodburn, 1980). La explotación intensiva, quizá a menudo gestionada, de la selección de recursos (como quinua, maní, legumbres, pacay, algarrobo, peces, moluscos, etc.) que demandaron una adquisición especial, procesamiento y tecnologías de almacenamiento, caracteriza estas fases. En el bolsillo de Nanchoc, algunas de estas plantas (quinua y yuca, quizá también el maní) podrían no haberse adquiridas en las cercanías, por lo que debían haberse relocalizado y establecido de forma local, además de combinarse con plantas disponibles. Estos recursos también se asocian a la reducción de las áreas de distribución, aumento del sedentarismo, creación de lugares de entierro permanentes (tanto dentro como fuera de las casas), aumento de la competencia intergrupal e intercambio y mayor localización de material cultural como medio para estructurar las interacciones sociales y definir las identidades de grupos particulares. Se observa el aumento de población entre las fases El Palto y Tierra Blanca, pero no de los asentamientos antes marginales, como en las numerosas quebradas casi libres de los sitios de las quebradas Examen, Pitura y otras, incluidas un par de quebradas pequeñas en el área de Nanchoc.

Al desenredar la causa y efecto dentro de estas trayectorias, los factores sociales, políticos e ideológicos, así como los ecológicos y demográficos, jugaron roles determinantes. El intercambio entre grupos que practicaban distintas estrategias de subsistencia y asentamiento es otro factor para considerar, en especial durante la fase Las Pircas tardío, donde fuimos testigos de la presencia de curiosidades exóticas. Sin embargo, asumir una relación muy estrecha entre expansión en la dieta, especificidades ecológicas de los recursos de los bosques húmedos y secos en las laderas

noroestes de los Andes y sedentarismo como cambio social podría ser incorrecto. Aunque el aumento del énfasis en plantas comestibles desde la fase Paiján tardío a la fase Tierra Blanca es identificable en el registro arqueológico, esto no significa que las consecuencias sociales que esto implicó fueron siempre idénticas, porque una mayor complejidad social se llevó a cabo sobre todo solo en el área del valle de Nanchoc. Además, parece haber un estrechamiento en la base de recursos desde la fase El Palto tardío y Las Pircas hasta la fase Tierra Blanca. Este patrón al parecer es resultado de una menor dependencia en plantas silvestres y animales y una mayor incorporación de cultígenos durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca. La forma en que los recursos se combinaron dentro de un patrón total de subsistencia y asentamiento, la organización social y la ideología jugaron un papel importante.

¿Qué paso después, 5000 años atrás, en la cuenca de Nanchoc del valle medio y superior de Zaña? Al parecer poco. El área estaba ligeramente ocupada luego de este periodo. Por razones que aún no se entienden por completo, el patrón de asentamiento cambió desde suelos de llanuras amplias en el valle bajo de Zaña, en sitios tales como Cerro Guitarra, donde una población agrícola más grande podría respaldarse, a las aguas salobres de los humedales a lo largo de la costa, cerca del sitio del periodo inicial de Purulén, incluso ahora también hacia tierras altas elevadas localizadas entre los 2000 y 2800 m de elevación y otros sitios del periodo inicial, como Uscundal, La Toma y Monteseco (Dillehay & Netherly, 1983), en la cuenca superior de Nanchoc. En el valle de Jequetepeque, las quebradas del Batán, Talambo y otras continuaron ocupadas, pero menos que en los periodos más tempranos. Las personas se movieron a grandes espacios agrícola y hacia lugares donde diferentes economías podrían combinarse. El cambio también fue hacia lugares donde sucediera esto mismo; es decir, el litoral proveía de recursos marítimos y agricultura, mientras que las tierras altas cercanas suministraban productos agrícolas y camélidos.

Por último, aunque muchas transformaciones culturales locales durante los periodos bajo estudio se entienden en términos de cambios climáticos y ambientales, otros no lo fueron. Una paradoja intrigante en el valle de Nanchoc es que, justo cuando el aumento de condiciones climáticas áridas y el posible estrés de recursos ocurrieron en varios hábitats del área, sobre todo en aquellos localizados en elevaciones bajas cerca de las llanuras costeras áridas, entre los 9800 y 5000 años AP, la gente en el área de Nanchoc desarrolló ciertos pulsos iniciales hacia una complejidad social y económica, tales como la transición desde la recolección móvil hacia estrategias sedentarias, la construcción de montículos y la adopción de cultígenos y agricultura de irrigación. ¿Cómo se explica esta paradoja? ¿Son los factores climáticos, sociales, ideológicos u otros los más considerables a este respecto?

Capítulo 13
De la recolección a la agricultura y al desarrollo comunitario

Tom D. Dillehay, Jack Rossen y Kary Stackelbeck

La transformación desde la recolección a la agricultura y desde las prácticas comunes de múltiples grupos hacia una mayor creatividad sociocultural por solo unos pocos grupos es un proceso complejo que abordaron investigadores desde diferentes perspectivas. Por ejemplo, en África, la primera transformación fue vista como la continuidad de la interacción entre personas y plantas, basado en la riqueza de los recursos de los ecotonos (Harris, 1989). En contraste, investigadores trabajando en regiones como Panamá, India, Pakistán y el Medio Oriente modelaron el comienzo de los cultivos de plantas como resultado de la escasez estacional de alimentos y crisis de cambio climático (Mehra, 1999). En Papúa Nueva Guinea, algunos investigadores creen que fueron los avances tecnológicos de una horticultura de bajo riesgo lo que aceleró la deforestación y condujo hacia la agricultura (Golson, 1989). En varios sectores de los Andes, el cultivo de plantas se vio como una estrategia para recuperar tierras después de la ocurrencia de catástrofes ambientales, como erupciones volcánicas y como resultado de un proceso cultural e ideológico a largo plazo que involucra los roles de la alimentación en la identidad y política (Hastorf, 1999). En regiones como el este de los Estados Unidos, el modelo que prevalece es el de un proceso de coevolución e interdependencia planta-humano (Rindos, 1984; Smith, 2001). Hay entonces una amplia variedad de modelos y un sentido definitivo de que cada región tiene circunstancias culturales y ambientales distintas, junto con cambios sociales, tecnológicos e ideológicos inherentes, que nutren el cultivo de plantas y finalmente la agricultura. En este espíritu de la diversidad de circunstancias y condiciones que contribuyen al cambio social y cultural, así como a la intensificación económica, es que presentamos la discusión de nuestra área de estudio. Como se verá más abajo, las circunstancias y cambios que condujeron hacia la agricultura en nuestra área son

diferentes a otras que se discutieron a partir de diferentes modelos, con menos énfasis en causas medioambientales y más relevancia en las decisiones sociales.

Los sitios y patrones de datos en todas las subáreas de este estudio son interesantes por sí mismos, pero son en especial importantes debido su influencia en la adopción inicial de la agricultura y la aparición de complejidad social en un área del noroeste de Perú. El estudio propone dos preguntas: ¿fue integrada la agricultura dentro de la economía de manera más rápida en algunos lugares y más lenta en otros? y ¿cuál fue el impacto social de esta integración? Las respuestas dependen de cómo modelemos la difusión y adopción inicial de la agricultura y sus consecuencias. Varios procesos fundamentalmente diferentes se propusieron para describir la dispersión de la agricultura en Sudamérica. Un modelo histórico propone que, entre los años 10 000 y 7000 AP, había una distribución más o menos continua de recolección preagrícola o grupos pastoriles (Aldenderfer, 2006; Bird, 1943 y 1948; Bonavia, 1993; Browman, 1974; Sauer, 1952). También se piensa que las semillas y el conocimiento sobre la agricultura se transmitieron desde un grupo recolector o cultivador a otro, alcanzando al Perú de manera eventual, desde áreas lejanas al norte en Colombia y Ecuador y al este en la Amazonía (Pearsall, 2008; Piperno, 2006b; Piperno & Pearsall, 1998). En la actualidad, diversos modelos sugieren razones para el incremento de la dependencia en las cosechas, implicando varios factores en la costa y en la sierra (Hastorf, 1993; Piperno & Pearsall, 1998; Piperno, s/f a y b). Otro enfoque prevé que la agricultura, al menos en parte, se propague mediante la migración de agricultores (Lathrap, 1970; Roosevelt, 1980).

Quizá la respuesta se encuentra en una combinación de estos y otros enfoques, la cual debe estudiarse para cada región. Estos diferentes puntos de vista encuentran eco en discusiones alrededor de la difusión y propagación de la agricultura en otras partes del mundo. Sin embargo, los diferentes enfoques tienen distintas implicancias para entender la agricultura temprana en el área de estudio. Desafortunadamente, es difícil distinguir entre estas alternativas solo sobre la base de la evidencia arqueológica. Ya sea que los cultivos se difundieran por propagación o migración hacia el área de estudio, su rol en un régimen de subsistencia recolectora tiene que ver con la congruencia entre una ecología de recolección y su organización de movilidad, la ecología espacial de sistemas bióticos naturales y las demandas restrictivas de la agricultura. Hay una fuerte implicancia que apoya la dispersión de plantas como calabaza, yuca, maníes, quinua y maíz, dada las peculiaridades y orígenes variables dentro de este paquete de cultivos tempranos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Pearsall, 1992; Piperno, 2007; Piperno & Pearsall, 1998). También es posible que algunos cultivos vinieran con migrantes; sin embargo, además de las plantas, hay muy pocos indicadores que apoyan esta opción.

Por otro lado, dado el ambiente tropical o semitropical del área de estudio, es posible que el algodón, la coca y algunas frutas se dispersaran desde costas cercanas o áreas de montaña de elevación baja o que se desarrollaran de forma local.

Aunque el papel de la intensificación de la alimentación con vegetales ocupa un lugar destacado en varios modelos de la prehistoria andina (Bronson, 1977; Martins, 1976; Pearsall, 2008). Solo Rossen (1991; cfr. Piperno, 2006b) trató brevemente los procesos por los cuales esto podría haber ocurrido en los valles boscosos del área de estudio. Este autor postula la adopción de cultivos como parte de una estrategia de intensificación de bajo riesgo en el ambiente de bosque seco estacional de moderada a altamente productiva del valle de Nanchoc. En esta sección, examinamos este enfoque y los posibles caminos hacia la intensificación de cultivos para la población precerámica en el área de estudio. Con intensificación nos referimos al proceso de aumento de producción de cultivos a través de varios mecanismos que podrían o no haber involucrado costos energéticos mayores. También estamos conscientes de la definición de Bender (1978 y 1981) de intensificación basada en una reorganización social y la intención de producir más. En términos de las modificaciones en la domesticación, arquitectura, organización de sitios e ideología, esta definición de intensificación también es relevante para nuestro análisis. Como revisaremos más adelante en este capítulo, la gente en el área de estudio quizá siguió estrategias diferentes para lograr esta meta, empezando ya en el 10 200 AP, en el área de Nanchoc (Dillehay y otros, 2003). Alguna evidencia sugiere que recolectores que vivían en las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique, así como en otros sitios ubicados a lo largo de la costa del Pacífico, no alcanzaron esta meta sino hasta mucho más tarde, tal vez entre el 7000 a 4500 AP. Aunque un trabajo anterior en el área de Cupisnique, realizado por otros investigadores, no examinó en específico los cultivos en los sitios arqueológicos (Chauchat, 1988).

Por último, a pesar de nuestros esfuerzos por compilar la evidencia arqueológica del uso de plantas, nuestra capacidad para evaluar la utilidad general y el potencial de intensificación de los alimentos vegetales se encuentra restringida por la limitación del registro arquebotánico. En el caso de la utilidad cultural en su conjunto, la limitada data arqueobotánica puede usarse solo para sugerir que maní, yuca, quinua, calabaza y luego maíz es probable que los adoptaran recolectores/agricultores en el área. Otra opción es que quizá se dispersaron en el área vía intercambio con agricultores distantes (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007). El uso de plantas como calabaza, maní, yuca y quinua tiene una fuerte implicancia en el estudio de la dispersión o intercambio en el tiempo, puesto que sus orígenes son muy distantes de Nanchoc en direcciones diferentes. Sin embargo, para otras plantas y grupos de alimentos vegetales (como algodón, coca, frijoles, pacay y frutas), los datos son

demasiado escasos para evaluar procesos de domesticación o adopción, aunque todas estas especies parecieran ser locales o regionales (ver capítulo 9 y 14). Quizá este proceso ocurrió en etapas, a medida que las variedades tardías del maíz y diversas técnicas de cultivo se adaptaron a nuevas condiciones climáticas y edáficas.

1. Caminos hacia el cultivo

Vemos cuatro posibles caminos que la gente de Nanchoc podría haber tomado para intensificar sus recursos vegetales: cognitivo, social, tecnológico y ecológico. Estas estrategias no son mutuamente excluyentes (por ejemplo, es probable que las soluciones tecnológicas y ecológicas permitieran en conjunto el aumento de las cosechas), ni tampoco se encuentran necesariamente jerarquizadas en el orden con el cual podrían haberse adoptado. El enfoque cognitivo se refiere a las decisiones relacionadas al tipo y cantidades de vegetales alimenticios seleccionados y utilizados. Como estrategia, las personas pueden optar por intensificar y ampliar el alcance de la dieta al recolectar una variedad más amplia de plantas o al cazar pequeños animales. Alternativa o adicionalmente, las personas pueden aumentar la cosecha de recursos ya explotados. Caminos sociales, como la expansión de redes familiares y relaciones de intercambio, proveen otros medios para aumentar el acceso a alimentos y otros recursos. Las innovaciones tecnológicas representan un tercer conjunto de estrategias para aumentar la producción de plantas comestibles y en esta categoría se incluye una diversidad de técnicas de cultivo, una industria lítica unifacial, piedras de molienda, tecnologías de almacenaje, canales y acequias de irrigación (Dillehay, Eling, & Rossen, 2005; Rossen, 1991 y 1998). Por último, el enfoque ecológico incluye varias estrategias usadas para mantener y aumentar los recursos vegetales claves, que van desde el mantenimiento de hábitats, usando fuego, hasta prácticas que afectan solo recursos específicos. El cambio ideológico, en forma de intensificación ritual, es un proceso complementario que también se involucra en el desarrollo de los primeros sistemas de cultivo de plantas (Bellwood, 2004; Bender, 1978; Hodder, 1990; Wilson, 1988).

Las investigaciones en la cuenca de Nanchoc permitieron identificar sitios residenciales del Pleistoceno tardío al Holoceno tardío en diversos paisajes. Durante y después del periodo Precerámico final, las llanuras aluviales, ubicadas a 10 o 15 km más abajo, en la parte más extensa del valle medio de Zaña (por ejemplo, en las áreas de Oyotún y Cayaltí; ver figura 1.1), se ocuparon de manera intensa con el propósito de producir una mayor cantidad de productos agrícolas para una población creciente. Sin embargo, estos grupos de los valles medios siguieron con la explotación de recursos de las quebradas laterales medias y altas, además de las faldas de las

colinas en Nanchoc y otras áreas aledañas, por medio de expediciones regulares u ocupaciones estacionales. De esta forma, pensamos que hubo un patrón de sitios que podrían representar tres sistemas de asentamientos interdependientes y que estuvieron basados en la recolección y la agricultura de irrigación. Un sistema consiste en asentamientos de largo plazo, habitados por agricultores sedentarios que se ubicaron en las planicies aluviales y a lo largo de los bordes de los abanicos adyacentes del área Nanchoc. Otro sistema encarna los cambios más frecuentes ocurridos entre los grupos de asentamientos de la fase Tierra Blanca, del periodo Precerámico tardío final y aquellos del periodo inicial, quienes se enfocaban en una agricultura restringida a las elevaciones bajas de los valles de Zaña y Jequetepeque, con cultivos de inundación y de irrigación en zonas como Oyotún y la quebrada de Talambo (Stackelbeck, 2008). Se trataría de un patrón que al parecer se inició durante la fase Las Pircas tardío, en el área de Nanchoc. También está la posible ocurrencia de una agricultura oportunista en áreas bajas de las planicies costeras, asociada a la presencia de eventos de El Niño. La evidencia indica la presencia de un tercer sistema, compuesto por recolectores que explotaban una diversidad de fauna y recursos vegetales no domesticados. Ellos permanecieron viviendo en las quebradas del Batán, Cupisnique y otras subáreas ubicadas en los cerros bajos de los Andes, así como en las planicies costeras y a lo largo del litoral. Varias escalas de organización socioeconómica estuvieron presentes al mismo tiempo, posiblemente con heterarquías anidadas que incluían a diferentes tipos de recolectores y agricultores.

Tal vez el factor más difícil de comprender en el desarrollo de las unidades domésticas de la fase Las Pircas, en la cuenca de Nanchoc, son los procesos rituales que llevaron a cabo. Nos referimos a la cuidadosa disposición de huesos humanos masculinos, cuidadosamente cortados, lo que puede interpretarse como una forma de canibalismo ritual (Dillehay, 2000a y 2000b; Rossen, 1991; ver capítulos 5 y 8). Asimismo, hablamos de los depósitos de cristales de cuarzo en áreas surcadas que se hallaron en las huertas junto a las viviendas y que quizá indican la presencia de un complejo de «huertos mágicos» como parte de la ideología local. Ambas prácticas sugieren que algunos factores ideológicos también jugaron un papel importante en el desarrollo de la domesticación de plantas o que, al menos, fueron una consecuencia de la intensa relación entre humanos y vegetales.

Al considerar la adopción de la agricultura, otro factor potencialmente importante es el cambio climático. Hacia el 8500 AP, existieron condiciones óptimas en la región para adoptar la agricultura. El análisis de Netherly del paleoambiente regional y local (ver capítulo 3) sugiere que pequeños aumentos de temperatura durante los veranos y el aumento de las precipitaciones, en esa época, crearon diferentes patrones de vegetación en las áreas boscosas de la cuenca de Nanchoc, lo que generó que la

gente se posicionara sobre los abanicos aluviales. Como tal, este cambio climático fue un factor que contribuyó, pero no al punto de convertirse en la causa principal de la adopción y difusión de la agricultura. De manera similar, los cambios en el asentamiento y la subsistencia que ocurrieron entre los 6500 a 6000 años AP en el área de Nanchoc (incluida la primera evidencia de agricultura intensiva), se correlaciona con un cambio, bien documentado, de un régimen climático seco durante el periodo Holoceno medio a un clima cálido y húmedo después del 6000 AP. Sin embargo, la zona donde aparecieron por primera vez los huertos domésticos (en abanicos aluviales sobre la orilla sur del río Nanchoc durante la fase Las Pircas) al parecer fue un área de relativa estabilidad ambiental en el escenario de cambio climático en toda el área de estudio.

Por último, la alta productividad del bosque seco estacional, la cercana accesibilidad de otras comunidades bióticas, el cultivo de cosechas alimenticias e industriales y el almacenaje de recursos vegetales silvestres en la cuenca de Nanchoc y otros sectores del área de estudio, sustentaron el desarrollo de comunidades sedentarias antes de la llegada del maíz y otros tipos de plantaciones alimentarias (como papas, palta, tomates y otras frutas) (ver Dillehay, Netherly & Rossen, 1999; Rossen, 1991). En apoyo a este patrón, se encuentra las estructuras de casas, pozos de bodegaje, azadas, piedras de molienda, canales, pisos gruesos y basurales, documentados en varios sitios domésticos de las fases Las Pircas y Tierra Blanca, en el valle de Nanchoc y la quebrada Talambo.

2. Control temprano del agua

Encontramos evidencias del control del agua para actividades agrícolas y tal vez para uso doméstico por parte de los primeros agricultores que ocuparon el área de estudio (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Stackelbeck, 2008). Huertas surcadas halladas en los sitios CA-09-27 y CA-09-52 de Las Pircas, que datan de entre los 9000 y 8000 años AP, sugieren que el agua se distribuyó hacia estos terrenos desde pequeños diques no identificados y que estaban articulados con cauces de agua en la parte alta de los abanicos aluviales de la quebrada y el bosque húmedo montañoso, localizado sobre los 1500 m en el valle. En varios sitios del área de Nanchoc —excavados en 1989, 1992 y 2003—, se visualiza una secuencia de canales construidos en épocas posiblemente tan tempranas como los 6800 AP, pero con certeza hacia el 5600 AP, que transportaron agua hasta aproximadamente 2 km para irrigar campos cerca del borde de las llanuras aluviales y a una serie de abanicos en el lado sur del río Nanchoc. Este sistema de canales tiene una posible afiliación y tal vez una historia más larga en el desarrollo de tecnologías de acequias o canales, con los sitios JE-393

y JE-901, en las áreas de las quebradas de Talambo y del Batán, respectivamente. En estos sitios, la presencia de canales domésticos (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Stackelbeck, 2008) sugiere la posible explotación de aguas superficiales y de la capa freática en los abanicos aluviales del valle bajo. No se conoce, en ambos casos, si se usaron desvíos de aguas estacionales o permanentes.

Las huertas surcadas, los sistemas de canales y los campos agrícolas de las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca representan una reducción en la movilidad y un aumento del sedentarismo, además del desarrollo de una organización comunal y de trabajo colectivo. Se puede argumentar que, en los montículos de CA-09-04, las agrupaciones de viviendas, los canales y campos de cultivo en el área de Nanchoc representan el desarrollo de una integración social de viviendas múltiples por sobre el nivel del individuo.

En la actualidad, no se conoce precedentes en los Andes para los sistemas de canales tempranos en las áreas de Nanchoc y Talambo. Solo a través de exploraciones sistemáticas en el subsuelo de las llanuras aluviales y los abanicos de las quebradas bajas, tanto de valles costeros como de tierras altas, sabremos si la tecnología de irrigación fue parte de un complejo agrícola más amplio que llegó desde afuera o es una innovación específica creada por las poblaciones asentadas en el área de estudio. Si este es el caso, la cultura de canales tempranos debe ser vista como una fuente importante de cambios sociales y culturales y no solo como una comunidad secundaria que adoptó la agricultura y estuvo al margen de la civilización de los Andes. Independientemente de la fuente tecnológica, un problema está claro: la agrupación espacial y el aumento de la población en las comunidades de viviendas múltiples durante la fase Tierra Blanca ocurrió en conjunto con la aparición de canales de irrigación.

3. La tradición Nanchoc: sistemas de uso comunal de la tierra, intercambio e interacción

Al enfocarse en la interacción de las personas con el sistema natural del área de estudio, se considera que la mayoría de las zonas ambientales fueron diversas. En este sentido, los recolectores nómades tempranos de las fases El Palto y Las Pircas temprana explotaron la diversidad de recursos inherentes a las áreas que habitaban. Con la excepción del bosque de algarrobo, algunos cactus y recursos marinos de estuarios del valle bajo y humedales a lo largo de la costa, es probable que la búsqueda de alimento resultó en bajas tasas de retorno de energía calórica debido a factores como el pequeño tamaño de los animales y la amplia dispersión de las plantas que arrojan bajas calorías. En algunas zonas de recursos, sobre todo en el área boscosa de

Nanchoc, los recolectores de las fases Paiján tardío y Las Pircas temprano pudieron experimentar con el cultivo para incrementar sus recursos seleccionados. La adopción de la agricultura en esta área fue temprana y de alguna forma gradual, dado que al menos 2000 años de recolección mixta y cultivos de bajo nivel precedió a la adopción de estrategias enfocadas principalmente en la agricultura de riego durante fase Tierra Blanca. La eventual dependencia primaria de la agricultura parece estar directamente relacionada con los avances en el manejo del paisaje —en específico la migración hacia la parte baja del valle de los horticultores de Las Pircas, fuera de las quebradas y cañones, y sobre todo al manejo del agua por agricultores de Tierra Blanca— y no por tecnologías de almacenaje (como pozos subterráneos y depósitos), aunque estas también existían. El manejo del agua con técnicas de irrigación creó espacios con humedad artificial en el valle de Nanchoc (y tal vez en otras partes) que se usaron para hacer crecer o aumentar el crecimiento de los recursos vegetales (Dillehay y otros, 2003). Con este desarrollo, eventualmente se añadió una variedad de cosechas a un paquete de recursos de recolección ya establecidos. Así, el proceso de adopción del cultivo al parecer no es tan importante como el manejo del paisaje, el agua y las plantas. Además, es importante reiterar que la agricultura no se dispersó de forma pareja ni rápida a través del área de estudio. Pozos de pruebas y excavaciones en 37 sitios de los valles de Zaña, Nanchoc, las quebradas del Batán, Talambo y otros muestran que los recolectores de amplio espectro continuaron confiando sobre todo en las vainas de algarrobo, animales de distinto tamaño, frutas y hojas de cactus, otros recursos silvestres y quizá solo algunos cultígenos hacia el cuarto milenio AP. La ausencia de restos macro y microbotánicos (fitolitos y granos de almidón) en los sitios de las quebradas del Batán y Talambo, así como la ausencia y mínima presencia de otros indicadores de actividad agrícola (canales, piedras de molienda y unidades de almacenaje.) en estos lugares indica una economía diferente de la que se desarrollaba en Nanchoc.

Aunque la recolección y la agricultura no son estrategias de subsistencia mutuamente excluyentes, la relativa importancia de la recolección a través del área de estudio no puede ser entendida sin hacer referencia a ambas estrategias. Los asentamientos grupales e individuales podrían cambiar y de hecho cambiaron entre la recolección de subsistencia y la agricultura. Las condiciones que permitieron que agricultores existieran en algunos ambientes son diferentes, de alguna forma, debido a las condiciones del suelo, suministros de agua y quizá factores sociales locales. También sospechamos que algunos recolectores intercambiaron productos del bosque local por otros bienes. Deberíamos tener en cuenta que una amplia variedad de productos forestales en las áreas medias-altas de Zaña y Nanchoc (como frutas, coca y vainas de algarrobo) debieron desearlas los grupos foráneos que vivían a lo largo de

la costa, en el desierto y en las tierras altas aledañas. Podríamos sugerir que este tipo de redes de intercambio, junto con una habilidad organizacional para desplazarse e intercambiar estos recursos, fue central para el desarrollo y el mantenimiento de las relaciones entre recolectores y otros. Asimismo, es probable que sirvieran para acceder a variedades de cultivos exóticos traídos al área durante el periodo de estudio. Aunque todavía queda mucho por aprender sobre las relaciones entre recolectores y agricultores en el área, es probable que las poblaciones de agricultores en el valle fueran lo suficientemente pequeñas como para no amenazar el ambiente de recolección. Por otro lado, cualquiera sea la circunstancia de su relación, está claro que el área soportó un amplio rango de estrategias económicas. ¿Por qué continuar con la práctica de recolección y estilos de vida de intercambio de largas distancias cuando la agricultura y sus incentivos estaban disponibles de forma cercana? El estímulo de continuar con la recolección quizá se relaciona con la abundancia y disponibilidad de vainas de algarrobo, frutas y hojas de cactus, caracoles y otros recursos en varias áreas, así como de la costa, de donde proveía una abundancia y diversidad de alimentos durante todo el año.

Las comunidades de las fases Las Pircas y Tierra Blanca probablemente se autoorganizaron a través de las interacciones de los diversos insumos de todas las viviendas participantes. Estos tipos de comunidades estuvieron compuestos de redes dinámicas de varias viviendas que actuaban en paralelo, constantemente reaccionando a lo que otros hacían, en especial durante la fase Tierra Blanca. Las comunidades estaban dispersas al interior de áreas incorporadas en los abanicos fluviales y se mantenían descentralizadas, excepto durante rituales comunales en el sitio del cementerio de Nanchoc y luego durante la construcción y mantenimiento de los canales de riego. Si existió alguna vez un comportamiento cohesionado en la comunidad, debió provenir de la cooperación y negociación entre las distintas viviendas. El comportamiento general de estas comunidades fue el resultado de un número de decisiones tomadas por muchas viviendas individuales. También debió existir un cierto nivel de codependencia entre distintos hogares durante la fase Tierra Blanca, incluso en la fase Las Pircas temprano.

Durante la fase Las Pircas, está claro que existió la movilidad de objetos y materiales; además, algunos bienes se importaron y redistribuyeron en toda el área de estudio. Como indicamos antes, el intercambio intrarregional de cultivos y otras materias primas debió ocurrir, en parte, como intercambio simple y en especial a lo largo de ríos y cauces de corrientes intervalle o a lo largo de la costa. No necesariamente requirió movimientos de larga distancia. Sin embargo, ciertas líneas de evidencia sugieren que estos intercambios podrían haberse incorporado para incrementar la interacción regional. Esto incluiría quizá el movimiento de algunas

personas como parte de un proceso de integración social creciente y quizás de integración ritual temporal en lugares como los montículos CA-09-04. También se incorporarían como parte de un proceso de intensificación y expansión espacial de interacciones económicas después del 7800 AP, cuando llegaron al área algunos cultivos provenientes de zonas ubicadas a largas distancias (pero no otros materiales exóticos). Una intensificación de estos procesos en esta época son las viviendas más grandes que aparecen primero en la fase Tierra Blanca, en el valle de Nanchoc, y luego en ciertas localidades de la quebrada Talambo. Estas áreas contienen múltiples viviendas asociadas económica y socialmente en varios aspectos y es posible que las conformaran grupos residenciales de parentesco (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004). La aparición de viviendas grandes rectangulares, con divisiones interiores, durante esta fase, marca una reorganización sustancial de la forma doméstica de producción, incluido un aumento en la producción de alimentos, en la capacidad de almacenaje y en el sedentarismo.

La centralidad de las poblaciones de Nanchoc, entre la costa y la sierra, puede no ser solo el resultado de su posición con respecto a las múltiples zonas ecológicas a lo largo de esta sección de las laderas occidentales de los Andes; sino que quizá también florecieron porque estuvieron en posición de limitar o regular el acceso de otros grupos adyacentes y más distantes a las laderas de bosques secos del área de Nanchoc. Asimismo, tal vez pudieron controlar la producción de ciertos productos locales (como algodón, coca y frutas) durante la fase Tierra Blanca. Pensamos que esto podría ser un punto crítico en el desarrollo de los montículos y canales a lo largo del río Nanchoc, entre los años 7800 y 6000 AP. Con la ubicación de los sitios Tierra Blanca, en la parte baja de los abanicos aluviales de las quebradas para acceder de forma directa a suelos fértiles, el patrón de asentamiento cambió desde los tipos previamente semiaglutinados de la fase Las Pircas hacia un patrón definitivamente aglutinado. Si consideramos estos patrones en su conjunto, la cosecha de recursos se volvió intensiva y el foco de adquisición de recursos, alrededor de la fase Tierra Blanca, creció de manera considerable.

Entre los años 5500 y 5000 AP, los asentamientos de la cuenca del Nanchoc y el valle medio-alto de Zaña se redujeron de forma significativa; mientras que los sitios de la fase Tierra Blanca al parecer los abandonaron. Varias propuestas pueden hacerse sobre las causas de cualquier cambio en el uso de la tierra y los patrones de asentamientos después del año 5000 AP. Primero, como se discutió antes, dado algún tipo de deterioro ambiental, se pudo volver más difícil mantener el alto nivel de agrupación de las comunidades de la fase Tierra Blanca, en especial en ambientes más áridos como las quebradas del Batán y Talambo, cerca de las planicies costeras, aunque menos en la cuenca de Nanchoc. Además, hay al menos dos

puntos que sugieren que el cambio climático podría no haber causado un impacto suficientemente fuerte como para causar cambios integrales en los patrones de asentamiento en este tiempo. Primero, los asentamientos ubicados en ecotonos, como la cuenca de Nanchoc, constituyeron un nodo clave de la economía, que fue la base del desarrollo de un ecosistema combinado de bosques y arbustos, que se extendió desde la cuenca Nanchoc hasta las zonas ecológicas, más al oeste. La escala general y el tamaño de los sitios se incrementaron desde la fase Las Pircas a la fase Tierra Blanca. Como se ve en las figuras 12.1 a 12.3, el uso de la tierra en esta área cambió del antiguo patrón disperso (fase El Palto) hacia un patrón semiaglutinado (fase Las Pircas) y luego aglutinado (fase Tierra Blanca). Además, el patrón cada vez más aglutinado tuvo lugar desde los años 9800 a 6000 AP, durante el momento más álgido del periodo árido hipsitermal, tal y como se aprecia con la aparición de cultivos, canales y montículos en el área de estudio. Estas observaciones manifiestan que el cambio ambiental no tuvo un efectivo negativo (al menos en el área de Nanchoc) y también sugieren que los cambios en los patrones de asentamiento no necesariamente sucedieron de manera instantánea en respuesta a los cambios ambientales.

