

INFLUENCIAS HUMANAS SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA DE VERTEBRADOS DE PANAMÁ: ACTUALIZACIÓN DE DATOS ARQUEOZOOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON EL PAISAJE ANTRÓPICO DURANTE LA ÉPOCA PRECOLOMBINA¹

Richard Cooke,² Máximo Jiménez² y Anthony Ranere³

¹ Escrito exclusivamente para este libro.

² Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Apartado 0843-03092, República de Panamá.

³ Department of Anthropology, Temple University, Filadelfia, USA.

INTRODUCCIÓN

En 1968 el geógrafo norteamericano Charles Bennett publicó una monografía (traducida al castellano en 1976) en la que propuso las siguientes hipótesis: 1/ a partir de la primera migración humana al istmo de Panamá a finales de la última época glacial, la vegetación natural estuvo sujeta a perturbaciones antrópicas tan continuas y (en algunas zonas) tan intensas, que pocos bosques actuales pueden considerarse prístinos; 2/ los indígenas prehispánicos modificaron la ecología de la vertiente del Pacífico mediante las quemadas, mucho tiempo antes de que practicaran la agricultura; 3/ la perturbación humana de la vegetación arbórea entre el Darién panameño y Colombia permitió el paso hacia el Sur de tres clases de animales de origen norteamericano —el venado coliblanco (*Odocoileus virginianus*), los conejos del género *Sylvilagus* y el zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*)—, así como dos sureños en dirección opuesta —el mono tití (*Saguinus geoffroyi*) y una lagartija conocida popularmente como el “borriquero” (*Ameiva ameiva*); 4/ el mono ardilla dorsirrufo (*Saimiri oerstedii*) fue introducido en Chiriquí por viajeros precolombinos (véase, también, Hershkovitz, 1969). Estos supuestos se basaron en observaciones de campo hechas por el mismo Bennett sobre la vegetación y fauna actuales de Panamá, evaluadas en el contexto de la ecología teórica y sustentadas con información encontrada en las crónicas españolas del período de contacto, la cual había sido resumida con anterioridad por el también geógrafo Carl Sauer en su magistral *The Early Spanish Main* (1960). Valiéndose de estimados propios de la densidad de la población del istmo durante las eras precolombina, colonial y republicana, Bennett adjuntó a su texto mapas que resu-

mieron gráficamente la historia de la vegetación antrópica de Panamá teniendo en cuenta la capacidad de sostén de cada zona de vida en un sentido tanto ecológico, como cultural y tecnológico.

Durante los últimos cuatro decenios han proliferado investigaciones arqueológicas y paleoecológicas cuyos resultados han añadido detalles a los planteamientos de Bennett, algunos confirmatorios y otros contradictorios. Esta dicotomía se comprende porque en la década de 1960 apenas estaban iniciando aquellas investigaciones en lagos y ciénagas, dirigidas por Elso Barghoorn, Paul Colinvaux y Dolores Piperno, las cuales promovieron un re-pensamiento sobre la historia ecológica de la agricultura en la América tropical. También confirmaron la antigüedad e intensidad de los efectos de las actividades prehispánicas en los bosques panameños, los cuales, tal y como Sauer y Bennett habían deducido al leer las crónicas españolas, se recuperaron rápidamente a partir de las primeras dos décadas del siglo XVI cuando los indígenas que venían sembrando sus cultivos en ellos desde hacía muchos milenios, fueron exterminados, diezmados, aculturados o desplazados por los españoles invasores (Bush y Colinvaux, 1994; Castillero Calvo, 1995; Cooke *et al.*, 1996; Piperno, 1994; Piperno y Pearsall, 1998:168-82, 209-227).

Los únicos datos arqueozoológicos sobre la cacería precolombina de vertebrados de los que Bennett tenía conocimiento constan de listas de mamíferos cuyos exigüos restos fueron recogidos sin cernidores en algunos sitios localizados a orillas de la Bahía de Parita, como Sitio Conte (Lothrop, 1937), Cerro Mangote (McGimsey, 1956) y Monagrillo (Willey y McGimsey, 1954). Desde ese entonces los análisis más representativos de la fauna precolombina (si bien todavía muy selectivos

desde un punto de vista geográfico) apoyaron el supuesto de Bennett de que los cazadores prehispanicos modificaron la distribución y abundancia naturales de ciertas especies de vertebrados terrestres y causaron la extirpación *local* de algunas (Cooke y Olson, 1984; Linares, 1976b; Linares y White, 1980). Las pesquisas paleontológicas y filogenéticas señalaron por otro lado, que los desplazamientos a lo largo del istmo centroamericano del venado coliblanco, los conejos del género *Sylvilagus* y el borriquero antecedieron al paso de los primeros inmigrantes humanos por el istmo (Baker, 1984; Estes y Báez, 1965; Hershkovitz, 1982), en tanto que un estudio de ADN demostró que es más probable que el mono ardilla dorsirrufo sea una especie endémica, que otra transportada por indígenas desde Suramérica a los bosques húmedos del Sureste de Costa Rica y Panamá occidental, donde un pequeño grupo aún sobrevive (Cropp y Boinski, 2000).

En vista de que el último resumen del impacto precolombino en la fauna se escribió hace 15 años (Cooke y Ranere, 1992a), tenemos a bien presentar una revisión actualizada de los datos arqueozoológicos que atañen a la relación entre los indígenas del istmo, el paisaje y los vertebrados terrestres.ⁱ Estos eran aprovechados, no sólo para la alimentación humana, sino, también, para la confección de artefactos de uso práctico, decorativo y ritual y en ocasiones como mascotas y ofrendas funerarias. Las muestras que consideraremos comprenden restos óseos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos obtenidos en excavaciones realizadas en dieciséis sitios arqueológicos. Estas muestras se recogieron en botaderos,ⁱⁱ viviendas y sepulturas cuyo fechamiento radiocarbónico abarca el período desde aproximadamente 7000 años antes del Presente (a.P.) hasta 500 a.P. (o sea, la conquista española). (En este trabajo empleamos dataciones radiocarbónicas sin calibrar).

Una mejora en la calidad de nuestra colección de referencia de esqueletos de vertebradosⁱⁱⁱ y el desarrollo de nuestros propios conocimientos osteológicos impulsaron la ampliación y corrección de las listas de taxones y

cuantificaciones ya publicadas; por tanto, la información resumida en los cuadros 2-4 sobre materiales recogidos entre 1970 y 1990 difiere, en algunos detalles, de la que se publicó en la síntesis citada atrás (Cooke y Ranere, 1992a). El principal aporte de la arqueozoología durante los últimos 15 años es el análisis de varios muestreos efectuados en Cerro Juan Díaz, un extenso asentamiento y centro ritual, localizado en el curso bajo del río La Villa (Herrera/Los Santos) y habitado desde aproximadamente el 2200 hasta el 400 a.P. (Carvajal, 1998; Cooke y Sánchez, 1998; Cooke *et al.*, 2000; Mayo, 2004; Sánchez, 1995). Aunque los trabajos de laboratorio no han finalizado, nos parece oportuno presentar en este trabajo: 1/ los resultados obtenidos en cinco excavaciones de prueba hechas en los botaderos de este sitio (Cuadros 2-4), 2/ la información preliminar sobre el uso ritual y decorativo de restos óseos con base en hallazgos de artefactos en sepulturas (Cuadro 6) y 3/ los datos sobre la abundancia de aves y mamíferos (excepto pequeños roedores y venados) basados en el total de huesos hallados en todas las excavaciones realizadas entre 1991 y 2001 (Figuras 4-5). El aspecto más importante de nuestra investigación en Cerro Juan Díaz concierne a la envergadura de las excavaciones y su influencia sobre el tamaño y representatividad de la arqueofauna: los decapados efectuados aquí, no sólo proporcionaron mayores cantidades de restos óseos que las obtenidas en otros sitios, sino también muestrearon una mayor variedad de zonas de actividad. Por consiguiente, brindan detalles interesantes sobre la distribución diferencial de las clases de animales en el espacio y en el tiempo.

También son significativos los resultados preliminares de las excavaciones realizadas por T. Wake en Bocas del Drago (Bocas del Toro) porque este es el único sitio panameño en el que se han hallado –en contextos que no son funerarios– restos de monos (Cebidae), la rata espinosa o mocangué (*Proechimys semispinosus*) y perezosos (Bradypodidae), ubicuos mamíferos en los hábitats arbolados del Neotrópico (Wake, 2004; Wake *et al.*, 2004).

i En este trabajo, no consideramos los restos de peces, los cuales, en la mayoría de las arqueofaunas investigadas, son más abundantes que los de las otras clases de vertebrados (Cooke y Ranere, 1989; Jiménez, 1999; Jiménez y Cooke, 2001). Por tanto, el término “terrestre” es una conveniencia semántica que significa “vertebrados excepto peces”; incluye algunos taxones acuáticos, como los cocodrilos, tortugas y manatíes, los cuales desde luego pasan la mayor parte del tiempo en el agua.

ii ‘Botadero’: un área donde los indígenas botaban desechos. Aún cuando algunos escritos arqueológicos dan la impresión de que los restos de animales hallados en los botaderos están relacionados únicamente con la alimentación humana, esto no es necesariamente cierto. ¡Hoy en día, los cadáveres de alimañas como los ratones se tiran fuera de la casa! Algunos botaderos precolombinos contienen los residuos de otras actividades. Tal es el caso de un área de desechos que fue excavada completamente por Julia Mayo en Cerro Juan Díaz, la cual contenía restos alimenticios mezclados con desechos producidos por la confección de ornamentos de conchas marinas (Mayo, 2004).

iii La colección de esqueletos de vertebrados se encuentra a la disposición de cualquier investigador interesado en el Laboratorio de Arqueología del Instituto ‘Smithsonian’ de Investigaciones Tropicales en la isla Naos, calzada de Amador, ciudad de Panamá (teléfono: 212-87-47, e-mail: cooker@naos.si.edu).

