

Estructuras arquitectónicas incipientes y áreas de explotación minera prehispánica de las cuencas de los ríos Grande y Coclé del Sur, Panamá

Julia MAYO

Smithsonian Institution - mayoj@si.edu

Alexis MOJICA

Geólogo - einstein40@gmail.com

Alberto RUIZ

Smithsonian Institution - mayoc@si.edu

Enrique MORENO

Smithsonian Tropical Research Institution - morenoe@si.edu

Carlos MAYO

Smithsonian Institution - mayoc@si.edu

Guillermina Itzel DE GRACIA

Subdirectora de Patrimonio Histórico - itzeld64@hotmail.com

Recibido: 22 de agosto de 2006

Aceptado: 15 de septiembre de 2006

RESUMEN

Los trabajos de investigación arqueológica realizados hasta la fecha en Gran Coclé han estado enfocados siempre al estudio puntual de ciertos tipos de yacimientos, como por ejemplo abrigos rocosos, basureros o tumbas. El resultado es una visión parcial del panorama histórico-cultural de esta región, dado que todos estos estudios abordan temas específicos de forma aislada (dieta, tecnología aplicada a la piedra, costumbres funerarias, etc.). Nuestro proyecto, cuyos resultados parciales de los dos primeros años de investigación presentamos en este dossier, aglutina toda esa información teniendo en cuenta un contexto espacial más amplio, utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG) y considerando una mayor variedad de yacimientos arqueológicos, como es el caso de las estructuras arquitectónicas incipientes y las «minas» prehispánicas, que veremos a continuación.

Palabras claves: Gran Coclé, estructuras de piedra, minería prehispánica, Arqueología del Paisaje, SIG.

Small-scale architecture and Pre-columbian mining in Río Grande and Río Coclé del Sur Basins, Panama

ABSTRACT

Archaeological researches realized up today in Gran Coclé, have always been focused, as isolated studies, on certain types of sites as for example rock shelters, shell-bearing middens sites or burials. The result is a partial view of the historical and cultural development of this region, due that all of these studies raise specific subjects like isolated ideas (diet, lithic technology...). Our research, which partial results of the first two years of researches that we develop in a dossier, agglutinates all this information regarding a wide spatial context, using Geographical Information System (GIS), and considering a more diversity of sites, some of which are unpublished, like the small scale architectural features and prehispanic mines

Key words: Gran Coclé, small-scale architecture, Pre-columbian mining, Landscape Archaeology, GIS.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Las estructuras arquitectónicas incipientes: metodología empleada, claves para una clasificación y tipo de estructuras. 3. Las evidencias de explotación prehispánica de rocas y minerales: descripción del patrón geológico y patrón tecnológico de los yacimientos del área. 4. Conclusión. 5. Referencias bibliográficas.

1. Introducción

En época prehispánica, el «cacicazgo» o «jefatura», fue el sistema de organización social y político más complejo del Neotrópico (Linares 1977; Helms 1979; Drolet 1980). Según las fuentes arqueológicas y etnohistóricas, en la región cultural de «Gran Coclé», Panamá (Sánchez 2000), desde el 700 d.C. hasta mediados del S. XVI, los grupos se organizaban según una escala de prestigio, en el que un jefe gobernaba a la sociedad en su conjunto. El prestigio y el rango se determinaban según el grado de relación con éste, sin que se pueda hablar de una auténtica estratificación en clases sino tan solo de relaciones asimétricas entre individuos o grupos de parentesco. Además, la vida a nivel local y regional estuvo caracterizada por constantes disputas entre comunidades. De éstas, las más poderosas habitaban al sur de la Cordillera Central –actuales provincias de Herrera y Coclé–, si tenemos en cuenta que los sitios ceremoniales y las tumbas más ricas, como las de sitio Conte (Lothrop 1937, 1942; Linares 1977; Helms 1979; Briggs 1989) están situados precisamente en las llanuras aluviales de la costa del Pacífico. Nosotros creemos que el detonante de muchos de estos conflictos entre comunidades estaba relacionado con el intento de dominio o control sobre ciertos recursos (tierras de cultivo, minas de cobre, minas de oro, vías de comunicación, etc...).

En este artículo presentamos los resultados parciales de las investigaciones realizadas en aquellos yacimientos arqueológicos de la región que presentan estructuras arquitectónicas sencillas así como en las excavaciones mineras, encontrados en las cuencas de los ríos Coclé del Sur y Grande (véase la localización de la región y los yacimientos de la Figura 1).

2. Las estructuras arquitectónicas incipientes: metodología empleada, claves para una clasificación y tipo de estructuras

Según Ashmore y Knapp (1999) existen dos tipos de paisajes culturales, el *paisaje construido* –hitos, grabados rupestres o estructuras arquitectónicas– y el *paisaje conceptual*, aquel que aun no siendo construido tuvo una función y significado¹. Hemos iniciado nuestro estudio espacial de distribución de yacimientos teniendo en cuenta, en primer lugar, la distribución de yacimientos del tipo «visibles» (estructuras, grabados rupestres y «minas») con la esperanza de que la localización especifi-

¹ Como mencionamos en el preámbulo, el planteamiento y las interpretaciones de nuestro proyecto tienen como base otros trabajos que se enmarcan dentro de la corriente llamada «arqueología del paisaje» (Criado Boado 1991; Boast y Evans 1986; Boast y Yiannouli 1986; Yiannouli y Mithen 1986; Moruzzi 1982; Shanks y Tilley 1982; Ashmore y Knapp 1999).

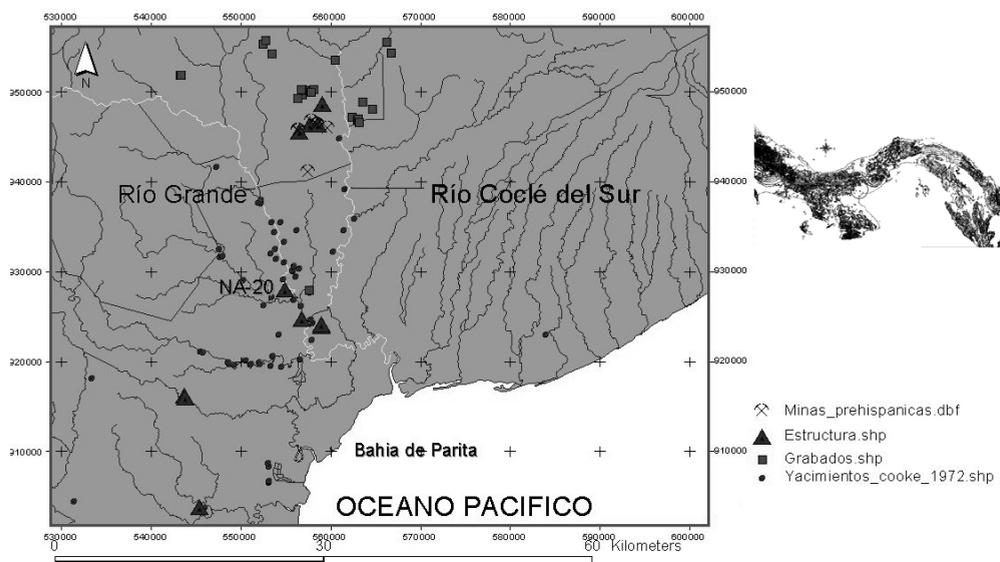


Figura 1: Mapa de las cuencas de los ríos Grande y Coclé del Sur, con los yacimientos localizados en la prospección arqueológica

ca de éstos ayuden en la interpretación final del patrón de poblamiento, en el que claro está incluiremos los yacimientos arqueológicos «no visibles».