Otra hipótesis respecto de los cambios en los patrones de asentamiento se relaciona con el conflicto entre sociedades. Las tensiones con otros grupos pudieron ocurrir por varias razones, tales como la ruptura de tratos compartidos sobre zonas de recursos o acuerdos de intercambio. La evidencia arqueológica también sugiere una hipótesis de conflicto: la presencia limitada o ausencia de influencia foránea o cualquier otra influencia cultural desde otras áreas durante la fase Tierra Blanca, excepto los cultivos provenientes de áreas ubicadas a largas distancias. Este hecho puede observarse en el tipo de artefactos, en especial aquellos del área de Nanchoc. Tales cambios en la cultura material sucedieron de forma gradual, tal vez con un hiato cultural. Entonces, los cambios culturales fueron un fenómeno sutil que podríamos esperar en el caso de un cambio de población que migra desde las quebradas hacia el fondo del valle, tal vez como resultado de conflictos con otros grupos locales. Los restos humanos mutilados, tanto de las fases Las Pircas como Tierra Blanca, sugieren una dicotomía y conflicto social similar: nosotros/ellos o local/no local. Sin embargo, la ruptura accidental de los restos humanos de la fase Tierra Blanca representa una mayor agresión y hostilidad hacia las personas, a diferencia de los cuidadosos cortes y disposición de huesos que tuvo lugar en la fase anterior Las Pircas. Aunque es difícil de examinar en este momento, estos patrones podrían reflejar un cambio entre cortar a los propios parientes (endocanibalismo) durante la fase Las Pircas, hacia la mutilación de huesos de los otros (exocanibalismo) durante la fase Tierra Blanca.

4. Fundamentos económicos de las civilizaciones andinas

Entender la naturaleza de las prácticas de subsistencia del periodo Precerámico es uno de los pilares para postular el desarrollo de los fundamentos económicos de la civilización de los Andes (Bonavia, 1991; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Lavallée, 2000; Moseley, 1975). En algún momento, se pensó que los asentamientos permanentes, el monumentalismo temprano, los trabajos corporativos y la desigualdad dependían primero de una economía basada sobre todo en recursos marítimos (Moseley, 1975; Patterson, 1983); aunque existían ciertos asentamientos agrícolas tempranos también conocidos en el interior de los valles costeros. En las tierras altas, la complejidad temprana se enfocó en la interacción entre la agricultura y el pastoreo (Aldenderfer, 1998 y 2006). En últimos años, se propuso un enfoque más neutral, el cual considera que los primeros desarrollos se sustentaron en economías mixtas que cambiaban regionalmente a medida que se produjo una mayor complejidad social y un aumento poblacional (Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Lanning, 1963 y 1967; Moseley, 1992 y 2005; Patterson, 1971).

Las economías marítimas se sugirieron para poblaciones del Pleistoceno tardío que ocuparon las zonas costeras antes del aumento y estabilización del nivel del mar (Chauchat, 1988 y 1998; Dillehay, 2000a; Sandweiss, 2003, 2005a y 2005b). La mayoría de los sitios tempranos quedaron sumergidos por el incremento del nivel del mar al final del Pleistoceno, lo que impide una evaluación detallada de los tempranos patrones de asentamiento/subsistencia. No obstante, evidencia de economías marítimas del Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano se encontraron a lo largo de las costas central y meridional del Perú, en sitios como la quebrada de los Burros (Lavallée y otros, 1999), la quebrada del Jaguay (Sandweiss y otros, 1998b) y la quebrada Tacahuay (DeFrance, Keefer, Richardson & Alvarez, 2001). Los depósitos en estos sitios incluyen, de manera variable, restos de mamíferos marinos, peces, moluscos y aves. En algunos casos, no existe evidencia de explotación de recursos terrestres.

Chauchat propone un enfoque marítimo para la economía Paiján (Chauchat, Briceño & Uceda, 1998; Chauchat y otros, 2006), mientras que Gálvez y Quiroz (2008) sostienen que diversos restos de fauna de los sitios tempranos del área Chicama/Cupisnique —en particular en los tramos superiores de los cauces de las quebradas— reflejan una economía mucho mayor, enfocada en diferentes zonas ecológicas. Estos autores sugieren también que es probable que las puntas Paiján se usaran en las actividades de caza de mamíferos de tierra (como venados) y que la tecnología de redes de pesca podría haber sido suficiente para adquirir los peces que explotaron estas poblaciones (Gálvez & Quiroz, 2008). Nuestra data recolectada

en los valles de Zaña y Jequetepeque apoya la interpretación de Gálvez y Quiroz (Dillehay, 2000a; Dillehay y otros, 2003). También están de acuerdo con la afirmación de Moseley (1992) con respecto a que la cultura Paiján fue la primera de la costa norte de Perú en establecer ciertos pasos tecnoeconómicos hacia la complejidad social, como lo evidencian las protoviviendas agrupadas que mencionamos antes.

Varios sitios del Holoceno medio, a lo largo de la costa y las zonas litorales, cuyos periodos de ocupación varían entre los años 8200 a 5500 AP, indican economías de subsistencia que se enfocaron de manera similar en recursos marinos. Los sitios más destacados son La Paloma y Chilca, en la costa central del Perú (Benfer, 1984, 1986 y 1990; Donnan, 1964; Engel, 1966; Quilter, 1989; Reitz, 1988), así como El Anillo y Yara, en la costa sur del Perú (Sandweiss y otros, 1989), y varios sitios del complejo de Camarones y Chinchorro, en el norte de Chile (Bird, 1943 y 1946; Llagostera, 1992; Schiappacasse & Niemeyer, 1984; Standen, 2003).

La ocupación temprana del sitio Las Vegas (entre 11 500 y 8500 años AP), en el suroeste de Ecuador, refleja una economía mixta que incluía venado, pecarí, zorros, frutas comestibles (como cactus *Opuntia* y algarrobo), peces y mariscos de manglares cercanos (Stothert, 1988). Asimismo, las poblaciones tempranas de Las Vegas transitaron desde la explotación de variedades silvestres de calabaza (*Cucúrbita*) a cultivar de forma intencional calabaza doméstica entre los años 11 500 a 10 800 AP (Piperno & Sothert, 2003). La explotación intensiva de vegetales, incluidas plantas domesticadas, también es evidente entre las ocupaciones precerámicas del valle de Huarmey, como Los Gavilanes (Bonavia, 1982b). Además, una economía mixta de recursos acuáticos y terrestres se advierte en los sitios precerámicos de Villa del Mar y Carrizal, en la costa sur del Perú (Wise, 1999) y en el área de Chicama/Cupisnique (Chauchat, 1988; Chauchat, Briceño & Uceda, 1998; Gálvez & Quiroz, 2008). Aunque poco se conoce sobre los periodos posteriores al 5500 AP, varios sitios precerámicos de la costa (como Bandurria y El Paraíso), así como el interior del valle (por ejemplo, Caral y otros sitios en el área del norte chico) (Haas & Creamer, 2006; Shady, 2000 y 2005), exhiben arquitectura monumental a gran escala, con economías basadas sobre todo en agricultura y, en segundo lugar, en productos marinos. Como se discutió en el capítulo 2, estos sitios reflejan de manera clara los comienzos de los pueblos permanentes, posiblemente de centros ceremoniales y de intercambio, desigualdad social e ideología pública.

Los restos botánicos y de fauna encontrados en nuestra área de estudio apuntan hacia la convergencia simultánea, pero espacial y temporalmente desigual, de economías marítimas, agrícolas y recolectores, dependiendo de la ubicación de los sitios en las planicies costeras y en las estribaciones. Hay un número de especies de fauna y flora que se encuentran presentes a lo largo de las fases El Palto, Las Pircas

y Tierra Blanca, aunque decaen de manera significativa en número y diversidad con el paso del tiempo, sobre todo en la cuenca de Nanchoc (ver capítulos 9 y 10).

Desde la subfase Paiján tardío hasta la fase temprana de Las Pircas, se presenció la llegada de los cultivos (como calabaza). Se trató de un proceso que se intensificó en el tiempo y resultó en la manipulación del paisaje para desarrollar una infraestructura agrícola. Esto se dio especialmente en los primeros huertos de las viviendas y es probable que en las acequias de alimentación para huertos familiares durante la fase Las Pircas y luego canales y campos de cultivo más grandes durante la fase Tierra Blanca (Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Dillehay y otros, 2008; Rossen, 1991). No tenemos evidencia que sugiera un desarrollo económico temprano a lo largo de la costa; pero, como se indicó antes, transformaciones sociales y económicas complejas ocurrían en otras áreas costeras al menos hace 8000 años.

¿Qué podemos decir entonces de la economía temprana de los Andes y del surgimiento de la civilización en nuestra área de estudio? Ciertamente hubo un cultivo intencional de recursos claves durante las fases Paiján tardío y Tierra Blanca, muchos de los cuales se domesticaron. Igual de importante es comprender que los recursos silvestres siempre complementaron a los domésticos, en el área de estudio, durante todas las fases, pero mucho menos en las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca. Con la excepción de la calabaza domesticada en la subfase Paiján tardío, las personas durante la fase El Palto fueron recolectores generalizados que explotaban un amplio rango de plantas silvestres y recursos animales. Un estilo de vida recolector mixto continuó hacia las fases Las Pircas y Tierra Blanca en las quebradas Cupisnique, del Batán y Talambo. Dada la presencia de huesos de peces en casi todos los sitios durante todas las fases del estudio, incluidas varias en la cuenca del Nanchoc, podemos suponer que la población vivió a lo largo de la costa en tiempos tempranos e intercambiaba alimentos marinos con el interior del valle, o que personas del interior explotaron de manera directa la zona litoral. Así, percibimos un modelo económico de origen múltiple para los comienzos de la civilización de los Andes en nuestra área de estudio. Si bien se puede considerar que la cuenca del Nanchoc tuvo una sociedad agrícola temprana que se intensificó con el tiempo, como lo evidencia la data económica, artefactual, arquitectónica y organizacional, la agricultura intensiva y extensiva no se desarrolló en otros sectores del área del estudio, al menos hasta el periodo Precerámico final, hace aproximadamente 5000 a 4500 años AP. En otras zonas, como las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique, se buscaron estilos de vida de recolección mixta y tal vez agrícolas. A lo largo de la costa, los pescadores basaron su economía en recursos marinos, con intercambio de recursos, lo que se desarrolló entre todos los grupos del área de Nanchoc, tanto hacia tierras altas como hacia la costa.

5. Resumen

Hubo una adaptación generalizada de los recolectores a las planicies costeras y laderas occidentales adyacentes de los Andes peruanos del norte, entre los 13 000 y 11 000 años AP, que resultó en un patrón de movimientos programados y quizá estacionales entre ubicaciones costeras e interiores, donde varias plantas, animales y alimentos marinos estuvieron disponibles de manera estacional o permanente. Como señaló antes Dillehay, Rossen, Stackelbeck y Maggard, las variaciones regionales y locales de las herramientas de piedra Paiján tardío y las materias primas indican una constricción de los territorios locales que consideramos territoriales y semisedentarios. Esta contracción del territorio redujo la movilidad y la adición de la población continuó y se aceleró alrededor del 9800 AP, hacia la tradición cultural Nanchoc, la cual se divide en dos fases: Las Pircas y Tierra Blanca. En algunas áreas, este patrón de explotación de recursos empezó a cambiar rápido entre los años 9800 y 7400 AP.

Por ejemplo, en el valle medio-alto de Zaña, entre los 800 y 2000 msnm, los recolectores del bosque comenzaron una vida local permanente o semisedentaria durante la fase Las Pircas. Esto incluía pequeñas comunidades organizadas, entierro cuidadoso de los muertos (aunque otros huesos humanos se desarticulaban y depositaban en pozos), viviendas domésticas circulares, construcción inicial de montículos en CA-09-04, huertas asociadas a viviendas y diferencias sociales sutiles. La tecnología estuvo dominada por herramientas unifaciales, diversas tecnologías líticas, almacenaje simple de alimentos y una economía basada en cultivos y explotación de algunos animales y plantas silvestres. Los sitios de la fase Las Pircas produjeron calabaza cultivadas, *Chenopodium* (cfr. tipo quinua), maní, yuca y varias frutas silvestres no identificadas. La baja frecuencia de materiales exóticos (como mariscos, espinas de mantarraya talladas, cristales de cuarzo y restos líticos como materia prima) sugiere menor contacto con áreas costeras distantes y tierras altas.

La fase Tierra Blanca, entre los años 7800 y 5000 AP, estuvo marcada por cambios en los estilos de las viviendas (desde elípticas pequeñas a rectangulares grandes de múltiples habitaciones) y la adición de algodón, frijoles y coca. Aunque las especies exóticas desaparecieron, la separación del espacio público y privado fue más evidente, como lo demuestran los montículos duales de múltiples capas y estructuras de piedras alineadas, ubicados en el cementerio de Nanchoc. Aquí se producía cal en un contexto ritual controlado, para probable uso con hojas de coca o como suplemento alimenticio. Mientras los sitios de la fase Las Pircas se localizaban sobre todo en las secciones medias y altas de los abanicos aluviales de las quebradas, cerca de manantiales y pequeños cauces, las poblaciones de la fase Tierra Blanca prefirieron los bordes bajos de los abanicos, cerca de terrazas bajas o bancos sobre el río.

Por su parte, los sitios de Tierra Blanca se asocian con canales tempranos. Durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca es que aparecen diferentes grados de conjuntos de viviendas y grupos corresidenciales con focos de residencia estable.

Además, el área de estudio experimentó algún grado de presión en los recursos durante el Holoceno medio, al igual que ciertos cambios en la estructura social durante todos los periodos. Sustentados en la evidencia actual, sugerimos que el cambio de subsistencia de una recolección móvil a la agricultura recolectora sedentaria y luego a una agricultura intensificada, en la cuenca de Nanchoc, se inició por factores sociales e ideológicos y no tanto por estrés ambiental y aumento demográfico. Además, estos cambios deben relacionarse a la yuxtaposición de múltiples zonas ecológicas en el área de estudio (en especial los bosques secos y húmedos). Algunos territorios son más ricos que otros en diversidad y abundancia de recursos, por lo que proveen generalmente mayores retornos tanto para recolectores móviles como para recolectores-agricultores. Este tipo de paisaje heterogéneo, que ofrecía una variedad de recursos de bajo costo, podría explicar por qué tan pocos animales aparecen en el registro de fauna en los sitios. Resulta curioso que, a pesar de la alta diversidad de especies alimenticias en distancias relativamente cortas y en estas múltiples áreas, de igual forma se dio la intensificación de la agricultura durante la fase Tierra Blanca, en la zona de bajo riesgo del bosque seco de la cuenca de Nanchoc.

Por razones que aún no entendemos bien, debió existir la necesidad de encontrar una estrategia diferente de producción de recursos, que quizá inició el uso de plantas domesticadas durante el Holoceno temprano y medio, una estrategia que tal vez ya se practicaba en otras áreas de los Andes (hacia el norte) y quizá en regiones del interior que se encuentran adyacentes al área de estudio. Durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca, las plantas domesticadas se complementaron con alimentos existentes dentro de una dieta de amplio espectro. Con el paso del tiempo, las personas fueron dependiendo cada vez más de las cosechas. El rol de las plantas domesticadas en el sistema de subsistencia recolectora-hortícola de la fase Las Pircas temprano fue un componente económico importante hacia el año 9000 AP. Mientras cultivaban plantas, la gente de Tierra Blanca evidentemente apreciaba cada vez más el beneficio de la agricultura como alimento básico, por lo que aumentó su uso. La desigualdad social entre diferentes grupos u hogares se desarrolló a inicios de la fase Las Pircas, como lo sugieren las osamentas humanas y los materiales exóticos. La desigualdad social emergente entre estos recolectores/horticultores quizá promovió el aumento de la producción e intercambio de bienes rituales y de estatus poco comunes, tales como conchas púrpuras y espinas de mantarraya, desde la costa u otros artículos de la sierra. En el proceso de aumento de la complejidad social, las plantas domesticadas debieron entregar un excelente recurso de diferenciación de estatus a nivel individual y familiar.

Está claro que entre los años 9800 y 5500 AP, los asentamientos principalmente sedentarios y altamente focalizados, además de la recolección intensiva, huertas junto a viviendas y diversos patrones del uso de la tierra, caracterizaron un área nuclear particular del valle medio-alto de Zaña, en el bosque seco de la cuenca de Nanchoc. Tal vez un patrón importante es el cambio de la presencia de una variedad de materiales exóticos a su ausencia en la fase Tierra Blanca. Este cambio coincide con la construcción de dos montículos en el cementerio de Nanchoc y otros en el valle de Zaña, lo que sugiere una variación de la acumulación familiar individualizada y quizás la competencia a preocupaciones públicas o comunales, en este caso la producción ritual de cal. El impacto de esta separación podría haber incidido en la creación de un lugar especial, con un foco ritual, que sirvió a la comunidad local por varias generaciones. También de interés es la interrelación entre los dos montículos y la organización de la comunidad que los construyó. El supuesto prevalente es que los requerimientos de trabajo representan los productos de actividades comunales e incipientes grupos corporativos (Feldman, 2009; Haas & Creamer, 2006; Moseley, 1975; Sandweiss, 2009; Shady, 2000 y 2005). No hay razones para que las viviendas, afiliadas como una comunidad local, no pudiesen unirse y cooperar de manera periódica para construir estructuras que la comunidad identificó como importantes. Sin embargo, no hay evidencia que sugiera que tales esfuerzos cooperativos se organizaran por una estructura de liderazgo formal.

En síntesis, las primeras personas en los valles de Zaña y Jequetepeque fueron por lo general recolectores, especializados en recolección marítima y cazadores, en caza en tierras altas, horticultores incipientes y otras combinaciones, en una amplia variedad de contextos ambientales. Estas economías diversas supusieron diferentes grados de innovación tecnológica, planificación, administración de bajo riesgo, uso compartido de recursos, movilidad, territorialidad, rituales e interacción social. Vemos esto como un desarrollo heterárquico de relaciones entre diferentes áreas, en la cual cada una tiene el potencial de crecimiento económico y social para interactuar de diversas formas. En otras palabras, la interacción heterárquica existió entre distintos tipos de sociedades recolectoras, recolectoras-hortícolas y agrícolas. Había varios ejes distintos donde la diferenciación y transformación sucedieron y no solo un desarrollo continuo, como el valle medio-alto de Zaña y en específico en la cuenca de Nanchoc. Sin embargo, si se le visualiza solo desde la perspectiva del desarrollo comunitario y agrícola, el área de Nanchoc era claramente más avanzada que otras partes del área de proyecto (por ejemplo, las quebradas del Batán y Talambo).

Capítulo 14
Agricultura del Precerámico temprano y medio en el norte del Perú, en un contexto centro y sudamericano

Dolores Piperno

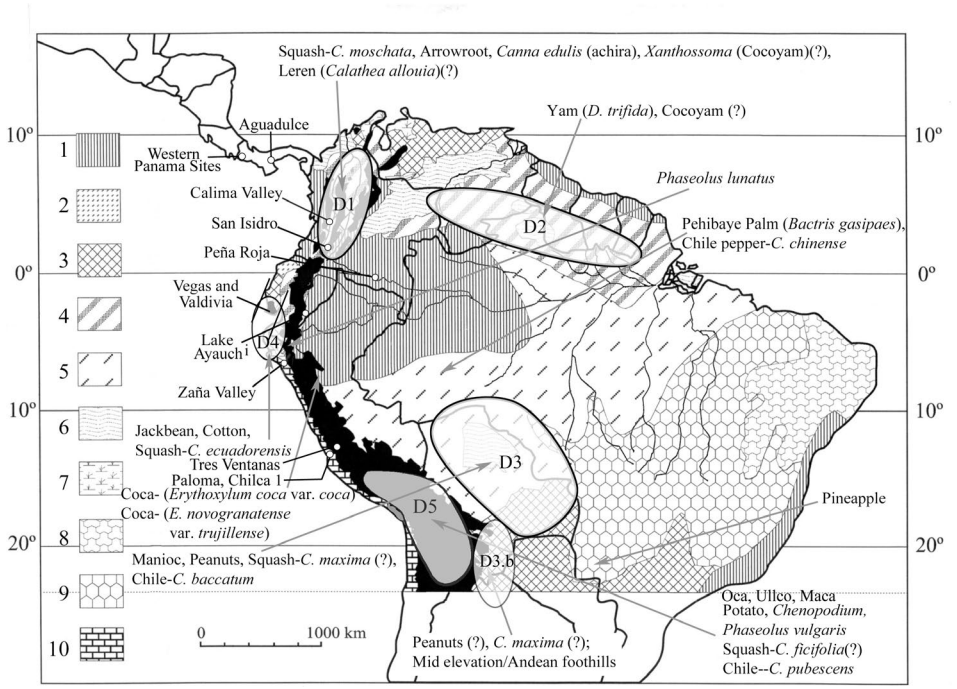
Este volumen sobre los primeros asentamientos humanos y la agricultura en las laderas andinas bajas occidentales del norte de Perú sintetiza un sólido corpus de información de más de treinta años de trabajo de campo e investigación y busca ofrecer una de las más completas exposiciones de la cultura del periodo Precerámico temprano y medio en las Américas. El alcance de la evidencia se extiende a la identificación de estructuras domésticas con cimientos de piedra y pozos de almacenaje, una impresionante variedad de restos de artefactos que incluye azadas de piedra bien confeccionadas, características del paisaje como surcos de huertas y canales de irrigación, además de la construcción de montículos para ceremonias públicas. Todos están bien datados a través de decenas de fechados radiocarbónicos consistentes, tomados de restos de carbón, huesos humanos y plantas, lo que revela una secuencia de entre unos 10 200 y 5800 años AP. En esta época, las plantas domesticadas se introdujeron a la región y la producción alimentaria se afianzó e intensificó (todas las fechas dadas aquí están en radiocarbono calibrado AP). La amplitud de cobertura y presentación de la data traen a la mente el clásico trabajo de *The Early Mesoamerican Village* (Flannery, 1976), esta vez colocando los asentamientos, economías, esferas sociales y desarrollos tecnológicos del periodo Precerámico sudamericano en una perspectiva sintética, empíricamente rica.

Con respecto a los inicios y desarrollo de la agricultura en el valle de Zaña, existe una variedad de datos empíricos de restos de plantas cultivadas y domesticadas, incluidos especímenes macrobotánicos fechados por AMS, además de granos de almidón extraído de dientes humanos de esqueletos y mandíbulas datados de manera directa. Los registros de microfósiles y macrofósiles a menudo se refuerzan mutuamente y enriquecen nuestro entendimiento de cómo las plantas se prepararon y consumieron.

En este capítulo, consideramos algunos aspectos sobre cómo las secuencias del valle de Zaña se comparan con aquellas de otras regiones en Centroamérica y Sudamérica, donde la agricultura se originó y se intensificó durante el Holoceno temprano y medio temprano.

1. Las plantas, sus áreas y líneas temporales de aparición

Todos los registros de plantas tempranas cultivadas y domesticadas en el valle de Zaña se introdujeron en la región de estudio desde otros sitios en Sudamérica (ver figura 14.1 para áreas geográficas de origen de varios cultivos sudamericanos y ubicaciones de otros sitios arqueológicos donde se documentó domesticación temprana de plantas).



Guía de zonas de vegetación moderna: 1. Bosque tropical perennifolio. 2. Bosque tropical de semiperennifolio. 3. Bosque caducifolio tropical. 4. Mezclas de los tres anteriores. 5. Principalmente bosque semiperennifolio y tipos más secos de bosque perennifolio. 6. Sabana. 7. Matorral de espinas. 8. Catinga. 9. Cerrado. 10. Desierto. Las áreas oscuras indican zonas de montañas superiores a 1500 msnm. Modificado de Piperno, 2006a.

Figura 14.1. Áreas de domesticación postuladas para varios cultivos en Sudamérica. Los óvalos en D1-D5 designan áreas donde pareciera que un número importante de cultivos podrían haberse originado. Los círculos abiertos son algunos sitios arqueológicos donde restos de cultivos tempranos están presentes. Ver Piperno, s/f a y b, para todas las fuentes usadas en la figura.

La yuca —y es probable que también los maníes— vino de la periferia suroeste de la Amazonía; la calabaza (*Cucurbita moschata*), quizá desde el norte, en Colombia; el Pacay (*Inga feullei*) y la coca (*Erythoxylum novagranatense*), desde las laderas orientales andinas; el algodón, es posible que desde las costas suroestes de Ecuador o norte de Perú; el *Phaseolus* —por un número de razones es más probable que sea haba en vez del frijol común (ver Piperno & Dillehay, 2008)— y el *Chenopodium*, desde las tierras altas andinas (ver Olsen, 2002; Olsen & Schaal, 1999; Sanjur, Piperno, Andres & Wessel-Beaver, 2002; Wessel-Beaver, 2000; Westengen, Huamán & Heun, 2005, para más información sobre algunos de estos cultivos; y Piperno, 2006a, 2006b, s/f a y b, para recientes observaciones de la geografía de domesticación de plantas en Centroamérica y Sudamérica). Entonces, los cultivos son una mezcla interesante de representantes de tierras altas y bajas, los cuales llegaron desde áreas orientales y occidentales de los Andes, también desde el norte y sur de Sudamérica.

El cultivo más temprano que se incorporó en las economías de subsistencia precerámicas fue la *Cucurbita moschata*, a fines de la fase El Palto y la subfase Paiján tardío, en el 10 200 AP. Durante la siguiente fase Las Pircas, entre el 9700 y el 7800 AP, maníes, *Phaseolus,* pacay, quinua y coca aparecieron por primera vez. Las cuatro primeras aparecieron durante la primera mitad de ese periodo; mientras que la coca, cerca del final del mismo. El algodón fue el último en llegar: alrededor del 6200 AP, durante la fase Tierra Blanca. Aunque no tenemos una idea clara de cuáles fueron las rutas de difusión para estas plantas, el alcance geográfico de su origen local provee otra indicación de que, durante los primeros dos a tres mil años del Holoceno, la producción de plantas comestibles surgió y tomó lugar sobre un área significativa de Sudamérica, tanto como desarrollos primarios o secundarios. Investigaciones llevadas a cabo en los últimos diez a quince años en Panamá central y occidental, en la costa del Ecuador, el valle del Cauca en Colombia y la Amazonía colombiana indican que la *Cucurbita moschata* y un número de otros cultivos sudamericanos —tales como *C. ecuadorensis, Calathea allouia* (lerén), *Maranta arundinacea* (arrurruz), mandioca (*Manibot esculenta*) y aguacate (*Persea sp.*)— se cultivaron entre el 10 500 y 7600 AP (Dickau, Ranere & Cooke, 2007; Gnecco & Aceituno, 2006; Mora Costilla, 2003; Piperno, 2006a y 2006b; Piperno, s/f a; Piperno & Pearsall, 1998; Piperno & Stohert, 2003; Piperno, Ranere, Holst & Hansell,2000).

Varias especies de *Cucurbita* son componentes ubicuos de la producción alimentaria temprana en todas estas regiones, así como en Mesoamérica (Piperno y otros, 2009; Ranere y otros, 2009; Smith, 1997), y por lo general junto a uno o más tubérculos y la *Lagenaria siceraria* —la cual se originó en Asia, no en África (como se pensó por mucho tiempo), y es probable que se llevara desde Asia durante la colonización temprana del nuevo mundo (Erickson y otros, 2005)—. Las plantas

de *Cucurbita* pueden tener más usos que solo comida (por ejemplo, como contenedores o flotadores de redes), lo que permite visualizar que al este de Norteamérica la cultivación temprana y difusión de *Cucurbita pepo ssp. ovifera* se motivó mucho más por la utilidad de la planta para sus usos no alimentarios que por su rol en la dieta (Fritz, 1999). Sin embargo, un número de líneas de evidencia, incluidos los característicos fitolitos de la *Cucurbita*, indican una selección de cáscaras de fruta más blandas en sitios en México, Panamá y Colombia, así como granos de almidón de la pulpa de *C. moschata* recuperados directamente de los dientes humanos de la fase Las Pircas, en viviendas del valle de Zaña, que indican que en América central y del sur las calabazas se usaron como plantas comestibles poco tiempo después de su cultivo inicial, sino es que de inmediato (Piperno & Dillehay, 2008; Piperno y otros, 2009; Piperno, s/f a).

Fitolitos de *Cucurbita* —quizá *C. moschata*— se encuentran en Panamá, en el valle del Cauca y en la amazonía colombiana, entre 9000-8600 AP. La yuca llegó a Panamá más o menos el 7600 AP, mientras que el camote domesticado (*Dioscorea trífida*), otro cultivo sudamericano de tierras bajas septentrionales, aparece ahí hacia el 5800 AP. Las raíces del lerén y arruruz se cultivaron junto con la *C. moschata* hacia el 9000 AP, en la Amazonia colombiana. Tanto el lerén como otra raíz poco cultivada en la actualidad (el arrurruz), aparecen junto a la *C. moschata* en Panamá central entre el 9000 y el 8600 AP (ver Piperno, 2006b; Dillehay & Piperno, s/f; Piperno, s/f a y b, para recientes miradas de evidencias en tierras altas y bajas).

Por lo tanto, se puede identificar un núcleo temprano de semillas, raíces y productos arbóreos que se cultivaron con propósitos alimenticios y se dispersaron ampliamente; aunque algunas diferencias de una región a otra son evidentes, en especial en que se cultivaron más temprano por diferentes culturas, o al menos se cosecharon de manera tan persistente que lograron entrar en registros arqueobotánicos. El suroeste de Ecuador y la costa árida de Perú entrega más información en la dispersión de una variedad más grande de cultivos durante la época de la fase Tierra Blanca en el valle de Zaña. Obviamente, las edades mínimas para cuando las plantas se cultivaron y domesticaron, de manera originaria, en sus lugares de origen, también las proporcionan estos restos de plantas. *Cucurbita ficifolia*, una calabaza de los Andes altos, y guaba (*Psidium guajava*), un cultivo arbóreo de tierras bajas, aparecen en Paloma, Perú hacia el 5800 AP. Cerca de Chilca 1, habas domesticadas aparecen en el 6400 AP; mientras que cosechas tales como achira (*Canna edulis*), nativa a la elevación media del norte de los Andes, y *Canavalia plagiosperma* ocurrieron hacia el 5000 AP (Hastorf, 1999 y 2006; Pearsall, 1992 y 2008; Piperno, s/f a, para resúmenes y perspectivas sobre esta información). La secuencia cultural Valdivia del suroeste de Ecuador provee evidencia de *Canavalia plagiosperma*, achira y ajíes, además de

las cosechas mencionadas antes. El maíz está presente en este lugar para el 5500 AP (Pearsall, 2003 y 2008; Zarrillo y otros, 2008).

Ninguna de las plantas mencionadas se documentó en el valle de Zaña durante tiempos precerámicos. Los tubérculos, en particular, son mucho menos comunes en las colecciones de Zaña que en cualquier otro lado durante los 10 000 a 6000 AP; mientras que el arrurruz, lerén, achira y camote no aparecen en absoluto. Hay un «sabor» regional obvio para el cultivo tempranos de Zaña, con algunas plantas que podrían tipificar luego sistemas de agricultura completos en la región andina, ya presentes en los sistemas de cultivos más tempranos. No es improbable que algunas de las plantas —tales como arrurruz, lerén, palta, camote y otras—, que sabemos se cultivaron en el norte de Sudamérica hacia el 6000 AP y que no se documentaron en sitios de Zaña, se conocieran para este pueblo, en especial al final de la fase Tierra Blanca. Asimismo, por razones relacionadas a factores locales ecológicos y demográficos, a accesibilidad de rutas de intercambio por donde las plantas se trasladaban, o solo a preferencias culturales, estos habitantes no las cultivaron. Pareciera que patrones alimenticios regionales —cualquiera sea su causa— empezaron a emerger no mucho después de que empezó la producción alimentaria y la dispersión de cultivos.

El maíz, un cultivo mesoamericano, también debería considerarse en discusiones de movimientos de cultivos tempranos a la región de Zaña. Registros de polen y fitolitos desde sitios arqueológicos localizados en los valles Caucha y Porce (en Colombia) y al suroeste de Ecuador, al parecer documentan de manera firme la introducción del maíz hacia el norte de Sudamérica para el 7000 AP. Evidencias de polen y fitolitos desde la Amazonía colombiana y ecuatoriana indican que el maíz se dispersó hacia esas regiones para el 6000 AP (ver Piperno, s/f a, para una revisión de esta evidencia y referencias pertinentes). El registro sudamericano va en total concordancia con la evidencia arqueobotánica reciente de la región de Balsas Central, en México, la cuna probable de la domesticación de maíz, donde granos de almidón de maíz y fitolitos están presentes hacia el 8700 AP, en el refugio Xihuatoxtla (Piperno y otros, 2009; Ranere y otros, 2009). Además, los registros de fitolitos, granos de almidón y polen de una variedad de sitios y contextos culturales indican que el maíz estuvo presente en Panamá alrededor del 7600 AP (Dickau, Ranere & Cooke, 2007; Piperno, 2006a; Piperno, Ranere, Holst & Hansell, 2000). La evidencia de granos de almidón de los residuos de alimentos hallados en cerámica, proveniente de las primeras ocupaciones de Valdivia, junto con los registros de fitolitos, indican que el maíz estaba bien integrado en las dietas para el 6000 AP y formaba, junto con una variedad de otras plantas domesticadas, un sistema de cultivo mixto (Pearsall, 2003; Zarrillo y otros, 2008). La evidencia presente de la región de Zaña indica que la aparición inicial de maíz en el sitio precerámico de Cerro Guitarra fue más o menos hacia el 4500 AP.