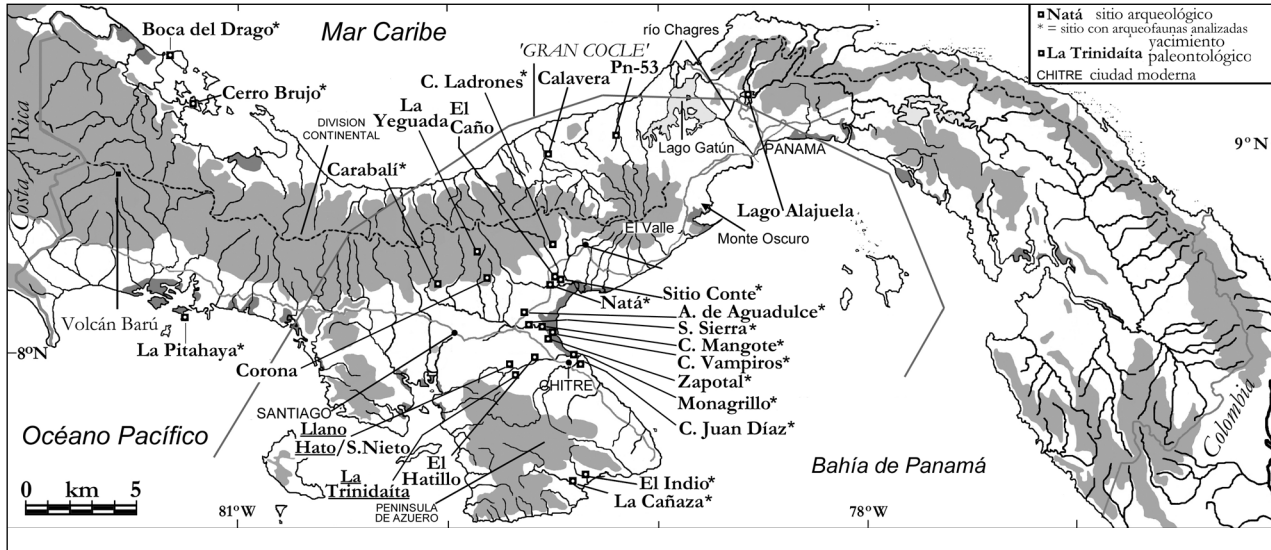


Figura 1. Mapa de Panamá que muestra la ubicación de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos considerados en el texto.

SESGOS GEOGRÁFICOS Y CRONOLÓGICOS

Antes de iniciar nuestra síntesis es preciso advertir que los datos existentes acusan sesgos geográficos y cronológicos que deben tenerse en cuenta cuando procuramos interpretar esta información en el contexto de la historia del entorno antrópico de Panamá. Once de los 16 sitios arqueológicos que proporcionaron las arqueofaunas aquí consideradas (Figura 1) están ubicados en una pequeña zona del país cuyas características climáticas y geológicas hacen de ella un depósito inusualmente bueno de materiales biológicos: las llanuras y estribaciones del Pacífico central próximas a la Bahía de Parita. Aunque los tres sitios restantes estén ubicados en ambientes menos propicios para la supervivencia de restos óseos, sus yacimientos contienen abundantes conchas, las cuales neutralizan el suelo: dos se encuentran en la provincia atlántica de Bocas del Toro (Cerro Brujo y Boca del Drago) y uno en el sector central del Golfo de Chiriquí en la costa del Pacífico (La Pitahaya). Como explicaremos más adelante, desde la publicación de la monografía de Bennett se ha demostrado con datos arqueológicos y paleoecológicos que las actividades precolombinas en el Caribe central, el Darién oriental y las tierras altas de Chiriquí son, con mucho, más antiguas y más extensas de lo que anteriormente se imaginaba. Cuán inafortunado para nuestro análisis, pues, es la falta total de información arqueozoológica sobre el efecto que habrían te-

nido sobre la fauna, las migraciones humanas a estas zonas naturalmente cubiertas en el Holoceno por bosques húmedos.

El principal sesgo *cronológico* es la escasez de información para el período que abarca desde los primeros indicios arqueológicos de la presencia humana en el istmo hace más de 11,000 años (Ranere y Cooke, 2003), hasta el 7000 a.P., fecha para la cual los indígenas residentes en ciertas áreas del Pacífico y Caribe central –contrariamente a lo que pensaba Bennett– ya practicaban la agricultura de tala y quema (resumido en: Cooke y Sánchez, 2004). En la teoría es factible que la cacería practicada antes del 7000 a.P. por estas comunidades dispersas hubiese impactado las poblaciones locales de algunos taxones de animales, especialmente aquéllos que por su ciclo de vida son propensos a ser exterminados o ahuyentados rápidamente, como los tapires (*Tapirus terrestris*), las pavas y pavones (Cracidae) y los puercos de monte (*Tayassu pecari*).

El tercer punto que nos inquieta al valernos de datos arqueofaunísticos para inferir las perturbaciones antrópicas, concierne a la *selectividad humana*. Todos los grupos humanos –desde los más pequeños, como las familias, pueblos y aldeas hasta los más grandes, como las agrupaciones religiosas, estados y etnias– perciben y aprovechan las especies de animales en formas particulares y, en cierta medida, hasta idiosincrásicas. Por lo tanto, es preciso cuidarnos de no asumir que en un sitio, región o lapso determinado se habrían

utilizado *todas* las especies de animales que en la teoría habrían estado al alcance de la población humana (teniendo en cuenta, desde luego, la tecnología de ésta, así como la envergadura de sus relaciones sociales y comerciales) (véase, p.ejm., Cooke, 1992b, 2003 a,b; Linares, 1976, 1977). Nos parece que, en algunos casos, la ausencia o escasez de algunos animales o grupos de animales en las muestras arqueofaunísticas –los monos y las tortugas marinas, por ejemplo– no se deba forzosamente a su sobre-cacería, sino más bien a alguna faceta de la conducta humana, como las prohibiciones dietéticas, las creencias religiosas, o los tabúes (Cooke, 2003a).

MIGRACIÓN INICIAL: INCENDIOS, AMBIENTES ABIERTOS Y EXTINCCIONES

Las investigaciones paleoecológicas realizadas en el istmo centroamericano y áreas colindantes de Suramérica durante los últimos 30 años han perfeccionado nuestros conocimientos sobre el estado del medio ambiente durante el periodo glacial tardío, o Tardiglacial (14,000-10,000 a.P.) cuando aparecieron los primeros asentamientos humanos satisfactoriamente documentados en América (Dillehay, 2000). Aunque durante estos 4,000 años ya se pusieron en marcha el derretimiento de los glaciares y la correspondiente subida de los niveles de los océanos, parece que en nuestra región las temperaturas permanecieron constantemente más bajas que en la actualidad durante este lapso – en las tierras bajas se estima un descenso de $5 \pm 1^\circ \text{C}$ y una precipitación reducida en tal vez un 30% con respecto a los valores actuales. Estos factores, aunados a una reducción en el CO_2 atmosférico, condujeron a que los cordones de vegetación descendieran considerablemente y, en el caso de los bosques montanos y premontanos, que se ampliaran y reorganizaran florísticamente (véase el resumen presentado en: Piperno y Pearsall, 1998: 103-107; 168-182).^{iv}

La evidencia arqueológica de los cazadores y recolectores que vivieron en el istmo durante el Tardigla-

cial consta de utensilios de piedra, los cuales se han encontrado enterrados en yacimientos fechables en tan sólo cuatro sitios (Abrigo Corona, Cueva de los Vampiros, Abrigo Carabalí y Abrigo de Aguadulce) (Cooke y Sánchez, 2004; Dickau, 2005; Pearson, 2002; Ranere y Cooke, 2003). Bennett (1968: 30-32) propuso que, pese a su baja densidad demográfica (1 persona/ km^2), estos grupos poseedores de eficientes artefactos diseñados para matar y descuartizar presas grandes (Cooke y Sánchez, 2004: Figura 4), habrían perturbado la vegetación istmeña quemándola constantemente. Dicho supuesto fue sustentado hace 15 años por el análisis de los sedimentos acumulados en el fondo de la Laguna de La Yeguada (650 msnm, Veraguas), el cual identificó un aumento repentino de carbón vegetal desmenuzado para el año 11,050 a.P., acompañado por un lado de una proliferación de clases de plantas típicas de claros abiertos en los bosques y por otro, de una notoria disminución de la vegetación arbórea (Piperno *et al.*, 1990, 1991a; Piperno y Pearsall, 1998:175-79). Posteriormente, Pearson (2002) realizó un reconocimiento a pie de las orillas de esta laguna revelando talleres y campamentos cuya tecnología *lítica* (= “de piedra”) es parecida a la de la tradición “Clovis” de América del Norte fechada allí entre 11,200 y 10,800 a.P. Por tanto, se infiere que estos cazadores y recolectores, conocidos como “paleoindios” por los arqueólogos, fueron los responsables del inicio de la deforestación de esta cuenca lagunar. Piperno y Pearsall (1998: Figura 4.2) propusieron que los demás sitios arqueológicos donde se han reportado artefactos paleoindios en el istmo habrían estado localizados en los siguientes hábitats: 1/ *matorrales xerófilos*, p.ejm., en el lado Este de la Península de Azuero donde se encuentra el sitio “Clovis” de La Mula-Oeste, 2/ *sabanas*, p.ejm., cerca de Llano Grande de Ocu donde Pearson reportó un extenso taller “Clovis” (Sitio Nieto) y 3/ *bosques tropicales secos*, p.ejm., en el curso medio del río Chagres (Lago Madden o Alajuela) donde se han recogido bastantes utensilios paleoindios (Cooke, 1998b; Pearson, 2003; Pearson y Cooke, 2002; Ranere y Cooke, 2003). Claro está que esta re-

iv El Tardiglacial acusó importantes y a veces drásticas fluctuaciones en cuanto a la temperatura atmosférica y oceánica y a la precipitación; el último período frío – la “cronozona ‘Younger Dryas’” – es de especial importancia porque coincidió en parte con el apogeo de los grupos “paleoindios” (Cooke, 1998b; Islebe *et al.* 1995; Islebe y Hooghiemstra 1997; Leyden 1995). Los efectos de la ‘Younger Dryas’ fueron bastante marcadas en zonas cordilleranas de la América Central arriba de los 3000 m. Sin embargo, aunque de acuerdo con investigaciones realizadas en la cuenca Cariaco en Venezuela, la temperatura del Mar Caribe descendiera de 3 a 4°C durante la ‘Younger Dryas’ (Hughen *et al.*, 1996; Lea *et al.*, 2003), el efecto de estas oscilaciones sobre los ambientes terrestres de las tierras bajas no fue lo suficientemente tajante durante el Tardiglacial como para causar cambios conmensurables en la vegetación istmeña hasta el comienzo definitivo del Holoceno $10,000 \pm 500$ años a.P. (Bush y Colinvaux, 1990; Islebe y Hooghiemstra, 1997; Hooghiemstra *et al.*, 1992; Islebe *et al.*, 1995; Leyden, 1995; Piperno y Pearsall, 1998: 104-105; Piperno y Jones, 2003).