En Panamá existen una serie de yacimientos arqueológicos, pobremente estudiados, que presentan estructuras arquitectónicas incipientes o sencillas –terrazas o muros de retén, calzadas, montículos, «centros ceremoniales», etc.–, al igual que en otros lugares del área intermedia, como es el caso de los yacimientos de Guayabo en Costa Rica o Tibes y Caguana en Puerto Rico. De entre estos tipos de yacimientos, los más complejos son los «centros ceremoniales». En Gran Coclé, contamos con al menos un centro o conjunto monumental, El Caño - Sitio Conte - Cerro Cerrezuela (Lothrop 1937; Cooke 1972; Torres de Arauz y Velarde 1978; Lleras y Barillas 1980; Fitzgerald 1992), que presentan estructuras de arquitectura quasimonumental (hileras de columnas, montículos, calzadas de cantos rodados², *cercaos* y muros de retén). Es posible que, al igual que ocurre en Barriles, provincia de Chiriquí (Linares *et al.* 1975; Linares y Sheets 1980), este complejo haya funcionado o prestado servicio a un número todavía por determinar de diferentes unidades políticas (Cooke *et al.* 2000; Cooke *et al.* 2003)³. Sin embargo, este no es el único yacimiento que presenta estructuras de piedra en la región. Algunos de ellos ya fue-

² Stirling (1952) encontró en la vertiente del Caribe de Gran Coclé algunos yacimientos que según sus descripciones presentan pavimentos (La Peguera y Uracillo).

³ Existen otros yacimientos compuestos por estructuras de piedra, como son los casos del ya mencionado Barriles, en las tierras altas de Chiriquí (Linares *et al.* 1975; Sheets *et al.* 1980:275), Villalba en la costa de esta provincia (Linares 1968:12), y los sitios Río Negro y Santa Lucía próximos a la frontera costarricense (Sander 1960). Ichon (1981) registró rasgos circulares al sur de la Península de Azuero, en los sitios Guaniquito Abajo y El Barrabal.

ron identificados a lo largo de la primera mitad del siglo pasado, como es el caso de los yacimientos mencionados arriba, razón por la cual iniciamos nuestro trabajo con la visita de todos estos lugares para llevar a cabo un registro correcto y levantamientos de planimetrías y croquis. Tras esta primera aproximación a la zona y a lo largo de dos años de trabajo de campo, localizamos un total de catorce yacimientos con estructuras arquitectónicas, veintidos estaciones con grabados rupestres y siete «minas»⁴ preshipánicas.

Las estructuras formadas por muros pueden aparecer completas o parcialmente destruidas u ocultas, bien sea por la tierra o por la vegetación. A partir de los datos recabados hasta la fecha, hemos clasificado estas estructuras en seis variedades: (1) cercados, (2) parapetos, (3) muros de retén, (4) alineamientos de columnas, (5) calzadas y (6) montículos de tierra.

2.1. Los cercados o «cercaos»

Los cercados están formados por muros de piedra colocadas «a hueso»⁵, que no superan los 0,50 m de alto por 1 m de ancho y están contruidos con materiales de la zona inmediata. Estas estructuras son similares a los corrales andinos para ganado (Perales 2005), aunque estos espacios tuvieron en Coclé un uso diferente. En la mayoría de los casos presentan una tendencia circular y pueden aparecer de manera aislada (ej. AG-101), o bien formando grupos de espacios cerrados pareados o anexos (sistema de cercados) (PN-106) (ver croquis de este yacimiento en la Figura 2). En cuanto a su localización fisiográfica, todos ellos aparecen en cerros, en los tramos superior, intermedio o inferior de las laderas. Por la forma del sistema de cercados y considerando la enorme cantidad de material orgánico descubierto tras los análisis de las muestras de suelos recogidas a tal efecto, creemos que estos sistemas de estructuras tenían un uso agrario⁶, atendiendo a una planificación antigua de estructuración parcelaria del terreno.

2.2. Los parapetos

Los parapetos son muros de piedra colocadas «a hueso» y de mayor envergadura que los cercados. Creemos que, por su tamaño y localización, estas estructuras teni-

⁴ Hemos entrecomillado el término «mina» porque, como veremos más adelante, en ninguno de los casos existe una cantidad suficiente de mineral como para aplicar dicho concepto a estos lugares.

⁵ Hace referencia a la tecnología aplicada en la construcción de una pared, en la que los guijarros se disponen «piedra sobre piedra». Los muros «a hueso» no presentan ningún tipo de argamasa o pasta similar que sirva como cemento.

⁶ El paleobiólogo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Enrique Moreno, ha tomado muestras de suelos de las paredes de un pozo excavado a tal efecto en medio de uno de estos cercados con el objeto de comprobar si efectivamente estos espacios sirvieron para plantar maíz. Debido al alto grado de oxidación del los suelos no ha podido detectar granos de polen, pero si mucha materia orgánica (carbones), evidencia sistemática de quemas y por ende, del empleo de la técnica de explotación agraria conocida como «roza y quema» (ver Figura 16 del trabajo sobre palinología presentado por Moreno y Murray).