La fecha de ingreso del maíz en la costa del Perú se debatió durante mucho tiempo. Por supuesto, no es el único elemento cultural en aparecer más tarde de lo que se esperaría en la costa peruana, dada la cronología de su aparición y uso rutinario no tan lejos del norte, en la costa de Ecuador, ya que la cerámica es otro notable ejemplo.

La evidencia sobre la cronología de la introducción del maíz peruano se seguirá construyendo y entonces podremos evaluar mejor la posible influencia de rutas de difusión, los usos culturales de las plantas y otros factores sobre cuándo y dónde entró por primera vez al Perú. Hay un punto adicional e importante que indicar, concerniente a la temporalidad del movimiento de maíz en Sudamérica como un todo. Los investigadores que aún cuestionan seriamente o descartan la mayoría de la considerable base de datos de microfósiles sobre los orígenes del maíz y las dispersiones iniciales fuera de México, afirman que la presencia más temprana documentada de mazorcas de maíz proviene de la cueva Guilá Naquitz (en México), fechadas alrededor del 6250 AP. Además, son tan «primitivas» que la domesticación debió ocurrir poco antes y, por lo tanto, los movimientos del maíz fuera de México ocurrirían solo después (Browman, Fritz & Watson, 2009; Staller & Thompson, 2002).

Las mazorcas Guilá Naquitz en efecto son pequeñas, pero se debe entender que ya representan transformaciones genéticas y morfológicas muy significativas desde su progenitor silvestre «balsas teosinte» (*Zea mays ssp. Parviglumis*) (por ejemplo, arquitectura de plantas e inflorescencias, mazorcas que no se rompen, dos granos por mazorca). Iltis nota que: «[…] aún tenemos solo nociones vagas de cómo se habrían visto las primeras etapas de domesticación del maíz; dado que la más antigua, 6250 años por radiocarbono, mazorcas de proto-maíz de la Cueva Guila Naquitz, ya están bastante avanzadas» (2006, p. 29). Además, no deberíamos esperar que mazorcas de maíz de 6000 años tengan los mismos atributos de tamaño y morfología en todos los sitios donde tuvieron lugar, porque no se puede asumir que el maíz se desarrolló o mejoró de la misma forma en distintas culturas durante el periodo comprendido entre los 8000 a 5000 AP. Un atributo sustancial del maíz es su flexibilidad y adaptabilidad en diferentes ambientes y, una vez removido de la proximidad de teosintes mexicanos, su evolución hacia una planta de cultivo productiva quizá tomó una trayectoria distinta.

Por último, se debe tener cuidado con respecto a la evaluación de la presencia/ausencia de los diferentes cultivos en las diversas regiones discutidas aquí. Incluso cuando el espectro de evidencia de macrofósiles y microfósiles está disponible, que es el caso de algunos de los sitios. Algunas especies de plantas cultivadas y domesticadas podrían no ser visibles en registros por temas de preservación, producción o identificación. Por ejemplo, un número de importantes cultivos arbóreos —tales

como guaba (*Psidium guajava*), especies *Annona* (guanábana), naranjilla (*Solanum quitoense*) y otras— no producen granos de almidón identificables o ningún tipo de almidón, por lo que su ausencia en la investigación de dientes humanos provenientes de Zaña no significa mucho al momento de evaluar si fueron o no consumidas. Por otro lado, las plantas comestibles ausentes en los dientes que provienen de Zaña, tales como tubérculos (discutidos antes, junto con la calabaza *C. ficifolia* y *Canavalia ensiformis*), podría esperarse que aparecieran en los registros de granos de almidón dentales si hubiesen sido parte de la dieta, puesto que producen altas cantidades de granos de almidón distinguibles. A través de una base de datos arqueobotánica multifacética, podemos abordar problemáticas de presencia y ausencia con más confiabilidad que antes, cuando se estudiaba solo un tipo de fósil vegetal.

En resumen, hay un patrón emergente de evidencias combinadas para un número de rasgos de agricultura precerámica temprana y media. Primero, en el periodo entre 10 000 y 7600 AP, se dieron los cultivos iniciales y su posterior dispersión en el suroeste de Ecuador, las laderas oestes de los andes del norte de Perú, el valle del Cauca colombiano, la Amazonía occidental y la región costera Pacífica centroamericana. Algunos de los cultivos tempranos identificados, tales como *C. ecuadorensis*, *C. moschata* y *Phaseolus*, es probable que se domesticaran no tan lejos de sitios en Ecuador, el valle del Cauca y el valle de Zaña, donde primero ocurrieron. Otros, tales como la yuca y los maníes, empezaron su viaje desde una distancia considerablemente lejana, en la Amazonía suroccidental. Algunos de los cultivos cruzaron los Andes o al menos algunas de sus cordilleras, en una dirección u otra, en su camino hacia las regiones que nos brindan su evidencia más antigua.

Por otro lado, acercándonos al sexto milenio AP, muchas de las primeras plantas cultivadas en las tierras bajas se diseminaron ampliamente a través del Neotrópico y a lo largo del corredor costero del Pacífico. Especies adicionales de tubérculos aparecieron primero, junto con chiles, *Canavalia ensiformis* y *C. ficifolia*. Maíz, frijoles *Phaseolus* y calabazas (quizá *C. moschata*) alcanzaron puntos tan lejanos como el sureste de Uruguay hacia el 4000 AP (Iriarte y otros, 2004). Es probable que estos cultígenos se diseminaran mediante una red en constante expansión de interacción social y económica. Podría ser tentador ver la aparición posterior de plantas como *Canavalia ensiformis*, jicama y *C. ficifolia*, como evidencia que se domesticaron y formaron parte de los desarrollos de la agricultura, expandiéndose e intensificándose en sus regiones de origen y, por lo tanto, también comenzar a establecer un marco temporal firme para los orígenes de un amplio número de plantas de cultivo en Sudamérica. Sin embargo, muchos factores podrían intervenir para hacer que esta propuesta sea frágil; por ejemplo, que hay muy poca información disponible para la mayoría de sus lugares de origen.

2. Las comunidades que primero cultivaron y domesticaron plantas

Los valles de Zaña y Jequetepeque, junto con un número de regiones en México, Panamá, Colombia y Ecuador, comparten evidencia de producción temprana de alimentos. Estas regiones también tuvieron proyectos arqueológicos de muchos años que incluyen prospecciones sistemáticas y excavaciones de diferentes sitios en la misma área, lo que demuestra que se ocuparon en más o menos el mismo tiempo. Estos aspectos proveen información importante sobre el asentamiento y la organización social junto con números de población a través del tiempo. En todas partes, entre los 11 000 y 7600 AP, los sitios fueron típicamente refugios rocosos o grupos limitados de ocupaciones pequeñas al aire libre, las cuales se localizaban junto a los cursos secundarios de agua y corrientes estacionales, cuyos pequeños tramos de inundación quizá se usaron para plantar huertas. Los asentamientos tenían por lo general menos de una hectárea en tamaño y varios se ocupaban de forma estacional. La organización de asentamientos fue similar a las aldeas modernas tropicales y conjuntos de aldeas donde unas pocas familias nucleares componen la comunidad residencial. Las ubicaciones del valle de Zaña y quizá los sitios de Las Vegas, en Ecuador, es probable que se ocuparan durante todo el año, al menos durante la segunda mitad del periodo comprendido entre los años 11 000 y 7600 AP.

Así, en ninguna parte de Centroamérica o Sudamérica, la agricultura temprana se asocia a grandes y permanentes villas nucleares situadas en los ríos mayores de los valles. No fue hasta un milenio después que esto ocurrió (Pearsall, 2003; Raymond, 2008). Perspectivas sobre este asunto —incluida la expectativa de cómo la agricultura efectiva y productiva debería haber emergido y, por lo tanto, solo ser reconocible por los arqueólogos, en el contexto de la fabricación de cerámica y aldeas sedentarias— fueron ampliamente influenciadas por desarrollos del Cercano Oriente y China, los que tuvieron lugar en circunstancias demográficas humanas y ecológicas muy distintas.

Nuestros primeros agricultores americanos fueron horticultores de pequeña escala que cultivaban una variedad de semillas, raíces y plantas arbóreas en pequeños terrenos, usualmente huertas asociadas a las viviendas. Continuaron cazando, recolectando y pescando mientras vivían en pequeñas comunidades familiares, en las que no más de una o algunas familias nucleares compartían una comunidad residencial y la familia nuclear fue quizá la principal unidad de producción y consumo. Debería destacarse que, en la actualidad, en el bosque tropical, es aún fácil encontrar ejemplos de personas que practican tipos similares de horticultura mientras que cazan y pescan, obteniendo muchas de sus calorías desde fuentes de alimento domesticados y cultivados (Gurven y otros, 2010; Piperno & Pearsall, 1998). Otro punto importante para contrastar entre los americanos y las comunidades de Medio Oriente y China es que algunos de los

cultivos más tempranos sudamericanos, tales como arrurruz y lerén, se destinaron luego a convertirse en bienes alimenticios secundarios, mientras que el maíz y otras cosechas se volvieron alimentos básicos. A medida que surja más información de todo mundo —por ejemplo, desde el sudeste asiático e India—, podríamos llegar a ver lugares como el Cercano Oriente y China como excepciones a la regla y difícilmente como ejemplos comunes de cómo la producción de alimentos emergió, se estableció y esparció.

3. Prospectos futuros

Aprendimos mucho sobre los orígenes y dispersión de la agricultura en Sudamérica y en otros lados de América los últimos quince a veinte años. Los avances se produjeron, en parte, por los enfoques multiproxy de la investigación arqueobotánica y también desde el trabajo de campo que incorpora estudios intensivos de prospección durante muchos años, excavaciones detalladas y análisis multidisciplinario, como ejemplificaron los proyectos de Zaña y Jequetepeque. En esta región y otras, estos esfuerzos guiaron a un entendimiento de importantes vinculaciones de la agricultura temprana, tales como estrategias/movilidad/tamaño de asentamientos y cómo se organizaron las comunidades agrícolas. En consideración de la autora, varias prioridades de investigación futura podrían dilucidar algunos de los aspectos más importantes y aún no comprendidos de los orígenes de la agricultura en Sudamérica. Estos se discutirán en el resto del capítulo.

Para un número importante de cosechas, hay buena data molecular disponible desde representantes vivos y progenitores silvestres en la geografía de su origen, pero se carece de data arqueológica desde sus lugares de origen. Esto sucede, por ejemplo, para la yuca, maníes y algunos ajíes, los cuales es probable que sean originarios de la periferia suroeste de la cuenca amazónica, en Brasil o Bolivia. La evidencia más temprana para estas plantas se encuentra a una distancia considerable desde donde se cultivaron y domesticaron en un inicio. Claramente, la región geográfica circunscrita por data molecular como el origen de domesticación para estas y otras plantas debería convertirse en un foco de investigación del periodo Precerámico.

Para un número mayor de especies de cultivos, incluidas algunas con un registro arqueológico temprano, no existe registro molecular o es muy escaso como para proveer información sobre su ubicación de origen. Tubérculos como la malanga, camote, arrurruz, achira y algunas especies de los Andes altos son visibles aquí, como también la calabaza *C. ficifolia.* En algunos de estos casos, las colecciones de campo de parientes silvestres cercanos también son inadecuadas y no se identificaron supuestos progenitores silvestres, lo que impide la investigación molecular. Cabe destacar que la recolección de campo de plantas no solo conduce a un mejor entendimiento

de rangos de distribución de especies silvestres, que son potencialmente progenitoras de cultivo, sino que también son vitales para aumentar el entendimiento de la cantidad de diversidad de variedades terrestres de los propios cultivos. Este punto está bien ilustrado por esfuerzos de recolección de *Cucurbitaceae*, llevadas a cabo por Thomas Andres, Linda Wessel-Beaver, Michael Nee y sus colegas sudamericanos en los últimos diez años. Sus trabajo mostraron una diversidad de especies considerable y antes desconocida de *Cucurbita moschata*, así como otras especies de calabazas domesticadas, lo que les permitió crear las colecciones modernas que ayudan a identificar las semillas de *C. moschata* en los sitios de Zaña (Andres, Ugás & Bustamente, 2006; Valega Rosas, Andres & Nee, 2004; Wessel-Beaver, 2000). Cuando aquellas semillas se examinaron por primera vez, quince años atrás, no podían ser asignadas de manera firme a ninguna especie doméstica o silvestre (ver capítulo 10).

La lista de regiones particulares, donde asentamientos e historias tempranas de agricultura podrían y posiblemente serán dilucidadas por investigación arqueológica en las próximas décadas, es muy larga para comentar aquí. Además, la investigación hecha en el norte del Perú por Dillehay y sus colegas muestra también que regresar a las bases de datos con tipos de análisis nuevos o mejorados; además, las excavaciones en sitios antes no explorados pueden ser fundamentales para un entendimiento más completo de estos problemas. No sería sorprendente ver la reexcavación y nuevos análisis de varios sitios importantes en Centroamérica y Sudamérica que se descubrieron y sometieron a análisis antes del desarrollo de técnicas modernas de paleoetnobotánica y otras disciplinas.

¿Qué podemos entonces esperar de los siguiente diez a quince años de la investigación dentro de los orígenes de la agricultura en Sudamérica y en el resto de las Américas? Pensamos que esfuerzos en investigaciones de campo y laboratorio van a continuar con una combinación de lo nuevo y lo antiguo. Nada nuevo que venga sustituirá jamás hacer trabajo de campo y crear colecciones extensas de plantas de interés, realizar estudios/excavaciones y prospecciones arqueológicas con análisis multidisciplinarios durante varios años y construir grandes colecciones de referencia modernas para identificar restos arqueobotánicos. Al mismo tiempo, podemos esperar mejoras analíticas en moléculas, plantas macro/microfósiles y otras investigaciones que proveerán información más potente y precisa. Los métodos moleculares están comenzando a basarse en dispositivos de alto rendimiento que pueden proporcionar simultáneamente datos de secuencias de ADN y de expresión genética en miles de áreas de un genoma a la vez. Por ello, no hay razón para creer que estos métodos no se puedan aplicar tanto a plantas modernas como a plantas fósiles. Se continuará perfeccionando las técnicas de muestreo de fitolitos y granos de almidón provenientes de cerámica, dientes y herramientas de piedra. El presente y el futuro son realmente prometedores.

Capítulo 15
Conclusiones

Tom D. Dillehay

Nuestro estudio a largo plazo de los tiempos precerámicos en los valles de Zaña y Jequetepeque no produjeron una teoría amplia ni prestaron atención a un nuevo proceso social. Tampoco revisamos la base de datos desde la perspectiva de varios modelos conceptuales populares, como la teoría de la búsqueda optima de comida, el engrandecimiento y la acumulación de riquezas, el análisis costo-beneficio y la ecología del comportamiento humano en general. En lugar de forzar los datos hacia modelos no comprobados que a menudo sustituyen los patrones, decidimos enfocar nuestra atención en identificar patrones en los datos arqueológicos y en la interpretación de eventos, procesos históricos y específicos contextos socioculturales o tecnoambientales, formando patrones más amplios. En pequeños y grandes procesos de contraste a través del tiempo y espacio en el área de estudio, tratamos de ofrecer una comprensión sintetizada de la excepcional base de datos que recolectamos en las últimas tres décadas. Esto no implica necesariamente un completo abandono del uso de conceptos, dado que en varios lugares de este estudio evaluamos nuestros resultados en términos de problemáticas más amplias en las áreas de domesticación de plantas, respuesta humana al cambio ambiental, cambios estimulados por la riqueza ambiental, desarrollo de los hogares y la comunidad, complejidad social emergente, funciones del ritual doméstico y públicos, así como temas relacionados.

Percibimos este estudio útil en varios frentes. Primero, provee una interpretación histórica, cultural y ecológica de una de las bases de datos precerámicas más grandes producidas hasta la fecha en Sudamérica. Nuestras interpretaciones de estos datos se basan en más de tres décadas de investigación interdisciplinaria.

Segundo, este volumen es una síntesis de esos hechos. La mayoría de los datos brutos, así como los patrones arqueológicos y paleoecológicos extraídos de ellos, están disponibles en numerosos informes técnicos (Dillehay & Eling, 1989; Dillehay & Rossen,

2002; Dillehay, Netherly & Rossen, 1998 y 1999; Dillehay, Kolata & Swenson, 2001; Dillehay y otros, 2003; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004; Dillehay & Kolata, 2000 y 2006; Netherly & Dillehay, 1985), disertaciones, tesis (Maggard, 2010; Rossen, 1991; Stackelbeck, 2008) y artículos (Dillehay & Netherly, 1983; Dillehay, Netherly & Rossen, 1989; Dillehay y otros, 2003; Dillehay, Rossen, Andres & Williams, 2007; Dillehay y otros, 2008; Dillehay, Kolata & Swenson, 2009; Netherly & Dillehay, 1985, 1986a y 1986b). Además de estos informes, también incluimos nuevos datos no publicados y las conclusiones de todo ello se sintetizaron y citaron varias veces en este estudio.

Tercero, nuestro estudio documentó lo que consideramos son cuatro patrones importantes. Uno de ellos es la entrada inicial de las personas del área de estudio. No sabemos cuándo ingreso la gente por primera vez al noroeste de Perú, pero creemos que las puntas Cola de Pescado y Paiján temprano no representan el registro arqueológico más antiguo. Es probable que parte de ese registro esté sumergido bajo agua varios kilómetros al interior de la costa, asociado con sitios de superficie reducidos en el área del Carrizal, enterrados bajo varios metros de sedimentos en las faldas de colinas y quizá en las elevaciones más altas, o arrastradas por eventos de glaciares anteriores y otros. Resulta más probable que las puntas Cola de Pescado y Paiján se dispersaran en el área a partir de las migraciones costeras, o asociadas con poblaciones que se desplazaron a lo largo de las laderas occidentales de los Andes. Hacia al menos el 10 800 AP, las personas se habían vuelto territoriales y reducidas; además, empezaron a cultivar calabaza y construir estructuras de viviendas más permanentes, lo que sentó la base para varios desarrollos económicos y sociales posteriores.

Un segundo patrón es la documentación de la transición de la recolección temprana a comunidades agrícolas. Un tercer patrón es el desarrollo desigual de sociedades precerámicas a lo largo del tiempo en el área de estudio. Mientras que algunas áreas, como el valle de Nanchoc, progresaron social y culturalmente durante la mayoría del periodo del Holoceno temprano al medio, otras nunca desarrollaron estilos de vida más allá de la recolección mixta. Como se comentó antes, es probable que exista varias razones para este desarrollo desigual que puede relacionarse a una cantidad de factores de cambios ambientales, sociales, económicos y otros.

Un cuarto patrón se relaciona con nuestras expectativas arqueológicas. Una vez que una nueva tecnología o invención aparece por primera vez en el área —como un canal de irrigación o cultivo—, los arqueólogos por lo general esperan que sus beneficios sean obvios para todos los residentes locales, lo que resulta en una rápida dispersión en todos los asentamientos en contacto. Pero este no es siempre el caso, como vimos en los valles de Zaña y Jequetepeque con respecto a la adopción de cultígenos, canales de irrigación, construcción de montículos y arquitectura doméstica

permanente. Por ejemplo, a pesar de la identificación de producción temprana de cultivos dentro del área de proyecto, esta se desarrolló en un entorno de recolección desunida que consistía en distintos tipos de cazadores y recolectores, donde solo algunos de ellos lo adoptaron. En la actualidad, no sabemos por qué ocurrió esto. Tal vez algunos asentamientos solo no visualizaron los beneficios de las nuevas tecnologías y las rechazaron por completo, o no poseían el conocimiento para incorporarlas. Tal vez la relativa riqueza ambiental y estabilidad de recursos estacionales del bosque seco en el área de Nanchoc favoreció un cambio social y cultural de bajo riesgo.

Así, la comúnmente percibida inicial «ola de avance» o «globalización de la agricultura» durante el Holoceno temprano (Barker, 2006; Bellwood, 2004; Garcea, 2004; Kennett & Wintergalder, 2006; Richerson & Boyd, 2000), que por lo general presenta la dispersión y adopción de agricultura como un hecho, no fue evidente en nuestra área, al menos no en las escalas regionales y locales de análisis, y quizá no para la mayor parte del continente. Creemos que la introducción de algún elemento cultural nuevo —ya sea un cultivo o una nueva herramienta tecnológica— provocó una resonancia, positiva o negativa, entre recolectores y granjeros incipientes en los valles de Zaña y Jequetepeque, lo que activó un potencial o latencia cultural. Es decir, los grupos locales podrían haberlo adoptado y utilizado de acuerdo a las percepciones locales, o podrían haberlo rechazado. Incluso cuando las plantas eran cultivadas, especies concretas como la *Cucúrbita sp.* y la *Arachis sp.* no se convirtieron en cultígenos generalizados de forma inmediata a través del área de estudio (o incluso en los Andes). En cambio, nuestros datos revelan que la adopción de la agricultura fue un proceso lento y selectivo. El simple hecho es que los nuevos conocimientos y productos no siempre se incorporaron por todos los asentamientos a través del tiempo y el espacio. Una nueva idea o tecnología podría no haber sido oída o rechazada porque no era relevante o necesaria en ese momento y solo no encontró resonancia entre la mayoría de los recolectores en el área de estudio. Mientras que el cultivo de plantas se desarrolló como un experimento de bajo riesgo en una zona del valle de Zaña, la cuenca de Nanchoc, no apareció de inmediato en otras áreas. Esto implica que, durante los tiempos de Las Pircas tardío y Tierra Blanca, la variabilidad social y cultural se caracterizó por diferentes tipos contemporáneos de recolectores simples y complejos, agricultores y pescadores. Entonces, la uniformidad cultural no fue el sello del periodo Precerámico temprano a tardío, sino la diversidad cultural. No fue sino hasta 5000 y 4000 años atrás que las prácticas de agricultura intensiva se extendieron con mayor vigor y de manera efectiva a través de la mayor parte del área de estudio y más allá.

¿Por qué algunos desarrollos, tales como viviendas permanentes, montículos públicos y canales comunales y agricultura, sentaron sus raíces en algunas áreas, pero

aparecen luego o no en lo absoluto en otras? Quizá los cazadores y recolectores de las fases Las Pircas y Tierra Blanca que no vivían en el valle de Nanchoc debieron estar conscientes de las prácticas de agricultura que ahí se desarrollaban, pero tal vez eran reacios a hacer cambios en sus estilos de vida. Esta renuencia pudo deberse a las reservas sobre el estilo de vida agrícola y su compromiso con el sedentarismo y hacia una tierra de cultivo particular, o tal vez porque el ambiente local era tan productivo en algunas áreas, como la orilla del mar y cerca de los estuarios marinos y los bosques de algarrobo u otros en las llanuras costeras, así como en las faldas bajas de colinas, donde no hubo mucha necesidad o incentivo para experimentar con nuevas formas de obtener (producir) alimento. En el primer caso, la creciente exposición hacia estilos de vida agrícola y cultura material podría haber provocado tensiones internas y el crecimiento de la diferenciación social. De ser así, la adopción de la agricultura podría haber sido una estrategia social implementada para construir dicha diferenciación. Estas posibilidades se sugieren por la presencia de huesos humanos mutilados y posible canibalismo en los sitios de Las Pircas tardío y algunos de Tierra Blanca, así como por las diferencias en tamaños de las viviendas y el contenido de artefactos en ellas (ver capítulo 8; Rossen, 1991; Rossen & Dillehay, 2001b). También intentamos ordenar lo relacionado a estos problemas y resolver estas preguntas.

Con respecto a la agricultura, tal vez no había suficiente agua en algunas áreas para mantener una agricultura intensiva. Se necesita un cierto hábitat natural con un amplio suministro de agua y una variedad de plantas silvestres o domesticadas es una necesidad para permitir la experimentación con cultígenos. Por ejemplo, la región de Nanchoc ofrecía tanto bosques secos como húmedos que fueron productivos durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca, mientras que áreas más elevadas eran un poco más secas. Un escenario hipotético es que la adopción de cultígenos fue resultado de circunstancias adversas, ya que la prosperidad económica de recolectores locales en lugares más áridos podría haberse visto amenazada por la reducción de suministros alimenticios. También existe la posibilidad de que los ecotonos ricos, tales como los de Nanchoc, permitieron que el cultivo de plantas comenzará como una actividad de bajo riesgo (Rossen, 1991). En áreas tales como las quebradas del Batán y Talambo, donde había abundancia y suministro durante todo el año de vainas de algarrobo, algunas frutas de cactus, caracoles y otros recursos silvestres, podrían haber significado un menor incentivo para adoptar la agricultura.

Como se señaló antes, podrían existir problemas de muestreo en el registro arqueológico del área del proyecto; es decir, más cultígenos se han vuelto visibles en sitios de menor altitud cuando se realizaron más análisis de fitolitos y granos de almidón en los sedimentos culturales procedentes de ellos. Pero dudamos que el sesgo

de muestras sea un factor mayor en todas las áreas, porque la mejor preservación orgánica ocurre en sitios de zonas secas, con elevación baja. También faltan o están mínimamente presentes, en la mayoría de los sitos de elevación baja, los indicadores corolarios de producción de cultivo: unidades de almacenaje, azadones, grandes y numerosas piedras de moler, canales y otros elementos agrícolas.

La consideración desigual de la dispersión, adopción y desarrollo de tecnologías y sociedades a lo largo de los valles de Zaña y Jequetepeque (y más allá) implica una variedad de procesos y fenómenos de comportamientos que van desde diferencias ambientales y dietéticas a los tamaños de grupos sociales y patrones de interacción entre hogares individuales dentro de esos grupos, así como la relación entre cognición, sociabilidad, ideología y tecnología. Sin embargo, a pesar de las variables involucradas, debemos recordar que la transmisión de información tecnológica a través de la observación, imitación y aprendizaje debió haber sido llevada a cabo dentro de entornos físicos y sociales específicos (Ingold, 1993).

Al inicio de la subfase Paiján tardío, la sociedad precerámica en los valles de Zaña y Jequetepeque fue dominada por un entorno físico y cultural diverso donde el contraste se vio entre las pocas viviendas asentadas en Nanchoc y las quebradas del Batán, Talambo y del Examen, además de numerosos campamentos temporales grandes y pequeños y localidades semipermanentes en otras áreas. La distinción es importante porque muestra la realidad de la diversidad cultural inferida en el registro arqueológico mismo —es decir, campamentos base contemporáneos de corto y largo plazo, campos de trabajo de corto y largo plazo, estaciones de procesamiento, estaciones/talleres transitorios, canteras líticas, protoviviendas y huertas de viviendas, viviendas y campos de agricultura comunales y montículos—, que existían de forma simultánea en varias áreas diferentes, cada categoría de sitio y su población de residentes con su propia resonancia cultural.

Además, a partir del registro arqueológico podemos inferir que el ambiente durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca era uno donde existían unas pocas comunidades de viviendas agrupadas como en la cuenca de Nanchoc, rodeadas por campamentos más pequeños y segregados dentro de un radio de varios kilómetros, que prestaban servicios de intercambio o estaban en contacto con estas comunidades, situadas en medio del fondo de valles vacíos o casi vacíos y los abanicos de quebrada, como las documentadas en la quebrada Examen, las pampas de Mata Indio y de la Cantarilla y otros en el valle de Zaña (ver figura 1.2). A lo largo de los siglos, llegando hacia el periodo Precerámico final, entre aproximadamente 5500 y 5000 años AP, cuando se encontraron asentamientos permanentes en más áreas de los valles de Zaña y Jequetepeque, estos paisajes casi vacíos fueron explotados de manera progresiva y ocupados de forma gradual. Sin embargo, la variabilidad de diferentes

tipos de sitios asociados con la variabilidad del entorno vertical del paisaje en el área de estudio nunca estuvo bajo tendencia de unificación y homogenización hasta el periodo Formativo tardío (aproximadamente 4000-3500 años AP), lo que se logró parcialmente por procesos impuestos por el crecimiento de la población, intensificación de la agricultura, el ritual público y varios centros ceremoniales, además del aumento de una estructura formal de liderazgo (Burger, 1992; Dillehay, 2004; Ravines, 1985; Tellenbach, 1986; Zeidler, 1998).

No implicamos una jerarquía de asentamientos durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca, aunque difieren en tamaño, función económica, grado de permanencia y quizá estatus e intensificación social. Cuando inspeccionamos la calidad de la evidencia arqueológica, categoría de sitio por categoría de sitio, poniendo atención en su cronología, es necesario notar que, incluso hacia la fase Tierra Blanca terminal (~5000 años AP), aún no tenemos evidencia de aldeas de agricultura agrupadas en los dos valles. Un estilo de vida aldeano no se desarrolló hasta después del Precerámico tardío y centros ceremoniales del periodo inicial temprano ya habían aparecido en otras regiones (por ejemplo, en el norte chico, hacia el sur), y esto se desarrolló solo en dos localidades del Precerámico tardío (o acerámicas) en nuestra área de estudio: el Cerro Guitarra, en el valle bajo de Zaña; y tal vez la quebrada de la Salina (JE-734), en el valle de Jequetepeque medio. No se conocen las condiciones que condujeron hacia estilos de vida aldeanos en estas dos localidades, pero parecieran fecharse (entre 4000-3500 años AP) justo antes o poco después de la aparición del maíz en el valle y el desarrollo de centros de montículos de periodo cerámico en Purulén en el valle bajo de Zaña (Alva, 1988), San Luis en el valle medio de Zaña (Dillehay, 2004) y varias localidades en el área de Tembladera del valle de Jequetepeque (Ravines, 1985; Tellenbach, 1986).

Cualquiera haya sido la combinación de estímulos responsables de la aparición de estas dos aldeas en el área de estudio, está claro que se produjeron antes de ellas tres etapas distintivas de desarrollo: a) una fase exploratoria, cuando los grupos de la fase El Palto —y en específico de la subfase Paiján tardío— experimentaron con cultivos (como calabaza), pero nunca se asentaron de forma permanente, aunque establecieron protoviviendas; b) un asentamiento en la fase, cuando los recolectores avanzados a su modo a convertirse en los primeros agricultores, equipados con algunos cultivos (como cacahuates, calabaza, mandioca y quinua), iniciaron colonización permanente, huertas de viviendas y construcción de montículos incipientes en el área de Nanchoc, como mejor representa la fase Las Pircas; y c) una fase marcada por la intensificación agrícola, la cooperación multivivienda, la construcción de montículos y el desarrollo de una mayor complejidad sociocultural, definida por la fase Tierra Blanca.

En la segunda etapa, aparecieron chozas permanentes circulares que representaban una agrupación de viviendas más permanentes que antes en la fase El Palto. Para que esto pasara, debió existir un cambio importante no solo en la economía, sino también en las relaciones sociales. Es decir, que las agrupaciones de viviendas/huertas basadas en los rituales del bosque seco, en el área de Las Pircas, debió crecer hasta cierto tamaño, quizá con un algún grado de cooperación entre las personas, lo cual se manifestó en la construcción del montículo inicial que tuvo lugar en el sitio del cementerio de Nanchoc, a finales del mismo periodo. La cooperación en la construcción de montículos requiere de participación, la estructura de una casa familiar, sitios públicos para rituales y un mecanismo de resolución de tensiones o defensa contra otros; además, es probable que liderazgo situacional. Estas condiciones al parecer emergieron durante la última parte de la fase Las Pircas en el valle de Nanchoc. Estos desarrollos ocurrieron durante el avance de la tercera etapa, marcada por la aparición de una infraestructura material más madura y amplia, con rituales públicos más grandes relacionados con la tecnología de producción de cal y el uso de la coca en la ampliación del sitio del cementerio de Nanchoc; asimismo, viviendas más grandes y rectangulares, más cultivos —incluido el algodón como un cultivo industrial—, canales de irrigación y mayor agrupación de asentamientos durante la fase Tierra Blanca. Al mismo tiempo que se producían estos desarrollos, algunos pocos ocurrían en lugares como las quebradas del Batán y Talambo, aunque las estructuras de la arquitectura de las fases Las Pircas y Tierra Blanca existían en estas áreas. En otros sectores del área, tales como la costa y planicies desiertas, así como otras quebradas laterales, no ocurrió ninguno de los desarrollos avanzados.