Cuadro 1. Datos contextuales sobre las muestras de huesos de vertebrados que proporcionaron la información resumida en los cuadros 2-4. Detalles sobre las fases arqueológicas establecidas para Gran Coclé se presentan en la nota 6.

Sitio	Unidad	Fecha exc.	Tamiz	Fecha	Tamiz	Edad años a.P.	Fase
Carabálí		1983, -85	1/8			4500-2500	3A
Ladrones	I	1974	1/4			7000-4500	2B
Ladrones	II	1974	1/4	1982	1/16	4500-2500	3A
Ladrones	III	1974	1/4			2500-400	3B-5E
Cerro Mangote		1956	mano	1975	1/8	7000-5000	2B
Aguadulce	I	1973, -75	1/8			7000-4500	2B
Aguadulce	II	1973, -75	1/8			4500-2500	3A
Aguadulce	III	1997	1/16			>7000-2500	2A-3A
Monagrillo		1975	1/8			4500-3000	3A
Zapotal		1984	1/8			4000-3000	3A
Cerro Juan Díaz	I	1998	1/8			2200-1800	4B
Cerro Juan Díaz	II	1992	1/8			1800-1500	4C
Cerro Juan Díaz	III	1992-95	1/8			1500-1250	4D
Cerro Juan Díaz	IIIA	2000	1/8			1500-1250	4D
Cerro Juan Díaz	IV	1997	1/8			750-600	5C
La Mula-Sarigua		1986	1/8			2200-1800	3B
Sitio Sierra	I	1971-75	1/8			2000-1500	3C, 3D
Sitio Sierra	II	1971-75	1/8			1500-500	3D-5D
Natá (NA-8)		1971	1/8			1000-500	5B-D

construcción de la vegetación del Tardiglacial es hipotética basándose en los datos obtenidos en La Yeguada. No obstante, recibe el apoyo del análisis de los sedimentos de una laguna que una vez existió cerca de Monte Oscuro, Capira (Panamá), el cual demostró que una vegetación pleistocénica de sabanas arboladas fue reemplazada por otra holocénica de bosques mésicos (Piperno, 1995; Piperno y Jones, 2003). En resumen, este panorama reivindica a Bennett al señalar que los cazadores y recolectores paleoindios se desplazaron entre el 11,500 y 10,000 a.P. en hábitats que habían sido influenciados, no sólo por las templadas temperaturas y disminuida precipitación del Tardiglacial, sino también por el uso del fuego para despejar la vegetación y facilitar la cacería.

Sigue en pie el antiguo debate en torno a la participación humana en la extinción de las muchas especies de reptiles y mamíferos terrestres que desaparecieron durante la última época glacial (p.ejm., Alroy, 2000; Dillehay, 2000:15-43; Lavallée, 1995:75-78; Webb, 1997:119-122). En nuestra opinión, esta discusión padece de cierta circularidad en el continente americano debido a la escasez de sitios arqueológicos extensamente excavados y cuidadosamente fechados donde se pueda confirmar la coexistencia de seres humanos con

las especies de animales que ellos cazaban. Esta deficiencia es muy marcada en zonas tropicales. En algunos sitios arqueológicos suramericanos que corresponden al Tardiglacial, mastodontes (*Cuvieronius*, *Stegamastodon*), caballos (Equidae), camélidos (*Paleolama*) y perezosos gigantes (*Eremotherium* spp., *Megatherium*) eran cazados preferentemente, tanto por los paleoindios, como por sus antecesores (Bryan *et al.*, 1978; Correal, 1981; Dillehay, 2000; Jaimes, 1999; Núñez *et al.*, 1994; Oschenius y Gruhn, 1979). ¡Esto sugiere que la depredación humana no estuvo desvinculada de la extinción de estos mamíferos! En la Península de Azuero se conocen varios yacimientos de fósiles que se remontan al Pleistoceno. Excavaciones realizadas en El Hatillo (Pesé) y La Coca (Ocú) en la década de 1950 revelaron restos de algunos géneros hoy en día extintos, como caballos americanos (*Equus*), toxodontes (*Mixotoxodon*), mastodontes (*Cuvieronius*), gliptodontes (*Glyptodon*) y perezosos gigantes (*Eremotherium* y *Glossotherium*), así como otras especies que aún existen, como el pato real (*Cairina moschata*), el venado de cola blanca y la tortuga jicotea (*Trachemys scripta*) (Gazin 1957; Webb, 1997). En 2001, Pearson localizó dos yacimientos - La Trinidaíta (Pesé) y Llano Grande (Ocú) - donde

Cuadro 1. Continuación...

Sitio	Etapa	Analista(s) (arqueozoología)	Referencias bibliográficas (descripciones de excavaciones)
Carabalí	Agricultura temprana	Cooke	Valerio, 1983, 1985
Ladrones	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Bird y Cooke, 1978; Cooke, 1984
Ladrones	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Bird y Cooke, 1978; Cooke, 1984
Ladrones	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke	Bird y Cooke, 1978; Cooke, 1984
Cerro Mangote	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	McGimsey, 1956
Aguadulce	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Ranere y Hansell, 1978
Aguadulce	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Ranere y Hansell, 1978
Aguadulce	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Piperno <i>et al.</i> , 2000
Monagrillo	Agricultura temprana	Wing, Jiménez, Cooke	Ranere y Hansell, 1978
Zapotal	Agricultura temprana	Jiménez, Cooke	Cooke y Ranere, 1992c
Cerro Juan Díaz	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke <i>et al.</i> , 1998; Cooke y Sánchez, 1998
Cerro Juan Díaz	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke <i>et al.</i> , 1998; Cooke y Sánchez, 1998
Cerro Juan Díaz	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke <i>et al.</i> , 1998; Cooke y Sánchez, 1998
Cerro Juan Díaz	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Mayo, 2004
Cerro Juan Díaz	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke <i>et al.</i> , 1998; Cooke y Sánchez, 1998
La Mula-Sarigua	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke	Cooke y Ranere, 1992
Sitio Sierra	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke, 1979; Cooke, 1984a
Sitio Sierra	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke ¹	Cooke, 1979; Cooke, 1984a
Natá (NA-8)	Agricultura tardía	Jiménez, Cooke	Cooke, 1972

¹ S.Olson, D. Steadman y M. Tellkamp identificaron varios huesos de aves en estas muestras.

restos óseos de mastodonte (*Cuvieronius tropicus*), perezosos gigantes (*Eremotherium*) y alguna especie extinta de tortuga gigante se fosilizaron en ciénagas de agua dulce entre $47,040 \pm 900$ y $44,840 \pm 900$ años a.P. Para este lapso, el cual coincidió con un interestadial, o sea, un periodo de temperaturas templadas durante una glaciación, el clima del istmo se volvió más húmedo que en la actualidad (Pearson, 2005). Aunque las fechas radiocarbónicas sugieren que esta paleofauna azuerense antecedía a la presencia del ser humano en esta zona, la comprobada coexistencia en Suramérica del ser humano con caballos, gliptodontes, perezosos gigantes y mastodontes hace probable que algún día se demuestre con datos arqueológicos, que los paleoindios istmeños y sus antecedentes en el tiempo también cazaban éstos y otros géneros de la megafauna y que bien pudieron haber acelerado su extinción.

INICIOS DEL HOLOCENO Y DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS VEGETALES ($10,000 \pm 500 - 7000$ A.P.)

Los cuatro sitios citados atrás que contenían evidencia enterrada de cazadores paleoindios (Corona, Carabalí, Aguadulce y Vampiros) fueron habitados también durante el Holoceno temprano, o sea, entre el 10,000 y 7000 a.P. (Cooke y Sánchez, 2004). La única especie de vertebrados que fue reportada en los estratos de esta época en estos sitios es el armadillo de nueve bandas (*Dasyurus novemcinctus*), presente en el Abrigo de Carabalí (300 msnm, Veraguas) (Cooke y Ranere, 1992a: Cuadro 2)^v. Esta especie, hoy en día abundante, se encuentra en una gran diversidad de hábitats, tanto húmedos y forestados, como xéricos y abiertos (Eisenberg y Thorington, 1973; Wetzel, 1983).

Pese a esta deficiencia en el registro arqueofaunístico, algunos datos paleoecológicos y arqueológicos

^v Es posible que algunos restos óseos hallados en las excavaciones efectuadas en el Abrigo de Aguadulce en 1997 incluyan algunos elementos referibles a esta época en vista de que este sitio fue habitado a partir del milenio 11,000-10,000 a.P. (Piperno *et al.*, 2000). Aún no se ha correlacionado los restos óseos que se recogieron en esta campaña de excavaciones (resumidos en los cuadros 2-4 como "Aguadulce-III") con la estratigrafía y cronología de estos yacimientos. Por tanto, no se ha hecho el estimado del número mínimo de individuos.

sugieren que las actividades humanas transcurridas entre el 10,500 y 7000 a.P. en zonas de clima estacional pudieron haber ejercido un impacto significativo sobre la fauna terrestre. En La Yeguada la perturbación antrópica de la vegetación que, como dijimos atrás, se inició para el 11,050 a.P. se intensificó de manera que, para el 7000 a.P., se había vuelto muy escasa la vegetación arbórea en esta cuenca. Para esta última fecha los indígenas ya estaban cultivando en el “arco seco” del Pacífico central algunas especies de plantas – p.ejm., la tula (*Lagenaria siceraria*), el lerén (*Callathea allouia*), el arruruz o sagú (*Maranta arundinacea*) y una variedad de zapallo (*Cucurbita*) –, las cuales seguramente eran sembradas en claros abiertos en los bosques, rastrojos y matorrales (Cooke y Sánchez, 2004). También fueron importantes en la dieta regional para esta época, corozos de tres géneros de palmas (*Attalea*, *Acrocomia* y *Elaeis*), los cuales siguen siendo sembrados por el agricultor istmeño alrededor de sus asentamientos, a fin de aprovechar sus frutas ricas en grasas y proteínas, madera dura y multifacética, pencas y, en el caso de *Acrocomia*, sabia para hacer una bebida fermentada (Dickau, 2005; Piperno y Holst, 1998; Piperno y Pearsall, 1998: 209-227; Piperno, Andres y Stothert, 2000; Piperno *et al.* 2000). Tal y como lo señalara Olga Linares en su clásico ensayo sobre la “cacería en huertas” (Linares, 1976b), las actividades de los agricultores que habitan en pequeños números en los bosques atraen a muchas especies de animales que, beneficiados por una buena y segura fuente de alimentos, alcanzan densidades de población superiores a las existentes bajo condiciones no-antrópicas siendo, además, relativamente fáciles de atrapar o cazar.