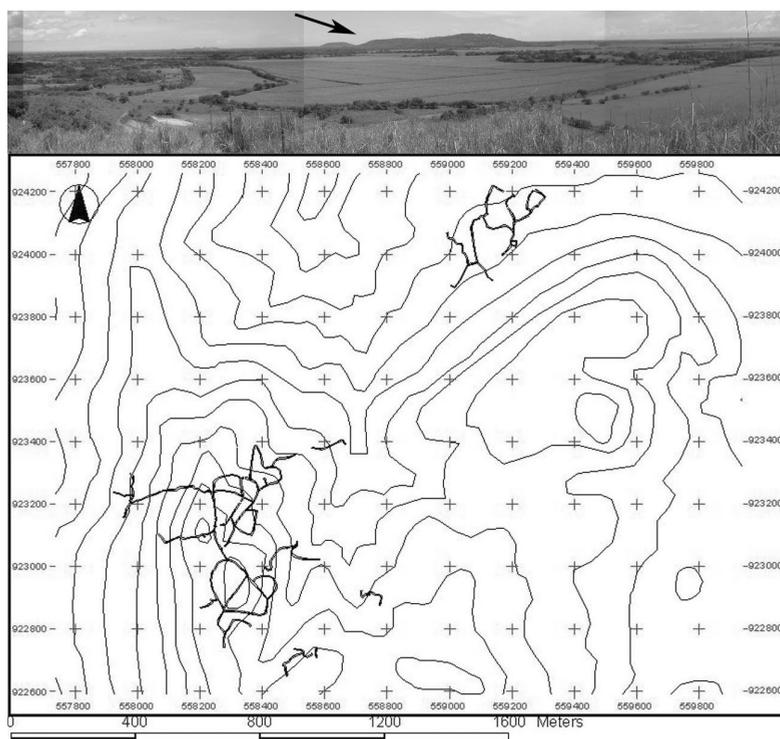


Figura 2: Planimetría del sistema de cercados de Cerro Carrezuela, Distrito de Penonomé. Es posible que los yacimientos de El Caño, Sitio Conte y Carrezuela sean coetáneos y estén vinculados entre sí, formando un complejo arqueológico de grandes dimensiones

an un fin defensivo⁷. Hemos localizado dos yacimientos con parapetos en los cerros Cebollal y Cerro Liso, ambos localizados en el Distrito de la Pintada. En el yacimiento de «El Cercao» (LP-117) se conservan dos tramos de 47m (tramo 1) y 26 m (tramo 2) que discurren a lo largo de los márgenes naturales de un rellano, encerrando un espacio llano (sin desnivel) de aproximadamente 10.941 m². En este yacimiento realizamos una prospección geoelectrónica cuyo espectro resultante refleja la existencia de parte de la estructura enterrada a menos un metro de profundidad. A pesar de que parecen ser coetáneas, el material de construcción de ambas es diferente. El parapeto del primer tramo está construido con pequeños guijarros, mientras que para el segundo tramo se utilizaron rocas de mayor tamaño recogidas de una acumulación natural de grandes piedras localizada a pocos metros del lugar. Creemos que por las características del sitio –la existencia de parapetos defensivos y su localización, en medio del área de explotación minera prehispánica–, este lugar pudo haber funcionado como un asentamiento destinado al control de las «minas» (ver localización de LP-117 en la Figura 7).

⁷ Los españoles del siglo XVI describen sitios fortificados en territorios del norte de Azuero y sur de Veraguas (Jopling 1994).

2.3. Los muros de retén

Los muros de retén son hileras de pequeñas rocas que aparecen en ladera y se extienden paralelas al desnivel del terreno. Aparecen en algunos puntos de Cerrezuela y Cerro Guacamaya. Creemos que estas estructuras están relacionadas, al igual que los cercados, con las prácticas agrarias y el fenómeno de la degradación temprana de los suelos. Podemos interpretarlos, por tanto, como las primeras evidencias de (1) destrucción de los bosques, en zonas donde hoy puede haber crecido de nuevo la vegetación, y como (2) estrategias antiguas para evitar los deslizamientos de tierra provocados por la deforestación, tras la apertura de claros de bosques con fines agrarios (Haury y Cubillos 1953; Broadbend 1964; Dunning y Beach 1994). Algunos de estos muros de retén podrían ser interpretados como terrazas, aunque la obra de ingeniería en sí, construcción de estas terrazas, no es tan compleja como las que encontramos en América del Sur (Spencer *et al.* 1994; Stanish 1987; Orloff *et al.* 1982, 1983) o Mesoamérica (Feinman 1995; Lobato 1981; Wilken 1971; Denavan 1970). Existen algunos ejemplos de este tipo de estructuras en cerro Hacha (Griggs 2005) y en la ladera sureste de Cerro Cerrezuela (Cooke 1972).

2.4. Yacimientos con hileras de columnas y calzadas («centros ceremoniales»)

En Gran Coclé contamos con al menos dos yacimientos con estructuras de piedra del tipo «hileras de columnas de basalto», en algunos casos esculpidas. Estos son los yacimientos de El Caño (NA-20) (ver Figuras 3 y 4) y el conocido como Sitio Conte (PN-5). Según el arqueólogo del Smithsonian, Dr. Richard Cooke, estos dos yacimientos, junto con Cerrezuela, conforman un enorme complejo ceremonial⁸. Uno de los objetivos de nuestro estudio es intentar reconstruir la estructura original del centro ceremonial usando métodos modernos de detección geofísica, en sus variedades geomagnética y geoelectrica, y superponiendo los datos de estas prospecciones sobre una planimetría detallada de los elementos arquitectónicos y escultóricos expuestos en superficie. Los resultados de los primeros trabajos que hemos realizado en este yacimiento, muestran dos estructuras diferentes pero asociadas y, por lo tanto, coetáneas, enterradas a no más de un metro de profundidad. La primera estructura es lineal, posiblemente un camino o antiguo canal, y la segunda es una estructura circular de unos 80 m de diámetro.

⁸ La cabecera de este complejo parece ser el «centro ceremonial» de El Caño. Muchas de las columnas y estatuas de este lugar están hoy expuestas en superficie. Estas son el resultado de la reconstrucción de Verrill (1927) el primer «arqueólogo» que excavó en el lugar, y algunos miembros del personal de Patrimonio Histórico en la década de los años 70. El conjunto llamado «el templo» está compuesto por columnas ignimbriticas y basálticas y las estatuas son de toba. También había altares zoo y antropomorfos. Sin embargo, los criterios de reubicación tanto de los monolitos como las estatuas son dudosos ya que los trabajos de erigir las columnas y restaurarlas no fueron encargados a especialistas (Fitzgerald 1992:44). A pesar de ello Carlos Mayo levantó con un teodolito la posición de estas columnas y tomó las medidas de las mismas con el objeto de que la planimetría resultante sirviera, junto con el mapa topográfico del sitio y la fotografía aérea, como base de las planimetrías geomagnéticas y geoelectricas.