1. Ritual y tecnología

En este punto, necesitamos construir una hipótesis de trabajo que pueda proporcionar un mejor marco para discutir sobre la relación entre prácticas rituales y las nuevas tecnologías en las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Durante tiempos de desarrollo de comunidades incipientes de la fase Las Pircas y su maduración durante la fase Tierra Blanca, los grupos en el área de Nanchoc fueron crecientemente apoyados por la agricultura y por una población agregada, incluso en algunas áreas es probable que empezaran a invadirse unos a otros. Es posible que ocurriera un conflicto limitado, lo que se sugiere por la evidencia de esqueletos humanos fragmentados durante ambas fases, aunque la calidad y la naturaleza varía entre ellas. Algunas comunidades tardías de Las Pircas, tal vez favorecidas por la riqueza de recursos, practicaban de forma regular rituales comunales en lugares especiales, como el sitio del cementerio de Nanchoc, y tenían grupos más grandes, también como los del área de Nanchoc y,

quizá en los drenajes más húmedos de la quebrada superior del Batán y la quebrada Talambo, podrían haberse convertido en el centro de atracción para los recolectores vecinos. Es decir, al llamar la atención de otras quebradas y valles vecinos, tal vez convirtieron el sitio del cementerio de Nanchoc en el centro de actividades rituales y sociales, con lo cual se crearon marcadores para el intercambio de bienes desde áreas cercanas y proveer una mínima seguridad para el establecimiento inicial de contactos a largas distancias. Los objetos exóticos encontrados en viviendas de Las Pircas parecen apuntar en esta dirección, aunque son anteriores a la construcción del sitio del cementerio de Nanchoc. Este proceso empezó con viviendas de la fase Las Pircas; pero, por razones que aún no comprendemos, aparentemente no continuaron con lo de la fase Tierra Blanca y nunca se movió a un espacio público como el sitio del cementerio de Nanchoc. La ausencia de objetos exóticos en viviendas, así como la expansión y elaboración de montículos en el cementerio de Nanchoc durante la fase Tierra Blanca, sugiere un periodo de aislamiento, introspección, y desarrollo local con poco o ningún intercambio y contacto a larga distancias con personas externas. Esto constituye una hipótesis base para el comienzo de la formación de comunidades domésticas que en un inicio se caracterizaron por la agrupación, agricultura y aislamiento en la cuenca de Nanchoc.

Dentro de este proceso, la actividad pública en los montículos de Nanchoc durante las fases Las Pircas tardía y Tierra Blanca, con sus matices rituales, debería haber funcionado para concretar situaciones sociales específicas que fomentaron la agrupación de asentamientos. Esta característica, junto con la adopción de cultivos y un aumento de la dependencia en agricultura, es lo que diferencia a la zona de bosque seco estacional de la cuenca de Nanchoc de otros sectores del área de estudio. En esencia, nuestro argumento es que las comunidades domesticas en la cuenca de Nanchoc surgieron originalmente en el contexto de huertas de vivienda y luego sobre todo en contextos de agricultura de riego, desarrollando un lugar externo para actividades públicas o comunales. Esto podría haber tomado muchas formas, pero se desarrolló a lo largo de líneas de rituales públicos (pero no necesariamente de festines); además, se asoció con la producción tecnológica especializada de cal para su uso con hojas de coca (Dillehay, Netherly & Rossen, 1989).

Este patrón de ritual público al parecer se repitió en el sitio Cerro Guitarra, donde se formaron las primeras aldeas aglutinadas de economía mixta (con recursos marinos y cultivos) al lado de una pequeña plaza pública, en algún momento después del 4000 AP. Algunas comunidades, tales como Nanchoc y luego Cerro Guitarra, fueron más creativas y se desarrollaron más que los asentamientos cercanos dentro del área de estudio, como lo demuestran sus especiales cualidades organizacionales, sus ubicaciones estratégicas y, en el caso de Nanchoc, su agricultura especial

y conocimiento tecnológico. Es evidente que estas comunidades mantuvieron su límite sobre otros en su propio acervo sociocultural por un largo tiempo. Otros asentamientos en el área de estudio eventualmente podrían haber aceptado, en el curso de tiempo, la cooperación de ritual en términos de asociación para obtener la participación en la explotación de productos locales, tales como la coca, cal u otros productos, en lugar de competir. Es probable que esta explotación ritual evolucionara de forma gradual hacia un conflicto social intermitente e incluso subordinación más que cooperación o intercambio de productos. Esto puede deducirse de la ausencia de bienes de intercambio exóticos y la presencia de restos humanos bastante mutilados y aplastados en sitios de Tierra Blanca, los cuales pueden representar aquellos otros distantes que eran subordinados y tratados de forma diferente a los residentes locales de Nanchoc. Este patrón podría haber continuado, como se sugiere en el sitio tardío Cerro Guitarra, donde no se recuperaron objetos exóticos de las viviendas excavadas. No se recuperaron restos de esqueletos humanos en forma desarticulada o articulada del Cerro Guitarra.

Esta sucesión de las etapas de Las Pircas y Tierra Blanca está oculta por el hecho de que no todos los avances técnicos de la última etapa tenían que esperar hasta entonces para inventarse. Algunas áreas cultivadas en forma de huertos domésticos, acequias y las capas iniciales de los montículos del cementerio de Nanchoc habrían aparecido en la fase Las Pircas tardío; pero encontraron un mayor desarrollo, aplicación comunitaria y resonancia durante la agricultura multivivienda y lugares públicos de Tierra Blanca. Además, algunas expresiones de la fase Las Pircas, como la magia de huertos (por ejemplo, presencia de cristales de roca en huertas de vivienda) y el corte y colocación cuidadosa de huesos humanos, se abandonaron o degradaron durante la fase Tierra Blanca, aunque los cristales de roca se colocaban en los montículos del cementerio de Nanchoc y no en huertas de vivienda. Así, el desarrollo comunitario maduro, con una población agrupada y los avances tecnológicos durante la última fase, no involucró tanto nuevas invenciones, como la expansión, alteración, y mejoramiento de tecnologías existentes, las cuales habían llegado.

También debería señalarse que la integración exitosa de un número de viviendas dentro de las comunidades de Tierra Blanca tiene que haber sido un proceso que requirió de una reorientación social y una cosmovisión diferente. Los tipos de rituales con que contaron Las Pircas aparecieron primero en viviendas individuales y se desplazaron a las actividades de múltiples viviendas en los montículos comunales de CA-09-04, durante la fase Tierra Blanca, los cuales es probable que se recrearan y mejoraran hacia un marco de fuerte integración comunitaria. Si los hogares individuales se integraron de manera progresiva dentro de una comunidad pública en expansión durante esta fase —lo que se sugiere arqueológicamente por el alto

número de sitios de viviendas agrupadas cerca de canales de irrigación comunal y campos de cultivo adyacentes al río Nanchoc, así como por cambios de rituales hacia los montículos—, debió entrar en juego un tipo diferente de esquema de beneficios. Aquí fue cuando la producción de cal, como una actividad tecnológica ritualizada, debió empezar a entrar en juego: sirvió las necesidades de integración dentro de la comunidad local, aislada y delimitada por la comunidad al vincularla a los montículos. Sospechamos que algunos de los sitios de la fase Las Pircas y Tierra Blanca, localizados dentro de otros sectores de área de estudio (como las quebradas del Batán y Talambo), es posible que representen las etapas iniciales de similares procesos públicos, sociales y económicos.

Las prácticas tecnológicas y rituales simultáneas en los montículos de Nanchoc requieren mayor consideración. Como se dijo antes, el ritual se evidencia en Nanchoc por la construcción de montículos de múltiples niveles como lugares públicos aislados, por la asociación de esas características con actividades especializadas y aisladas, además de la presencia de cristales de roca en las superficies de uso de los niveles internos de los montículos. Los cristales de roca se conocen por ser objetos sagrados en la etnografía Andina y el mundo amazónico; además, se usaron antes en las huertas de viviendas de la fase Las Pircas (Brown, 1985; Rossen, 1991; ver capítulo 5). Los montículos fueron parte integral del espectro de transformaciones sociales, tecnológicas e ideológicas que acompañaron los comienzos de la agricultura y actividades comunales entre las viviendas. ¿Pero cuál fue su relación en este proceso? ¿Fueron ellos de alguna forma fundamentales para la adopción de la agricultura o solo un ritual superficial que cubría un proceso de innovación económica local en la forma de producción de cal y consumo de coca? La construcción y estratificación de los dos montículos fueron paralelas a la adquisición, procesamiento y preparación de cal. La producción de cal, entonces, fue una etapa en una cadena de pasos técnicos relacionados con la planificación, el proceso de producción y las relaciones a través de las cuales se movilizaba el trabajo. Esto obligó a las personas locales a trabajar como un grupo corporativo amplio, dentro de la cuenca de Nanchoc y a través de la comunidad, de la misma forma en que lo hicieron al construir y mantener los canales y campos de agricultura. Además, las capas inferiores de los montículos se construyeron en la fase Las Pircas tardío, antes que aparecieran los canales y campos. Por lo tanto, la práctica de actividades de trabajo comunal en un lugar más allá del nivel de viviendas individuales ya se había integrado en la sociedad local a través de prácticas rituales y producción de cal en el sitio del montículo, lo que después requirió solo transferencia y reentrenamiento de la construcción y mantención de elementos agrícolas. Parece que pequeños grupos de casas permanentes estaban juntos en la cuenca y desarrollaron ciertos hábitos rituales y tecnológicos para crear un producto

especial para el consumo de un artículo especial (la coca) y lidiar con su desarrollo local comunal.

Un último punto merece ser enfatizado: aunque nuestras excavaciones fueron limitadas, no tenemos evidencia concreta en la forma de restos de comida, entierros humanos, fogones especiales y recipientes que indiquen qué festines rituales se llevaron a cabo en los montículos de Nanchoc. En cambio, los rituales realizados ahí al parecer se relacionan exclusivamente con la movilización de trabajo local por solidaridad y la producción comunal de cal. Así, asociamos el sitio del cementerio de Nanchoc con tecnología ritualizada y no con festines rituales (Dillehay, Netherly & Rossen, 1997).

2. Unidades y niveles sociales

Con la excepción de las puntas Cola de Pescado bifaciales y las puntas Paiján, herramientas de piedra de molienda y chozas de piedras alineadas de la subfase Paiján tardío, la tecnología de El Palto era simple, compatible y general en propósito. La organización social es probable que también fuera sencilla, con una flexibilidad que permitió que grupos se ajustaran de manera rápida a las cambiantes necesidades de recursos. La unidad elemental quizá fue una pequeña familia extendida —¿tal vez los comienzos de una unidad de linaje?—, organizada para ser una unidad económica autosuficiente, como sugiere el tamaño pequeño de las estructuras de chozas y su cantidad: de dos a ocho en sitios los Paiján Tardío. Estas podrían ser familias que se agruparon y desagruparon todo el año según la disponibilidad de recursos y necesidades sociales, uniéndose al menos durante algunas temporadas en campamentos de largo y corto plazo con varias familias, lo que podría representarse por sitios con más de dos o tres chozas. Algunas personas es probable que tuvieran pequeños terrenos de cultivo al final de esta fase, como sugiere la presencia de calabazas en los sitios de Tierra Blanca (ver capítulos 6 y 9); pero, a diferencia de las fases posteriores, no existe evidencia arqueológica de parcelas. También sospechamos que los campamentos base de corto y largo plazo variaban de manera amplia en tamaño: desde 100 a 2000 m^2. Si existían rituales en estos campamentos —lo que es probable—, no se encontró evidencia de ellos en el registro arqueológico. El liderazgo quizá fue informal y las decisiones se tomaban sobre la base del consenso.

La evidencia de la siguiente fase Las Pircas sugiere que ocurrieron cambios en la estructura social. Los restos humanos articulados y desarticulados, así como la diferente distribución de materiales exóticos provenientes de largas distancias (incluidos cultívenos), sugiere una diferenciación social (ver capítulos 5 y 9). La gente de Las Pircas construyó casas más elaboradas y ligeramente más largas y elípticas que

las que hizo la gente de El Palto, aunque ninguna se aglomeró de manera tan cercana como sucedió durante la subfase Paiján tardío. La desagregación se asoció quizá con la aparición de huertas de vivienda permanentes y producción alimentaria, ya que es probable que se requiriera más espacio para cada vivienda. No sabemos cuánto tiempo se quedaban las personas en estas estructuras, aunque el grosor de los basurales asociados con suelos de viviendas sugiere una residencia de largo plazo durante la fase Paiján tardío (ver capítulos 4 y 5).

Las comunidades de Las Pircas son pequeñas y están compuestas por 5 a 15 viviendas separadas 100 a 400 metros. Estas se mantienen suficientemente cerca para visitarse, compartir alimento y ayudarse entre ellas, pero es probable que cada una actuara de alguna forma independiente, como sugieren los almacenes individuales y los huertos domésticos. Al ser semisedentarias a sedentarias, las estructuras de Las Pircas tienen suelos más gruesos, además de fogones y contenedores de almacenamiento más grandes y permanentes que antes (ver capítulo 4). Asimismo, la familia es probable que fuera un grupo nuclear que vivía en una sola estructura.

Excepto por un sentido definido de rango de residencia y de los terrenos para el cultivo, la economía de las viviendas individuales y la organización social quizá se estructuraron en una comunidad ligeramente agrupada para compartir y protegerse. Cuando las viviendas colaboraban, es probable que fuera para obtener o distribuir alimento o, durante la última parte de esta fase, para defenderse contra entidades externas durante tiempos de tensión social intergrupal, tal como lo sugiere la evidencia de esqueletos mutilados, así como para diseñar y construir las primeras capas de los montículos de Nanchoc. Si hubiera cualquier línea de autoridad y estatus entre las viviendas, es probable que lo materializaran en este tipo de empresas cooperativas. La gente de Las Pircas quizá no «poseía» propiedades, excepto por unos pocos artículos exóticos o curiosidades encontradas en los suelos de chozas individuales. El liderazgo podría haber sido informal y situacional. Hay alguna evidencia de diferenciación de género, lo que se sugiere por las prácticas mortuorias articuladas y desarticuladas enfocadas solo en hombres (Rossen, 1991).

Durante la fase Tierra Blanca, la familia nuclear probablemente se mantuvo como el grupo primario de parentesco por el cual estaba integrada y estructurada la vida social. Al igual que muchos de la fase las Pircas, hay hogares unipersonales, pero vivían en una comunidad cercana. El grupo más pequeño pareciera tener cinco a diez viviendas, las cuales quizá pertenecían a familias nucleares que estaban cohabitando de manera colectiva y ocupaban una sola comunidad —en el sitio CA-09-77, están presentes varias viviendas aglutinadas, lo que sugiere una agrupación un poco diferente y tal vez más unida) (ver capítulos 5, 6 y 11)—. Un mayor grado de sedentarismo se muestra con viviendas rectangulares segmentadas con suelos más gruesos,

que indican ocupación a largo plazo. Cerca de las comunidades hay áreas que se domesticaron en una zona de uso intensivo, definido por los campos de agricultura comunales y canales a lo largo de la ribera sur del río Nanchoc. Como se mencionó antes, no hay evidencia de intercambio de materiales exóticos para sugerir alianzas y asociaciones de intercambio. En vez de eso, la evidencia sugiere una comunidad introspectiva o con mirada hacia adentro, enfocada en la localización, el incremento de la agregación y la autointegración. La ausencia de materiales exóticos en sitios de Tierra Blanca no necesariamente indica una ausencia de relación social con foráneos.

La fase Tierra Blanca muestra tanto la continuidad en viviendas aisladas como desarrollos institucionales más allá del nivel de producción y cooperación de hogares. Aunque la vivienda y el grupo familiar se mantuvo, siguieron como centrales para la mayoría de los aspectos de producción y consumo; además, el aumento de la complejidad en la fase dio lugar a nuevos niveles de integración e innovación. Las más importantes son las casas ligeramente más agrupadas, la nueva infraestructura y movimiento lejos de parcelas de cultivo individuales hacia campos de agricultura comunales, así como la amplia comunidad ritual y de agricultura que unió a las viviendas con propósitos de cooperación ocasional en proyectos de trabajo y tal vez de defensa mutua. No sabemos si este cambio hacia la agricultura llevó a un acceso restringido y competencia por otros recursos, territorios de pequeños grupos y conflictos; sin embargo, se sugiere que este no es el caso y que no hubo una aparente presión demográfica sobre los recursos.

La conclusión es que, en estas comunidades, es probable que nuevos tipos de estructura social guiaron la interacción dentro y entre grupos de viviendas, para desarrollar y tomar roles fundamentales en la mantención de la comunidad. La fundación del hogar como un grupo social permanente y su perduración en el tiempo, evidenciada a través de los restos arqueológicos de viviendas, es una de las transiciones más importantes del periodo Precerámico. Esto se desprende de los escritos de Wilson, quien afirma: «La domesticación crea ciertas condiciones elementales y mínimas de independencia empírica de la 'unidad' o privacidad en el sentido de que la vivienda está físicamente, económicamente […] y hasta en cierto punto sensorialmente separada de otras viviendas» (1988, p. 97).

3. Nivel suprahogar familiar

La construcción y administración de trabajos públicos (como montículos y canales de irrigación), durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca, se consideraron como proyectos igualitarios o no igualitarios, que integraron grupos, fortalecieron la identidad de grupo comunal y sirvieron para separar la ritualidad y la espacialidad

no solo locales, pero tal vez también a los grupos externos. En el área de Nanchoc, creemos que la necesidad de trabajos públicos llevó a la creación y consolidación de una identidad comunitaria más allá de horticultores domésticos inmediatos de viviendas individuales hacia agricultores de irrigación de multivivienda. El foco central de los monumentos y lugares públicos integró lo que antes eran agrupaciones de viviendas dispersas. Eventualmente, tales lugares podrían haber servido a las comunidades locales por varias generaciones como un foco continuador para la memoria social y rituales públicos más allá los niveles domésticos y comunitarios.

La elaboración institucional de los montículos y la construcción de canales parecieran ser extensiones lógicas de un programa de localización cada vez mayor de viviendas agrupadas, necesitadas para la deliberación de las decisiones sociales designadas para crear una comunidad local. El trabajo comunal requirió construir los montículos y los rituales realizados de manera periódica en ellos, que servían para definir la comunidad local y el paisaje creativo alcanzado. También podría ser que los montículos de Nanchoc y la ausencia de materiales exóticos durante esta fase fueron mecanismos no para incluir un mayor número de grupos al concentrarlos en ceremonias públicas, sino como mecanismo para la exclusión de otros al definir una comunidad localmente delimitada y centrada en la producción económica de cal y diversos cultivos alimenticios, así como la producción laboral social y corporativa de solidaridad local. Esta idea es lo contrario a lo que conocemos sobre ceremonialismo público desde estudios etnográficos y arqueológicos (Geertz, 1980; Burger, 1992; Moseley, 1975), que muestra que el ceremonialismo público está de forma íntima relacionado a ocasiones de agrupación y centralización. Aunque las ceremonias pueden ser importantes para grandes grupos porque puede compensar tendencias en el grupo para separarse por tensiones internas y también puede usarse para definir e integrar a la comunidad local y entonces establecer límites entre esta y otras. La defensa territorial y de recursos también podría haber sido crítica para la gente de Tierra Blanca, que dependía del agua y la agricultura local tal vez restringida.

4. Paisajes y umbrales

Identificamos el comportamiento tanto de recolectores mixtos precomplejos tempranos, como de los recolectores mixtos complejos tardíos y de los agricultores no solo como respuestas al entorno natural, sino también como elecciones de estrategias sociales dentro de una variedad de opciones posibles en las que relaciones intersocietales fueron variables y críticas. Desde la fase El Palto hacia la fase Tierra Blanca, imaginamos una relación interdependiente creciente entre el entorno social creado y la construcción de paisajes físicos en la cuenca de Nanchoc, lo que nos recuerda a

desarrollos similares documentados por varios recolectores y agricultores etnográficos (Morgan, 2010, pp. 78-80). Por ejemplo, Gow (1995) demuestra cómo paisajes sociales y relaciones recíprocas de parentesco están íntimamente relacionados dentro de varios grupos amazónicos que viven a lo largo del bajo río Urubamba. Son las actividades comunales y tareas de grupos familiares que construyeron y alteraron el paisaje, mientras grupos de parentesco desarrollaban ciertos rituales y tareas económicas, en especial a través de conversión del bosque tropical natural hacia espacios domesticados (como viviendas y huertas). La tarea de transformar el entorno genera lazos estrechos entre individuos y grupos familiares, además de asociarlos a lugares específicos y obligaciones recíprocas. Cuando los recolectores empezaron a crear este tipo de paisajes socionaturales y establecieron vínculos de parentesco a ellos, se alcanza un umbral donde el espacio de viviendas individuales y sus huertas, como también las zonas de recursos adyacentes explotados por las viviendas, son sobrepasados para formar una comunidad interhogares, dando a la mayor entidad responsabilidades y derechos asociados con el paisaje transformado. Este tipo de umbral fue cruzado por la gente de Las Pircas en la cuenca de Nanchoc cuando formaron una comunidad semiagrupada y construyeron los primeros niveles de los montículos de Nanchoc.

Otro caso etnográfico es específico para la fase Las Pircas. Los sitios domésticos dispersos que generan comunidades poco integradas de los aguaruna jíbaro en el este de Perú (Brown, 1985) son similares en tamaño y diseño a los sitios de Las Pircas, con viviendas individuales, huertas y estructuras de almacenamiento situadas cerca. La práctica de los aguaruna jíbaro de ubicar objetos en huertas para desarrollar magia de huertos formó la base de interpretación de los cristales de cuarzo encontrados en las áreas surcadas de los sitios Las Pircas (Rossen, 1991). Además, las canciones de huertas jíbaras, la sangre simbólica y huertas como espacios sagrados son similares al proceso de rituales inferido para la fase Las Pircas cuando las plantas se cultivaban muy próximas a las viviendas.

Otro umbral que alcanzaron los recolectores y agricultores de Nanchoc podría relacionarse con la comunicación de los derechos ancestrales de tierra y los recursos. Comunidades agrícolas sedentarias, como aquellas de las fases Las Pircas y Tierra Blanca, se limitaron a las tierras adyacentes inmediatas para sus recursos primarios, en especial para manantiales y arroyos activos y las parcelas de terreno fértil. El deseo de mantener a los forasteros fuera de ocupar estas tierras podría haber sido fuerte, sobre todo en una región circunscrita o competitiva como el valle de Nanchoc; asimismo, varios mecanismos podrían haberse ejecutado para asegurar derechos de tierra y reducir las tensiones intergrupales. De nuevo, recurriendo a la literatura etnográfica para sugerir un caso similar al del área de Nanchoc, el pueblo wamira de Papúa Nueva Guinea relaciona sus lugares construidos socialmente con los relatos

de origen de sus ancestros. Al asociar la historia ancestral con lugares especiales que son repetidamente visitados y conservados, los individuos, las familias y los clanes warima reforzaron sus afirmaciones e identidades sobre los derechos de la tierra y recursos (Kahn, 1996). La demanda de recursos se define y reconoce al colocar las viviendas y piedras sagradas de protección en ellos. Las piedras simbolizan la historia de individuos y grupos, además de cómo alteraron y protegieron el entorno y heredaron los derechos sobre ellos. Vemos que los montículos duales en el cementerio de Nanchoc sirvieron en similar capacidad, por lo que las repetidas fases de construcción y ceremonias periódicas dadas a este lugar y espacio especial deberían haber unido generaciones pasadas y presentes, vinculando la comunidad al paisaje completo construido, no solo incluyendo los montículos, sino también los campos de agricultura, canales y viviendas.

Además, entre muchos pueblos indígenas, la justificación para derechos históricos hereditarios sobre los recursos está físicamente señalada al enterrar ancestros fallecidos en las tierras reclamadas. Por ejemplo, los berawan de Borneo protegían sus derechos de tierra de generación en generación (Metcalf & Huntington, 1991) al construir y marcar elaboradas tumbas para sus difuntos. La construcción de tumbas refuerza la solidaridad y el liderazgo intragrupal, porque el conflicto puede provocar la división de los asentamientos, lo que resulta en grupos residenciales más pequeños y más susceptibles a saqueos. Una tumba elaboradamente marcada de una persona importante representa la sustentabilidad intergeneracional de un grupo.

Consideramos la disposición recurrente de las capas culturales y rituales desarrolladas en los montículos de Nanchoc funcionaron de una forma similar, por lo que generación tras generación las comunidades estaban atadas al paisaje local. Estos rituales se llevaron a cabo primero en huertas de vivienda y luego se transfirieron a los montículos de Nanchoc. La continuidad de generación en generación se sugiere por la presencia de los cristales de roca colocados de manera deliberada tanto en las huertas como los montículos. Esto representa dos tipos de rituales en dos focos diferentes: uno enfocado en un inicio en horticultura doméstica y el otro en producción comunal de cal y quizá en otras actividades que aún no se registraron arqueológicamente. En este punto, más que cementerios representando a los ancestros, los montículos no solo marcaron derechos al entorno modificado, sino un lugar en común de identidad ancestral y un sentido de pertenencia. Esto, a su vez, recuerda en cierto modo la noción de Tilley del significado vinculado al paisaje para el periodo Mesolítico en Gran Bretaña:

> […] conexiones ancestrales entre poblaciones del presente y el pasado se materializaron en el ser del entorno y un vínculo emocional a un lugar que tuvo un poder y significación generalizada en relación con actividades humanas como una

> serie de lugares conocidos, nombrados y significativos, conectados por trayectorias de movimiento por las cuales poblaciones volvieron repetidamente durante sus rondas de actividad estacionales […] (Tilley, 1994, p. 202, citado en Morgan, 2010, p. 80).

Aunque no hay evidencia que indique que la gente del Precerámico de Nanchoc enterró a sus difuntos en los montículos, «conexiones ancestrales» podrían haberse formado durante fases de construcción y rituales repetidos, lo que impregnó el lugar con memoria social y conectividad al pasado y al futuro, aunque no hay evidencia sólida para respaldar esta conjetura. La construcción de montículos en Nanchoc representó un movimiento de alejamiento de las prácticas de entierros de muertos más altos en las quebradas laterales de Las Pircas y Tierra Blanca. No solo alteró el paisaje natural y dio a la comunidad local un significado cultural e ideológico, sino que además la vinculó a un paisaje social construido. De manera colectiva, los paisajes sociales y naturales deben haber sido fundamentales para formar prácticas de subsistencia, memorias y conexiones con los ancestros para el pueblo de Nanchoc, lo que materializaba su identidad. Mientras los montículos crecieron en tamaño y en las cercanías, los campos de agricultura y canales se construían con características visibles, pero social y económicamente integrados, que experimentaron físicamente los habitantes del área, quienes quizá reconocieron el significado de estas marcas materiales como signos de permanencia social que distinguían a la comunidad construida de su entorno natural y de comunidades recolectoras vecinas, las cuales aún no adoptaban o alcanzaban este umbral de desarrollo.

En síntesis, la aparición de estructuras elípticas simples tempranas durante la subfase Paiján tardío, las cuales se agruparon de dos a ocho en varios sitios, y luego las viviendas elípticas más grandes y aisladas de Las Pircas asociadas con huertas de vivienda, probablemente magia de huertos y al desmembramiento ritual de los muertos, marcó un importante umbral que indica el aumento de la formalidad social, un mayor compromiso hacia producción de cultivos y una forma diferente de comprometerse con la materialidad y la construcción de ambiente. La construcción y el mantenimiento de canales de irrigación y los dos montículos en el sitio del cementerio de Nanchoc, así como el cambio posterior a viviendas grandes rectangulares segmentadas durante la fase Tierra Blanca, marcó el paso de un importante umbral donde la gente hizo un compromiso no solo a intensificar la agricultura, sino también la organización tecnológica, ritual, social asociada a la producción de alimentos y cultivos industriales (como algodón). Este último umbral definió el cambio desde viviendas individuales con «horticultura de vivienda» (Piperno & Pearsall, 1998), la intervención a pequeña escala en el entorno local y también quizá la reubicación y el cuidado de las plantas durante la fase Las Pircas para la agricultura comunitaria,

la modificación a gran escala del entorno local y la adquisición deliberada de alimento y cosechas industriales durante la fase Tierra Blanca. Ninguno de estos cambios en el área de estudio parece asociarse a una colonización directa por los agricultores, sino más bien se trata de un proceso gradual de difusión de ideas (y es probable que de algunas invenciones asociadas con los canales y producción de cal) en el área y el cambio en los niveles familiares y comunitarios. A pesar de las potenciales tensiones sociales, era evidente que la gente de Nanchoc optó por un aumento de la agrupación a través del tiempo y presunta mayor riqueza y variada experiencia social y cognitiva. Una forma de alcanzar esto fue localizar un proyecto público en un espacio neutral más allá de las viviendas individuales: este lugar fue el sitio del cementerio de Nanchoc. Dispuesto en este contexto, una cosa está clara: si alguna vez hubo presión de recursos poblacionales, sociales u otro sobre la gente de Nanchoc durante tiempos de estrés, podrían haberse movido hacia quebradas vecinas vacías o casi vacías en cualquier lado a lo largo de la ladera baja de los Andes, pero es evidente que escogieron no hacerlo. La evidencia arqueológica empírica es directa y visible: durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca, las personas decidieron vivir juntas en cualquier condición social y natural que existiera. Las primeras comunidades agrupadas permanentes ocurrieron solo en el bosque seco tropical de la cuenca de Nanchoc.

5. Comunidades «cabeza de puente» y frentes intergrupales

Conviene ahora tener una visión más amplia del área de estudio. Uno de los principales problemas que tal vez confrontó la comunidad agrícola emergente en Nanchoc fue lidiar con grupos de recolectores vecinos que operaban con distintos niveles de movilidad, economías múltiples y redes sociales cambiantes. Podemos imaginar las posibles categorías de asentamiento e interacción transversales y quizá en constante cambio, que componían redes variables y afinidades, además de regular las dinámicas de acción social intergrupal en todas las fases. También creemos que podemos referirnos a la emergente comunidad creativa independiente en Nanchoc durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca como comunidades cabeza de puente. Para nosotros, estas comunidades tienen relaciones variadas de redes sociales y económicas con otros que compartieron la misma existencia de cultural. Si las comunidades creativas de Nanchoc establecieron una ventaja marcada en el control de los recursos, las tecnologías y los eventos públicos, como parece haber sido el caso, es posible que encontraron ventajoso conectarse a esta comunidad para cooperar con ella, más que evitarla o competir al intentar establecer una comunidad separada similar.

No obstante, es probable que la cooperación no llegara de forma natural o sencilla a ninguna de estas comunidades. Debió haber impuesto grandes demandas sobre

la institución ritual por la que las comunidades en Nanchoc reconocieron su unidad, identidad y distinción a través del área de estudio y más allá. Este proceso empezó durante la fase Las Pircas tardío, para luego acelerarse y reformularse durante la fase Tierra Blanca. Líderes locales podrían haber emergido durante estas circunstancias, en particular al patrocinar y organizar eventos comunitarios de producción de cal y cosecha de coca en los montículos de Nanchoc, así como en el manteniendo los canales y campos de agricultura durante la última fase. Al organizar el trabajo para estos proyectos comunitarios, un líder habría añadido valor a la mano de obra más amplia, al organizarla para ayudar a construir la comunidad, o lograr un beneficio intercomunal, que no podría haberse obtenido de otra forma. En los siglos siguientes a la fase Las Pircas, la evidencia más convincente para este proceso se encuentra en los montículos de Nanchoc. Los procesos necesarios de construcción y producción revelaron allí que debieron requerir del trabajo a medio tiempo de varios hogares cooperantes —esto también es cierto en la construcción, mantención y uso de canales de irrigación presentes durante la fase Tierra Blanca—. Como se dijo antes, estos rituales podrían haber atraído de manera implícita a la unidad local cultural y la cohesión social, tal vez como una forma de evitar tensiones internas, al dibujar frentes o límites entre locales y forasteros —como se interpreta para la fase Tierra Blanca— y al expresar reclamos de identidad de paisaje de forma simbólica. Es posible que viviendas individuales adquirieran derechos a terrenos al invertir trabajo en ellos. Así, las identidades individuales podrían haberse creado al tomar tierras colectivas, limpiarlas y plantarlas, mientras que las identidades comunitarias podrían haberse formado al construir lugares públicos (tales como los montículos de Nanchoc). Mientras estas transformaciones ocurrían en la cuenca de Nanchoc, unos pocos de estos cambios se llevaban a cabo en las quebradas del Batán, Talambo y otras áreas. Los habitantes continuaron practicando un amplio espectro de estilo de vida de recolección, tal vez mezclado con un poco del cultivo en algunas áreas.