AGRICULTURA TEMPRANA EN EL PACÍFICO CENTRAL (7000 – 2500 A.P.)

Panorama arqueológico

En el momento de su descubrimiento y estudio en los años '40 y '50, ningún arqueólogo se imaginaba que un grupo de pequeños sitios costeros en la costa de la Bahía de Parita, fechados entre el 7000 y el 3000 a.P. (Figura 1; Cooke y Ranere, 1992c:Figura 2), hubiesen

sido ocupados por *agricultores*. Cuando el más antiguo de éstos - Cerro Mangote (Coclé) – fue excavado por primera vez en 1955 y 1956, se convirtió brevemente en el único sitio costero y precerámico en la América tropical de ser fechado por el método del carbono-14 (McGimsey, 1956, 1957). En el vecino conchero de Monagrillo (Herrera) se descubrió una cerámica burda, que en este entonces era la más antigua del continente (estatus que ya perdió debido a hallazgos de vajillas más antiguas en Suramérica) (Cooke, 1995; Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente, Willey (1971:275) atribuyó estos sitios y otros cercanos a su “tradición litoral del Noroccidente del Suramérica,” aduciendo que sus habitantes eran pescadores, recolectores y cazadores, aunque aceptó que podrían haber sido “minimally or incipiently horticultural” (o sea, asentamientos ocupados por agricultores ocasionales o incipientes). Una pequeña muestra de huesos de vertebrados, recogidos sin cernidores en Monagrillo (Willey y McGimsey, 1954), fue la única a la que se refirió Bennett en su monografía (1976:31-32).^{vi}

Este panorama de un enfoque exclusivamente litoral cambió en los años '70, cuando Anthony Ranere realizó excavaciones en pequeños abrigos rocosos localizados en los bosques premontanos de las estribaciones de Chiriquí, descubriendo en ellos un patrón cultural distinto del de la Bahía de Parita, el cual asignó a la “Fase Talamanca” fechada desde el 6600 hasta el 4300 a.P. Ranere no halló, ni restos de animales, ni evidencia de plantas cultivadas en los cuatro sitios que investigó, aunque consideró que los abundantes corozos carbonizados de palmas hallados dentro de los abrigos (*Acrocomia vinifera* y “*Scheelea zonensis*” [= *Attalea butyracea*]) constituían evidencia indirecta de influencias antrópicas en la vegetación colindante (Ranere, 1973, 1976, 1980a, b; Ranere y Cooke, 1996; Smith, 1980). A principios de la década de 1970, otros pequeños aleros localizados a 18 y 25 km de la costa de la Bahía de Parita – el Abrigo de Aguadulce y la Cueva de los Ladrones – pusieron en evidencia una cultura material parecida a la de los sitios costeros de la Bahía de Parita. En ambas “casitas de piedra” coclesanas, la cerámica del temprano estilo “Monagrillo” (Fase 3A, 4500-3000 a.P.) yacía sobre estratos precerámicos que se remontaban al

vi La muestra de huesos de Monagrillo, resumida en los Cuadros 2 y 4, no es la que recogieron Willey y McGimsey sin cernidores, sino otra obtenida en dos pozos de prueba excavados por Ranere en este sitio en 1975 (Ranere y Hansell, 1978). En cuanto a las muestras de Cerro Mangote, hemos combinado aquellas halladas por McGimsey en extensas excavaciones efectuadas en 1955/6, sin cernidores, con otras recogidas por Ranere en 1979 en pequeños pozos de prueba cuidadosamente excavados (véase Cooke y Ranere, 1992a: cuadro 2). Sin embargo, en la Figura 3 que resume la abundancia de los roedores pequeños, usamos las muestras de Ranere ya que éstas fueron recogidas con cernidores.

7000 a.P. (Cooke, 1984a, 1995; Ranere y Hansell, 1978). Los yacimientos culturales de estos abrigos contenían, además, restos de invertebrados y vertebrados, así como polen y fitolitos a través de cuyo análisis Piperno determinó que el maíz (*Zea mays* ssp. *mays*), un cultígeno de origen mexicano, ya estaba siendo cultivado en las estribaciones de Coclé entre 7000 y 3000 años a.P. (Piperno, 1985a,c; Piperno y Clary, 1984; Piperno *et al.*, 1985; Piperno, 1988).

Las siguientes dos décadas fueron testimonio del rápido desarrollo de las técnicas de análisis microbotánicos de suelos arqueológicos, incluyendo la identificación de granos de almidón, hallados incrustados en piedras de moler y en dientes humanos. En la sección anterior mencionamos que antes del 7000 a.P. los agricultores indígenas del Pacífico central sembraban al menos cuatro cultígenos en sus huertas. A partir de esta fecha, agregaron otros que a la larga se diversificaron genéticamente convirtiéndose en la base de la sustentación humana en la América tropical: el maíz, la yuca (*Manihot esculenta*), un ñame americano (*Dioscorea*), el camote (*Ipomoea batatas*) y otras variedades de zapallo (*Cucurbita* [(probablemente *moschata*]) (Cooke, 1998c; Dickau, 2005; Piperno y Holst, 1998; Piperno y Pearsall, 1998: 219-227; Piperno *et al.*, 2000).

El paisaje

Comentamos al inicio de este ensayo, que cuando procuramos inferir el estado del paisaje istmeño y de su fauna durante la época prehispánica, el hecho de que una pequeña zona con características ambientales un tanto idiosincrásicas – el “arco seco” de las provincias de Veraguas, Coclé y Herrera - haya proporcionado la mayor parte de los datos *arqueológicos* referentes al tema, constituye un impedimento a la interpretación regional. En lo que respecta a los otros grupos de datos que coadyuvan nuestra reconstrucción, la influencia de este sesgo geográfico sobre nuestra conceptualización del tema ha sido reducida por la creciente cobertura geográfica de los programas de análisis paleoecológicos efectuados en lagos, ciénagas y valles fluviales y, desde la década de 1980 por la realización de extensos recorridos en busca de sitios precolombinos en la ver-

tiente del Caribe. Estas últimas investigaciones son especialmente oportunas porque confirmaron la primera evidencia *palinológica* de la gran antigüedad del cultivo del maíz en Panamá, la cual no provino del “arco seco”, sino del curso bajo del río Chagres en la vertiente central del Caribe. Se trata del hallazgo de un grano de polen en sedimentos obtenidos en perforaciones hechas en Lago Gatún y fechados en 7000 a.P. (Bartlett *et al.*, 1969; Bartlett y Barghoorn, 1973), evidencia que fue considerada anómala por algunos botánicos en ese entonces ya que se anticipó por más de 20 años a la investigación de Piperno en sitios de la vertiente del Pacífico. El trabajo de Bartlett y Barghoorn demostró la existencia de perturbaciones humanas en los bosques húmedos circundantes durante el período que abarca desde el 7300 hasta el 4200 a.P. y la casi desaparición de polen de árboles hace unos 3200 años. También reveló polen de yuca, camote y, posiblemente, chayote (*Sechium edulis*) en sedimentos fechados en aproximadamente 2000 años a.P. (Bartlett *et al.*, 1969). Cuando Piperno realizó un análisis de fitolitos con los mismos sedimentos pudo confirmar que la vegetación del curso bajo del río Chagres había sido perturbada por la “tala y quema” con el fin de sembrar maíz y otros cultígenos, hacia el 5000 a.P. (Piperno, 1985b: Figura 5.7).

La zona de la vertiente del Caribe donde está ubicado el Lago Gatún^{vii} se caracteriza por una estación seca corta (de 3 meses), si bien irregular en cuanto a su intensidad. En esta cuenca, los arqueólogos no han logrado encontrar evidencia de asentamientos humanos que confirmarían los datos paleoecológicos citados atrás. Sin embargo, una investigación realizada en los embalses de los ríos Coclé del Norte e Indio descubrió un asentamiento (Pn-53, cerca de la comunidad de El Uracillo), el cual fue habitado hace 6000 años por un grupo humano que parece haber vivido allí por periodos extensos. La recolección de corozos del mangué (*Attalea allenii*) fue una actividad importante. En el Abrigo Calavera, localizado en la cuenca del río Coclé del Norte, se hallaron tuestos del temprano estilo “Monagrillo” asociados con fechas de radiocarbono que comprenden entre 3450 ± 40 a.P. y 3150 ± 50 a.P. y, también, con restos microscópicos de maíz^{viii} (Griggs *et al.*, 1998; Griggs, 2005).

vii El Lago Gatún es un embalse artificial creado por el represamiento del curso bajo del río Chagres a principios del siglo XX con el fin de abastecer de agua al canal de Panamá.

viii El área comprendida entre los ríos Indio y Coclé del Norte es bastante más lluviosa y menos estacional que la cuenca del río Chagres (en la mayoría de los años, no existe una estación seca claramente definida que permita la quema de la vegetación talada). Sin embargo, de acuerdo con ciertos indicios paleo-vegetacionales, existe la posibilidad de que para el periodo comprendido entre el 7000 y 4500 a.P. el clima fuera un tanto menos húmedo – o más estacional - que en la actualidad (Bartlett y Barghoorn, 1973; Piperno y Pearsall, 1998:297).