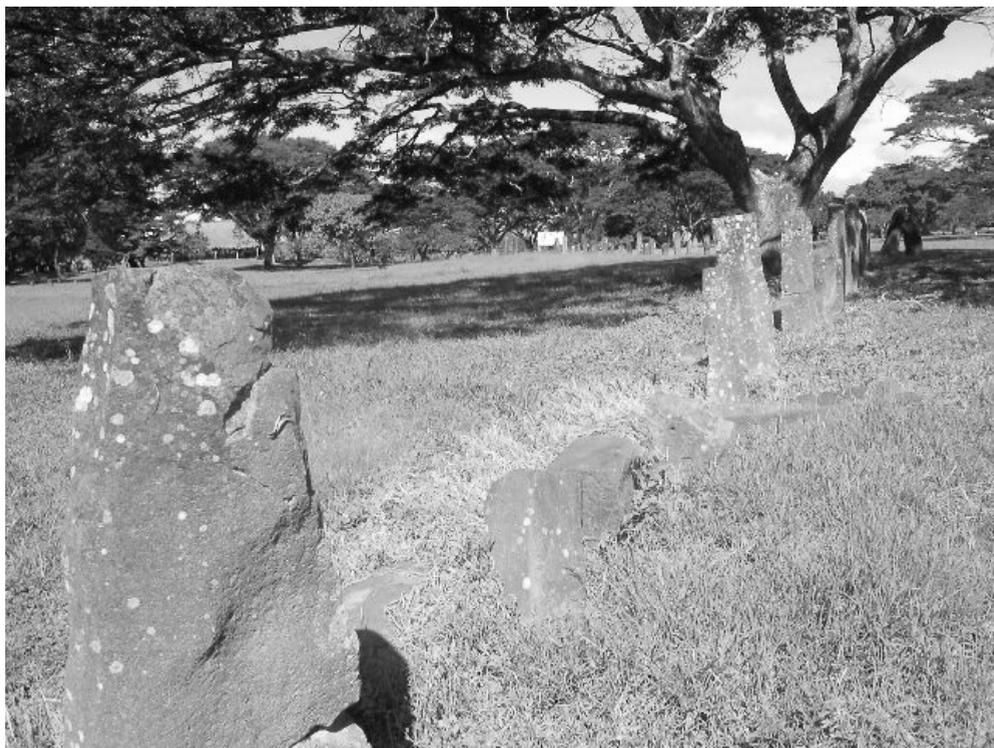


Figura 3: Hileras de columnas de basalto del yacimiento NA-20 (El Caño). Estas columnas son la parte visible de un complejo cuya estructura, extensión y configuración total se desconocen por el momento

2.5. Yacimientos con montículos de tierra

Aunque su composición no es la piedra, los montículos forman parte del conjunto de estructuras arquitectónicas incipientes, dado que fueron levantadas (construidas) intencionalmente (ver Figura 4). Además de los doce montículos de El Caño, existen otros montículos en NA-8 y NA-9, localizados al suroeste de Natá (Fitzgerald 1992: 61), y J.A. Zelsman (1959: 89) describe otros localizados en un yacimiento situado al noroeste del El Caño «yacimiento en los que había varias columnas de basalto grandes, cuadradas y triangulares, sobresaliendo del suelo y varios montículos». Además, en NA-13 Cooke (1972) encontró una serie de montículos alargados y existen otros de características similares en El Hatillo (Ladd 1964) pertenecientes al período VII (entierros en urna, arcilla roja quemada, etc.) y en Guanaquito Abajo, al sur de la Península de Azuero (Ichon 1981).

En cuanto a su configuración estratigráfica, en El Caño permanece abierta la excavación del Montículo 3, excavado hace años de una forma mal planificada. De esta excavación continúan expuestos los perfiles⁹. Éstos muestran que la estructura



Figura 4: Montículos 1 y 2 de El Caño (Na-20). La base de estos montículos está formada por depósitos de ocupación habitacional. La parte superior fue construida (elevada) usando aluvión

está formada, en la base o parte inferior, por un metro de depósitos resultado de la actividad humana (cerámica, hueso, lítica, etc) y cerca de dos metros de aluvión en la parte superior, sin apenas material cultural. En el caso del Montículo 3, el aluvión parece haberse depositado en dos etapas¹⁰. Esto es visible en los perfiles y en la composición de la matriz de tierra analizados con microscopio por Moreno y Murray (en este dossier). El análisis polínico realizado sobre una columna de muestras, tomadas en una de las paredes de este montículo, indican que en las muestras localizadas inmediatamente por encima de los niveles de ocupación, así como en todas las ubicadas en la capa de aluvión intermedia, se encuentran granos de polen de maíz (*Zea mays*). Cabe señalar que en este montículo se excavaron algunos entierros¹¹, tanto en los estratos de ocupación del lugar como habitación, como en el estrato compuesto por aluvión, pero la presencia y localización determinada (no aleatoria) de granos de

⁹ Alexis Mojica realizó perfiles eléctricos en dos montículos más (Montículos 1 y 2), los cuales muestran que al menos éstos presentan una configuración estratigráfica similar al excavado Montículo 3.

¹⁰ Ver configuración estratigráfica del Montículo 3 de NA-20 en la Figura 8 del trabajo de Moreno y Murray (en este dossier).

¹¹ En los estratos domésticos existieron entierros primarios y secundarios. En los estratos de relleno se realizaban entierros secundarios en urnas de características diferentes a los entierros secundarios de los estratos domésticos (Fitzgerald 1992).

polen de maíz demuestra que, en el lugar, o bien se procesó o bien se cultivó maíz en al menos dos episodios.

Por último, cabe señalar que la cerámica de los montículos, de los niveles domésticos y los de relleno, indica que éstos son de entre el 1100 al 1500 d.C. y por lo tanto estas estructuras no son coetáneas con los alineamientos de columnas y estatuas localizadas a escasos 100 metros (Fitzgerald 1992: 43).

3. Las evidencias de explotación prehispánica de rocas y minerales: descripción del patrón geológico y patrón tecnológico de los yacimientos del área

Además de la producción agraria, la región ofrece importantes y variados recursos minerales. Los indígenas prehispánicos usaron algunos de ellos –oro, cobre, estaño, arsénico, platino, etc.– para la elaboración de piezas ornamentales y utensilios. Sin embargo, aun siendo habitual encontrar en el registro arqueológico estos artefactos, es poco lo que conocemos sobre la tecnología aplicada en la extracción de minerales. Esto se debe a que siempre se ha dado por sentado que la mayoría de ellos eran extraídos de yacimientos del tipo «aluvión» o en los ríos, y estos yacimientos son difíciles de identificar en el paisaje. Por suerte, contamos con algunos estudios relacionados con la explotación prehispánica de minerales en América. La mayoría de estas explotaciones son socavones en la roca o pozos similares a las explotaciones de la Edad de Bronce de Europa u Oriente. Existen numerosas explotaciones mineras en la región de los grandes lagos en Norteamérica (Hagar 1865; Holms 1901; West 1929; Griffin 1961; Martin 1995), en el Ártico Central-Occidental (Wayman 1989) y en el río Coppermine, Copper River en Alaska, White River en el Yukón y algunos sitios más en la Columbia Británica y en los Apalaches (Hurst y Larson 1958). También se han hallado evidencias de explotación prehispánica de minerales en Chile (Bird 1975; Núñez 1987; Núñez 1998; Salazar 2002; Núñez *et al.* 2003), Zacatecas en México (Weigand 1968) y Buritica, Antioquia, en Colombia (Bray 1978; Plazas y Falchetti 1979).