La noción de «frentes intergrupales» podría resultar ser útil para describir múltiples experiencias ocupacionales y zonas de interacción que quizá resultaron de la expansión gradual y transformación desigual de varios sistemas distintos de extracción de alimento recolectado y producción por agricultura, que operaban al mismo tiempo en el área de estudio durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca. El grado en que grupos recolectores y agricultores, en cualquiera de las zonas ambientales específicas dentro del área de estudio, fueron encapsulados —es decir, confinados territorial y socialmente subordinados a vecinos agricultores— es un detalle importante a considerar para los desarrollos sociales posteriores. Aunque algunos recolectores podrían haber mantenido sus estilos de vida en algunas áreas, es evidente que otros escogieron adoptar nuevos recursos domesticados disponibles para sus propios fines

y algunos podrían haberse involucrado en sistemas de intercambio de larga distancia que trajeron cultígenos exóticos al valle. Aunque se localizaran en las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique, o a lo largo de la costa del Pacífico, los recolectores al parecer tenían la habilidad de mantenerse como actores independientes y codependientes en una amplia y diversa red de interacción socioeconómica. Como los grupos de recolectores modernos en África (Barham & Mitchell, 2008, pp. 433-441), Asia (Lane, 2004; Reddy, 1988) y Sudamérica (Maybury-Lewis, 1999) demostraron, sobreviven al estar muy cerca de agricultores o pastores y aun así mantienen un grado significativo de autonomía de sus vecinos.

Por último, volviendo a la noción de Binford (2001) de que la complejidad está relacionada de manera arcial a los «umbrales de empaquetamientos», en particular en los entornos en los cuales resulta en una experimentación con una amplia variedad de soluciones organizacionales y tecnológicas (como producción e intensificación de alimento), para compensar el estrés de recursos causado por la presión demográfica, no tenemos ninguna evidencia sólida de estrés de la demografía o de los recursos para las personas durante ninguna fase del periodo Precerámico. Sin embargo, hay evidencia de empaquetamiento social deliberado o artificial en un ambiente de riqueza de recursos y, por lo tanto, es menor el estrés económico y riesgo (así fue en el bosque seco de la cuenca de Nanchoc). Esto dio como resultado el desarrollo del cultivo de plantas y comunidades cabeza de puente creativas durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca. La gente, durante todas las fases, tuvo opciones: si había estrés de recursos, presión demográfica o tensión social, podrían haberse movido a quebradas distantes donde el agua, el alimento y otros recursos estaban disponibles; pero, en la cuenca de Nanchoc, no se trasladaron si estuvieron bajo alguno de estas u otras tensiones. La ausencia o casi ausencia de sitios arqueológicos en varias quebradas indica que las personas escogieron vivir muy cerca, independientemente de los problemas que pudieran tener. Este tipo de hallazgos respalda el argumento de que la composición del paisaje y las opciones sociales, más que la depresión de recursos o el impacto directo negativo del cambio climático, fueron las causas principales para la adopción del cultivo alimentario y del desarrollo comunitario en el área de estudio.

6. Ampliando el alcance de interacción

Al mirar el largo periodo Precerámico en la costa norte de Perú y sus contribuciones a la sociedad andina posterior, es cada vez más evidente que las relaciones sociales no se conforman hasta el periodo Precerámico tardío o Formativo temprano (ca. 4500-3500 años AP), a la dicotomía elite y no-elite encontrada en tantas discusiones arqueológicas de la complejidad social emergente en otras partes del mundo (Arnold,

1996a y 1996b; Bogucki, 2009; Chapman, 2003; DeBlasis, Fish, Dulce Gaspar & Fish, 1998; Iriarte y otros, 2004; Lima & Mazz, 2000; Richerson, Boyd & Bettinger, 2001; Smith, 2001). Creemos que la gente de la costa norte y los Andes centrales, de los periodos Precerámicos medios y tardíos, se enfocaron más en construir un sentido de colectividad social a través de proyectos comunitarios y, en un menor grado, a prácticas rituales, como se evidencia en los sitios de Nanchoc. De igual manera, fue significativa la construcción de monumentos y rasgos agrícolas, así como el desarrollo de estrategias de intercomunidad más que la estrategia de búsqueda del poder o prestigio a través de la acumulación de bienes de riqueza (Burger, 1992; Dillehay, Bonavia & Kaulicke, 2004). Tales sistemas de poder público, compartido y distribuido, es probable que se impulsaran más por la riqueza socioconceptual que material. En la actualidad, no podemos identificar ningún lugar social, cisma, resistencia y agencia o estrategia institucional en la evidencia arqueológica sólida que podría haber restringido o desbalanceado el desarrollo de elites individuales y la búsqueda del poder a través de la acumulación de bienes de riqueza. Nuestra investigación no muestra que los «hombres grandes» impulsados por el estatus crearon un ambiente de riqueza acumulativa desde los excedentes agrícolas, lo que aumentó el poder de individuos y del grupo en general (Hayden, 1995). Este nivel de desarrollo social ocurrió mucho después, durante el periodo inicial y Horizonte temprano (~3500-2800 años AP). Sin embargo, en algún momento, en el periodo Precerámico tardío o el subsecuente periodo inicial temprano (~4500-3500 años AP), se alcanzó un momento crítico cuando se dio más énfasis a actividades ceremoniales a gran escala, tal vez a los bienes de riqueza, y al liderazgo individual, como se sugirió para Limoncarro, Montegrande, San Luis y otros sitios formativos tempranos en el área de estudio. En la actualidad, no entendemos este cambio.

En la medida que los procesos reconocidos aquí fueron típicos de otros lugares en los Andes (como Las Vegas, Alto Salaverry, Caral y Asana), la secuencia de etapas que las conducen es rica en implicaciones para el surgimiento del desarrollo comunitario temprano, proyectos públicos espacialmente separados, producción de alimento y complejidad social. Esta secuencia empezó con la producción de calabaza por protoviviendas dispersas (en la subfase Paiján tardío), tecnologías basadas en viviendas, producción de cultivos y ritualismo (en la fase Las Pircas); luego se pasó a proceder a los montículos públicos de Nanchoc, primero con el ritualismo (en la fase Las Pircas tardío) y después a través de producción técnica ritualizada de cal y de alimento para múltiples viviendas (en la fase Tierra Blanca). Esto sugiere que, en un área de los Andes centrales, los cambios técnicos, sociales y rituales se desarrollaron antes que los cambios políticos. También pareciera que, en el preludio del surgimiento de lugares ceremoniales tardíos, como Purulén, San Luis, Tembladera y Cupisnique, en el área

de estudio, había comunidades como Nanchoc con etapas relativamente avanzadas de maduración ritual y técnica, así como relaciones de trabajo comunitario local que se desarrollaron independientemente de liderazgo centralizado y un estilo de vida aldeano.

En la medida que pueda hacerse una asociación cronológica, es nuestra opinión que las semillas fundacionales para el posterior incremento del ceremonialismo intercomunitario a gran escala que se evidencia en centros ceremoniales locales y regionales durante el periodo Precerámico tardío y el periodo inicial, se sembraron durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca. Específicamente, los festines registrados para los sitios San Luis y Macuaco, en el valle medio de Zaña, y los sitios La Toma y Uscundal, en el valle superior de Zaña (Dillehay, 2004) durante el periodo inicial tardío (alrededor de 3500 años AP), requirieron la recaudación de más productos desde más comunidades afiliadas, cooperación en la administración de otros grupos múltiples y procesos más complejos de decisión y ejecución de políticas. Así, paso a paso, una nueva y tal vez semicentralizada forma de grupo o autoridad comunal dual, asociada con grandes asentamientos y centros, comenzó durante el periodo inicial tardío, en el área de estudio, como el sitio de San Luis (Dillehay, 2004). Dicha autoridad debe haber promovido la producción de intercambio de bienes, así como la extracción y distribución de un excedente. Establecido en este contexto, el intercambio y una autoridad política más centralizada podría eventualmente haber evolucionado junto con rituales públicos y el uso de nuevas tecnologías. La escena entonces se estableció para el tipo de complejidad sociocultural y mayores niveles de interacción intercomunidad presenciada durante el siguiente periodo inicial tardío y el Horizonte temprano (aproximadamente 3500-2500 años AP).

7. Pequeños pensamientos, grandes cambios

La mayoría de los modelos de desarrollo de sedentarismo, producción de alimentos y complejidad temprana después del Pleistoceno invocan el cambio climático y ambiental para explicar cambios culturales. En nuestra área de estudio, condiciones climáticas favorables o no favorables fueron variables que influyeron en las poblaciones humanas a través del tiempo, en especial a lo largo de la costa del Pacífico, en las planicies costeras y en hábitats menos elevados y más áridos. Las condiciones climáticas más húmedas y menos leves alrededor del 10 800 AP deberían haber sido favorables para las personas de la fase Paiján tardío, quienes empezaron a cultivar calabaza y practicaron una economía mixta de recolección y horticultura. Basado en nuestros datos, creemos que la gente de Paiján estableció los principales fundamentos sociales, económicos y demográficos para las culturas posteriores, más compleja

(Moseley, 1992, p. 88). Hay evidencia de un cierto momento de incremento de la aridez durante el periodo Pleistoceno medio, pero tuvo menos impacto en los hábitats boscosos ecotonales elevados de la cuenca de Nanchoc en el valle superior de Zaña. El rico bosque seco en esta área experimentó el mayor desarrollo de producción de alimento y complejidad social y lo hizo durante el apogeo del llamado «periodo hipsitermal árido». Las poblaciones de Las Pircas y Tierra Blanca, al residir en este entorno ecotonal boscoso de la cuenca de Nanchoc, tenían acceso a zonas altamente variables y ricas en recursos, incluidos los bosques de espinos y algarrobo de la cuenca de la quebrada del Batán, las llanuras costeras occidentales, los bosques secos y húmedos y los pastizales altos del este. La ubicación de las personas en estas áreas y en zonas elevadas bajas, donde existían recursos hídricos permanentes (como las quebradas del Batán, Talambo y Cupisnique), permitió el sostenimiento de las poblaciones. La agricultura tuvo sus comienzos en los bosques secos estacionales de la cuenca de Nanchoc. El agua alimentaba los cultivos en esta área, que procedía del bosque húmedo montañoso y las tierras altas del este, los cuales se elevaban entre los 1500 y 2500 m de altitud.

Aunque cambios ambientales y climáticos tuvieron su impacto en poblaciones humanas, no se observa un estrés demográfico o social causado por poblaciones aglomeradas y presión sobre recursos alimentarios en ninguna parte del área de estudio. Como se indicó antes, si se hubiese presentado sobrepoblación, las personas se podrían haberse trasladado a una serie de quebradas vacías y otros hábitats dentro de una distancia de pocos kilómetros. No vemos un crecimiento de poblaciones grandes y densas hasta el final del periodo formativo (2000 años atrás) y esto pasó solo en unos pocos lugares en el área de estudio. Sin embargo, esto no implica que la sobrepoblación no resultara de personas que de manera deliberada se agruparon en ciertos lugares, tales como la cuenca de Nanchoc. Incluso, si hubo presión demográfica y de los recursos sobre la gente durante las fases Las Pircas tardía y Tierra Blanca, tenían otras opciones distintas a la migración para resolver el problema; por ejemplo, la intensificación de la producción de alimentos a través de la agricultura de regadío.

Por tanto, es difícil aplicar un paradigma único para explicar la variabilidad arqueológica observada a través del tiempo y espacio en el área de estudio. De alguna forma, un modelo ambiental se ajusta a las problemáticas de frecuencia de sitios y duración de la ocupación en las zonas extremas más áridas (como las costeras) y húmedas (como el bosque superior), en especial durante los primeros periodos de la recolección generalizada. Pero se trata de una combinación de condiciones sociales y naturales, que describen mejor otros lugares donde ocurrió la agrupación de asentamientos, tales como el bosque seco tropical. Alrededor de 5000 años atrás, el área de estudio experimentó un mayor cambio de asentamientos hacia mayores extensiones

de tierras agrícolas fértiles en la sección baja del valle hacia la costa. Sin embargo, incluso este cambio se asocia a las modificaciones culturales y sociales que permitieron este desarrollo.

Estas modificaciones involucraron cambios demográficos de largo plazo y relaciones sociales de corto plazo dentro de las comunidades circunscritas, en especial aquellas en la cuenca de Nanchoc. La naturaleza pública de las actividades en el sitio del cementerio de Nanchoc y los canales de irrigación podrían haber alentado a grupos de viviendas a unirse con otros grupos residenciales cercanos; pero un incremento en la escala y densidad en el sitio de Tierra Blanca también podría haber desafiado la organización social y de trabajo existente. Patrones cambiantes en prácticas rituales y mortuorias podrían reflejar estos cambios, con el canibalismo como resultado del conflicto social entre grupos vecinos. Sin embargo, cuando tales prácticas se conducen de forma más frecuente y exitosa, los cimientos para la cohesión social se fortalecen o tal vez se debilitan. La agrupación posterior de viviendas en sitios como CA-09-71 y CA-09-77 podrían reflejar tales tipos de fuerzas sociales en funcionamiento. Con un fortalecimiento de la estructura comunal e ideológica sobre la comunidad agrupada en la cuenca de Nanchoc, los pequeños grupos fueron más capaces de mantener la solidaridad social y alcanzar algunos desarrollos notables. En comparación con otras poblaciones en el área de estudio, la gente de la cuenca de Nanchoc creó una comunidad de cabeza de puente que hizo converger una ideología de rituales y trabajo colectivo con la intensificación social de condiciones de vida más permanentes y espacialmente cercanas.

A menudo se cita a Margaret Mead diciendo: «Nunca dudes de que un pequeño grupo de ciudadanos considerados y comprometidos pueden cambiar el mundo. De hecho, es lo único que siempre lo ha hecho» (1999[1964], p. 87). Aunque el tamaño de poblaciones del periodo Precerámico fue pequeño en comparación con el mundo de hoy en día, la esencia de esta afirmación es aplicable al periodo de tiempo que aquí se estudia. Deberíamos tener en consideración dos desafíos, distintos a los cambios climáticos y sociales, que los miembros de la comunidad quizá enfrentaron durante este periodo: nuevas tecnologías y tradiciones culturales antiguas. En el primero caso, es probable que ciertos individuos estuvieran empoderados por estatus tecnológico o por el «estatus de conocimiento». Algunas decisiones relacionadas a la adopción, invención y uso de ciertas tecnologías (como plantas, canales y herramientas) deben haberse hecho por individuos y hogares centrados tecnócratas o centrados expertos. El estatus por conocimiento tal vez fue más sutil y elusivo que el estatus ideológico, ritualista o materialista, pero esto no implica que fuera el menos efectivo. Dada la escala y complejidad de los desarrollos que se llevaron en el área de estudio a través del tiempo, es nuestra conjetura que, durante la fase El Palto y tal vez Las Pircas

temprano, las personas de forma consensual se movilizaron y coordinaron sus tareas y experiencias en contraste para organizarlas luego en las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca. Es probable que antes los movilizadores y coordinadores tuvieran que lidiar con determinadas tareas, como se definió en el modelo de Binford de sitios residenciales orientados a tareas. Organizadores posteriores quizá se ocuparon de construir una vida social más asentada y establecer raíces en lugares logísticamente permanentes, como la cuenca de Nanchoc. Los organizadores de Nanchoc construyeron una comunidad y cultura publica como la que se ve en el sitio del cementerio de Nanchoc. La diferencia entre una cultura movilizadora/coordinadora y una organizacional es el proceso de construcción pública asociada con la última; es decir, la gente de Las Pircas tardío y Tierra Blanca construyeron la infraestructura para sitios públicos e instituciones públicas en sitios del montículo del cementerio de Nanchoc, así como en los canales de irrigación y campos agrícolas asociados. Esto se hizo primero a través de la organización de sistemas de intercambios hacia el exterior y construyendo los primeros niveles en el sitio del montículo durante la fase Las Pircas tardío; luego se volvió hacia el interior y se privatizó durante la fase Tierra Blanca cuando los materiales exóticos desaparecieron.

El segundo desafío es la cultura, en específico la manera en la cual las formas recolectoras predominantes y tradicionales de hacer las cosas se siguieron o cambiaron. Los movimientos sociales y demográficos localizados en el bosque seco de la cuenca de Nanchoc durante las fases Las Pircas tardío y Tierra Blanca no podrían haber existido desde la nada, por lo que debieron emerger desde la unión, interconexión o sentido común de momentos sociales, viniendo de diversas tendencias y direcciones, como se evidencia de las curiosidades exóticas (incluidos cultígenos), pero también desde una comunidad cabeza de puente o semillero que en este caso fueron las casas agrupadas en el área de Nanchoc.

¿Qué hizo que la cuenca de Nanchoc evolucionara más que dar vueltas durante las fases Las Pircas y Tierra Blanca? Toda la evidencia sugiere que grupos recolectores que vivían en las quebradas del Batán, Talambo, Cupisnique y otras áreas rotaron de forma constante a través de varios ciclos y niveles de recolección, luego tal vez en horticultura para de nuevo regresar a la recolección. Esto está en especial bien evidenciado en el sitio Cerro Guitarra, que es probable fuera parte de una tradición local que continuó dependiendo de una economía mixta hasta el 4000 AP. La proliferación rotativa de los recolectores durante todas las fases no fue una transición dramática hacia una nueva transformación, sino solo una continuación de nuevas y antiguas prácticas que sucedieron durante varios milenios. Sin embargo, el área de Nanchoc apunta a un cambio mayor evolucionado y transformando hacia otros tipos de desarrollos tecnológicos, sociales y demográficos.

Los múltiples tipos de comunidades y organizaciones de recolectores y agricultores que coexisten y se analizan a lo largo de este libro no representan solo una construcción analítica, sino una inferencia extraída desde el registro arqueológico. No suponemos una forma de estructuralismo aquí, según el cual todas las partes del sistema socioeconómico funcionan juntas con un grado suficiente de armonía o consistencia interna. Los datos sugieren múltiples versiones de organización social y económica, ninguna de las cuales dominó suficiente durante el periodo Precerámico para eliminar o influenciar a las otras. Curiosamente, presuponemos que estas organizaciones fueron guías y agentes de sus propias prácticas y acciones. ¿Qué pasó cuando las personas escogieron entre diferentes organizaciones? Y si nos enfocamos no en el resultado, sino en la organización, sobre todo en las estrategias que la gente usó en función de prevalecer, entonces se vinculan técnicas con los contextos —organizaciones y motivaciones— que dieron a las técnicas sustancia y significado. Este procedimiento altera el concepto de organización: no es más visto como una organización social o económica, sino como un recurso usado por un pequeño grupo de personas para «cambiar el mundo».

Apéndice
Fechados radiocarbónicos de todas de las fases y subfases precerámicas

Número de etiqueta	Sitio/Unidad	Radiocarbono convencional en años AP	Rango de edad calibrado en 2Σ AP*	Material fechado
Fase El Palto (13 800-9800 años AP)*				
Beta 20887	CA-09-89	11 650 ± 180	13 859-13 178*	Carbón de basural
AA57961	JE-790	11 220 ± 700	14 975-11 207*	Carbón vegetal
AA57942	JE-1002	11 014 ± 64	13 073-12 860*	Carbón vegetal
Beta 185074	JE-996	10 650 ± 50	12 822-12 413*	Carbón vegetal
AA57948	JE-996	10 353 ± 58	12 571-11 986	Carbón vegetal
AA57946	JE-996	10 230 ± 59	12 230-11 653*	Carbón vegetal
AA57947	JE-996	10 113 ± 76	12 037-11 360*	Carbón vegetal
Subfase Paiján temprano (13 000-11 200 años AP)*				
GIF 9405**	PV-22-14	10 640 ± 260	13 099-11 708	Carbón vegetal
Beta 154123	PV-1996-1	10 520 ± 60	12 769-12 237*	Carbón vegetal
GIF 5160**	PV-22-14	10 380 ± 170	12 796-11 616	Carbón vegetal
Beta 154141	CA-09-55-2	10 360 ± 100	12 648-11 825*	Carbón vegetal
Beta 154128	PV-19-57-2	10 260 ± 90	12 552-11 614*	Carbón de vivienda
GIF 3781**	PV-22-13	10 200 ± 180	12 598-11 261	Carbón vegetal
Subfase Paiján tardío (11 300-9700 años AP)*				
AA57950	JE-439	10 056 ± 67	11 962-11 309*	Carbón de vivienda
AA57963	JE-431	9983 ± 93	11 951-11 221*	Carbón vegetal
Beta 154099	PV-19-122-1	9980 ± 80	11 801-11 231*	Carbón vegetal
Beta 12384	CA-09-27	9870 ± 120	11 820-10 815*	Carbón vegetal

AA57949	JE-439	9851 ± 58	11 587-11 171	Carbón vegetal
GIF 4161**	PV-22-13	9810 ± 180	11 961-10 693	Carbón vegetal
GIF 4912**	Ascope 5	9670 ± 170	10 995-10 441	Carbón vegetal
GIF 5162**	PV-22-14	9600 ± 170	10 995-10 305	Carbón vegetal
Beta 185076	JE-790	9530 ± 70	10 995-10 524*	Carbón vegetal
Beta 154124	PV-19-97-8	9520 ± 130	10 995-10 304*	Carbón vegetal
GIF 4914**	PV-22-13	9490 ± 170	10 995-10 295	Carbón
GIF 5161**	PV-22-14	9360 ± 170	10 995-10 191	Carbón
AA 57958	JE-790	9334 ± 50	10 643-10 267*	Carbón vegetal
GIF 4915**	PV-22-13	9300 ± 170	10 995-9933	Carbón
Beta 79512	CA-09-77	9240 ± 50	10 403-10 163*	Semilla de calabaza carbonizada
AA 57964	JE-431	9041 ± 48	10 241-9918*	Carbón de vivienda
AA 57955	JE-431	9032 ± 50	10 236-9916*	Carbón vegetal
AA 57956	JE-431	8983 ± 65	10 229-9780*	Carbón vegetal
Fase Las Pircas (9700-7800 años AP)*				
AA 57943	JE-1002	8854 ± 62	10 155-9599*	Carbón de vivienda
AA 57969	JE-937	8751 ± 47	9887-9541*	Carbón vegetal
GIF 5159**	PV-22-14	8730 ± 160	10 195-9420*	Carbón
Beta 154126	PV-19-101-11	8470 ± 60	9540-9420*	Carbón vegetal
Beta 206431	JE-772	8420 ± 40	9487-9271*	Carbón vegetal
Beta 33526	CA-09-27	8410 ± 140	9580-8996*	Carbón vegetal
Beta 154125	PV-19-100-10	8270 ± 60	9450-9040*	Carbón vegetal
Beta 227211	CA-09-77	8360 ± 90	9482-9032*	Hueso de mandíbula humana
GIF 4162**	PV-22-27	8260 ± 160	9516-8658	Carbón
Beta 33524	CA-09-27	8260 ± 130	9484-8772*	Carbón vegetal
Beta 33523	CA-09-27	8210 ± 180	9481-8606*	Carbón vegetal
Beta 30781	CA-09-27	8080 ± 70	9111-8636*	Carbón vegetal
Beta 12385	CA-09-27-5	7950 ± 180	9256-8378*	Carbón vegetal
Beta 12384	CA-09-27	7920 ± 120	9002-8427*	Carbón de vivienda
Beta 33525	CA-09-27	7850 ± 140	9005-8370*	Carbón vegetal
Beta 219588	CA-09-77	7840 ± 40	8640-8435*	Maní carbonizado

UCR-2371	CA-09-04-A	7720 ± 100	8691-8203*	Carbón de vivienda
Beta 30779	CA-09-27-5	7690 ± 70	8587-8330*	Carbón de vivienda
Beta 219589	CA-09-52	7660 ± 40	8535-8342*	Semilla de calabaza carbonizada
Beta 30778	CA-09-27-5	7630 ± 80	8541-8199*	Carbón de vivienda
Beta 182962	CA-09-04	7520 ± 40	8373-8189*	Sedimento orgánico Piso de uso
Beta 15708	CA-09-04-B	7190 ± 130	8274-7677*	Carbón de vivienda
Beta 226458	CA-09-77	7120 ± 50	8000-7763*	Hoja de coca
Beta-226462	CA-09-71	7080 ± 40	7953-7746*	Hoja de coca
Fase Tierra Blanca (7800-5000 años AP)*				
Beta 154128	CA-09-04-B	6970 ± 90	7933-7595*	Carbón de vivienda
Beta 3825	CA-09-04-B	6850 ± 80	7824-7500*	Carbón de vivienda
Beta 154128	PV-21-458-13	6790 ± 90	7746-7433*	Madera
Beta 4562	CA-09-04-B	6730 ± 110	7739-7327*	Carbón de vivienda
Beta 34332	QSN-1	6705 ± 75	7656-7426*	Carbón de base de canal
AA 57952	JE-901	6670 ± 230	7935-7006*	Carbón vegetal
Beta 60887	CA-09-71	6670 ± 60	7592-7422*	Carbón de vivienda
Beta-40626	CA-09-04	6650 +/-80	7613-7324*	Carbón de vivienda
Beta 39457	PV-19-60	6400 ± 60	7421-7163*	Carbón vegetal
Beta 40633	PV-19-23	6240 ± 100	7307-6797*	Carbón vegetal
Beta 191662	CA-09-67	6140 ± 40	7156-6797*	Carbón de canal
Beta 60887	CA-09-71	6140 ± 40	7156-6797*	Carbón vegetal
GIF 3565**	PV-22-12	5940 ± 140	7156-6353	Carbón
Beta 4243	PV-10-13 Macuaco 1	5910 ±390	7555-5794*	Carbón de vivienda
Beta 176541	CA-09-04	5650 ± 60	6525-6279*	Carbón de vivienda
Beta 181279	CA-09-71	5460 ± 60	6278-5948*	Copo de algodón
Beta 154127	QSN-1	5380 ± 80	6273-5936*	Carbón de base de canal
AA 57960	JE-393	4584 ± 36	5313-5045*	Carbón vegetal
Beta 182966	QSN-1	4390 ± 40	5038-4833*	Carbón de base de canal

Precerámico tardío y Acerámico (5000-4000 años AP)*				
Beta 4563	CA-10-19	4200 ± 70	4844-4445*	Carbón vegetal
Beta 109092	JE-242	4190 ± 40	4823-4529*	Carbón vegetal
Beta 36783	CA-09-77	3695 ± 70	4154-3723*	Hueso humano
AA 57965	JE-971	3690 ± 440	5271-2865*	Carbón vegetal
Beta 36782	CA-09-50-79	3680 ± 60	4145-3725*	Carbón de vivienda
Beta 79416	CA-09-04	3650 ± 60	4084-3718*	Carbón vegetal
Beta 4563	CA-09-04	3520 ± 480	5044-2496*	Carbón vegetal

Todas las fechas se calibraron a partir de Stuiver y Reimer (1993, versión 5.0.2).
(*) Calibrado con curva de calibración del hemisferio sur: shcal04.14
(**) El radiocarbono fechado de la quebrada Cupisnique (Chauchat y otros, 2006).

Bibliografía

Abbott, M. B. & A. P. Wolfe (2003). Intensive Pre-Incan Metallurgy Recorded by Lake Sediments from the Bolivian Andes. *Science*, *301*, 1893-1894.

Acosta Solís, M. (1968). *Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador*. Quito: Publicaciones Científicas de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Acosta Solís, M. (1970). *Geografía y ecología de las tierras áridas del Ecuador.* Quito: Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales.

Advisory Committee on Technology Innovation (1989). *Lost Crops of the Incas: Little-Known Plants of the Andes with Promise for Worldwide Cultivation.* Washington DC: National Academy Press.

Aldenderfer, M. S. (1988). Middle Archaic Period Domestic Architecture from Southern Peru. *Science*, *241*, 1828-1830.

Aldenderfer, M. S. (1991). Continuity and Change in Ceremonial Structures at Late Preceramic Asana, Southern Perú. *Latin American Antiquity*, *2*, 227-258.

Aldenderfer, M. S. (1998). *Montane Foragers: Asana and the South-Central Andean Archaic*. Iowa City, IA: University of Iowa Press.

Aldenderfer, M. S. (2004). Preludes to Power in the Highland Late Preceramic Period. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, *14*, 13-35.

Aldenderfer, M. S. (2006). Costly Signaling, the Sexual Division of Labor, and Plant and Animal Domestication in the Andean Highlands. En D. Kennett & B. Winterhalder (eds.), *Human Behavioral Ecology and the Origins of Food Production* (pp. 167-196). Berkley: University of California Press.

Alva, W. (1988). Investigaciones en el complejo formativo con arquitectura monumental de Purulen, Costa Norte del Perú. *Beitrage zur Allgemeinen und Vergleichenden Archaologie*, *8*, 283-300.

Anderson, R. F. y otros (2009). Wind-Driven Upwelling in the Southern Ocean and the Deglacial Rise in Atmospheric CO2. *Science*, *323*,1443-1448.

Andrefsky, W. A. (1994a). Raw Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity*, *59*, 21-34.

Andrefsky, W. A. (1994b). The Geological Occurrence of Lithic Material and Stone Tool Production Strategies. *Geoarchaeology*, *9*, 345-362.

Andrefsky, W. A. (1998). *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

Andres, T. C., R. Ugás & F. Bustamente (2006). Loche: A Unique pre-Columbian Squash Locally Grown in North Coastal Peru. En G. J. Holmes (ed.), *Proceedings of the Cucurbitaceae 2006* (pp. 333-340). Raleigh, North Carolina: Universal Press.

Rommel, A. F. & M. Gorriti (1987). *Análisis malacológico del Precerámico de Nanchoc*. Manuscrito.

Rommel, A. F. & M. Gorriti (1990). *Identificación de recursos marítimos*. Manuscrito.

Antúnez de Mayolo, S. (1981). *La nutrición en el antiguo Perú*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.

Arnold, J. E. (1996a). Understanding the Evolution of Intermediate Societies. En J. A. Arnold (ed.), *Emergent Complexity* (pp. 1-12). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.

Arnold, J. E. (1996b). The Archaeology of Complex Hunter-Gatherers. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *3*, 77-126.

Baker, P.T. & R. B. Mazess (1963). Calcium: Unusual Sources in the Highland Peruvian Diet. *Science*, *142*, 1466-1467.

Balée, W. (1994). *Footprints of the Forest: Ka'apor Ethnobotany: The Historical Ecology of Plant Utilization by an Amazonian People*. Nueva York: Columbia University Press.

Balter, M. (2007). Seeking Agriculture's Ancient Roots. *Science*, *316*, 1830-1835.

Balter, M. (2010). The Tangled Roots of Agriculture. *Science*, *327*, 404-406.

Bamforth, D. B. (1986). Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity*, *51*, 38-50.

Bamforth, D. B. (1991). Technological Organization and Hunter-Gatherer Land Use: A California Example. *American Antiquity*, *56*, 216-234.

Banning, E. B. & M. Chazan (2006). *Domesticating SPACE: Construction, Community, and Cosmology in the Late Prehistoric Near East* (Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence, and Environment 12). Berlín: Ex Oriente.

Bar-Yosef, O. and R.H. Meadow (1995). The Origins of Agriculture in the Near East. En T. D. Price & A. B. Gebauer (eds.), *Last Hunters-First Farmers: New Perspectives on the Prehistoric Transition to Agriculture* (pp. 39-94). Santa Fe: School of American Research Advanced Seminar Series.

Barham, L. & P. Mitchell (2008). *The First Africans: African Archaeology from the Earliest Toolmakers to Most recent Foragers*. Londres: Cambridge University Press.

Barker, G. (2006). *The Agricultural Revolution in Prehistory: Why did Foragers become Farmers*. Oxford: Oxford University Press.

Barton, C. y otros (2004). Long-term Socioecology and Contingent Landscapes. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *11*, 253-295.

Beaton, J. M. (1991). Colonizing Continents: Some Problems from Australia and the Americas. En T. D. Dillehay & D. J. Meltzer (eds.), *The First Americans: Search and Research* (pp. 209-230). Baton Rouge, Luisiana: CRC Press.

Becerra, R. (1999). Circulación y transformación de materias primas: el caso del paijanense en el valle de Chicama (10.000-7000 a.p.). En P. Kaulicke (ed.), *El Período Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 69-83). Lima: PUCP.