La posibilidad de que, tanto estos agricultores tempranos, como los que se han identificado en el valle del río Chagres con datos paleoecológicos, entraran a los bosques húmedos del Caribe desde la vertiente del Pacífico, recibe el apoyo de los análisis paleoecológicos de la Laguna de La Yeguada – ubicada, recordémoslo, al otro lado de la cordillera central – donde la estación seca es más intensa que en el Caribe central: la escasa vegetación arbórea evidente en esta cuenca para el 7000 a.P. sugiere que la agricultura transeúnte de tala y quema en las estribaciones del Pacífico habría conducido al empobrecimiento de los suelos y la constante necesidad de buscar tierras nuevas. Advertimos, no obstante, que es arriesgado suponer que *todas* las zonas cordilleranas y caribeñas del istmo hubieran sido perturbadas uniformemente por la tala y quema humanas para el período que definimos en este ensayo como el de la “agricultura temprana.” Datos paleoecológicos obtenidos en lagunas hoy en día secas en el cráter de El Valle (Pacífico, Coclé) *no* muestran evidencia de perturbaciones antrópicas del bosque premontano para esta época (Bush y Colinvaux, 1990), en tanto que la arqueología no ha constatado la presencia de asentamientos humanos hasta aproximadamente el 2000 a.P., ni en Bocas del Toro (Cooke y Sánchez, 2004a; Wake, 2004), ni en la costa oriental del Caribe al Este del Canal (Cooke, 1998a). Por otro lado, la evidencia paleoecológica obtenida en las lagunas de Volcán (Chiriquí occidental)

señala que la perturbación humana de los bosques en esta zona húmeda y fresca se remonta al 2800 a.P. (Behling, 2000), fecha para la cual entró un grupo de agricultores que luego ocuparía los valles de Cerro Punta y Volcán donde ya habían establecido numerosas aldeas para el 2000 a.P. (Linares y Sheets, 1980; Linares *et al.*, 1975). En el Pacífico oriental, la penetración humana de los bosques húmedos parece haber sido más antigua: una investigación realizada en lagos y ciénagas cerca de la antigua mina española de Cana ha constatado que, a partir del 4000 a.P., grupos indígenas que conocían el maíz practicaron la agricultura de tala y quema en esta zona cercana a la actual frontera colombiana (Bush y Colinvaux, 1994; Cooke *et al.*, 1996; Piperno, 1994).

ARQUEOZOOLOGÍA

Organización de los datos

En la discusión que sigue sobre las arqueofaunas que fechan del 7000 al 500 a.P., hemos agrupado los muestreos en cuatro unidades geográfico-temporales (Cuadro 1).^{ix} Los que proceden de sitios aledaños a la Bahía de Parita están asignados a dos rubros: 1/ “agricultura temprana” (7000-2500 a.P.)^x y 2/ “agricultura tardía” (2500-500 a.P.). Por arbitraria que parezca esta división temporal, tiene sentido en el contexto de la

ix Los arqueólogos dividen la prehistoria en bloques de tiempo (“períodos”, “fases”, ecétera) de acuerdo con la distribución en el espacio y en el tiempo de las clases de artefactos, como utensilios de piedra y vasijas de barro y, también, con cambios en los patrones de subsistencia. Dichas divisiones temporales están respaldadas por fechas obtenidas con el método del carbono-14. En el cuadro 1, hemos asignado las arqueofaunas investigadas a sus respectivos periodos y fases, basándonos en la secuencia establecida para el Panamá central (Gran Coclé), la cual conforme el estatus actual de las investigaciones arqueológicas comprende las siguientes correspondencias:

Período	Nomenclatura	Fase	Economía	Fechas (a.P.)
I	Paleoindio		Cacería, recolección	?-10,000
II	Precerámico Temprano	A	Cacería, recolección, inicios de la agricultura	10,000-7000
II	Precerámico tardío	B	Agricultura temprana	7000-4500
III	Cerámico temprano	A	Agricultura temprana	4500-3000
III	Cerámico temprano	B	Agricultura temprana	3000-2500
IV	Cerámico medio	A	Agricultura tardía	2500-2200
IV	Cerámico medio	B	Agricultura tardía	2200-1800
IV	Cerámico medio	C	Agricultura tardía	1800-1500
IV	Cerámico medio	D	Agricultura tardía	1500-1200
V	Cerámico tardío	A	Agricultura tardía	1200-1000
V	Cerámico tardío	B	Agricultura tardía	1000-800
V	Cerámico tardío	C	Agricultura tardía	800-600
V	Cerámico tardío	D	Agricultura tardía	600-500

^x En los cuadros 2-4, las muestras obtenidas en el Abrigo de Aguadulce y la Cueva de los Ladrones se han subdividido de acuerdo con la presencia de la cerámica. Las muestras identificadas como Ladrones-I y Aguadulce-I procedieron de estratos precerámicos cuya antigüedad se estima en 7000-4500 a.P. (Fase 2B), en tanto que Ladrones-II y Aguadulce-II corresponden a la Fase 3A de la secuencia cultural (4500-3000 a.P.).

prehistoria de esta región porque destaca el cambio que ocurrió en los patrones de asentamiento y *modus vivendi* de los indígenas a mediados del tercer milenio a.P. Los sitios que representan la primera etapa de la “agricultura temprana” son: Cerro Mangote, el Abrigo de Aguadulce, Abrigo Carabalí, Cueva de los Ladrones, Monagrillo y Zapotal. De éstos sólo los primeros dos proveyeron muestras de huesos con suficientes elementos diagnósticos como para ser interpretados y cotejados con objetividad entre sí y con otros sitios más recientes dado que, por lógica, entre más numerosa sea una muestra de huesos, más fiel es la relación que guarda con la comunidad de animales de la que se deriva. Los sitios que pertenecen a la etapa de la “agricultura tardía” comprenden: la Cueva de los Ladrones (estratos superiores), Cerro Juan Díaz, La Mula-Sarigua, Sitio Sierra y Natá. Este grupo de sitios también padece deficiencias de muestreo: sólo Cerro Juan Díaz y Sitio Sierra proporcionaron muestras estadísticamente significativas. Otros detalles sobre la naturaleza y el fechamiento de las muestras se presentan en el Cuadro 1 y la nota 6.

Cerro Brujo, en Bocas del Toro, fue un caserío habitado entre aproximadamente el 1350 y 1000 a.P. por un pequeño grupo de agricultores (Linares, 1980b). Aunque Linares identificó dos ocupaciones, una fechada en aproximadamente 1350 a.P. y la otra para 1000-950 a.P., en los cuadros 2 y 4 hemos sumado las arqueofaunas correspondientes a cada una. La Pitahaya fue una aldea y centro ceremonial cuyo apogeo se remonta al 1200-850 a.P. (Linares, 1980a). Sitio Drago en Isla Colón fue un asentamiento muy distinto de Cerro Brujo teniendo una extensión de aproximadamente 15 ha y localizado cerca de importantes rutas de intercambio. Se ha comprobado su habitación para el periodo comprendido entre el 1050 y 850 a.P. aunque la cerámica hallada en un sitio cercano (Sitio Teca) sugiere que existen ocupaciones en la misma isla que se remontan al 1600 a.P. (Wake *et al.* 2004; información personal, 2005).

Los cuadros 2-4 incluyen información sobre restos óseos obtenidos en excavaciones de prueba, los cuales son considerados taxonómicamente diagnósticos, o sea, identificados hasta Familia, Género o Especie, o, en el caso de las Aves, hasta Orden (p.ejm., Passeriformes). Las cifras en letra normal se refieren al número de huesos y aquellas escritas en *itálicos* al número mínimo de individuos. El prefijo *cf* significa que la identificación taxonómica de un fragmento de hueso es

tentativa, sea por su condición física, o porque las características morfológicas observadas no descartan su atribución a otros taxones cercanamente emparentados. Las figuras 4 y 5 y el cuadro 5 resumen información sobre la abundancia de aves y mamíferos en Cerro Juan Díaz sin considerar divisiones en el tiempo y en el espacio. Decidimos incorporar esta información preliminar porque la adquisición de una muestra de huesos mucho mayor de las que se presentan en los cuadros 2-4 ha cambiado considerablemente nuestra apreciación del aprovechamiento humano de la fauna en esta región.

AGRICULTURA TEMPRANA (7000-2500 A.P.)

Bahía de Parita

En las arqueofaunas de los seis sitios de la zona de la Bahía de Parita cuyos yacimientos se remontan a este periodo, se han identificado 44 huesos de anfibios, 853 de reptiles, 80 de aves y 2440 de mamíferos (Figura 2).

Las especies presentes en la herpetofauna (Cuadro 2) son típicas de esta zona estacionalmente árida. El hecho de que sólo dos especies de anfibios estén representadas – el sapo común (*Bufo marinus*) y una rana (*Leptodactylus insularum*) – alude a la selección humana; ambas especies fueron capturadas con cierta frecuencia y siguieron siendo importantes en la siguiente etapa (Cooke, 1989). Las clases de reptiles más importantes en la dieta regional fueron la iguana verde (*Iguana iguana*) (29% de los individuos estimados para toda la muestra), la iguana negra (*Ctenosaura* sp.) (11%), los morrocoyes o “galápagos” (*Kinosternon*) (19%) y las jicoteas (*Trachemys scripta*) (13%), las cuales aún abundan en las charcas de agua dulce en esta región. La alta frecuencia de los “galápagos” en el Abrigo de Aguadulce (54% de huesos, 26% de individuos,) sugiere que este sitio se encontraba cerca de los hábitats preferidos por estas pequeñas tortugas. Allí donde los huesos de galápagos permitieron identificarse hasta especie, casi todas se refieren a *K. scorpioides*, una especie que tolera hábitats más áridos que su congénere, *K. leucostomum* que tal vez esté presente en la Cueva de los Ladrones. Se nos ha informado que actualmente se capturan “galápagos” en Veraguas al inicio de la estación seca usando palos para ubicarlos dentro de la lama de charcas que se están secando. La mayor frecuencia de la iguana verde con