Cuando iniciamos los trabajos de prospección en las cuencas del río Coclé del Sur, partimos del supuesto de que a medida que las poblaciones crecen y las sociedades se organizan de forma compleja, –situación que se produce a partir del 700 d.C. en la región cultural Gran Coclé–, la demanda de materias primas y la manufactura de productos de prestigio también debieron haberse incrementado. Creemos por tanto que ambos tipos de yacimientos –los relacionados con la producción y consumo y los relacionados con la extracción de materias primas–, deberían haber proliferado de forma relacional. Por ese motivo contemplamos la conveniencia de prospectar hacia la cabecera de los ríos Coclé del Sur y Grande, en las estribaciones y montañas de la Cordillera Central, en busca de las áreas de explotación minera, dado que tanto la documentación etnohistórica (ver Figura 5) como la geológica, señalan que es aquí donde se encuentran los depósitos primarios de minerales¹².

¹² En el macizo montañoso de la Cordillera Central, cabecera de los ríos Coclé del Sur y Grande (área de La Pintada, Coclé del Norte y El Copé) pueden hallarse depósitos minerales en vetas. En los corregimientos

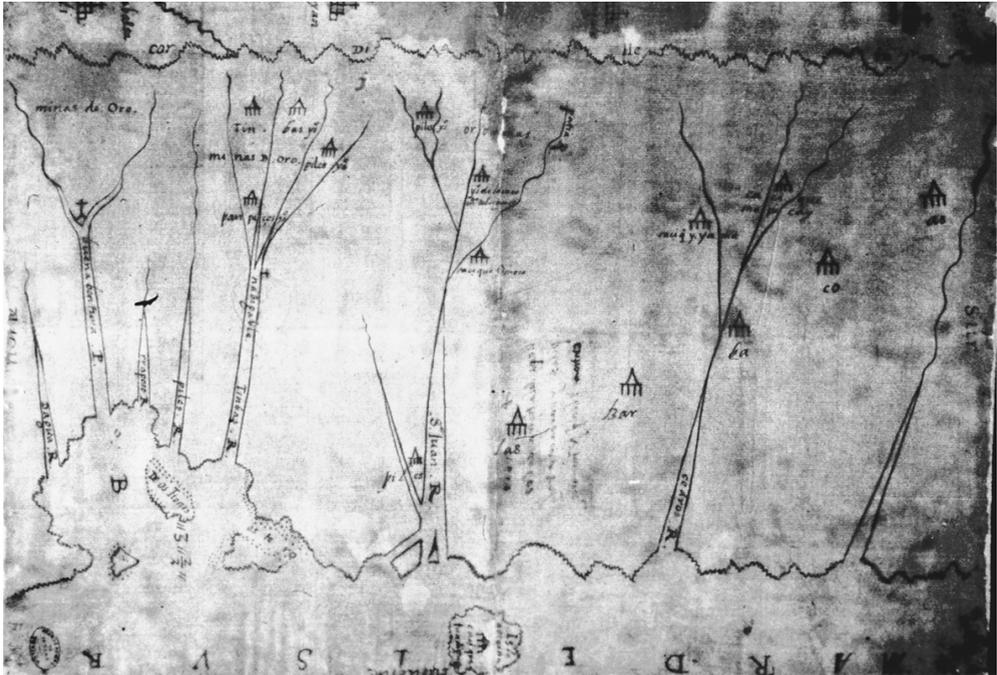


Figura 5: Mapa del S.XVI que muestra las áreas de explotación minera del Este de Panamá (Darién) y N-W de Colombia, antigua región de los Barbacoas. En este mapa puede apreciarse la localización de minas en las cabeceras de los ríos más importantes de la zona entre ellos el actual río Chucunaque en Darién (Archivo de Indias. MP, Panamá, 30. Fotografía de Julia Mayo)

El resultado fue la localización de siete excavaciones o «minas» que muestran tanto un patrón geológico como tecnológico claro. Las rocas predominantes en este sector se asocian al Terciario Mioceno /Plioceno (6,5 millones de años), época de formación del aparato volcánico El Valle, localizado a pocos km al Este de La Pintada. Estas rocas se componen de lavas y basaltos, brechas, flujos y tobas de composición intermedia. La existencia de bloques de brechas en los sectores prospectados sugiere la presencia de un cuello o zona de fracturamientos asociados a la intersección de fallamientos regionales originados por el aparato volcánico que mencionamos atrás. Los basaltos amigdaloides y vidriosos conforman una brecha que cubre gran parte del sector visitado, además de algunas cumbres. En definitiva, la zona de estudio, se encuentra cubierta por fallas regionales con orientación Norte-Este, así como con fracturas menores de carácter Norte-Sur y complementadas con fracturas Norte-Oeste como las observadas en Cerro San Francisco. En el sector del cerro Cebollal, se localizan afloramientos de flujos ignimbríticos, y aglomerado volcánico con fragmentos de basalto amigdaloides e incrustaciones de cuarzo bandeado.

de Petaquilla y Las Minas existen ricos depósitos auríferos de aluvión, depósitos que son el producto de la erosión y arrastre de los minerales desde las tierras altas, desde las vetas. Estos depósitos secundarios fueron explotados desde época colonial, pasando por tiempos históricos y hasta la actualidad (Griggs 2005).

Cabe señalar que las fracturas de las rocas son lugares de mineralización¹³ y que todos los puntos en los que hemos encontrado evidencia de extracción de rocas y/o minerales se encuentran brechas (vetas), de tobas que parten la roca de basaltos (Figura 6 b).

Según Shepherd (1993) existen cinco formas de explotación minera antigua: (1) trabajos sobre aluvión, (2) pequeñas excavaciones en la roca y cavernas, (3) minería hidráulica, (4) destrucción masiva de montañas y (5) pozos. Los siete casos por nosotros estudiados se corresponderían con el tipo «pequeñas excavaciones en la roca o cavernas» (ver estas pequeñas excavaciones en la roca en la Figura 6d). En lo que se refiere a la tecnología aplicada en el área de La Pintada, en todos los casos se usó la percusión para extraer los materiales y en cuatro de ellos además se aplicaron de manera combinada la percusión y el fuego con la técnica llamada «firesetting» descrita por Agrícola (1972 [1556]). La técnica de «firesetting» deja evidencias muy características en la roca. Las paredes de las minas tienden a seguir una tendencia curva, sinuosa, sin ángulos porque la roca se rompe de manera paralela, en escamas (Craddock 1995: 37) (Figuras 6 c, e y h).