Becerra, R. & R. Esquerre (1992). Primeros hallazgos del paijánense en la margen izquierda del Valle de Moche. *Revista del Museo de Arqueología*, *3*, 18-30.

Becerra, R. & C. Gálvez (1996). Materias primas y ocupación paijánense en el Valle de Chicama, Perú. *Revista del Museo de Arqueología, Antropología e Historia*, *6*, 7-30.

Behling, H., H. Hooghiemstra & A. J. Negret (1998). Holocene History of the Chocó Rain Forest from Laguna Piusbi, Southern Pacific Lowlands of Colombia. *Quaternary Research*, *50*, 300-308.

Bell, R. E. (2000). *Archaeological Investigation at the Site of El Inga, Ecuador* (R. E. Bell Monographs in Anthropology 1). Norman, Oklahoma: Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History, University of Oklahoma.

Bell, R. E. (1960). Evidence of a Fluted Point Tradition in Ecuador. *American Antiquity*, *26*, 102-106.

Bellwood, P. (2004). *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies*. Malden, Ma.: Blackwell.

Bender, B. (1978). Gatherer-Hunter to Farmer. A social Perspective. *World Archaeology*, *10*, 204-222.

Bender, B. (1981). Gatherer-Hunter Intensification. En A. Sheridan & G. N. Bailey (eds.), *Economic Archaeology: Towards and Integration of Ecological and Social Approaches* (BAR International Series 96, pp. 149-157). Oxford: British Archaeological Reports.

Benfer, R. A. (1984). The Challenges and Rewards of Sedentism: The Preceramic Village of Paloma, Peru. En M. Cohen & G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture* (pp. 76-96). Nueva York: Seminar Press.

Benfer, R. A. (1986). Holocene Coastal Adaptations: Changing Demography and Health at the Fog Oasis of Paloma, Perú, 5000-7000 B. P. En R. Matos-M., S. A. Turpin & H. H. Eiling, Jr. (eds.), *Andean Archaeology, Papers in Memory of Clifford Evans* (pp. 45-65). Los Ángeles: Monograph 27, Institute of Archaeology, University of California.

Benfer, R. A. (1990). The Preceramic Period Site of Paloma, Perú: Bioindicators of Improving Adaptation to Sedentism. *Latin American Antiquity*, *1*, 284-318.

Benfer, R. A. (1999). Proyecto de excavaciones en Paloma, Valle de Chilca, Perú. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 213-237). Lima: PUCP.

Berrío, J. C., H. Behling & H. Hooghiemstra (2000). Tropical Rain-Forest History from the Colombian Pacific Area: A 4200-year Pollen Record from Laguna Jotaordó. *The Holocene*, *10*, 749- 756.

Bettinger, R., P. Richerson & R. Boyd (2009). Constraints on the Development of Agriculture. *Current Anthropology*, *50*, 627-631.

Billman, B., P. M. Lambert & L. L. Banks (2000). Cannibalism, Warfare, and Drought in the Mesa Verde Region During the Twelfth Century, A. D. *American Antiquity*, *65*, 145-178.

Binford, L. R. (1968). Post-Pleistocene Adaptations. En S. R. Binford & L. R. Binford (eds.), *New Perspectives in Archaeology* (pp. 313-341). Chicago: Aldine.

Binford, L. R. (1977). Forty-Seven Trips: A Case Study in the Character of Archaeological Formation Processes. En R. V. S. Wright (ed.), *Stone Tools as Cultural Markers: Change, Evolution and Complexity* (pp. 24-36). California: Humanity Press.

Binford, L. R. (1978). *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Nueva York: Academic Press.

Binford, L. R. (1979). Organizational and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research*, *35*, 255-273.

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

Binford, L. R. (1983). *In Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*. Londres: Thames and Hudson.

Binford, L. R. (1990). Mobility, Housing, and Environment: A Comparative Study. *Journal of Anthropological Research*, *46*, 119-152.

Binford, L. R. (2001). *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building using Hunter-Gatherer and Environmental Data Sets*. Berkeley: University of California Press.

Bird, J. B. (1943). Excavations in Northern Chile. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, *38*(4), 178-318.

Bird, J. B. (1946). Cultural Sequence of the North Chilean Coast. En J. H. Steward (ed.), *Handbook of South American Indians: The Andean Civilizations* (Bureau of American Ethnology Bulletin 143(2), pp. 587-594). Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Bird, J. B. (1948). Preceramic Cultures in Chicama and Viru. En W. C. Bennett (ed.), *A Reappraisal of Peruvian Archaeology* (Memoir of the Society for American Archaeology 4, *American Antiquity* supplement 13, pp. 21-29). Menasha: Society for American Archaeology.

Bird, J. B. (1969). Comparison of South Chilean and Ecuadorian «Fish-tail» Projectile Points. *The Kroeber Anthropological Society Papers*, *40*, 52-71.

Bird, J. B., J. Hyslop & M. D. Skinner (1985). *The Preceramic Excavations at Huaca Prieta Chicama Valley, Peru.* Nueva York: Anthropological Papers of the American Museum of Natural History.

Bird, D. W. & J. F. O'Connell (2006). Behavioral Ecology and Archaeology. *Journal of Archaeological Research*, 14, 143-188.

Bogucki, P. (1999). *The Origins of Human Society*. Oxford: Blackwell.

Bogucki, P. (2009). Prehistoric Transitions to Agriculture: New Overviews. *Cambridge Archaeological Journal*, *19*, 111-116.

Bois, J. F. y otros (2006). Response of some Andean Cultivars of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Wlld.) to Temperature: Effects on Germination, Phenology, Growth and Freezing. *European Journal of Agronomy*, *25*, 299-308.

Bonavia, D. (1982a). El Complejo Chivateros: una approximación technológica. *Revista del Museo Nacional*, *46*, 19-37.

Bonavia, D. (1982b). *Los Gavilanes: mar, desierto y oasis en la historia del hombre*. Lima: Corporación Financiera de Desarollo / Instituto Arqueológico Alemán.

Bonavia, D. (1991). Perú: hombre e historia. De los orígenes al siglo XV. Lima: Edubanco.

Bonavia, D. (1993). La domesticación de las plantas y los orígenes de la agricultura en los Andes centrales. *Revista Histórica*, *38*, 77-107.

Bonavia, D. (1996). De la caza-recolección a la agricultura: Una perspectiva loca. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, *25*, 169-186.

Borrero, L. (1996). The Pleistocene-Holocene Transition in Southern South America. En L. Straus, B. Eriksen, J. Erlandson & D. Yesner (eds.), *Humans at the End of the Ice Age: The Archaeology of the Pleistocene-Holocene Transition* (pp. 339-354). Nueva York: Plenum Press.

Boutton, T. W. (1996). Stable Carbon Isotope Ratios of Soil Organic Matter and Their Use as Indicators of Vegetation and Climate Change. En T. W. Boutton & S. I. Yamasaki (eds.), *Mass Spectrometry of Soils* (pp. 47-82). Nueva York: Marcel Dekker.

Boven, K. L. & D. K. Rea (1998). Partitioning of Eolian and Hemipelagic Sediment in Eastern Equatorial Pacific Core TR163-31B and the Late Quaternary Paleoclimate of the Northern Andes. *Journal of Sedimentary Research*, *68*, 850-855.

Bradbury, J. P. y otros (1981). Late Quaternary Environmental History of Lake Valencia, Venezuela. *Science*, *214*, 1299-1305.

Bradley, R. (2000). *An Archaeology of Natural Places*. Londres: Routledge.

Briceño, J. (1995). El recurso agua y el establecimiento de los cazadores recolectores en el Valle de Chicama. *Revista del Museo de Arqueología, Antropología e Historia*, *5*, 143-161.

Briceño, J. (1997). La tradición de puntas de proyectil «Cola de Pescado» en Quebrada Santa María y el problema del poblamiento temprano en los Andes centrales. *Sian*, *4*, 2-6.

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

Briceño, J. (2004). Los primeros habitantes en los Andes centrales y la tradición de puntas de proyectil «Cola de Pescado» de la Quebrada de Santa María. En L. Valle Álvarez (ed.), *Desarrollo Arqueológico Costa Norte del Perú* (pp. 29-44). Trujillo: SIAN.

Bronson, B. (1977). The Earliest Farming: Demography as Cause and Consequence. En C. A. Reed (ed.), *Origins of Agriculture* (pp. 23-48). La Haya: Mouton.

Browman, D. (1974). Pastoral Nomadism in the Andes. *Current Anthropology*, *15*, 188-196.

Browman, D. (1981). New Light on Andean Tiawanaku. *American Scientist*, *69*, 408-419.

Browman, D., G. Fritz & P. J. Watson (2009). Origins of Food-Producing Economies in the Americas. En C. Scarre (ed.), *The Human Past* (segunda edición, pp. 306-349). Londres: Thames and Hudson.

Brown, M. (1985). *Tsewa's Gift: Magic and Meaning in an Amazonian Society*. Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Bruno, M. C. (2006). A Morphological Approach to Documenting the Domestication of *Chenopodium* in the Andes. En M. A. Zeder, D. G. Bradley, E. Emshwiller & B. D. Smith (eds.), *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms* (pp. 32-45). Berkeley: University of California Press.

Bryan, A. L. (1991). The Fluted-Point Tradition in the Americas: One of Several Adaptations to Late Pleistocene American Environments. En R. Bonnichsen & K. L. Turnmire (eds.), *Clovis Origins and Adaptations* (pp. 15-34). Corvallis, Oregon: Center for the Study of the First Americans, Oregon State University.

Burger, R. L. (1992). *Chavín and the Origins of Andean Civilization*. Nueva York: Thames and Hudson.

Bush, L. L. (2004). *Boundary Conditions: Macrobotanical Remains and the Oliver Phase of Central Indiana, A. D. 1200-1450*. Tuscaloosa, Alabama: University of Alabama Press.

Bush, M. B., J. A. Hanselman & H. Hooghiemstra (2007). Andean Montane Forests and Climate Change. En M. B. Bush & J. R. Flenley (eds.), *Tropical Rainforest Responses to Climatic Change* (pp. 33-54). Berlín: Springer.

Bush, M. B. y otros (2005). A 17 000-year History of Andean Climate and Vegetation Change from Laguna de Chochos, Peru. *Journal of Quaternary Science*, *20*, 703-714.

Cadle, J. E. (1989). A New Species of Coniophanes (Serpentes: *Colubridae*) from Northwestern Peru. *Herpetologica*, *45*, 411-424.

Cadle, J. E. (1991). Systematics of Lizards of the Genus Stenocercus (Iguania: *Tropiduridae*) from Northern Peru: New Species and Comments on Relationships and Distribution Patterns. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, *143*, 1-96.

Campbell, K. E. (1979). The non-Passerine Pleistocene avifauna at the Talara Tar Seeps, Northwestern Peru. *Life Sciences Contribution*, 18. Toronto: Royal Ontario Museum.

Cane, M. A. (2005). The Evolution of El Niño, Past and Future. Earth and Planetary. *Science Letters*, *230*, 227-240.

Canuto, M. & J. Yaeger (2000). *The Archaeology of Communities: A New Wolrd Perspective*. Londres: Routledge.

Carpenter, J. (1985). *Report on the Tropical Vegetation and Insects in the Middle and Upper Zana Valley*. Manuscrito.

Casimir, M. & A. Rao (eds.) (1992). *Mobility and Territoriality: Social and Spatial Boundaries Among Foragers, Fishers, Pastoralists and Peripatetics*. Nueva York: Berg.

Del Castillo, C., T. Winkel, G. Mahy & J. Bizoux (2006). Genetic Structure of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) from the Bolivian Altiplano as Revealed by RAPD markers. *Genetic Resource Crop Evolution*, *54*, 897-905.

Centeno, S. A. & D. Schorsch (2000). The Characterisation of Gold Layers on Copper Artifacts from the Piura Valley (Peru) in the Early Intermediate Period. En T. Drayman-Weisser (ed.), *Gilded Metals: History, Technology and Conservation* (pp. 223-240). Londres: Archetype Publications.

Chacón, M. I., B. Pickersgill & D. G. Debouck (2005). Domestication Patterns in Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and the Origin of the Mesoamerican and Andean Races. *Theoretical and Applied Genetics*, *110*, 432-444.

Chagnon, N. A. (1968). *Yanomamö. The Fierce People*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.

Chagnon, N. A. (1992). *Yanomamö. The Last Days of Eden*. San Diego: Harcourt Brace & Company.

Chapman, R. W. (2003). *Archaeologies of Complexity*. Londres: Routledge.

Chauchat, C. (1982). *Le Paijanien du Désert de Cupisnique: Recherces sur l'occupation préhistorique de la côte nord du Pérou au début de l'Holocene*. Tesis de doctorado estatal en Ciencias. Université de Bordeaux.

Chauchat, C. (1988). Early Hunter-Gatherers on the Peruvian Coast. En R. W. Keatinge (ed.), *Peruvian Prehistory* (pp. 41-65). Cambridge: Cambridge University Press.

Chauchat, C. (1998). *Sitios arqueológicos de la zona de Cupisnique y Margen derecha del valle de Chicama*. Trujillo: Instituto Nacional de Cultura La Libertad.

Chauchat, C., C. G. J. Briceño & S. Uceda C. (1998). *Sitios arqueológicos de la zona de Cupisnique y margen derecha del valle de Chicama*. Trujillo: Instituto Nacional de Cultura La Libertad.

Chauchat, C. y otros (2004). *Projectile Point Technology and Economy: A Case Study from Paiján, North Coastal Perú*. College Station, Texas: Texas A&M University Press.

Chauchat, C. y otros (2006). *Prehistoria de la costa norte del Peru*. Trujillo: Instituto Francés de Estudios Andinos.

Chauchat, C. & J. Zevallos Quiñones (1979). Una punta en Cola de Pescado procedente de la costa norte del Perú. *Ñawpa Pacha*, *17*, 143-146.

Cheng, Hai y otros (2009). Ice Age Terminations. *Science*, *326*, 248-252.

Childe, V. G. (1952). *New Light on the Most Ancient Near East*. Nueva York: Praeger.

Church, T. (1994). *Lithic Resource Studies: A Sourcebook for Archaeologists* (Submitted to Special Publication 3). Tulsa: Department of Anthropology, University of Tulsa.

Churcher, C. S. (1959). Fossil *Canis* from the Tar Pits of La Brea, Peru. *Science*, *130*, 564-565.

Clapperton, C. M. y otros (1997). A Younger Dryas Icecap in the Equatorial Andes. *QuaternaryResearch*, *47*, 13-28.

Cohen, M. (1978). Population Pressure and the Origins of Agriculture: An Archaeological Example from the Coast of Peru. En C. A. Reed (ed.), *Origins of Agriculture* (pp. 135-178). La Haya: Mouton Publishers.

Colinvaux, P. A., M. B. Bush, M. Steinitz-Kannan & M.C. Miller (1997). Glacial and Postglacial Pollen Records from the Ecuadorian Andes and Amazon. *Quaternary Research*, *48*, 69-78.

Colinvaux, P. A., P. E. de Oliveira & M. B. Bush (2000). Amazonian and Neotropical Plant Communities on Glacial Time-scales: The Failure of the Aaridity and Refuge Hypotheses. *Quaternary Science Reviews*, *19*, 141-169.

Collins, M. B. (1975). Lithic Technology as a Means of Processual Inference. En E. Swanson (ed.), *Lithic Technology: Making and Using Stone Tools* (pp. 15-34). La Haya: Mouton.

Cooke, R. G. (1998). Human Settlement of Central America and Northern South America, 14,000-8,000 BP. *Quaternary International*, *49/50*, 177-190.

Cooke, R. & A. J. Ranere (1992). Prehistoric Human Adaptations to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, *24*, 114-133.

Coronato, A., M. Salemme & J. Rabassa (1999). Palaeoenvironmental Conditions During the Early Peopling of Southernmost South America (Late Glacial-Early Holocene, 14-8 ka B.P.). *Quaternary International*, *53/54*, 77-92.

Correal, G. (1989). *Aguazuque: Evidencias de Cazadores-Recolectores y Plantadores en el Altiplanicie de la Cordillera Oriental*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.

Coursey, D. G. (1976). The Origins and Domestication of Yams in Africa. En J. R. Harlan, J. M. J. DeWet & A. B. L. Stemler (eds.), *Origins of African Plant Domestication* (pp. 383-408). La Haya: Mouton.

Crothers, G. (ed.) (2004). *Hunters and Gatherers in Theory and Archaeology* (Occasional paper 31). Carbondale: Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University.

Crumley, C. L. (1979). Three Locational Models: An Epistemological Assessment for Anthropology and Archaeology. En M. B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory* (volumen 2, pp. 141-173). Nueva York: Academic Press.

Crumley, C. L. (1993). Analyzing Historic Ecotonal Shifts. *Ecological Applications*, *3*, 377-384.

Damp, J. (1979). *Better Homes and Gardens: The Life and Death of the Early Valdivia Community* Tesis Ph.D. Department of Archaeology, University of Calgary.

Damp, J. (1984). Architecture of the Early Valdivia Village. *American Antiquity*, *49*, 573-585.

Damuth, J. E. & R. W. Fairbridge (1970). Equatorial Atlantic Deep-Sea Arkosic Sands and Ice Age Aridity in Tropical South America. *Geological Society of America Bulletin*, *81*, 189-206.

D'Arcy, W. G. (1986). *Solanaceae: Biology and Systematics*. Nueva York: Columbia University Press.

DeBlasis, P., S. K. Fish, M. Dulce Gaspar & P. R. Fish (1998). Some References for the Discussion of Complexity among the Sambaqui Moundbuilders from The Southern Shores of Brazil. *Revista de Arqueología Americana*, *15*, 75-105.

DeFrance, S. D., D. K. Keefer, J. B. Richardson & A. U. Alvarez (2001). Late Paleo-Indian Coastal Foragers: Specialized Extractive Behavior at Quebrada Tacahuay, Peru. *Latin American Antiquity*, *12*, 413-426.

Denham, T. & P. White (2007). *The Emergence of Agriculture: A Global View*. Nueva York: Routledge.

Denton, G. H. y otros (1999). Interhemispheric Linkage of Paleoclimate During the Last Glaciation. *Geografiska Annaler*, *81*, 107-153.

DeVries, T. A. (1987). A Review of Geological Evidence for Ancient El Niño Activity in Peru. *Journal of Geophysical Research*, *92*(C13),14, 471-14,479.

Dickau, R., A. J. Ranere & R. G. Cooke (2007). Starch Grain Evidence for the Preceramic Dispersals of Maize and Root Crops into Tropical Dry and Humid Forests of Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *104*, 3651-3656.

Diesler, J. (1986). Consumption of *Rabdotus alternus alternus* (Say, 1830) by the Archaeological Inhabitants of the Tucker Archaeological Site, 41NU46, in South Texas. *Malacology Data Net Ecoserach Series*, *1*(2), 13-20.

Dillehay, T. D. (1987). *Informe técnico de la temporada de 1985 en el valle de Zana, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. (1991a). *Informe técnico de la temporada de 1990 en el valle de Zana, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. (1991b). Disease Ecology and Initial Human Migration. En T. D. Dillehay & D. Meltzer, *The First Americans: Search and Research* (pp. 231-266). Boca Ratón, Florida: CRC Press.

Dillehay, T. D. (1992). Widening the Socio-Economic Foundations of Andean Civilization: Prototypes of Early Monumental Architecture. *Andean Past*, *3*, 55-65.

Dillehay, T. D. (1993). *Informe técnico de la temporada de 1992 en el valle de Zana, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. (1995). *Informe técnico de la temporada de 1994 en el valle de Zana, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. (1996). *Informe técnico de la temporada de 1995 en el valle de Zana, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. (1997a). *Monte Verde: A Late Pleistocene Settlement in Chile, vol. 2, The Archaeological Context*. Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Dillehay, T. D. (1997b). ¿Dónde están los restos óseos humanos del periodo Pleistoceno Tardío?: problemas y perspectivas en la búsqueda de los primeros americanos. En P. Kaulicke (ed.), *La muerte en el antiguo Perú: contextos y conceptos funerarios* (Boletín de Arqueología 1, pp. 55-63). Lima: PUCP.

Dillehay, T. D. (1999). The Late Pleistocene Cultures of South America. *Evolutionary Anthropology*, *7*, 206-216.

Dillehay, T. D. (1998). La organización dual en los Andes: el problema y la metodología de investigación en el caso de San Luis, Zaña. En P. Kaulicke (ed.), *Perspectivas regionales del Periodo Formativo en el Perú* (Boletín de Arqueología 2, pp. 37-60). Lima: PUCP.

Dillehay, T. D. (2000a). *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. Nueva York: Basic Books.

Dillehay, T. D. (2000b). *What Value do The Late Pleistocene and Early Holocene Archaeological Records have for Understanding the Emergence of Complex Societies in Peru*. Paper presentado en la International Quaternary Association, La Plata, Argentina.

Dillehay, T. D. (2004). Social Landscape and Ritual Pause: Uncertainty and Integration in Formative Peru. *Journal of Social Archaeology*, 4, 239-268.

Dillehay, T. D. (2006). Comment On: Crucible of Andean Civilization: The Peruvian Coast from 3000 to 1800 B.C., by J. Haas and W. Creamer. *Current Anthropology*, 47, 745-775.

Dillehay, T. D. (2008). Probing deeper into first American studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*, 971-978.

Dillehay, T. D. y otros (1992). Earliest Hunters and Gatherers of South America. *Journal of World Prehistory*, *6*, 145-204.

Dillehay, T. D. & D. Bonavia (2010). *Informe técnico de la temporada de 2009 en el sitio de Huaca Prieta en el Valle de Chicama, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D., D. Bonavia & P. Kaulicke (2004). The First Settlers. En Helaine Silverman (ed.), *Andean Archaeology -Blackwell Studies in Global Archaeology* (pp. 16-34). Malden, MA: Blackwell Publishing.

Dillehay, T. D. & H. Eling (1989). *Informe técnico de la temporada de 1990 en el Valle de Zaña-Jequetepeque, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D., H. H. Eling, Jr., & J. Rossen (2005). Preceramic Irrigation Canals in the Peruvian Andes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *102*, 17241-17244.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (1999). *Informe técnico de la campaña de 1999 del Proyecto Pacasmayo*. Lima: Instituto Nacional de Cultura.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2000). *Informe técnico de la campaña de 2000 del Proyecto Pacasmayo*. Lima: Instituto Nacional de Cultura.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2001). *Informe técnico de la Temporada de 2000 en el Jequetepeque de Zana, Peru*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2003). *Informe técnico de la temporada de 2001 en el Valle de Jequetepeque, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2004). Preindustrial Human and Environmental Interaction on the North Coast of Peru. *Journal of Holocene Studies*, *18*, 345-364.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2006). *Informe técnico de la temporada de 1990 en el Valle de Jequetepeque, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D. & A. Kolata (2008). *Informe técnico de la temporada de 2006 en el Valle de Jequetepeque, Perú*. Manuscrito.

Dillehay, T. D., A. L. Kolata & E. R. Swenson (2001). *Informe sobre la investigación arqueológica del Proyecto Pacasmayo en el Valle de Jequetepeque, campaña de 2001*. Informe técnico presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima, Perú.

Dillehay, T. D., A. L. Kolata & E. R. Swenson (2009). *Paisajes culturales en el Valle de Jequetepeque: yacimientos arqueológicos*. Trujillo: SIAN.

Dillehay, T. D. & P. J. Netherly (1983). Exploring the Upper Zaña Valley in Peru: A Unique Tropical Forest Setting Offers Insight into the Andean Past. *Archaeology*, *36*(4), 22-30.

Dillehay, T. D., P. J. Netherly & J. Rossen (1989). Middle Preceramic Public and Residential Sites on the Forested Slope of the Western Andes, Northern Peru. *American Antiquity*, *54*, 733-759.

Dillehay, T. D., P. J. Netherly & J. Rossen (1997). The Nanchoc Tradition: The Beginnings of Andean Civilization. *American Scientist*, *85*, 46-55.

Dillehay, T. D., P. J. Netherly & J. Rossen (1998). Middle Preceramic Household, Ritual, and Technology in Northern Perú. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, *30*, 111-124.

Dillehay, T. D., P. J. Netherly & J. Rossen (1999). Middle Preceramic Household, Ritual, and Technology in Northern Peru. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, *30*, 111-124.

Dillehay, T. D. & D. Piperno (s/f). The Origins of Agriculture and Food Production and their Social Implications. En C. Renfrew & P. Bahn (eds.), *Cambridge Encyclopedia of Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dillehay, T. D. y otros (2008). Monte Verde: Seaweed, Food, Medicine, and the Peopling of South America. *Science*, *320*, 784-786.

Dillehay, T. D. & J. Rossen (2002). Plant Food and its Implications for the Peopling of the New World. En N. G. Jablonski (ed.), *The First Americans: The Pleistocene Colonization of the New World* (Wattis Symposium Series in Anthropology, Memoirs of the California Academy of Sciences 27, pp. 237-253). California: University of California Press.

Dillehay, T. D., J. Rossen, T. C. Andres & D. E. Williams (2007). Preceramic Adoption of Peanut, Squash, and Cotton in Northern Peru. *Science*, *316*, 1890-1893.

Dillehay, T. D. y otros (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.

Dillehay, T. D., J. Rossen, P. Netherly & A. Karathanasis (2010). Early Holocene Coca Production in Northern Peru. *Antiquity*, *67*, 231-238.

Dillon, M. O. (1994). Bosques húmedos del norte del Perú. *Arnaldoa*, 2*,* 29-42.

Dillon, M. O. (1997). Lomas Formations: Perú. En S. D. Davis, V. H. Heywood, O. Herrera-MacBryde, J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton (eds.), *Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation* (pp. 519-527). Washington DC: World Wide Fund for Nature IUCN - The World Conservation Union.

Dillon, M. O. & J. E. Cadle (1991). Bosque Monteseco: A Cloud Forest above the Peruvian Desert. *Bulletin of the Field Museum of Natural History*, mayo/junio, 1-14.

Dillon, M. O. & P. W. Rundel (1990). The Botanical Response of the Atacama and Peruvian Desert Floras to the 1982-83 El Niño Event. En P. W. Glynn (ed.), *Global Ecological Consequences of the 1982-83 El Niño - Southern Oscillation* (pp. 487-504). Amsterdam: Elsevier.

Dillon, M. O. y otros (1995). Floristic Inventory and Biogeographic Analysis of Montane Forests in Northwestern Peru. En S. P. Churrchill, H. Balslev, E. Forero & J. L. Luteyn (eds.), *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests* (pp. 251-270). Nueva York: The New York Botanical Garden.

Dixon, E. J. (1999). *Bones, Boats, and Bison: Archaeology and the First Colonization of Western North America*. Albuquerque, Nuevo México: University of New Mexico Press.

Dongoske, K. E., D. L. Martin & T. J. Ferguson (2000). Critique of the Claim of Cannibalism at Cowboy Wash. *American Antiquity*, *65*, 179-190.

Donnan, C. B. (1964). An Early House from Chilca, Perú. *American Antiquity*, *30*, 137-144.

Donnan, C. B. & D. McLelland (1999). *Moche Fineline Painting: Its Evolution and its Artists*, Los Ángeles: UCLA Fowler Museum of Cultural History.

Engel, F. A. (1957). Early Sites on the Peruvian Coast. *Southwestern Journal of Anthropology*, *13*, 54-68.

Engel, F. A. (1963). A Preceramic Settlement on the Central Coast of Peru: Asia, Unit 1. *Transactions of the American Philosophical Society*, *53*(3), 1-139.

Engel, F. A. (1966). *Geografía humana prehistórica y agricultura precolombina de la quebrada de Chilca*. Lima: Departamento de Publicaciones de la Universidad Agraria.

Engel, F. A. (1970a). Exploration of the Chilca Canyon, Peru. *Current Anthropology*, *11*, 55-58.

Engel, F. A. (1970b). *Las lomas de Iguanil y el complejo de Haldas*. Lima: Departamento de Publicaciones de la Universidad Nacional Agraria.

Erickson, D. L. y otros (2005). An Asian origin for a 10,000 year-old Domesticated Plant in the Americas. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *102*, 18315-18320.

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*, 637-642.

Fall, P., S. Falconer, L. Lines & A. Meltzer (2004). Environmental Impacts of the Rise of Civilization in the Southern Levant. En C. Redman, S. James, P. Fish & D. Rogers (eds.), *The Archaeology of Global Change* (pp. 141-160). Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Feldman, R. A. (1977). Life in Ancient Peru. *Field Museum of Natural History Bulletin*, *48*(6), 12-17.

Feldman, R. A. (1980). *Aspero, Peru: Architecture, Subsistence Economy and Other Artifacts of a Preceramic Maritime Cheifdom*. Tesis Ph.D. Harvard University.

Feldman, R. A. (2009). Talking Dogs and New Clothes, or the Maritime Foundations Hypothesis Revisited. En J. Marcus & P. R. Williams (eds.), *Andean Civilization: A Tribute to Michael E. Moseley* (pp. 89-98). Los Ángeles: Cotsen Institute of Archaeology Press, UCLA.

Ficcarelli, G. y otros (2003). A Model for the Holocene Extinction of the Mammal Megafauna in Ecuador. *Journal of South American Earth Sciences*, *15*, 835-845.

Fitzhugh, B. & J. Habu (eds.) (2002). *Beyond Foraging and Collecting. Evolutionary Change in Hunter-Gatherer Settlement Systems*. Nueva York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Flannery, K. V. (1976). *The Early Mesoamerican Village*. Orlando: Academic Press.

Fritz, G. J. (1999). Gender and The Early Cultivation of Gourds in Eastern North America. *American Antiquity*, *64*, 417-429.

Fuchs, P., R. Patzschke, G. Yenque & J. Briceño (s/f). Del Arcaico al Formativo Temprano. Las investigaciones en Sechín Bajo, valle de Sechín. En prensa..

Fung Pineda, R. (1969). Las aldas y su ubicación dentro del proceso histórico del Perú antiguo. *Dédalo*, *5*, 9-10.

Fung Pineda, R. (1988). The Late Preceramic and Initial Period. En R. W. Keatinge (ed.), *Peruvian Prehistory* (pp.67-98). Cambridge: Cambridge University Press.

Gade, D. W. (1979). Inca and Colonial Settlement, Coca Cultivation and Endemic Disease in the Tropical Forest. *Journal of Historical Geography*, *5*, 263-279.

Gálvez, C. (1990). Estructuras evidentes en dos campamentos paijanenses de quebrada Cuculicote, valle de Chicama. *Revista del Museo de Arqueología*, *1*, 24-36.

Gálvez, C. (1992). Un estudio de campamentos paijanenses en la quebrada Cuculicote, valle de Chicama. En D. Bonavia (ed.), *Estudios de Arqueología Peruana* (pp. 21-43). Lima: FOMCIENCIAS.

Gálvez, C. (1999). Nuevos datos y problemas sobre el paijánense en el Chicama: aportes para una evaluación de la ocupación temprana en el norte del Perú. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 41-54). Lima: PUCP.

Gálvez, C. (2004). El Precerámico Temprano en la costa norte del Perú. En L. V. Álvarez (ed.), *Desarrollo Arqueológico Costa Norte del Perú* (pp. 17-28). Trujillo: SIAN.

Gálvez, C. & C. Quiroz (2008). En torno a la hipótesis del uso de puntas de proyectil para captura peces en el Paijanense (ca. 11,000 ap). *Arquebios*, *2*, 72-90.

Gálvez, C. & R. Becerra (1995). Propuestas para la reconstrucción hipotética de paravientos arqueológicos en la costa norte del Perú. *Revista del Museo de Arqueología, Antropología, e Historia*, *5*, 127-141.

Gálvez, C. & R. Becerra (1999). Nuevos datos y problemas sobre el paijánense en el Chicama: aportes para una evaluación de la ocupación temprana en el norte del Perú. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 41-54). Lima: PUCP.

Gálvez, C., J. J. Castañeda Murga & R. M. Becerra Urteaga (1994). Caracoles terrestres: 11,000 años de tradición alimentaria en la costa norte del Perú. En R. O. Weston

(comp.), *Cultura, identidad y cocina en el Perú* (pp. 55-76). Lima: Escuela Profesional de Turismo y Hotelería, Universidad San Martín de Porres.

Gálvez, C., R. Morales Gamarra & J. Castañeda Murga (1999). 11,000 años de consumo de reptiles en la costa norte del Perú: el caso del Cañán (*Dicrodon sp.*). En A. Garrido Aranda (ed.), *Los sabores de España y América: Cultura y alimentación* (pp.141-164). Córdoba, España: La Val de Onsera, Diputación Provincial de Córdoba.