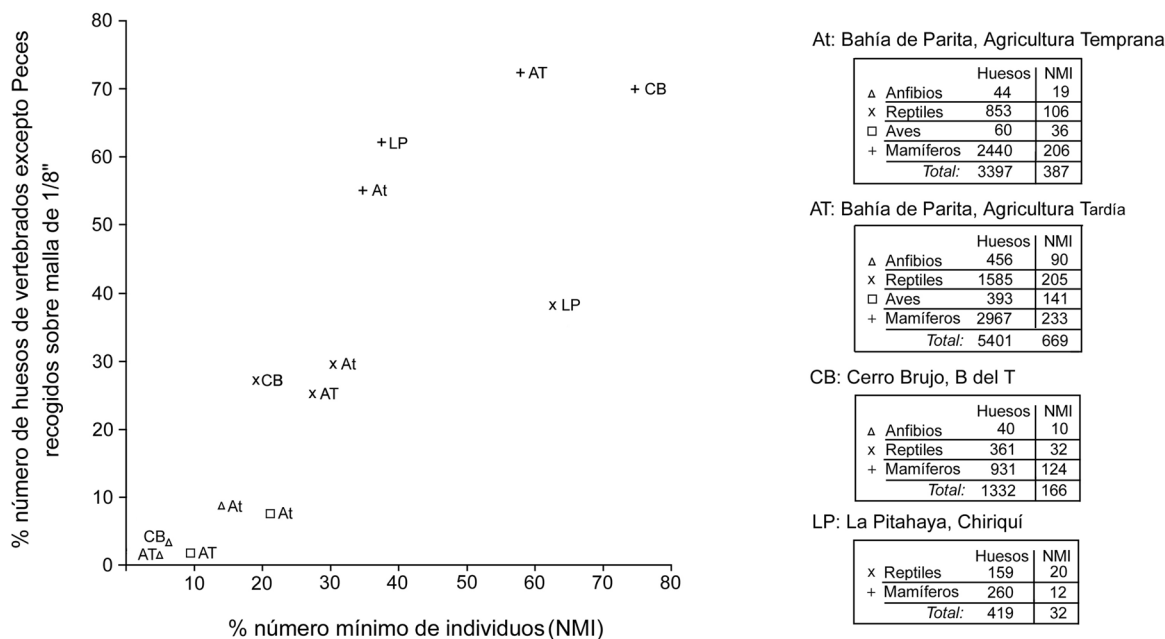


Figura 2. Izquierda: relación entre el porcentaje del número de huesos y el porcentaje del NMI de cuatro clases de vertebrados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) hallados en doce sitios arqueológicos panameños. Se agrupan los yacimientos que corresponden a las etapas de “agricultura temprana” y “tardía” en la Bahía de Parita. Derecha: Total de huesos y del NMI de cada Clase en cada muestra o grupo de muestras.

respecto a su congénere “negro” en el Abrigo de Aguadulce está acorde con la localización de este sitio cerca de riachuelos y quebradas de agua dulce y con el alto rango en la ictiofauna de varios géneros de peces dulceacuícolas (Cooke, 1995, 2001).

Los escasos elementos de tortuga marina incluyen una mandíbula que pertenece definitivamente a la carey, *Eretmochelys imbricata*, la cual se halló en uno de los botaderos domésticos del Precerámico Cerro Mangote. Otro elemento posiblemente de esta especie fue hallado en Monagrillo. Un hueso carbonizado y asignado tentativamente a la tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*) procede de Zapotal. Un elemento craneal del cocodrilo aguja (*Cocodylus acutus*) del Abrigo de Aguadulce también fue quemado. Se infiere, por tanto, que las tortugas marinas y cocodrilos eran consumidos ocasionalmente durante esta época.

Pocos restos óseos de aves se hallaron en este grupo de sitios, siendo la excepción Cerro Mangote donde los elementos de esta Clase representaron el 2,5% de los huesos de vertebrados terrestres y el 11% de los individuos. Ya hemos comentado (Cooke y Ranere, 1989, Cooke y Ranere 1992a) que algunos aspectos de la distribución de los géneros y especies de aves y mamíferos

en Cerro Mangote confirman la hipótesis, basada en estudios de la geomorfología costera, de que este sitio localizado en la cima de un pequeño cerro estuvo bastante más cerca de la línea de la costa cuando las arqueofaunas fueron depositadas allí, que en la actualidad (véanse Clary *et al.*, 1984; Cooke y Ranere 1994, 1999). Las especies de aves más numerosas en los botaderos, fechados por el método del carbono-14 entre el 7000 y 5000 a.P., son el ibis blanco o “coquito” (*Eudocimus albus*) y el playero aliblanco (*Catoptrophorus semipalmatus*); ambas especies abundan en manglares y zonas intermareales adyacentes. Cerro Mangote es el único sitio panameño donde se han reportado huesos del playero rojo (*Calidris canutus*) y de otra especie más diminuta del mismo género (*C. pusilla*, o *C. mauri*). La única especie de loro que fue identificada, *Amazona ochrocephala*, trasnocha en manglares (Ridgely y Gwynne, 1993:167). La paloma aliblanca (*Zenaida macroura*) se encuentra hoy en día únicamente en la franja costera de la Bahía de Parita donde sigue siendo abundante. Aunque creemos que los huesos de gallinazo negro (*Coragyps atratus*) y de dos especies de búhos – el autillo (*Otus cf choliba*) y el búho listado (*Asio clamator*) – están asociados estratigráficamente en el Abrigo de Aguadulce con los suelos

Cuadro 3. Número de huesos y número mínimo de individuos (NMI) de taxones de aves hallados en excavaciones de prueba realizadas en cinco sitios precolombinos en Panamá.

Orden/Familia	Agricultura temprana					Agricultura tardía					TOTAL	
	Cerro Mangero	Ladrones - II	Aguadulce - I	Aguadulce - II	Aguadulce - III	Cerro Juan Díaz - I	Cerro Juan Díaz - II	Cerro Juan Díaz - III	Cerro Juan Díaz - IIIA	Cerro Juan Díaz - IV		Sitio Sierra - I
SULIDAE								8/2				8/2
PHALACROCORACIDAE												
	Sula	Piquero	Cormorán ("paticuervo")			2						2
	Phalacrocorax	olivaceus	Cormorán neotropical			1						1
	cf Phalacrocorax	olivaceus	Cormorán neotropical			1/1					14/1	1/1
ARDEIDAE												
	cf Ardea	herodias	Garza				3	1			9/1	1/1
	Ardea	herodias	Garza azul mayor				1/1				10/2	1
	cf Egretta	alba	Garza azul mayor								19/7	1
	Egretta	alba	Garreta grande	4/2			11/1	4/2			2/2	1/1
	cf Egretta (< alba)		Garreta grande					2/1				35/11
	Egretta	cf thula	Garreta			1/1						4/3
	Butorides	striatus	Garreta nívea									1/1
	cf Nycticorax	nycticorax	Garza dorsiverde					1/1				2/2
	cf Nyctanassa	violacea	Garza-nocturna coroninegra					1/1				1/1
	cf Tigrisoma	fasciatum	Garza-nocturna cabeciamanilla					1/1				1/1
THRESKIORNITHIDAE												
	Eudocimus	albus	Garza-tigre barreteada									1/1
	Ajaia	ajaja	Ibis blanco ("coquito")	19/9								1/1
	Mycteria	americana	Espátula rosada ("pato cucharo")									3/1
	Coragyps	atratus	Cigüeña americana ("grullo")				2/1	1/1				7/2
CICONIIDAE												4/1
CATHARTIDAE												9
ANATIDAE												1/1
	cf Dendrocygna	viduata	Pato								5	3
	Dendrocygna	cf autumnalis	Pato-silbador								7/3	1/1
	Dendrocygna	moschata	Pato-silbador ("huichichi")								24/1	24/1
	cf Cairina	moschata	Pato-silbador cariblanco								3/2	5/4
	Cairina	moschata	Pato-silbador aliblanco								1	2/1
	cf Anas	acuta	Pato real								19/2	19/2
	cf Anas	discors	Pato real								1	1
	cf Anas	clypeata	Pato real								2/1	2/1
	Anas o Aythya	afinis	Pato								1	1
FALCONIFORMES												
ACCIPITRIDAE												
	Buteo	subtilis	Pato rabudo									2/1
	cf Buteogallus		Cerceta aliazul	1/1							2/1	2/1
	cf Buteogallus		Pato cuchara norteño								1/1	1/1
	Falco	femorialis	Pato								1	1
	Falco	purpurascens	Porrón menor								1	1
	Penelope		Ave de rapaña	1/1							1/1	1/1
	cf Colinus		Gavilán								1/1	1/1
	Colinus		Gavilán	1/1							1/1	1/1
	cf Anatalimnas	concolor	Gavilán manglero								1/1	1/1
FALCONIDAE			Halcón o carcara									3/1
	Falco		Halcón								1	1
	Falco		Halcón aplomado								3/1	4/2
	Penelope		Pava crestada								16/1	16/1
PHASIANIDAE			Codorniz (no parece ser Colinus)								1	2/2
	cf Colinus		Codorniz crestada								1	5/1
	Colinus		Codorniz crestada								17/7	29/12
	cf Anatalimnas	concolor	Rascón, Callareta								1/1	1/1
RALLIDAE			Rascón unicolor								1/1	1/1

SCOLOPACIDAE	Porzana Charadrius	carolina vociferus	Sora Chorlo tildio Playero	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1								
	cf <i>Tringa</i> Cathartophorus	melanoleuca sempalmatus	Patiamarillo mayor Playero aliblanco	1/1 8/6	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1								
	cf <i>Numenius</i>	phaeopus interpres	Zarapito trinador ("chiro carato") Vuelvepiedras rojiza	1/1 2	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1	1/1 1/1								
	<i>Calidris</i> <i>Calidris</i> <i>Calidris</i> <i>Chlidonias</i>	canuttus pusilla o mauri niger	Playero Playero semipalmado u occidental Caviotín negro	2 2/1 4/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1	1/1 10/3 5/2								
COLUMBIDAE	<i>Zenaida</i> cf <i>Zenaida</i> cf <i>Zenaida</i> <i>Zenaida</i> Columba Columbina cf <i>Columbina</i> Columbina Columbina Leptotilla cf <i>Leptotilla</i> Leptotilla Geotrygon	asiatica macroura macroura minuta minuta talpacoti montana	Paloma Tórtola Tórtola aliblanca Tórtola rabiaguda Tórtola rabiaguda Paloma Tortolita ("tierrentia") Tortolita menuda Tortolita menuda Tortolita rojiza Paloma Paloma rabiblanca Paloma rabiblanca Paloma-perdiz rojiza	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 4/1 4/1 4/1 4/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1								
PSITTACIDAE	cf <i>Aratinga</i> <i>Aratinga</i> Brotogeris Amazona Amazona Amazona	pertinax cf <i>pertinax</i> jugularis autumnalis cf <i>ochrocephala</i> ochrocephala	Perico carisucio Perico carisucio Perico barbinaranja Amazona Amazona frentirroja Amazona coronamarilla Amazona coronamarilla Cuclillo	1 1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1 1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1 1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1 1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1 1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	1 2/1 3/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1								
CUCULIDAE	cf <i>Coccyzus</i> Crotophaga Crotophaga Crotophaga Crotophaga Tyto Otus Asio Caprimulgus cf <i>Melanerpes</i>	minor cf <i>ani</i> ani sulcirostris alba cf <i>choliba</i> clamator cayennensis rubricapillus	Cuculillo de manglar Garrapatero ("talingo") Garrapatero piquiliso Garrapatero piquiliso Garrapatero piquiestriado Lechuza campanaria Autillo tropical Búho listado Tapacamino coliblanco ("capacho") Carpintero coronirrojo Paserino	4/1 1 2 1/1 2/1 6/1 1/1 1/1 4/1 4/4 4/3	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	4/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1									
PICIDAE	cf <i>Melanerpes</i>	rubricapillus	Carpintero coronirrojo	4/1	4/4	4/4	4/3	4/3	13/3								
TYRANNIDAE	cf <i>Megarhynchus</i> cf <i>Megarhynchus</i> cf <i>Tyrannus</i> cf <i>Dendroica</i> cf <i>Stumella</i> cf <i>Quiscalus</i> cf <i>Quiscalus</i>	pitangua pitangua savana mexicanus mexicanus	Mosquero picudo Mosquero picudo Tijereta sabanera Reinita Pastorero Negro coligrande ("chango") Negro coligrande ("chango")	2 2/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	2 2/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	2 2/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	2 2/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	2 2/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1									
TOTAL DE HUESOS E INDIVIDUOS				50/27	1/1	2/1	5/5	2/2	60/36	44/17	50/18	74/26	4/4	3/2	205/67	13/7	393/141