Por otra parte, en la caverna y en la excavación de una de las «minas» (LP-134) encontramos dos grandes martillos, tres fragmentos de martillos de cintura, dos morteros y un yunque para procesar las rocas (machacar la roca). Estos materiales son



Figura 6: Localización e imágenes de los siete yacimientos que presentan evidencia de actividad minera. Este área se encuentra al Norte del yacimiento de El Caño (NA-20)

¹³ En la actualidad los geólogos e ingenieros de minas organizan sus expediciones para la búsqueda de minerales (minas), prospecciones geológicas, en aquellas zonas donde existen fracturas o fallas porque son zonas de alto potencial. Por la coincidencia en el patrón geológico, creemos que las explotaciones evidencian que los indígenas precolombinos conocían este hecho y buscaban vetas de minerales en zonas en las que existen fallas.

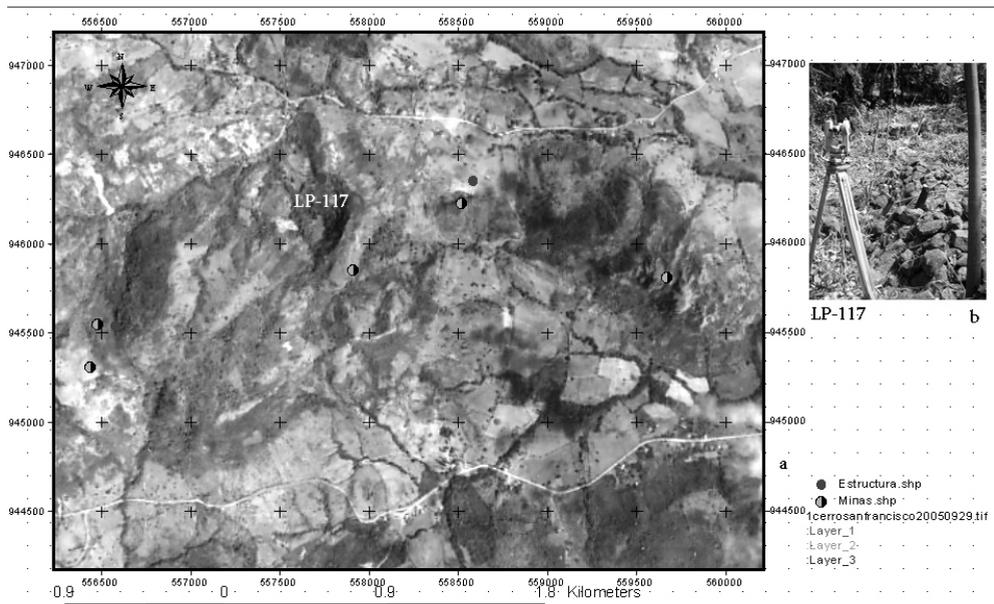


Figura 7: (a) Vista aérea La Boquilla, distrito de la Pintada. Los puntos indican la localización de las áreas con evidencia de actividades mineras y yacimientos con estructuras de piedra; (b) Detalle de uno de los tramos del parapeto del yacimiento LP-117

muy similares a otros encontrados en minas antiguas localizadas en territorio chileno (Bird 1975; Núñez 1987, 1998; Salazar 2002; Núñez *et al.* 2003) y Zacatecas en México (Weigand 1968). Otro dato importante a tener en cuenta, es que en las proximidades de las áreas con evidencia de actividad minera, encontramos una serie de yacimientos con estructuras de piedra (Figura 7a). Uno de estos asentamientos (LP-117), presenta dos tramos de parapetos, por lo que pensamos funcionó como asentamiento de tipo defensivo (Figura 7b).

4. Conclusiones

Finalizados los primeros trabajos de campo, llegamos a algunas conclusiones parciales relacionadas con el patrón de distribución y función de los yacimientos con estructuras, grabados rupestres y el área de explotación minera. Hasta el momento hemos logrado sentar las bases para la clasificación de los yacimientos con estructuras de piedra –cercados, parapetos y terrazas, montículos, muros de retén y *complejos ceremoniales*– con una muestra relativamente pequeña en cuanto al número de yacimientos. Aun así hemos detectado que existen estructuras defensivas (parapetos) y otras relacionadas con el sistema de producción agrario (cercados, terrazas y muros de retén). Por el momento no hemos localizado evidencias del uso de tecnología agraria compleja. Con un sistema de drenaje o canalización del agua, las tierras más fértiles de las llanuras coclesanas podrían ser explotadas en la estación seca.

No desechamos la posibilidad de que estos pudieran existir, pero el hecho de que en el pasado se hubiese creado un sistema parcelario de explotación agraria en los cerros diseminados de las cuencas bajas de los ríos de la Bahía de Parita, podría indicar que durante los meses más lluviosos se evitaban las áreas saturadas de agua, cultivándose en los cerros y terrazas fluviales antiguas¹⁴.

En lo que respecta a las estructuras defensivas, y atendiendo a los datos de campo resultantes de esta primera etapa de nuestro proyecto, creemos que en algún momento del Período Cerámico Tardío algunos caciques lograron posicionarse de manera estable en algunos sitios levantando para ello parapetos de piedra alrededor de sus aldeas. A partir del momento del hallazgo son muchas las preguntas que han surgido sobre la naturaleza de éstas. ¿Estas estructuras son eventuales, levantadas precipitadamente en respuesta a un acontecimiento histórico puntual, o son los muros defensivos de una aldea o asentamiento cacical permanente o que pretendía serlo? Es posible que estos yacimientos estén además vinculados a las explotaciones mineras de la zona.

Por otro lado, en el distrito de La Pintada, en los cerros del macizo montañoso que comprende los Cerros Guacamaya, Cebollal, Colorado, San Francisco y Cazador, se extrajeron rocas y minerales en algún momento del Período Cerámico Tardío, según la evidencia de materiales arqueológicos (cerámica) rescatada con nuestra excavación de la «mina» LP-134. El análisis geológico de estos siete yacimientos y los análisis de minerales hechos hasta la fecha¹⁵ señalan que éstas no son minas en sentido estricto, dado que el porcentaje de minerales que se encuentra en las rocas es muy bajo. Estos resultados indican que o bien se trata de sondeos antiguos en los que, eventualmente, pudieron haberse localizados bolsones de minerales o bien que la explotación de rocas y minerales no se hizo de manera especializada (explotación de un solo tipo de material) sino que se extrajeron pequeñas cantidades de todos los materiales y minerales que eventualmente se encuentran en las rocas de la zona, como óxidos de cobre, pirita, estaño, etc...