Gamble, C. S. (1991). An Introduction to the Living Spaces of Mobile Peoples. En C. S. Gamble & W. A. Boismier (eds.), *Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites: Hunter-Gatherer and Pastoralist Case Studies* (International Monographs in Prehistory, Enthoarchaeological Series 1, pp. 1-24). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.

Gamble, C. S. (2004). Materiality and Symbolic Force: A Palaeolithic view of Sedentism. En E. de Marrais, C. Gosden & C. Renfrew (eds.), *Rethinking Materiality: The Engagement of Mind with the Material World* (pp. 85-95). Cambridge: Cambridge University Press.

Garcea, E. A. A. (2004). An Alternative way Towards Food Production: The Perspective from the Libyan Sahara. *Journal of World Prehistory*, *18*, 107-154.

Gargett, R. & B. Hayden (1991). Site Structure, Kinship, and Sharing in Aboriginal Australia: Implication for Archaeology. En E. M. Kroll & T. D. Price (eds.), *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning* (pp. 11-32). Nueva York: Plenum Press.

Geertz, C (1980). *Negara: The Theatre State in Nineteenth Century Bali*. Chicago: University of Chicago Press.

General Bathymetric Chart of the Oceans (2009). *The GEBCO 08 Grid, version 20091120*. Disponible en https://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data/documents/gebco_08.pdf (consultado el 22 de febrero de 2010).

Gentry, A. H. (1982). Neotropical Floristic Diversity: Phytogeographical Connections Between Central and South. *Missouri Botanical Garden*, *69*, 557-593.

Gentry, A. H. (1995). Diversity and Floristic Composition of Neotropical Dry Forests. En S. H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests* (pp. 148-194). Cambridge (UK) / Nueva York: Cambridge University Press.

Gepts, P. (2004). Crop Domestication as a Long-Term Selection Experiment. *Plant Breeding Reviews*, *24*(2), 1-44.

Gnecco, C. & J. Aceituno (2006). Early Humanized Landscapes of Northern South America. En J. E. Morrow & C. Gnecco 8eds.), *Paleoindian Archaeology: A Hemispheric Perspective* (pp. 86-104). Gainesville, Florida: University of Florida Press.

Golson, J. (1989). The Origins and Development of New Guinea Agriculture. En D. R. Harris & G. C. Hillman (eds.), *Foraging and Farming: The Evolution of Plant Exploitation* (One World Archaeology 13, pp. 678-687). Londres: Unwin Hyman.

González, A. R. (1966). Las culturas paleoindias o paleolíticas sudamericanas: resumen y problemática actual. *Actas y Memorias 36th Congreso Internacional de Americanistas*, *1*, 15-41.

Goody, J. (1977). *The Domestication of the Savage Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gosden, C. (1989). Debt, Production, and Prehistory. *Journal of Anthropological Archaeology*, *8*, 355-387.

Gow, P. (1995). Land, People, and Paper in Western Amazonia. En E. Hirsh & M. O'Hanlon (eds.), *The Anthropology of Landscape: Perspectives on Place and Space* (pp. 43-62). Clarendon Press, Oxford.

Gremillion, K. J. (1996). Diffusion and Adoption of Crops in Evolutionary Perspective. *Journal of Anthropological Archaeology*, *15*, 183-204.

Gremillion, K. J. & D. R. Piperno (2009). Human Behavioral Ecology, Phenotypic (Developmental) Plasticity, and Agricultural Origins: Insights from the Emerging Evolutionary Synthesis. *Current Anthropology*, *50*, 615-619.

Grove, M. (2009). Hunter-Gatherer Movement Patterns: Causes and Constraints. *Journal of Anthropological Archaeology*, *28*(2), 222-233.

Guillén, S. (1988). Análisis del material osteológico humano del Proyecto Zaña-Niepos. Manuscrito.

Gurven, M. y otros (2010). Domestication Alone does not Lead to Inequality. *Current Anthropology*, *51*, 49-64.

Gushiken, S., T. Acuña & J. Torres (2001). Dinámica poblacional de los algarrobales (*Prosopis pallida*) y El Niño en la costa norte del Perú. En J. Tarazona, W. E. Arntz & E. Castillo de Maruenda (eds.), *El Niño en América Latina: impactos biológicos y sociales* (pp. 213-223). Lima: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Haas, J. & W. Creamer (2004). Cultural Transformations in the Central Andean Late Archaic. En H. Silverman (ed.), *Andean Archaeology* (pp. 35-50). Malden, MA: Blackwell.

Haas, J. & W. Creamer (2006). Crucible of Andean Civilization: The Peruvian Coast from 3000 to 1800 Bc. *Current Anthropology*, *47*, 745-775.

Hamilton, L. S. (2005). *Cut Marks as Evidence of Precolumbian Human Sacrifice and Postmortem Bone Modification on the North Coast of Peru*. Tesis de doctorado. Tulane University.

Hansen, B. C. S. & D. T. Rodbell (1995). A Late-Glacial/Holocene Pollen Record from the Eastern Andes of Northern Peru. *Quaternary Research*, *44*, 216-227.

Hansen, B. C. S. y otros (2003). Late-Glacial and Holocene Vegetational History from Two Sites in the Western Cordillera of Southwestern Ecuador. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *194*, 79-108.

Hansen, B. C. S., H. E. Wright & J. P. Bradbury (1984): Pollen Studies in the Junin Area, Central Peruvian Andes. *Geological Society of America Bulletin*, *95*, 1454-1465.

Harris, D. R. (1977). Alternative Pathways toward Agriculture. En C. A. Reed (ed.), *Origins of Agriculture* (pp. 180-243). La Haya: Mouton.

Harris, D. R. (1989). An Evolutionary Continuum of People-Plant Interactions. En D. R. Harris & G. C. Hillman (eds.), *Foraging and Farming: The Evolution of Plant Exploitation* (pp. 11-26). Londres: Unwin Hyman.

Hastorf, C. A. (1993). Agriculture and the Onset of Political Inequality before the Inka. Cambridge: Cambridge University Press.

Hastorf, C. A. (1999). Cultural Implications of Crop Introductions in Andean Prehistory. En C. Gosden & J. Hather (eds.), *The Prehistory of Food: Appetites for Change* (pp. 35-58). Nueva York: Routledge.

Hastorf, C. A. (2006). Domesticated Food and Society in Early Coastal Peru. En W. Balee & C. L. Erickson (eds.), *Time and Complexity in Historical Ecology* (pp. 87-126). Nueva York: Columbia University Press.

Haug, G. H. y otros (2001). Southward Migration of the Intertropical Convergence Zone through the Holocene. *Science*, *293*, 1304-1307.

Hawkes, J. G. (1989). The Domestication of Roots and Tubers in the American Tropics. En D. R. Harris & G. C. Hillman (eds.), *Foraging and Farming: The Evolution of Plant Exploitation* (One World Archaeology 13, pp. 471-480). Londres: Unwin Hyman.

Hawkes, J. G., R. N. Lester & A. D. Skelding (1979). *The Biology and Taxonomy of the Solanaceae*. Londres: Linnaen Society of London, Academic Press.

Hayden, B. (1995). Pathways to Power: Principles for Creating Socioeconomic Inequalitlies. En T. Douglas Price & G. M. Feinman (eds.), *Foundations of Social Inequality* (pp. 15-86). Nueva York: Plenum Press.

Hayden, B. (2001). Fabulous Feasts: A Prolegomenon to the Importance of Feasting. En M. Dietler & B. Hayden (eds.), *Feasts: Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power* (pp. 23-64). Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Henderson, A., S. P. Churchill & J. L. Luteyn (1991). Neotropical Plant Diversity. *Nature*, *351*, 21-22.

Henry, D. O. & G. H. Odell (1989). Alternative Approaches to Lithic Analysis. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, *1*.

Heusser, L. E. & N. J. Shackleton (1994). Tropical Climatic Variation on the Pacific Slopes of the Ecuadorian Andes based on a 25,000-year Pollen Record from Deep-sea Sediment Core Tri 163-31B. *Quaternary Research*, *42*, 222-225.

Hodder, I. (1990). *The Domestication of Europe: Structure and Contingency in Neolithic Societies*. Malden, Ma.: Blackwell Publishers.

Hodder, I. & C. Cessford (2004). Daily Practice and Social Memory at Catalhoyuk. *American Antiquity*, *69*, 17-40.

Hoffstetter, R. (1948). Notas sobre el Cuarternario de la Península de Santa Elena. *Boletín de Informaciones Científicas Quito*, 21 (1-1), 11-12, 19-44.

Hoffstetter, R. (1952). Les mammiferes pléistocènes de la République de l'Equateur. *Mémoires de la Societé Géologique de France*, *31*, 1-391.

Holbrook, N. M., J. L. Whitbeck & H. A. Mooney (1995). Drought Responses of Neotropical Dry Forest Trees. En S. H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests* (pp. 243-276). Cambridge (UK) / Nueva York: Cambridge University Press.

Holdridge, L. R. (1947). Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data. *Science*, *105*, 367-368.

Holdridge, L. R. (1959). A Simple Method for Determining Evapotranspiration from Temperature Data. *Science*, *130*, 572.

Hughen, K. A., J. T. Overpeck, L. C. Peterson & S. Trumbore (1996). Rapid Climate Changes in the Tropical Atlantic Region During the Last Deglaciation. *Nature*, 380, 51.

Hughen, K. A, J. R. Southon, S. J. Lehman & J. T. Overpeck (2000). Synchronous Radiocarbon and Climate Shifts during the last Deglaciacion. *Science*, *290*, 1951.

Iltis, H. (2006): Origin of Polystichy in Maize. En J. Staller, R. Tykot & B. Benz (eds.), *Histories of Maize* (pp. 22-53). San Diego: Elsevier.

Ingold, T. (1980). *Hunters, Pastoralists, and Ranchers: Reindeer Economies and their Transformations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ingold, T. (1993). Technology, Language, Intelligence: A Reconsideration of Basic Concepts. En K. R. Gibson & T. Ingold (eds.), *Tools, Language and Cognition in Human Evolution* (pp. 449-472). Nueva York: Cambridge University Press.

Iriarte, J. y otros (2004). Evidence for Cultivar Adoption and Emerging Complexity During the Mid-Holocene in the La Plata Basin. *Nature*, *432*, 614-617.

Janz, L. (2007). *Report on Faunal Remains from Sites in the Zana Valley, Peru*. Manuscrito.

Janzen, D. H. (1988). Tropical Dry Forests: The Most Endangered Major Tropical Ecosystem. En E. O. Wilson & F. M. Pete(eds.), *Biodiversity*. Washington DC: National Academy Press.

Janzen, D. H. & P. S. Martin (1982). Neotropical Anachronisms: The Fruits the Gomphotheres Ate. *Science*, *215*, 19-27.

Joyce, R. A. & S. D. Gillespie (2000). *Beyond Kinship: Social and Material Reproduction in House Societies*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press.

Kahn, M. (1996). Your Place and Mine: Sharing Emotional Landscapes in Wamira, Papua New Guinea. En S. Feld & K. H. Basso (eds.), *Senses of Place* (pp. 167-196). Santa Fe: School of American Research Press.

Kaplan, L. & T. F. Lynch (1999). Phaseolus (Fabaceae) in Archaeology: AMS Radiocarbon Dates and their Significance for Pre-Colombian Agriculture. *Economic Botany*, *53*, 261-272.

Kaulicke, P. (1994). Los orígenes de la civilización andina. Arqueología del Perú I. Historia General del Perú. Lima.

Kaulicke, P. (1997). La noción y la organización del espacio en el Formativo Peruano. En H. Córdoba (ed.), *Espacio: teoría y praxis* (pp. 113-127). Lima: PUCP.

Kaulicke, P. (ed.) (1999a). *El Periodo Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3). Lima: PUCP.

Kaulicke, P. (1999b). Los estudios del Período Arcaico en el Perú: logros, problemas, y propuestas. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 417-436). Lima: PUCP.

Kaulicke, P. & T. D. Dillehay (1999). Introducción: ¿Por qué estudiar el Periodo Arcaico en el Perú? En P. Kaulicke (ed.), *El Período Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 9-17). Lima: PUCP.

Kelly, R. L. (1992). Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures, and Effects. *Annual Review of Anthropology*, *21*, 43-66.

Kelly, R. L. (1995). *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Kelly, R. L. (1998). Foraging and Sedentism. En T. R. Rocek &and O. Bar-Yosef (eds.), *Seasonality and Sedentism: Archaeological Perspectives from Old and New World Sites* (Peabody Museum Bulletin 6, pp. 9-23). Cambridge: Harvard University.

Kennett, D. J. & B. Winterhalder (eds.) (2006). *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture*. Berkeley: University of California Press.

Kent, S. (1991). The Relationship Between Mobility Strategies and Site Structure. En E. M. Kroll & T. D. Price (eds.), *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning* (pp. 33-59). Nueva York: Plenum Press.

Kim, J. (2003). The Spread of Land-Use Strategy and the Rate and Scale of the Transition to Agricultural Economy: A Comparative Study of Southern Scandinavia and Central-Western Korea. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *10*, 277-321.

Koepcke, H. W. (1961). Synökologische Studien an der Westseite der peruanischen Anden. *Bonner Geographische Abhandlungen*, *29*, 1-320.

Koepcke, H. M. (1954). *Corte ecológica transversal en los Andes del Perú Central con especial consideración de los aves* (Memorias 3). Lima: UNMSM / Museo de Historia Natural "Javier Prado".

Koepcke, H. W. & M. Koepcke (1958). Los restos de bosques en las vertientes occidentales de los Andes peruanos. *Boletín del Comité Nacional de Protección a la Naturaleza*, *16*, 22-30.

Koutavas, A., J. Lynch-Stieglitz, T. M. Marchitto, Jr. & J. P. Sachs (2002). El Niño-like Pattern in Ice Age Tropical Pacific Sea Surface Temperature. *Science*, *297*, 226-229.

Kuijt, I. (ed.) (2000). *Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization, Identity, and Differentiation*. Nueva York: Kluwer Academic Press.

Lane, P. J. (2004). The 'Moving Frontier' and the Transition to Food Production in Kenya. *Azania*, *39*, 243-264.

Lanning, E. P. (1963). A Preagricultural Occupation of the Central Coast of Peru. *American Antiquity*, *28*, 360-371.

Lanning, E. P. (1967). *Peru before the Incas*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Larco Hoyle, R. (1948). *Cronología arqueológica del norte del Perú*. Buenos Aires: Sociedad Geográfica Americana.

Lathrap, D. W. (1970). *The Upper Amazon*. Londres: Thames and Hudson.

Lavallée, D. (2000). *The First South Americans*. Salt Lake City: The University of Utah Press.

Lavallée, D. y otros (1999). Paleoambiente y ocupación prehistórica del litoral extremo-sur del Perú. Las ocupaciones del Arcaico en la Quebrada de los Burros y alrededores (Tacna, Perú) En P. Kaulicke (ed.), *El Período Arcaico en el Perú: hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 393-416). Lima: PUCP.

Lavallée, D., M. Julien, J. Wheeler & C. Karlin (1985). *Telarmachay: Chausseurs et Pasteurs Prehistoriques des Andes* (Syntheses 20). París: Éditions Recherches sur les Civilisations.

Lechtman, H. (1979). Issues in Andean Metallurgy. En E. P. Benson (ed.), *Pre-Columbian Metallurgy of South America* (pp. 1-40). Washington DC: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

Lemmonnier, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology* (Anthropological Papers of the Museum of Anthropology 88). Ann Arbor: University of Michigan.

Lemon, R. R. H. & C. S. Churcher (1961). Pleistocene Geology and Paleontology of the Talara Region, Northwest Peru. *American Journal of Science*, *259*, 410-429.

León Canales, E. (2007). *Orígenes humanos en los Andes del Perú*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.

León Canales, E. y otros (2004). New Possible Paleoamerican Fish-tail Point Finds at Laguna Negra, Northern Peru. *Current Research in the Pleistocene*, *21*, 11-13.

Leyden, B. W. (1985). Late Quaternary Aridity and Holocene Moisture Fluctuations in the Lake Valencia Basin, Venezuela. *Ecology*, *66*, 1279-1295.

Lichter, C. (ed.) (2007). *Vor 12.000 Jahren in Anatolien. Die ältesten Monumente der Menschheit* (Catalogo de exposición). Karlsruhe: Badisches Landesmuseum.

Lima, T. A. & J. M. L. Mazz (2000). La emergencia de complejidad entre los cazadores recolectores de la costa atlántica meridional sudamericana. *Revista de Arqueología Americana*, *17/18/19*, 129-175.

Linares, O. F. & A. J. Ranere (1980). *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama* (Peabody Museum Monographs 5). Cambridge, Ma.: Peabody Museum.

Llagostera, A. (1992). Early Occupations and the Emergence of Fishermen on the Pacific Coast of South America. *Andean Past*, *3*, 87-109.

López Castaño, C. E. (1995). Dispersión de puntas de proyectil bifaciales en la cuenca media del río Magdalena. En I. Cavelier & S. Mora (eds.), *Ámbito y ocupaciones tempranas de la América tropical* (pp. 73-82). Bogotá: Fundación Erigaie, Instituto Colombiano de Antropología, ICAN-Instituto Colombiano de Cultura.

Lumbreras, L.G. (1989). *Chavín de Huántar en el nacimiento de la civilización andina*. Lima: Instituto Andino de Estudios Arqueológicos / Indea.

Lynch, T. F. (1973): Harvest Timing, Transhumance, and the Process of Domestication. *American Anthropologist*, *75*, 1254-1259.

Lynch, T. F. (1980). *Guitarrero Cave: Early Man in the Andes*. Nueva York: Academic Press.

Maggard, G. J. (2010). *Late Pleistocene-Early Holocene Colonization and Regionalization in Northern Perú: Fishtail and Paiján Complexes of the Lower Jequetepeque Valley*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Kentucky.

Malpass, M. A. (1983). *The Preceramic Occupations of the Casma Valley, Peru*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Wisconsin.

Malpass, M. A. (1986). The Paiján Occupation of the Casma Valley, Peru. *Ñawpa Pacha*, *24*, 99-110.

Malpass, M. A. & K. E. Stothert (1992). Evidence for Preceramic Houses and Household Organization in Western South America. *Andean Past*, *3*, 137-163.

Marcos, J. (1978). *The Ceremonial Precinct at Real Alto: Organization of Time and Space in Valdivia Society*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Illinois at Urbana-Champaign. University Microfilms International.

Marden, K. (2009). Science and the Epistemology of Culture: How we Know what we 'Know' about Human Burials in Chaco Canyon. *Archaeological Review from Cambridge*, *24*, 159-171.

Mares, M.A. (1992). Neotropical Mammals and the Myth of Amazonian Biodiversity. *Science*, *255*, 976-979.

Marshall, Y. (s/f). *Mobility and Sedentism: a Social Perspective*. Presentado en la Conferencia de Berlín 2008 sobre Sedentismo Global.

Martins, R. (1976). New Arqueological Techniques for the Study of Ancient Root Crops in Peru. Tesis Ph.D. University of Birmingham.

Maybury-Lewis, D. (1999). Lowland Peoples of the Twentieth Century. En F. Salomon & S. Schwartz (eds.), *Native Peoples of the Americas: Volume III South America* (pp. 872-948). Londres: Cambridge University Press.

Mayer-Oakes, W. F. (1986a). *El Inga: A Paleo-Indian Site in the Sierra of Northern Ecuador* (Transactions of the American Philosophical Society, volumen 76, parte 4). Filadelfia: The American Philosophical Society.

Mayer-Oakes, W. F. (1986b). Early Man Projectile and Lithic Technology in the Ecuadorian Sierra. En A. Bryan (ed.), *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the New World* (pp.133-156). Orono, Maine: Center for the Study of Early Man, University of Maine.

McCorriston, J. (1997). The Fiber Revolution: Textile Extensification, Alienation, and Social Stratification in Ancient Mesopotamia. *Current Anthropology*, *38*, 519-49.

McGhee, R. (1997). *Ancient People of the Arctic*. Vancouver: University of British Columbia Press.

McGimsey, C. R. & M. B. Collins (1986-1987). Cerro Mangote and its Population. *Journal of the Steward Anthropological Society*, *16*(1-2), 125-157.

McGlade, J. (1995). Archaeology and the Ecodynamics of Human-Modified Landscapes. *Antiquity*, *69*, 113-132.

McGovern, T. y otros (2007). Landscapes of Settlement in Northern Iceland: Historical ecology of Human Impact and Climate Fluctuation on the Millennial Scale. *American Anthropologist*, *109*, 27-41.

Mead, M. (1999[1964]). *Continuities in Cultural Evolution*. Londres: Routledge Press.

Mehra, K. L. (1999). Subsistence Changes in India and Pakistan: The Neolithic and Chalcolithic from the Point of View of Plant Use Today. En C. Gosden & J. Hather (eds.), *The Prehistory of Food: Appetites for Change* (pp. 139-146). Londres: Routledge.

Meltzer, D. J. (2002). What do you do when no One's been there Before? Thoughts on the Exploration and Colonization of New Lands. En N. G. Jablonski (ed.), *The First Americans: The Pleistocene Colonization of the New World* (Memoirs of the California Academy of Sciences 27, pp. 27-58). California: University of California Press.

Meltzer, D. J. (2009). *First Peoples in a New World: Colonizing Ice Age America*. Berkeley: University of California Press.

Meggers, B. J., C. Evans & E. Estrada (1965). *Early Formative Coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases* (Smithsonian Contributions to Anthropology 1). Washington DC: Smithsonian Institution.

Merkel, J. & I. Dillehay (1994). Pre-Hispanic Copper Alloy Production at Batan Grande, Peru: Interpretation of the Analytical Data for Ore Samples. En D. A. Scott & P. Meyers (eds.), *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts* (pp. 199-227). Los Ángeles: Getty Conservation Institute.

Metcalf, P. & R. Huntington (1991). *Celebrations of Death, the Anthropology of Mortuary Ritual*. Nueva York: Cambridge University Press.

Mills, B. (2007). Performing the Feast: Visual Display and Supra-household Commensalism in the Puebloan Southwest. *American Antiquity*, *72*, 210-239.

Miotti, L. (2003). Patagonia: A Paradox for Building Images of the First Americans during the Pleistocene/Holocene Transition. *Quaternary International*, *109-110*, 147-173.

Mooney, H. A., S. H. Bullock & E. Medina (1995). Introduction. En S. H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests* (pp. 243-276). Cambridge (UK) / Nueva York: Cambridge University Press.

Moore, J. D. (1996). *Architecture and Power in the Ancient Andes. The Archaeology of Public Buildings*. Cambridge (UK) / Nueva York: Cambridge University Press.

Moore, K. M. (1998). Measures of Mobility and Occupational Intensity in Highland Peru. En T. R. Rocek & O. Bar-Yosef (eds.), *Seasonality and Sedentism, Archaeological Perspectives from Old and New World Sites* (pp. 181-197). Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology / Harvard University.

Mora Costilla, M. M. (2003). *Analysis of Shell Specimens Collected by the Proyecto Pacasmayo, Subprojects in the Quebradas del Batán and Talambo*. Trujillo, Perú: Laboratorio Guadalupe.

Morgan, M. (2010). *Fixing Residence: Formative Period Place Making at Chiquitan, Guatemala*. Tesis Ph.D. Vanderbilt University.

Morrow, T. A. (1997). A Chip Off the Old Block: Alternative Approaches to Debitage Analysis. *Lithic Technology*, *22*, 51-69.

Moseley, M. E. (1975). *The Maritime Foundations of Andean Civilization*. California: Cummings Press.

Moseley, M. E. (1992). *The Incas and Their Ancestors*. Nueva York: Thames and Hudson.

Moseley, M. E. (2005). The Maritime Foundations of Andean Civilization: An Evolving Hypothesis. En P. Trillo (ed.), *Perú y El Mar: 12,000 años del historia del pescaría*. Lima: Sociedad Nacional de Pesquería.

Murphy, P. G. & A. E. Lugo (1986). Ecology of Tropical Dry Forest. *American Review of Ecology and Systematics*, *17*, 67-88.

Nami, H. G. (2007). Research in the Middle Negro River Basin (Uruguay) and the Paleoindian Occupation of the Southern Cone. *Current Anthropology*, *48*, 164-174.

Nesbitt, M. (2002). When and where did Domesticated Cereals first occur in Southwest Asia? En R. T. J. Cappers & S. Botterna (eds.), *The Dawn of Farming in the Near East* (pp. 113-132) Berlín: Ex Oriente.

Netherly, P. J. (1984). The Management of late Andean Irrigation Systems on the North Coast of Peru. *American Antiquity*, *49*(2), 227-254.

Netherly, P. J. (1986). *Wandering Shellfish: New Insights into Intra-Regional Distribution Networks from Southeastern Coastal Ecuador*. Paper presentado, Society of American Archaeology, Pittsburgh.

Netherly, P. J. & T. D. Dillehay (1985). Domestic and Public Contexts at the Cementerio de Nanchoc site: Refining Preceramic Public and Domestic Production. Paper presentado en el 50th Annual Meeting of the SAA, Denver.

Netherly, P. J. & T. D. Dillehay (1986a). Trabajos arqueológicos en el Alto Zana: un informe preliminar. *Boletín de Lima*, *48*, 31-42.

Netherly, P. J. & T. D. Dillehay (1986b). Duality in Public Architecture in the Upper Zana Valley, Peru. En D. H. Sandweiss & D. P. Kvietok (eds.), *Perspectives on Andean Prehistory and Protohistory* (pp. 85-115). Ithaca, Nueva York: Cornell University.

O'Connell, J. (1987). Alyawara Site Structure and Its Archaeological Implications. *American Antiquity*, *52*, 74-108.

Odell, G. H. (1981). The Morphological Express at Function Junction: Searching for Meaning in Lithic Tool Types. *Journal of Anthropological Research*, *37*, 319-342.

Odell, G. H. (1989a). Fitting Analytical Techniques to Prehistoric Problems with Lithic Data. En D. Henry & G. H. Odell (eds.), *Alternative Approaches to Lithic Analysis* (pp. 159-182). Washington DC: Archaeological Papers of the American Anthropological Association.

Odell, G. H. (1989b). Experiments in Lithic Reduction. En D. Amick & R. Mauldin (eds.), *Experiments in Lithic Technology* (BAR International Series 528, pp. 163-198). Oxford: BAR.

Odell, G. H. (2003). *Lithic Analysis*. Nueva York: Springer Science Media.

Odell, G. H. & F. Odell-Vereecken (1980). Verifying the Reliability of Lithic Use-Wear Assessments by "Blind Tests": The Low-Power Approach. *Journal of Field Archaeology*, *7*, 87-120.

Olsen, K. M. (2002). Population History of *Manihot esculenta* (*Euphorbiaceae*) Inferred from Nuclear DNA Sequences. *Molecular Ecology*, *11*, 901-911.

Olsen, K. M. & B. A. Schaal (1999). Evidence on the Origin of Cassava: Phylogeography of *Manihot esculenta*. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *96*, 5586-5591.

Olsen, K. M. & B. A. Schaal (2006). DNA Sequence Data and Inferences on Cassava's Origin of Domestication. En M. A. Zeder, D. G. Bradley, E. Emshwiller & B. D.

Smith (eds.), *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms* (pp. 123-133). Berkeley: University of California Press.

Ortleib, L. (1989). Evolución climática al final del Cuartenario en las regiones costeras del norte peruano. Breve reseña. *Bulletin of the Institut Français des Études Andines*, *18*, 143-160.

Ortleib, L. (2000). The Documented Historical Record of El Niño Events in Peru: An Update of the Quinn Record (Sixteenth through Nineteenth Centuries). En H. F. Diaz & V. Markgraf (eds.), *El Niño and the Southern Oscillation - Mulatiscale Variability and Global and Regional Impacts* (pp. 207-295). Nueva York: Cambridge University Press.

Ossa, P. (1976). A Fluted "Fishtail" Projectile Point from La Cumbre, Moche Valley, Peru. *Nawpa Pacha*, *13*, 97-98.

Ossa, P. (1978). Paiján in Early Andean Prehistory: The Moche Valley, North Coast Peru. En A. L. Bryan (ed.), *Early Man in America from a Circum-Pacific Perspective* (pp. 290-295). Edmonton: Archaeological Researches International.

Ossa, P. & M. E. Moseley (1972). La Cumbre: A Preliminary Report on Research into the Early Lithic Occupation of the Moche Valley. *Nawpa Pacha*, *9*, 1-16.

Patterson, T. C. (1971). Central Peru: Its Population and Economy. *Archaeology*, *24*, 316-321.

Patterson, T. C. (1983). The Historical Development of a Coastal Andean Social Formation in Central Peru, 6000 to 500 B.C. En D. H. Sandweiss (ed.), *Investigations of the Andean Past. Papers from the First Annual Northeast Conference on Andean Archaeology and Ethnohistory* (pp. 21-37). Ithaca, Nueva York: Latin American Studies Program, Cornell University.

Pavao-Zuckerman, B. (2004). *Preceramic Period Vertebrate Use in the Jequetepeque Valley, Perú*. Tucson: S. J. Olsen Laboratory of Zooarchaeology / Arizona State Museum / University of Arizona.

Pavao-Zuckerman, B. (2008). *Preceramic Period Vertebrate Use in the Upper Zaña Valley, Perú*. Tucson: S. J. Olsen Laboratory of Zooarchaeology / Arizona State Museum / University of Arizona.

Pearsall, D. M. (1992). Origins of Plant Cultivation in South America. En C. W. Cowan & P. J. Watson (eds.), *Origins of Agriculture: An International Perspective* (pp. 173-205). Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Pearsall, D. M. (2003). Plant Food Resources of the Ecuadorian Formative: An Overview and Comparison to the Central Andes. En J. S. Raymond, R. L. Burger (eds.) & J. Quilter (ed. general), *Archaeology of Formative Ecuador* (pp. 213-257). Washington DC: Dumbarton Oaks.

Pearsall, D. M. (2008). Plant Domestication and the Shift to Agriculture in the Andes. En H. Silverman & W. H. Isbell (eds.), *Handbook of South American Archaeology* (pp. 105-120). Nueva York: Springer.

Pennington, R. T., D. E. Prado & C. A. Pendry (2000). Neotropical Seasonally Dry Forests and Quaternary Vegetation Changes. *Journal of Biogeography*, *27*, 261-273.

Perry, L. y otros (2006). Early Maize Agriculture and Interzonal Interaction in Southern Peru. *Nature*, *440*, 76-79.

Peterson, R. L., W. G. Barker & M. J. Howarth (1985). Development and Structure of Tubers. En P. H. Li (ed.), *Potato Physiology* (pp. 124-152). Nueva York: Academic Press.

Peterson, L. C., G. H. Haug, K. A. Hughen & U. Röhl (2000). Rapid Changes in the Hydrologic Cycle of the Tropical Atlantic during the Last Glacial. *Science*, *290*, 1947-1951.

Piperno, D. R. (1990). Aboriginal Agriculture and Land Usage in the Amazon Basin, Ecuador. *Journal of Archaeological Science*, *17*, 665-677.

Piperno, D. R. (2006a). Identifying Manioc (*Manihot esculenta Crantz*) and other Crops in Pre-columbian Tropical America through Starch Grain Analysis. En M. A. Zeder, D. G. Bradley, E. Emshwiller & B. D. Smith (eds.), *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms* (pp. 46-67). Berkeley: University of California Press.

Piperno, D. R. (2006b). The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the Neotropics: A Behavioral Ecological perspective. En D. Kennett & B. Winterhalder (eds.), *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture* (pp. 137-166). California: University of California.

Piperno, D. R. (2007). Prehistoric Human Occupation and Impacts on Neotropical Forest Landscapes during the Late Pleistocene and Early/Middle Holocene. En M. B. Bush & J. R. Flenley (eds.), *Tropical Rainforest Responses to Climatic Change* (pp. 193-218). Berlín / Nueva York: Springer / Praxis Publishing.

Piperno, D. R. (s/f a). The Beginnings and Early Dispersals of Plant Cultivation and Domestication in the New World Tropics: Patterns, Processes, and New Ideas. En O. Bar-Yosef & T. D. Price (eds.), *The Beginnings of Agriculture:New Data, New Ideas* (publicado en un número especial de *Current Anthropology* en 2010).

Piperno, D. R. (s/f b). New Archaeobotanical Information on Early Cultivation and Plant Domestication Involving Microplant Remains. En A. Damania & P. Gepts (eds.), *Harlan II: Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, & Sustainability*.

Piperno, D. R. & T. D. Dillehay (2008). Starch Grains on Human Teeth Reveal Early Broad Crop Diet in Northern Peru. *Proceedings of the National Academy of Science*, *105*, 19622-19627.

Piperno, D. R. & D. M. Pearsall (1998). *Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. San Diego, Londres: Academic Press.