culturales en los que los arqueólogos los hallaron, es posible que estas especies de aves hubieran usado esta “casita de piedra” como lugar de anidación o refugio durante temporadas en las que no vivían grupos humanos allí.

La importancia de la cacería del venado de cola blanca durante el periodo bajo consideración (Figura 3) anticipa un patrón que continuaría en esta zona de Panamá hasta la conquista española y que caracterizó el aprovechamiento precolombino de mamíferos terrestres en otras zonas del Pacífico centroamericano (véase, p.ejm., Pohl y Healy, 1980). Está ampliamente documentada la proliferación de esta especie de venado en hábitats neotropicales con abundante vegetación secundaria mezclada con pastizales y cultivos, tanto así, que es probable que la cacería de venados, así como la pesca y recolección de invertebrados en los estuarios superproductivos de esta zona del istmo (Cooke, 1992a,b; Cooke y Ranere, 1999; Jiménez y Cooke, 2001), hubiesen sido actividades tan beneficiosas, que habrían disminuido la necesidad de buscar presas en lugares peligrosos o lejanos o con armas especializadas, como cerbatanas y arcos. Además, el resumen anterior del estado del ambiente y del patrón de asentamiento para estas fechas tempranas, señala que la cacería debería de haberse programado de acuerdo con la ronda anual de las actividades agrícolas.

Al igual que en el caso de los reptiles y aves, la cercanía de hábitats específicos a cada sitio seguramente influyó en la frecuencia con la que otras especies de mamíferos fueron capturadas. Particularmente llamativa es la frecuencia del mapache en los botaderos de Cerro Mangote donde representa el 15% de los huesos de mamíferos y el 35% del número mínimo de individuos. (Todos los elementos que pudieron asignarse a especie pertenecen a *Procyon lotor*, abundante en manglares). El hecho de que estas proporciones sean muy superiores a las de este género en los demás sitios de la Bahía de Parita reafirma la importancia de la zona de mangles para la alimentación de este asentamiento. También es posible que la relativa cercanía de la Cueva de los Ladrones a la cordillera haya sido una de las razones por las que los huesos de tayasúidos sean relativamente más abundantes en este sitio, que en Cerro Mangote o el Abrigo de Aguadulce. Un hueso hallado en Ladrones fue asignado al puerco de monte (*Tayassu pecari*) —si bien de manera tentativa. Esta especie típica de bosques densos y maduros está ausente en las demás muestras estudiadas en la vertiente del Pacífico.

Al compararse las listas de mamíferos hallados en estos sitios tempranos con las de la etapa posterior, lla-

ma la atención el hecho de que en ambos grupos estén ausentes mamíferos que en Panamá, o son abundantes en hábitats arbolados, o están restringidos a ellos, como los perezosos y monos, el tapir, el gato solo o coatí (*Nasua nasua*) y el venado corzo (*Mazama* spp.). Especialmente sorprendente es la pobre representación del ñeque (ningún hueso de esta especie fue identificado *definitivamente* en las muestras asignadas a este periodo). Ya sugerimos en otras publicaciones que el uso del perro doméstico (*Canis familiaris*) para cazar podría estar relacionado con la escasez de especies diurnas y vulnerables como este roedor, que hoy en día alcanza grandes densidades de población en bosques secundarios protegidos. Se reportaron huesos del género *Canis*, presumiblemente de formas domésticas, en Cerro Mangote y el Abrigo de Aguadulce (Cooke y Ranere, 1989). Los perros son usados ampliamente en el Neotrópico para perseguir y acorralar felinos por lo cual podemos especular que los escasos felinos reportados en los sitios tempranos de la Bahía de Parita —dos individuos del jaguar o tigre (*Panthera onca*), dos tigrillos manigordos (*Leopardus pardalis*) y dos tigrillos negros o congos (*Herpailurus yagouaroundi*)— fueran cazados con la ayuda de jaurías.

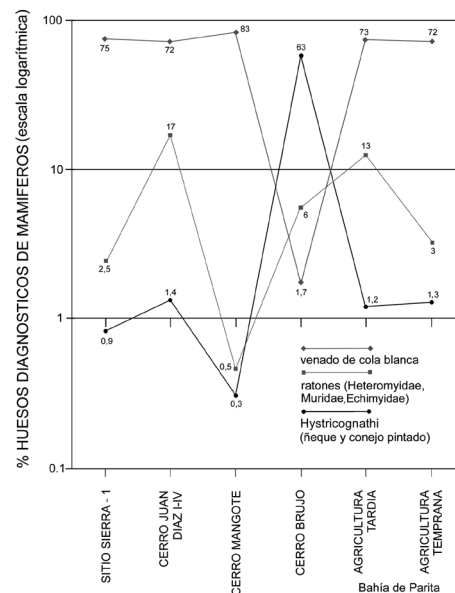


Figura 3. Abundancia del venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), ratones de las familias Heteromyidae, Echimyidae y Muridae y roedores del suborden Hystricognathi (*Agouti paca* y *Dasyprocta punctata*) en yacimientos arqueológicos panameños, estimada con base en el porcentaje de huesos de cada taxón o grupo de taxones respecto al total de huesos de mamíferos que se consideraron taxonómicamente diagnósticos.

En vista de que la agricultura estuviera generalizada en esta zona de Panamá cuando Cerro Mangote fue ocupado (7000-5000 a.P.) resulta curiosa la distribución de restos óseos de los pequeños roedores de las familias Heteromyidae y Muridae. Estos animales son menos frecuentes en las arqueofaunas de este sitio de lo que son en las de las aldeas de la etapa posterior, como Sitio Sierra y Cerro Juan Díaz. En este último sitio, sus huesos representan el 17% de la muestra de mamíferos (Figura 3). Esto admite la interpretación de que estas alimañas escaseaban alrededor Cerro Mangote, tal vez porque no se almacenaban alimentos allí por periodos largos por ser un asentamiento ocupado ocasionalmente fuera de la estación de las siembras. Por otro lado, advertimos que la mayor frecuencia de los roedores múridos y heteromyídeos en el Abrigo de Aguadulce no refleja, necesariamente, su relación con los alimentos: existe la posibilidad de que sus restos, mucho más abundantes que en Cerro Mangote situado a cielo abierto, representen egagrópilas regurgitadas por búhos que, como se mencionó atrás, se hallaron en los yacimientos culturales de este sitio.

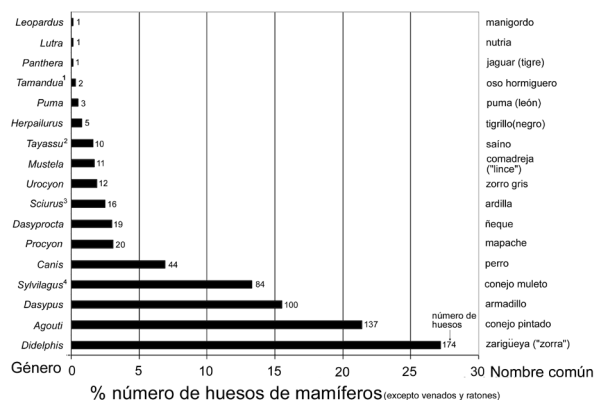
AGRICULTURA TARDÍA (2500-500 A.P.)

Bahía de Parita

Durante los siguientes dos milenios del periodo precolombino (2500-500 a.P.) ocurrieron cambios sustanciales en el *modus vivendi* de los indígenas istmeños. Estos hechos están confirmados por estudios que enfocaron, tanto la distribución de los sitios arqueológicos en el espacio y en el tiempo (p.ejm., Cooke y Ranere, 1992b,c; Drolet, 1980; Griggs, 1998, 2005; Haller, 2005; Linares y Ranere, 1980; Shelton, 1984, 1994), como el desarrollo de la cultura material, la cual 1/ se volvió más diversa desde un punto de vista funcional y estético; 2/ adquirió nuevas tecnologías; 3/ se convirtió en un medio para la diseminación de conceptos ideológicos, incluyendo la percepción humana de las relaciones entre animales y seres humanos; 4/ alcanzó excelentes niveles de destreza (p.ejm., Cooke, 1998c; Cooke y Ranere, 1992b,c; Ichon, 1980; Isaza, 1993; Linares y Ranere, editores, 1980; Lothrop, 1937, 1942; Mayo, 2004; Ranere y Cooke, 1996; Sánchez, 2000). Se aumentó la población indígena concentrándose en aldeas y caseríos distribuidos en hábitats favorables para las siembras extensas, como vegas y valles cordilleranos. La creciente

productividad y plasticidad genética del maíz, así como redes de intercambio que comprendieron varias zonas ecológicas, hicieron de la agricultura una actividad más abarcadora y a la vez más especializada y más propensa a los desastres naturales y depredaciones de los enemigos, que durante la etapa anterior (Bird, 1984; Briggs, 1989; Cooke, 1979, 2005; Cooke y Sánchez, 2004; Helms, 1979; Linares, 1977). Ciertos linajes de personas pudientes consolidaron su poder e influencia al regir confederaciones sociopolíticas llamadas cacicazgos por los antropólogos. Este proceso acentuó el deseo de las élites de obtener materiales considerados, o valiosos, o imbuidos de un significado religioso o simbólico del poder, entre éstos, dientes de cachalotes, felinos, pecaríes y perros, así como huesos de manatí y de ciertas clases de aves (Briggs, 1989; Cooke, 1998d, 2003 a,b; Helms, 2000; Linares, 1976a, 1977). En algunos casos –como los huesos del manatí, especie presente únicamente en la costa del Caribe– se constató su transporte desde hábitats relativamente lejanos.