AGRADECIMIENTOS: Este proyecto ha sido financiado por la SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá) y por el Smithsonian Institution. Deseo agradecer la colaboración de Gladis Taylor y Reina Quirós de Chang por su apoyo en la logística del proyecto. También deseamos dar las gracias, por el préstamo del magnetómetro de vapor de cesio, al Département de Géophysique Appliquée, Université P. & M. Curie - Paris VI, Francia y al profesor Louis Pastor. Quisiera agradecer la colaboración del Dr. Aaron Shugar, de la Smithsonian Institution, por facilitarnos algunos resultados parciales de las muestras de

¹⁴ Los campesinos de la zona llaman «cerritos» a estos terrenos elevados o antiguas terrazas (Itzel de Gracia, comunicación personal 2005). Estos espacios son usados hoy como espacio agrario porque son los suelos menos saturados de agua durante la estación lluviosa (época en la que se planta el maíz sin regadío). Es posible que en algún momento los montículos del Caño y otros cercanos a este lugar pudieran haber servido o incluso construidos de igual forma para plantar maíz. Necesitamos sin embargo realizar más excavaciones en estos montículos y conocer la distribución exacta (complejo de montículos?) de todos ellos en el área para llegar a una interpretación concluyente sobre el fin constructivo de los montículos de tierra.

¹⁵ El Dr. Aaron Shugar, Smithsonian Institution, realizó los análisis de algunas muestras de rocas y minerales.

rocas y minerales.

5. Referencias bibliográficas

- AGRÍCOLA, G.
1972 (1556) *De Re Metallica*. Madrid: Grupo Editorial Casariego.
- ASHMORE, W. y A.B. KNAPP
1999 *Archaeologies of Landscape*. Oxford: Blackwell.
- BRAY, W.
1978 *The Gold of El Dorado*. Royal Academy Exhibition Catalogue.
- BRIGGS, P.S.
1989 *Art, Death and Social Order: the Mortuary Arts of Pre-Conquest Central Panama*. Oxford: British Archaeological Reports International Series 550.
- BIRD, J.B.
1975 «The Copper Man: A Prehistoric Miner and His Tools from Northern Chile», en *Pre-Columbian Metallurgy of South America*, E.P. Benson, ed. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collections.
- BOAST, R. y C. EVANS
1986 «The transformation of space: two examples from British Prehistory». *Archaeological Review from Cambridge* 5 (2): 136-205.
- BOAST, R. y E. YIANNOULI (eds.)
1986 «Creating space». *Archaeological Review from Cambridge* 5 (2):136-205.
- BROADBEN, S.M.
1964 «Agricultural Terraces in Chibcha Territory, Colombia». *Latin American Antiquity* 29 (4): 501-504.
- COOKE, R.G.
1972 *The Archaeology of the western Coclé province of Panama*, 2 tomos. Tesis doctoral. Instituto de Arqueología, Universidad de Londres.
- COOKE, R.G., L.A. SÁNCHEZ y K. UDAGAWA
2000 «Contextualized goldwork from ‘Gran Coclé’, Panama: an update based on recent excavations and new radiocarbon dates for associated pottery styles», en *Pre-Columbian Gold: Technology, Style and Iconography*, C. McEwan, ed., pp. 154-176. Londres: British Museum Press.
- COOKE, R.G, I. ISAZA, J. GRIGGS, B. DEJARDINS y L.A. SÁNCHEZ
2003 «Who Crafted, Exchanged, and Displayed Gold in Pre-Columbian Panama?». *Mesoamerica* 24.
- CRADDOCK, P.
1995 *Early Metal Mining and Production*. Edinburgh University Press.
- CRIADO, F. (ed.)
1991 *Arqueología del Paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. Campaña de 1987, 1988 y 1989*. Colección Arqueología / Investigación 6. Xunta de Galicia.

- DENEVAN, W.M.
1970 «Aboriginal drained-field cultivation in the Americas». *Science* 169: 647-654.
- DROLET, R.
1980 *Cultural Settlement along the Moist Caribbean Slopes of Eastern Panama*. PhD dissertation. Urbana: University of Illinois.
- DUNNING, N.P y T. BEACH
1994 «Soil Erosion, Slope Management and Ancient Terracing in the Maya Lowlands». *Latin American Antiquity* 5 (1): 51-69.
- FEINMAN, G.M.
1995 «Estudio Sistemático de Asentamientos Alrededor de Guirún, Oaxaca, México». Informe presentado a FAMSI. Disponible en http://www.famsi.org/cgi-bin/print_friendly.pl?file=94016es
- FITZGERALD, C.
1992 «Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), temporada 1988», en *El Caño: Comunidad y Cultura*, pp:33-79. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC, Panamá: Editorial Mariano Arosemena.
- GRIFFIN, J.B.
1961 «Early American Mining in the Upper Peninsula of Michigan and the First Recognition of Prehistoric Mining Activities», en *Lake Superior Copper and the Indians: Miscellaneous Studies of Great Lakes Prehistory*, pp. 47-76. Anthropological Papers Museum of Anthropology, 17. University of Michigan.
- GRIGGS, J.C.
2005 *The Archaeology of Central Caribbean Panama*. PhD. Dissertation. Austin: University of Texas.
- HAGAR, A.D.
1865 «Ancient Mining on the Shores of Lake Superior». *Atlantic Monthly* 15: 308-315. [Http://etext.lib.virginia.edu/etcbin/toccernew2?id=HagMini.sgm&images=images/modeng&data=/texts/english/modeng/parsed&tag=public&part=all](http://etext.lib.virginia.edu/etcbin/toccernew2?id=HagMini.sgm&images=images/modeng&data=/texts/english/modeng/parsed&tag=public&part=all)
- HAURY, E. y J.C. CUBILLOS
1953 «Investigaciones arqueológicas en la Sabana de Bogotá. Colombia (Cultura Chibcha)». *University of Arizona Bulletin* 24 (2). Tucson.
- HELMS, M.W.
1979 *Ancient Panama: Chiefs in Search of Power*. Austin: University of Texas Press.
- HOLMS, W.H.
1901 «Aboriginal Copper Mines of Isle Royale, Lake Superior». *American Anthropologist* 3: 684-696.
- HURST, V.J. y L.H. LARSON
1958 «On the Source of Copper at the Etowah Site, Georgia». *American Antiquity* 24 (2): 177-181.
- ICHON, A.
1981 *L' Archéologie du Sud de la Péninsule d' Azuero, Panama*. Études Méso-américaines, Serie II. México D.F., Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique.