Piperno D. R., A. J. Ranere, I. Holst & P. Hansell (2000). Starch Grains Reveal Early Root Crop Horticulture in the Panamanian Tropical Forest. *Nature*, *407*, 894-897.

Piperno, D. R. y otros (2009). Starch Grain and Phytolith Evidence for Early Ninth Millennium B. P. Maize from the Central Balsas River Valley, Mexico. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *106*, 5019-5024.

Piperno, D. R. & K. E. Stothert (2003). Phytolith Evidence for Early Holocene *Cucurbita* Domestication in Southwest Ecuador. *Science*, *299*, 1054-1057.

Politis, G. G. (1991). Fishtail Projectile Points in the Southern Cone of South America: An Overview. En R. Bonnichsen & K. L. Turnmire (eds.), *Clovis: Origins and Adaptations* (pp. 287-302). Corvallis, Oregon: Center for the Study of the First Americans, Oregon State University.

Porras, P. (1988). Investigaciones arqueológicas a las faldas del Sangay: tradición Upano. Quito: Centro de Investigaciones Arqueológicas PUCE.

Pozorski, T. & S. Pozorski (1987). Early Settlement and Subsistence in the Casma Valley, Peru (primera edición). Iowa City: University of Iowa Press.

Prado, D. E. & P. E. Gibbs (1993). Patterns of Species Distribution in the Dry Seasonal Forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, *80*, 902-927.

Price, T. D. (1981). Complexity in "Non-Complex" Societies. En S. E. van der Leeuw (ed.), *Archaeological Approaches to the Study of Complexity* (pp. 55-99). Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.

Price, T. D. (1995). Social Inequality at the Origins of Agriculture. En T. D. Price & G. M. Feinman (eds.), *Foundations of Social Inequality* (pp. 129-151). Nueva York: Plenum Press.

Prous, A. (1999). Les fouilles de la Lapa do Boquete. *Journal de la Société des Américanistes*, *77*, 77-109.

Quilter, J. (1989). Life and Death at Paloma: Society and Mortuary Practices in a Preceramic Peruvian Village. Iowa City: University of Iowa Press.

Quinn, W. H. (1992). A Study of Southern Oscillation-related Climatic Activity for A.D. 622-1900 Incorporating Nile River Flood Data. En H. F. Diaz & V. Markgraf (eds.), *El Niño* (pp. 119-149). Nueva York: Cambridge University Press.

Raimondi, A. (1940[1874]). *El Perú* (tomo 1). Lima: Escuela Tipográfica Salesiana.

Ranere, A. J. & R. G. Cooke (2002). Late Glacial and Early Holocene Occupation of Central American Tropical Forests. En J. Mercader (ed.), *Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rain Forests*. Nueva Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Ranere, A. J. & O. L. Greenfield (1981). *Evidence for Incidence of Cannibalism during the Preceramic Period in Central Panama* (paper presentado en el 46th Annual Meeting). San Diego: Society for American Archaeology.

Ranere, A.J. y otros (2009). Preceramic Human Occupation of the Central Balsas Valley, Mexico; Cultural Context of Early Domesticated Maize and Squash. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *106*, 5014-5018.

Ravines, R. (1985). Early Monumental Architecture of the Jequetepeque Valley, Peru. En C. B. Donnan (ed.), *Early Ceremonial Architecture in the Andes* (pp. 209-226). Washington DC: Dumbarton Oaks.

Raymond, J. S. (2008). The Process of Sedentism in Northwestern South America. En H. Silverman & W. H. Isbell (eds.), *Handbook of South American Archaeology* (pp. 79-90). Nueva York: Springer.

Reddy, G. P. (1988). Hunter-gatherers and the Politics of Environment and Development in India. En E. S. Burch, Jr. & L. J. Ellanna (eds.), *Key Issues in Hunter-Gatherer Research* (pp. 357-376). Oxford: Berg.

Reichel-Dolmatoff, G. (1965). *Colombia*. Nueva York: Praeger.

Rein, B., A. y otros (2005). El Niño Variability off Peru during the Last 20,000 Years. *Paleoceanography*, *20*, 4003.

Reitz, E. J. (1988). Faunal Remains from Paloma, an Archaic Site in Perú. *American Anthropologist*, *90*, 310-322.

Richardson, J. B. (1969). *The Preceramic Sequence and Pleistocene and Post-Pleistocene Climatic Change in Northwestern Peru*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Illinois.

Richardson, J. B. (1973). The Preceramic Sequence and the Pleistocene and Post-Pleistocene Climate of Northwest Peru. En D. Lathrap & J. Douglas (eds.), *Variation in Anthropology* (pp. 199-211). Illinois: Illinois Archaeological Survey.

Richardson, J. B. (1978). Early Man on the Peruvian North Coast, Early Maritime Exploitation and the Pleisticene and Holocene Environment. En A. Bryan (ed.), *Early Man in America from a Circum-Pacific Perspective* (Occasional Papers 1, pp. 274-289). Canadá: Department of Anthropology, University of Alberta.

Richardson, J. B. (1981). Modeling the Development of Sedentary Maritime Economies on the Coast of Peru: A Preliminary Statement. *Annals of the Carnegie Museum*, *50*(5), 139-150.

Richardson, J. B. (1983). The Chira Beach Ridges, Sea Level Change, and the Origins of Maritime Economies on the Peruvian Coast. *Annals of the Carnegie Museum*, *52*(11), 265-276.

Richardson, J. B. & D. Sandweiss (2006). Climate Change, El Niño, and the Rise of Complex Society on the Peruvian Coast during the Middle Holocene. En D. H. Sandweiss & J. Quilter (eds.), *El Niño, Catastrophism, and Culture Change in Ancient America* (pp. 59-75). Cambridge: Dumbarton Oaks, Harvard University.

Richerson, P. J. & R. Boyd (2000). Institutional Evolution in the Holocene: The Rise of Complex Societies. En W. G. Runciman (ed.), *The Origins of Human Social Institutions* (Proceedings of the British Academy 110, pp. 197-204). Londres: British Academy.

Richerson, P. J., R. Boyd & R. L. Bettinger (2001). Was Agriculture Impossible during the Pleistocene but Mandatory during the Holocene? A Climate Change Hypothesis. *American Antiquity*, *66*, 387-412.

Rick, J. W. (1980). *Prehistoric Hunters of the High Andes*. Nueva York: Academic Press.

Rick, J. W. & K. M. Moore (1999). El Precerámico de la Punas de Junín: El Punto de vista desde Panaulauca. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: Hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 263-296). Lima: PUCP.

Rindos, D. (1984). The Origins of Agriculture: An Evolutionary Perspective. Nueva York: Academic Press.

Rodbell, D. T. (1993). Subdivision of Late Pleistocene moraines in the Cordillera Blanca, Peru. Based on Rock-Weathering Features, Soils and Radiocarbon Dates. *Quaternary Research*, *39*, 133-143.

Rodríguez, R. y otros (1993). Avances sobre estudios dendrocronológicos en la región costera norte del Perú para obtener un registro pasado del fenómeno El Niño. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, *22*(1), 267-281.

Roosevelt, A. (1980). *Parmana: Prehistoric Maize and Manioc Subsistence along the Orinoco and Amazon*. Nueva York: Academic Press.

Roosevelt, A. (1984). Problems Interpreting the Diffusion of Cultivated Plants. En D. Stone (ed.), *Pre-Columbian Plant Migration* (Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 76, pp. 19-38). Cambridge: Harvard University Press.

Rossen, J. (1991). *Ecotones and Low-Risk Intensification: The Middle Preceramic Habitation of Nanchoc, Northern, Peru*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Kentucky.

Rossen, J. (1997). *Investigations at the Preceramic Village of Cerro Guitarra, Lower Zaña Valley, Northern Peru*. Paper presentado en la reunión anual, Northeast Andean Archaeology and Ethnology. Orono, Maine.

Rossen, J. (1998). *Unifaces in Early Andean Culture History: The Nanchoc Lithic Tradition of Northern Peru*. *Andean Past*, *5*, 241-300.

Rossen, J. (2008). Exploring New Dimensions in the Study of Archaeological Plants. En J. P. Hart (ed.), *Current Northeast Paleoethnobotany II* (Bulletin Series 512, pp. 191-198). Albany: New York State Museum.

Rossen, J. & T. D. Dillehay (1999). La colonización y el asentamiento del norte del Perú. Innovación, tecnología y adaptación en el Valle de Zaña. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: Hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 121-140). Lima: PUCP.

Rossen, J. & T. D. Dillehay (2001a). The Nanchoc Lithic Tradition of Northern Peru: Microscopic Use-Wear Analysis. *Andean Past*, *6*, 7-35.

Rossen, J. & T. D. Dillehay (2001b). Bone Cutting, Placement, and Cannibalism? Middle Preceramic Mortuary Patterns of Nanchoc, Northern Peru. *Chungara. Revista de Antropología Chilena*. *33*(1), 63-72.

Rossen, J., T. D. Dillehay & D. Ugent (1996). Ancient Cultigens or Modern Intrusions?: Evaluating Botanical Remains in an Andean Case Study. *Journal of Archaeological Science*, *23*, 391-407.

Rothhammer, F. & T. D. Dillehay (2009). The Late Pleistocene Colonization of South America: An Interdisciplinary Perspective. *Annals of Human Genetics*, *73*, 540-549.

Rowley-Conwy, P. (2001). Time, Change and the Archaeology of Hunter-Gatherers: How Original is the 'Original Affluent Society'? En C. Painter-Brick, R. H. Layton & P. Rowly-Conwy (eds.), *Hunter-Gatherers: An Interdiscipinary Perspective* (pp. 39-72). Cambridge: Cambridge University Press.

Salati, E. & P. B. Vose (1984). Amazon Basin: A System in Equilibrium. *Science*, *225*, 129-138.

Sandweiss, D. H. (2003). Terminal Pleistocene through Mid-Holocene Archaeological Sites as Paleoclimatic Archives for the Peruvian Coast. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 194*, 23-40.

Sandweiss, D. H. (2005a). Early Maritime Adaptations in Western South America, Part I of a Two-Part Story. *Mammoth Trumpet*, *20*(4), 14-20.

Sandweiss, D. H. (2005b). Early Maritime Adaptations in Western South America, Conclusion. *Mammoth Trumpet*, *21*(1), 14-17.

Sandweiss, D. H. (2009). Early fishing and Inland Monuments: Challenging the Maritime Foundations of Andean Civilization? En J. Marcus & P. R. Williams (eds.), *Andean Civilization: A Tribute to Michael E. Moseley* (pp. 39-55). Los Ángeles: Cotsen Institute of Archaeology Press, UCLA.

Sandweiss, D. H. y otros (1989). Early Maritime Adaptations in the Andes: Preliminary Studies at the Ring Site, Peru. En D. S. Rice, C. Stanish & P. R. Scarr (eds.), *Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage* (BAR International Series 545(i), pp. 35-86). Gran Bretaña: BAR.

Sandweiss, D. H. y otros (1998a). Discussion of: L.E. Wells, 1996. The Santa Beach Ridge Complex. *Journal of Coastal Research*, *14*, 367-373.

Sandweiss, D. H. y otros (1998b). Quebrada Jaguay: Early South American Maritime adaptations. *Science*, *281*, 1830-1832.

Sanjur, O. I., D. R. Piperno, T. C. Andres & L. Wessel-Beaver (2002). Phylogenetic Relationships among Domesticated and Wild Species of *Cucurbita* (*Cucurbitaceae*) Inferred from a Mitochondrial Gene: Implications for Crop Plant Evolution and Areas of Origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *99*, 535-540.

Santoro, C. (1989). Antiguos cazadores de la Puna. En J. Hildalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate & I Solimano (eds.), *Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista* (pp. 33-56). Santiago de Chile: Andres Bello.

Santoro C., V. Standen, B. Arriaza & T. Dillehay (2005). Archaic Funerary Pattern or Postdepositional Alternation? The Patapatane Burial in the Highlands of South Central Andes. *Latin American Antiquity*, *16*, 329-346.

Sarmiento, G. (1975). The Dry Plant Formations of South America and their Floristic Connections. *Journal of Biogeography*, *2*, 233-251.

Sassaman, K. (2008). The New Archaic, it ain't what it used to be. *SAA Archaeological Record*, *8*, 6-8.

Sauer, C. O. (1952). *Agricultural Origins and Dispersals*. Nueva York: American Geographical Society.

Scarre, C. (2002). *Monuments and Landscape in Atlantic Europe: Perception and Society during the Neolithic and Early Bronze Age*. Nueva York: Routledge.

Schiappacasse, V. & H. Niemeyer (1984). *Estudio del yacimiento arqueológico Camarones 14*. Santiago de Chile: Museo Nacional de Historia Natural.

Schmitz, P. I. (1987). Prehistoric Hunters and Gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory*, *1*, 53-126.

Seijo, G. y otros (2007). Genomic Relationships between the Cultivated Peanut (*Arachis hypogaea*, *Leguminosae*) and its closest relatives revealed by double GISH. *American Journal of Botany*, *94*, 1963-1971.

Severinghaus, J. P. (2009). Monsoons and Meltdowns. *Science*, *326*, 240-241.

Shady Solis, R. (1997). *La ciudad sagrada de Caral-Supe en los albores de la civilización en el Perú*. Lima: Fondo Editorial UNMSM.

Shady Solis, R. (2000). Sustento socioeconómico de la sociedad de Caral-Supe en los orígenes de la civilización en el Perú. *Arqueología y Sociedad*, *13*, 49-66.

Shady Solis, R. (2005). Caral-Supe y su entorno natural y social en los orígenes de la civilización. *Investigaciones Sociales*, *IX*(14), 89-120.

Shady Solis, R., J. Haas & W. Creamer (2001). Dating Caral: A Preceramic Site in the Supe Valley on the Central Coast of Peru. *Science*, *292*, 723-726.

Shady Solís, R. & C. Leyva (eds.) (2003). *La ciudad sagrada de Caral-Supe: Los orígenes de la civilización andina y la formación del estado prístino en el antiguo Perú*. Lima: Proyecto Especial Arqueológico Caral-Supe.

Sherratt, A. (1990). The Genesis of Megaliths: Monumentality, Ethnicity and Social Complexity in Neolithic North-West. *World Archaeology*, *22*, 147-167.

Shimada, M. (1982). Zooarchaeology of Huacaloma: Behavioral and Cultural implications. En T. Kazuo & Y. Onuki (eds.), *Excavations at Huacaloma in the Cajamarca Valley, Peru 1979* (pp. 303-336). Tokio: University of Tokio Press.

Shimada, M. (1985). Continuities and Changes in Patterns of Faunal Resource Utilization: Formative through Cajamarca Periods. En T. Kazuo & Y. Onuki (eds.), *The Formative Period in the Cajamarca Basin, Peru: Excavations at Huacaloma and Layzon, 19* (pp. 289-310). Tokio: University of Tokyo Press.

Sievert, A. K. & K. Wise (2001). A Generalized Technology for a Specialized Economy: Archaic Period Chipped Stone at Kilometer 4, Perú. En W. Andrefsky, Jr. (ed.), *Lithic Debitage: Context, Form, Meaning* (pp. 80-105). Salt Lake City: University of Utah Press.

Simpson, B. (1975a). Glacial Climates in the Eastern Tropical South Pacific. *Nature*, *253*, 34-36. 1975.

Simpson, B. (1975b). Pleistocene Changes in the Flora of the High Tropical Andes. *Palaeobiology*, *1*, 273-294.

Smith, B. D. (1997). The Initial Domestication of *Cucurbita pepo* in the Americas 10,000 Years Ago. *Science*, *276*, 932-934.

Smith, B. D. (2001). Low-level Food Production. *Journal of Archaeological Research*, *9*, 1-43.

Speth, J. D. (1972). The Mechanical Basis of Percussion Flaking. *American Antiquity*, *37*, 34-60.

Stackelbeck, K. L. (2008). *Adaptational Flexibility and Processes of Emerging Complexity: Early to Mid-Holocene Foragers in the Lower Jequetepeque Valley, Northern Peru*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, University of Kentucky.

Staller, J. & R. Thompson (2002). A Multidisciplinary Approach to Understanding the Initial Introduction of Maize into Coastal Ecuador. *Journal of Archaeological Science*, *29*, 33-50.

Standen, V. (2003). Bienes funerarios del cementerio Chinchorro Morro 1: Descripción, análisis e interpretación. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, *35*(2), 175-207.

Stewart, T. D. (1979). *Essentials of Forensic Anthropology, Especially as Developed in the United States*. Springfield, Il.: Thomas.

Stone, D. (1984). *Pre-Columbian Plant Migration* (Paper del Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 76). Cambridge: Harvard University Press.

Stordeut, D. & G. Willcox (2009). Indices de culture et d'utilisation des cereals à Jerf el Ahmar. En Varios autores, *De méditerranée at d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilane* (pp. 693-710). Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

Stothert, K. E. (1974). *Lithic Technology of the Santa Elena Peninsula*. Tesis Ph.D. Department of Anthropology, Columbia University.

Stothert, K. E. (1985). The Preceramic Las Vegas Culture of Coastal Ecuador. *American Antiquity*, *50*, 613-637.

Stothert, K. E. (1988). *La prehistoria temprana de la península de Santa Elena, Ecuador: Cultura Las Vegas* (Miscelánea Antropológica Ecuatoriana, Serie Monográfica 10). Guayaquil: Museos del Banco Central del Ecuador.

Stothert, K. E. (1992). Early Economies of Coastal Ecuador and the Foundations of Andean Civilization. *Andean Past*, *3*, 43-54.

Stothert, K. E. y otros (2003). Terminal Pleistocene/Early Holocene Human Adaptation in Coastal Ecuador: The Las Vegas Evidence. *Quaternary International*, *109/110*, 23-43.

Strong, W. D. & C. Evans (1952). *Cultural Stratigraphy in the Virú Valley*. Nueva York: Columbia University Press.

Stuiver, M. & P. J. Reimer (1993). Extended 14C Database and Revised CALIB Radiocarbon Calibration Program. *Radiocarbon*, *35*, 215-230.

Suárez, R. (2000). Paleoindian Occupations in Uruguay. *Current Research in the Pleistocene*, *17*, 78-80.

Suárez, R. (2001). Technomorphological Observations on Fishtail Projectile Points and Bifacial Artifacts from Northern Uruguay. *Current Research in the Pliestocene*, *18*, 56-58.

Suárez, R. (2003). Paleoindian Components of Northern Uruguay: New Data on Early Human Occupations of the Late Pleistocene and Early Holocene. En L. Miotti, M. Salemme & N. Flegenheimer (eds.), *Where the South Wind Blows: Ancient Evidence of Paleo South Americans* (pp. 29-36). College Station, Texas: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University Press.

Symes, S. A. y otros (2008). Patterned Thermal Destruction of Human Remains in a Forensic Setting. En C. W. Schmidt & S. A. Symes (eds.), *The Analysis of Burned Human Remains* (pp. 15-54). Nueva York: Elsevier.

Tellenbach, M. (1986). Las excavaciones en el asentamiento formativo de Montegrande, Valle de Jequetepeque en el norte del Perú. *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archaologie 39*. Múnich: C.H. Beck.

Tello, J. C. (1929). *Antiguo Perú*. Lima: Primera Época.

Tello, J. C. (1930). Andean Civilization: Some Problems of Peruvian Archaeology. En *Proceedings of the 23rd International Congress of Americanists (New York 1928)* (pp. 31-43). Nueva York: Science Printing Company.

Tello, J. C. (1942). *Origen y desarrollo de las civilizaciones prehistóricas andinas*. Lima: Librería e Imprenta Gil.

Temme, M. (1982). Excavaciones en el sitio precerámico de Cubilan (Ecuador). *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana*, *2*, 136-163.

Terada, K. & Y. Onuki (eds.) (1982). *Excavations at Huacaloma in the Cajamarca Valley, Peru, 1979*. Tokio: University of Tokyo Press.

Thomas, J. (1991). *Rethinking the Neolithic*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tilley, C. (1994). *A Phenomenology of Landscape*. Oxford: Berg Publishers.

Toggweiler, J. R. (2009). Shifting Westerlies. *Science*, *323*, 1434-1435.

Tosi, J. A. (1960). *Zonas de vida natural en el Perú. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú* (Boletín Técnico 5, OEA, Zona Andina, Proyecto 39). Lima: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Tosi, J. A. (1964). Climatic Control of Terrestrial Ecosystems: A Report on the Holdridge Model. *Economic Geography*, *40*(2), 173-181.

Turner, C. G. (1983). Taphonomic Reconstructions of Human Violence and Cannibalism Based on Mass Burials in the American Southwest. En G. M. LeMoine & A. S. MacEachern (eds.), *Carnivores, Human Scavengers and Predators: A Question of Bone Technology* (pp. 219-240). Calgary, Canadá: University of Calgary Archaeology Association.

Turner, C. G. & J. Turner (1998). *Man Corn: Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest*. Salt Lake City: University of Utah Press.

Turner, C. G. & N. T. Morris (1970). A Massacre at Hopi. *American Antiquity*, *35*, 320-331.

Ubelaker, D. H. (1999). *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation* (tercera edición, Manuales de Arqueología 2). Washington: Taraxacum.

Ugent, D., S. Pozorski & T. Pozorski (1986). Archaeological Manioc (Manihot) from Coastal Peru. *Economic Botany*, *40*, 78-102.

Ugent, D. & C. M. Ochoa (2006). *La Etnobotánica del Perú: Desde la prehistoria al presente*. Lima: Concytec.

Uhle, M. (1925). Report on explorations at Supe. En University of California Publications, *American Archaeology and Ethnology*, *21*, 257-263.

Valega Rosas, R., T. Andres & M. Nee (2004). *The Goldman Cucurbit Collecting Expedition in Peru*. www.cucurbit.org/Peru/PeruReport.html.

Van der Hammen, T. (1974). The Pleistocene Changes in Vegetation and Climate in Tropical South America. *Journal of Biogeography*, *1*, 3-26.

Van der Leeuw, S. & C. L. Redman (2002). Placing Archaeology at the Center of Socio-Natural Studies. *American Antiquity*, *67*, 597-605.

Verano, J. (1998). Sacrificios humanos, desmembramientos y modificaciones culturales en restos osteológicos: evidencias de las temporadas de investigación 1995-96 en la Huaca de la Luna. En S. Uceda, E. Mujica & R. Morales (eds.), *Investigaciones en la Huaca de la Luna 1996* (pp. 159-171). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.

Verano, J. (2001). Paleopathological Analysis of Sacrificial Victims at the Pyramid of the Moon, Moche River Valley, Northern Peru. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, *32*(1), 61-70.

Verano, J. (2008). Communality and Diversity in Moche Human Sacrifice. En S. Bourget & K. L. Jones (eds.), *The Art and Archaeology of the Moche* (pp. 195-213). Austin: University of Texas Press.

Villa, P. B., C. Courtin & J. Helmer (1986). Cannibalism in the Neolithic. *Science*, *233*, 431-436.

Vuilleumier, B. S. (1971). Pleistocene Changes in the Fauna and Flora of South America. *Science*, *173*, 771-780.

Vuilleumier, F. (1969). Pleistocene Speciation in Birds living in the High Andes. *Nature*, *223*, 1179-1180.

Wang, Y. J. y otros (2001). A High-Resolution Absolute-Dated Late Pleistocene Monsoon Record from Hulu Cave, China. *Science*, *294*, 2345-2348.

Wang, Y. J. y otros (2005). The Holocene Asian Monsoon: Links to Solar Changes and North Atlantic Climate. *Science*, *3008*, 854-857.

Wang, Y. y otros (2008). Millennial- and Orbital-scale Changes in the East Asian Monsoon over the Past 224,000 Years. *Nature*, *451*, 1090-1093.

Weber, S. A. (2003). Archaeobotany at Harappa: Indications for Change. En S. A. Weber & W. R. Belcher (eds.), *Indus Ethnobiology: New Perspectives from the Field* (pp. 175-198). Lanham, Md.: Lexington Books.

Weberbauer, A. (1936). Phytogeography of the Peruvian Andes. En J. F. McBride (ed.), *Flora of Peru* (parte I, Publication 351, Botanical Series, volumen XIII, pp. 13-80). Chicago: Field Museum of Natural History.

Weberbauer, A. (1945). *El mundo vegetal de los Andes peruanos*. Lima: Ministerio de Agricultura.

Wells, L. E. (1987). An Alluvial Record of El Niño Events from Northern Coastal Peru. *Journal of Geophysical Research*, *92*(C13), 14463-14470.

Wells, L. E. (1990). Holocene History of the El Niño Phenomenon as Recorded in Flood Sediments of Northern Coastal Peru. *Geology*, *18*, 1134-1137.

Weng, C. y otros (2006). Deglaciation and Holocene Climate Change in the Western Peruvian Andes. *Quaternary Research*, *66*, 87-96.

Wessel-Beaver, L. (2000). Evidence for the Center of Diversity of Cucurbita Moschata in Colombia. *The Cucurbita Genetics Cooperative*, *23*, 54-55.

Westengen, O. T., Z. Huamán & M. Heun (2005). Genetic Diversity and Geographic Pattern in early South American Cotton Domestication. *Theoretical Applied Genetics*, *110*, 392-402.

White, T. D. (1992). *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton: Princeton University Press.

Wiessner, P. (1982). Beyond Willow Smoke and Dog's Tails: A Commentary on Binford's Analysis of Hunter-Gatherer Settlement Systems. *American Antiquity*, *47*, 171-178.

Wilcox, G. (2002). Geographical Variation in Major Cereal Components and Evidence for Independent Domestication Events in the Western Asia. En R. T. J. Cappers & S. Bottema (eds.), *The Dawn of Farming in the Near East* (Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence, and Environment 6, pp. 133-140). Berlín: Ex Oriente.

Willey, G. R. (1953). *Prehistoric Settlement Patterns in the Virú Valley, Perú* (Bulletin 155). Washington DC: Bureau of American Ethnology.

Wilson, P. J. (1988). *The Domestication of the Human Species*. New Haven: Yale University Press.

Winterhalder, B. & E. Smith (1992). *Evolutionary Ecology and Human Behavior*. Nueva York: Aldine Press.

Wise, K. (1999). Kilómetro 4 y la ocupación del Periodo Arcaico en el área de Ilo, al sur del Perú. En P. Kaulicke (ed.), *El Periodo Arcaico en el Perú: Hacia una definición de los orígenes* (Boletín de Arqueología 3, pp. 335-364. Lima: PUCP.

Woodburn, J. (1980). Hunters and Gatherers Today and Reconstruction of the Past. En E. Gellner (ed.), *Soviet and Western Anthropology* (pp. 95-117). Londres: Duckworth Publishers.

Wright, H. E, G. O. Seltzer & B. C. S. Hansen (1989). Glacial and Climatic History of the Central Peruvian Andes. *National Geographic Research*, *5*, 439-445.

Wunch, G. & R. Piquè (1995). El período pre-cerámico en el Ecuador. Un asignatura pendiente. En A. Álvarez, S. G. Álvarez, C. Fauria, J. G. Marcos (eds.), *Primer Encuentro de Investigatores de la Costa Ecuatoriana en Europa* (pp. 179-201). Quito: Abya-Yala.

Yaeger, J. & M. A. Canuto (2003). Introducing an Archaeology of Communities. En J. Yaeger & M. A. Canuto (eds.), *The Archaeology of Communities: A New World Perspective* (pp. 1-15). Londres / Nueva York: Routledge Press.

Zarrillo, S. y otros (2008). Directly Dated Starch Residues Document Early Formative Maize (*Zea mays L.*) in Tropical Ecuador. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105*, 5006-5011.

Zeder, M. A., E. Emdhwiller, B. D. Smith & D. G. Bradley (2006). Documenting Domestication: The Intersection of Genetics and Archaeology. *Trends in Genetics*, *22*(3), 13-155.

Zeidler, J. A. (1998). Cosmology and Community Plan in Early Formative Ecuador: Some Lessons from Tropical Ethnoastronomy. *Journal of the Steward Anthropological Society*, *26*(1-2), 37-68.

Zevallos Menéndez, C. (1971). La agricultura en el Formativo Temprano de Ecuador: Cultura Valdivia. Guayaquil: Casa de Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas.

Sobre los autores

Dolores Piperno

Senior Research Scientist del Departamento de Antropología del Smithsonian Institution (Washington DC, EEUU). Como especialista en microbotánica, se centró en la domesticación temprana de plantas en toda América Latina, pero se especializa más en los Andes y la Amazonía.

Greg Maggard

Miembro del Oklahoma Department of Transportation (Norman, Oklahoma, EEUU). Hizo su trabajo en la costa norte de Perú, investigando las culturas del Pleistoceno tardío de Fishtail y Paiján. En la actualidad, realiza arqueología ambiental en el área de Oklahoma, en EEUU.

Jack Rossen

Miembro del Commonwealth Heritage Group (Memphis, Tennessee, EEUU). Trabajó en toda América del Norte (incluido Hawái) y también en los Andes centrales, trabajando principalmente con sitios precerámicos en el norte de Perú. Es especialista en análisis macrobotánicos.

John Verano

Profesor titular del Departamento de Antropología de la Tulane University (Nueva Orleans, Luisiana, EEUU). Como bioarqueólogo, trabajó de manera extensa en Perú y otros países. La mayor parte de su investigación la realizó en restos óseos humanos tempranos y tardíos de sitios en la costa norte de Perú.

Kary Stackelbeck

State Archaeologist del Norman Oklahoma (EEUU). Realizó su trabajo de campo en la costa norte de Perú, especializándose en el Holoceno medio. También realizó investigaciones arqueológicas en América del Norte, donde trabaja en el estado de Oklahoma.

Patricia J. Netherly

Research Associate del Departamento de Antropología de la Vanderbilt University (Nashville, Tennessee, EEUU). Llevó a cabo una extensa investigación etnohistórica y arqueológica en Perú y Ecuador, concentrándose en las sociedades a nivel estatal y los sistemas del manejo de agua. Su principal interés está en la organización política de los estados andinos.

Peter Kaulicke

Profesor titular de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Su interés principal es el período formativo en los Andes, aunque también se concentra en la cronología cultural y las prácticas mortuorias en los Andes centrales, sobre todo en Perú.

Tom D. Dillehay

Profesor titular distinguido de Antropología, Religión, Cultura y Estudios de América Latina. Emeritus de la Vanderbilt University (Nashville, Tennessee, EEUU) y profesor titular de la Escuela de Arqueología de la Universidad Austral de Chile. Realizó investigaciones antropológicas y arqueológicas en América del Norte, Inglaterra, México y América del Sur, enfocándose principalmente en los Andes de Perú y Chile. Publicó veinticinco libros y más de cuatrocientos artículos de revistas y capítulos de libros.

Se terminó de imprimir en
los talleres gráficos de
Tarea Asociación Gráfica Educativa
Psje. María Auxiliadora 156, Breña
Correo e.: tareagrafica@tareagrafica.com
Teléfono: 332-3229 Fax: 424-1582
Se utilizaron caracteres
Adobe Garamond Pro en 11 puntos
para el cuerpo del texto
diciembre 2022 Lima - Perú

Otras publicaciones del Fondo Editorial PUCP

Los desafíos del tiempo, el espacio y la memoria. Ensayos en homenaje a Peter Kaulicke
Rafael Vega-Centeno y Jalh Dulanto, eds.

Pueblos indígenas, comunidades campesinas y fiestas. Antropología e historia rural en Piura
Alejandro Diez Hurtado

Experiencias mineras locales en el Perú. Transformaciones sociales y espaciales en los Andes
Gerardo Castillo Guzmán

Las enfermedades que llegan de lejos. Los pueblos amazónicos del Perú frente a las epidemias del pasado y a la COVID-19
Oscar Espinosa y Emanuele Fabiano, eds.

Refugiados ambientales. Cambio climático y migración forzada
Teófilo Altamirano Rua

Árbol de ríos. La historia del Amazonas
John Hemming

Lugares parientes. Comida, cohabitación y mundos andinos
Guillermo Salas Carreño

La expansión de la producción de cultivos y otras tecnologías, los proyectos laborales basados en el parentesco, la construcción de montículos y el incremento demográfico formaron condiciones siempre cambiantes en los Andes. Por ello, el presente libro propone un nuevo y más complejo modelo para entender la transición de la caza y la recolección al cultivo, argumentando que tales desarrollos evolucionaron regionalmente, fueron fluidos y desiguales y estuvieron sujetos a reversión. Así, la obra presenta una gran cantidad de evidencia arqueológica, recopilada durante más de treinta años en dos valles en el norte de Perú, para luego colocarla en el contexto de estudios recientes que analizan desarrollos similares en todo el mundo.

FONDO EDITORIAL PUCP

ISBN 978-612-317-813-0