- JOPLING, C.F. (comp.)
 1994 *Indios y negros en Panamá en los Siglos XVI y XVII. Selección del Archivo General de Indias*. Antigua Guatemala - Vermont: Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica y Plumsock Mesoamerican Studies.
- LADD, J.
 1964 *Archaeological investigation in the Parita and Santa María zones of Panama*. Bureau of American Ethnology, Bulletin 193. Washington: Smithsonian Institution.
- LINARES, O.F.
 1968 *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí. Panamá*. Washington: Smithsonian Institution Press.
 1977 *Ecology and the Arts in Ancient Panama: on the Development of Rank and Symbolism in the Central Provinces*. Studies in Precolumbian Art and Archaeology 17. Washington D.C.: Dumbarton Oaks.
- LINARES, O.F, P.D. SHEETS y E.J. ROSENTHAL
 1975 «Prehistoric agriculture in tropical highlands». *Science* 187: 137-45.
- LINARES, O.F. y P.D. SHEETS
 1980 «Highland agricultural villages in the Volcan Baru region», en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, O.F. Linares y A.J. Ranere, eds., pp. 44-55. Peabody Museum Monographs nº 5. Cambridge: Harvard University Press.
- LLERAS, R. y E. BARILLAS
 1980 *Excavaciones Arqueológicas en el Montículo 4 de El Caño*. Panamá: Instituto Nacional de Cultura y Centro de Restauración OEA-INAC.
- LOBATO, Rodolfo G.
 1981 *Terrazas Prehispánicas en la Selva Lacandona y su importancia en sistemas de producción agrícola*. México: Insituto Nacional de Investigaciones Forestales. Publicación Especial 25.
- LOTHROP, S.K.
 1937 *Coclé: an archaeological study of central Panama, Part 1*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 7. Cambridge.
 1942 *Coclé: an archaeological study of central Panama, Part 2*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, No. 8, Cambridge.
- MARTIN, S.R.
 1995 «The State of Our Knowledge about Ancient Copper Mining in Michigan». *The Michigan Archaeologist* 41 (2-3): 119-138.
- MORUZZI, L.
 1982 *La terra «padre». Ecología e simbolismo nelle società di caccia-raccolta*. Torino: Loescher Editore.
- NÚÑEZ, L.A.
 1987 «Tráfico de metales en el area centro-sur andina: hechos y expectativas» *Cuadernos Instituto Nacional de Antropología* 12: 73-105.
 1998 «Valoración minero-metalurgica circumpuneña: menas y mineros para el inka rey» *Estudios Atacameños* 18: 177-222. San Pedro de Atacama.

- NÚÑEZ, L.A., C. AGÜERO, B. CASES y P. B. DE SOUZA
 2003 «El campamento minero Chuquiama-2 y la explotación cuprífera en el Desierto de Atacama». *Estudios Atacameños* 25: 7-34.
- PERALES MURGUÍA, M.F.
 2005 «Ancestros y muerte en las sociedades prehispánicas tardías del alto Ricrán, sierra central del Perú: una aproximación arqueológica». *Estudios Atacameños* 29: 125-142.
- PLAZAS, CI. y A.M. FALCHETTI DE SAENZ
 1979 «Gold of El Dorado: Technology of Ancient Colombian Gold». *Natural History* 88 (9): 36-46.
- ORLOFF, Ch, M.E. MOSELEY y R.A. FELDMAN
 1982 «Hydraulic Engineering Aspects of the Chimu Chicama-Moche Intervalley Canal». *American Antiquity* 47 (3): 572-595.
 1983 «The Chicama-Moche Intervalley Canal: Social Explanation and Physical Paradigms». *American Antiquity* 48 (2): 375-389.
- SALAZAR, D.
 2002 *El Complejo Minero San José del Abra, II Región (ca 1450-1536 d.C.). Una aproximación a la arqueología de la minería*. Tesis de Magister. Santiago: Universidad de Chile.
- SÁNCHEZ, L.A.
 2000 «Panamá: arqueología y evolución cultural», en *Artes de los Pueblos Precolombinos de América Central*, págs. 115-145. Barcelona: Institut de Cultura y Museo Barbier-Mueller.
- SANDER, D.
 1960 «Report on a pottery stamp, Chiriqui province, Panama». *Panama Archaeologist* 3: 99-104.
- SHANKS, M. y C. TILLEY
 1982 «Ideology, symbolic power and ritual communication: a reinterpretation of Neolithic mortuary practices», en *Symbolic and Structural Archaeology*, Ian Hodder, ed., pp. 129-154. Cambridge: Cambridge University Press.
- SHEPHERD, R.
 1993 *Ancient Mining*. Londres: Institution of Mining and Metallurgy - Elsevier Applied Science.
- SHETTS, P.D., E.J. ROSENTHAL y A.J. RANERE
 1980 «The Volcan Baru Region: A Site Survey», en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, O.F. Linares y A.J. Ranere, eds., pp. 267-276. Peabody Museum Monographs 5. Cambridge: Harvard University Press.
- SPENCER, Ch., E.M. REDMOND y M. RINALDI
 1994 «Drained Fields at la Tigra, Venezuelan Llanos: A Regional Perspective.» *Latin American Antiquity* 5 (2): 119-143.
- STANISH, Ch.
 1987 «Agroengineering Dynamics of Post-Tiwanaku Settlements in the Otoro Valley, Peru», en *Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region*, William M. Denevan, Mathewson Kent y Gregory Knapp, eds., pp. 337-364. Oxford: British

Archaeological Reports International Series 359.

STIRLING, M.

- 1952 «Exploring Panama's unknown north coast». *Royal Canadian Institute, Proceedings* 29-30.

TORRES DE ARAUZ, R. y O. VELARDE

- 1978 «El parque arqueológico de El Caño: un proyecto en ejecución». *Revista Patrimonio Histórico* 2: 201-221. Panamá.

VERRILL, A.H.

- 1927 «Excavations in Coclé province, Panama». *Museum of the American Indian, Heye Foundation, Indian Notes* 4 (1): 47-61. Nueva York.

WAYMAN, M.L.

- 1989 «On the early use of iron in the Arctic», en *Historical Metallurgy*, Michael L. Wayman, ed., pp. 94-100. The Metallurgical Society of the Canadian Institute of Mining and Metallurgy.

WEIGAND, Ph.C.

- 1968 «The Mines and Mining Techniques of the Chalchihuites Culture». *American Antiquity* 33 (1): 45-61.

WEST, G.A.

- 1929 «Copper: Its Mining and Use by the Aborigines of the Lake Superior Region». *Milwaukee Public Museum Bulletin* 10 (1): 1-122.

WILKEN, G.C.

- 1971 «Food-producing Systems Available to the Ancient Maya». *American Antiquity* 36 (4): 432-448.

YIANNOULI, E y S. MITHEN

- 1986 «The real and random architecture of Siphnos: analysing house plans using simulation». *Achaeological Review of Cambridge* 5 (2): 167-180.

ZELSMAN, J.

- 1959 «A Río Grande Burial». *Panama Archaeologist* 2: 85-90.