Las arqueofaunas asociadas con botaderos de desechos domésticos y viviendas en la zona aledaña a la Bahía de Parita presentan *a grosso modo* un cuadro muy parecido al de los muestreos del periodo anterior en la misma región en cuanto a las clases de animales utilizadas para la alimentación y a su frecuencia en las muestras estudiadas.



¹: 2 huesos = *T. mexicana*, 1 = cf. *totradactyla* ²: 3 huesos = *S. variegatoides*
³: 2 huesos = *T. tajacu* ⁴: todos los huesos completos corresponden a *S. brasiliensis*

Figura 4. Abundancia de los géneros de mamíferos identificados en Cerro Juan Díaz (excepto *Odocoileus* y ratones de las familias Heteromyidae y Muridae) estimados con base en el porcentaje de huesos taxonómicamente diagnósticos. Esta muestra representa materiales hallados en todas las excavaciones efectuadas en este sitio entre 1991 y 2001. Se incluyen los materiales resumidos en el cuadro 4.

Con respecto a la herpetofauna, las iguanas, los galápagos, las jicoteas, los sapos *Bufo marinus* y las ranas leptodactílicas predominan al igual que en el periodo anterior. Un análisis tafonómico de la muestra de huesos de sapo hallados en Sitio Sierra sugirió que esta especie era descuartizada intencionalmente por los moradores de esta aldea –supuestamente para su alimentación (Cooke, 1989). Las únicas especies de mamíferos reportadas en los yacimientos tempranos que no se hallaron en las aldeas tardías son la zarigüeya comadreja (*Caluromys derbianus*) y el puerco de monte (ambas escasas y sólo tentativamente identificadas en los sitios tempranos). Tan sólo dos especies de mamífero halladas en las muestras tardías no aparecieron en las tempranas: el pequeño mustélido llamado “lince” en el Panamá occidental (*Mustela frenata*) y el “gato” cutarro (en realidad, otro mustélido: *Eira barbara*). Aquél está representado por 14 huesos en Cerro Juan Díaz y éste por un diente perforado en este sitio y por un colmillo sin modificar en Sitio Sierra.^{xi} El venado de cola blanca siguió siendo, con creces, la especie de mamífero más importante. Aún así, es interesante que, de acuerdo con los datos resumidos en la Figura 3, la importancia de los mamíferos relativa a la de las otras tres Clases de vertebrados disminuyó durante esta etapa. Se nos ocurre que dicho patrón podría estar nos indicando que la costumbre evidenciada por las arqueofaunas de la Bahía de Parita, de consumir animales que no se consideran apetitosos en muchas comunidades humanas, como los morrocoyes o galápagos, los sapos y aves acuáticas que tienen un mal sabor, como los cormoranes y gaviotines, podría aludir a la existencia de alimentos de emergencia en momentos difíciles, como las hambrunas o los periodos de conflicto social.

Las muestras de aves acusan mayores diferencias con respecto a la etapa anterior. En gran medida, esto se debe al mayor número de huesos de pájaros recogidos en las dos aldeas donde se hicieron excavaciones amplias –Sitio Sierra y Cerro Juan Díaz. En este último sitio ya se analizaron casi todos los huesos de aves hallados, tanto en botaderos, como en contextos rituales y funerarios (Figura 5). Esta tarea aumentó el número de huesos diagnósticos de aves de 175 (Cuadro 3)

a 983 (Cuadro 5, Figura 5) subrayando el hecho de que es tanta la diversidad de la avifauna Neotropical, que la relación entre el tamaño y número de los muestreos y el número de géneros y especies de aves identificados, suele ser muy distinta de la presentada por los reptiles, anfibios y mamíferos, clases que contienen un número bastante más reducido de especies apropiadas para el aprovechamiento humano. La distribución de huesos de guacamayas, loros y pericos (Psittacidae) ilustra bien esta dicotomía. El Cuadro 3 señala que en los muestreos obtenidos en los cinco botaderos en este sitio, cuyas faunas ya se han analizado completamente (Cerro Juan Díaz 1-IV), se hallaron tan sólo cinco huesos de pericos (*Aratinga*) y ninguno de guacamaya (*Ara*). La ampliación de la muestra condujo a que se identificaran 100 huesos de guacamaya (*Ara*), unos 30 de loros (*Amazona*) y pericos (*Aratinga*, *Brotogetis*) incluyendo una especie (*Aratinga finschi*) que en la actualidad no se encuentra cerca de Cerro Juan Díaz. Este procedimiento también aumentó grandemente la muestra de huesos de aquellas especies de aves que, definitiva o posiblemente, eran mantenidas en cautiverio, no sólo guacamayas, loros y pericos, sino, también, el pato real (*Cairina moschata*), codornices (*Colinus*), pavas y pavones (*Penelope purpurascens* y *Crax rubra*). A manera de especulación, proponemos que el alto rango en la mastofauna de Cerro Juan Díaz de la zarigüeya o “zorra” común (*Didelphis marsupialis*) (la especie más frecuente después del venado de cola blanca) (Figura 4), así como la presencia de la comadreja “lince,” pudo estar relacionado con la costumbre precolombina de mantener aves en jaulas (Cooke 1984b; Cooke y Ranere, 1992a). En la actualidad ambas especies de mamíferos muestran una propensión a comerse aves de corral.

Otra novedad que está surgiendo del análisis global de la muestra de Cerro Juan Díaz es el descubrimiento de diferencias en la abundancia de clases de animales en distintas áreas del sitio. La mayor parte de los huesos de guacamaya, por ejemplo, se hallaron en un sector –la cima del cerro epónimo donde se realizaron rituales funerarios (Cooke, 2001; Carvajal *et al. en prensa*). En las muestras resumidas en el Cuadro 4, sólo se reportaron tres elementos posiblemente del ñe-

xi Los restos óseos de hormigueros son más abundantes en los sitios tempranos que en los tardíos. Aunque el tamandúa u oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) no se hallara en las muestras estratificadas que fueron resumidas en el Cuadro 4, se reportó un elemento óseo en un yacimiento de Cerro Juan Díaz (Figura 4). Una vértebra caudal encontrada en este mismo sitio pareciera pertenecer al oso hormiguero gigante u “oso caballo” (*Tamandua tetradactyla*), especie que hoy en día está prácticamente extirpada en Panamá.

Cuadro 5. Lista de los taxones de aves hallados en Cerro Juan Díaz y número de huesos que corresponden a cada taxón. Esta muestra representa materiales hallados en todas las excavaciones efectuadas en este sitio entre 1991 y 2001. Se incluyen los restos de aves presentados en los cuadros 2-4.

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Núm. de huesos
Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata</i>	<i>magificens</i>	fragata magnífica	7
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	pelicano pardo	4
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>olivaceus</i>	cormorán neotropical	23
Pelecaniformes	Sulidae	<i>Sula</i>		piquero	68
Ciconiiformes	Ardeidae				11
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	garza azul mayor	3
Ciconiiformes	Ardeidae	cf <i>Butorides</i>	<i>striatus</i>		2
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>striatus</i>	garza dorsiverde	4
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	(excepto <i>alba</i>)	garceta grande	4
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>alba</i>		97
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	cf <i>thula</i>	garceta nívea	1
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa</i>	<i>violacea</i>	garza-nocturna cabeciamarilla	9
Ciconiiformes	Ardeidae	cf <i>Nycticorax</i>			1
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	garza-nocturna coroninegra	1
Ciconiiformes	Ardeidae	cf <i>Tigrisoma</i>	<i>fasciatum</i>	garza-tigre barreteada	3
Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	gallinazo negro	14
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria</i>	<i>americana</i>	cigüeña americana	9
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus</i>	<i>albus</i>	ibis blanco	161
Anseriformes	Anatidae				6
Anseriformes	Anatidae	cf <i>Anas</i>	<i>acuta</i>	pato rabudo	1
Anseriformes	Anatidae	cf <i>Anas</i>	<i>discors</i>	cerceta aliazul	1
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i> or <i>Aythya</i>			8
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina</i>	<i>moschata</i>	pato real	26
Anseriformes	Anatidae	cf <i>Dendrocygna</i>			1
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>			2
Anseriformes	Anatidae	cf <i>Dendrocygna</i>	<i>viduata/bicolor</i>	pato-silbador	1
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	cf <i>viduata</i>	pato-silbador cariblanco	2
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	cf <i>autumnalis</i>		1
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>autumnalis</i>	pato-silbador aliblanco	2
Falconiformes		gén. desconocido	esp. desconocida		1
Falconiformes	cf Accipitridae				3
Falconiformes	Accipitridae				3
Falconiformes	Accipitridae	cf <i>Buteo</i>			2
Falconiformes	Accipitridae	cf <i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	gavilán caminero	7
Falconiformes	Accipitridae	cf <i>Buteogallus</i>			2
Falconiformes	Accipitridae	cf <i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	gavilán cangrejero	1
Falconiformes	Accipitridae	cf <i>Buteogallus</i>	<i>subtilis</i>		3
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>subtilis</i>	gavilán manglero	3
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	águila pescadora	10
Falconiformes	Falconidae				5
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>femoralis</i>	halcón aplomado	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	cf <i>femoralis</i>		1
Falconiformes	Falconidae	cf <i>Milvago</i>	<i>chimichima</i>		2
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago</i>	<i>chimichima</i>	caracara cabeciamarilla	1
Falconiformes	Falconidae	cf <i>Polyborus</i>	<i>plancus</i>	caracara crestada	2
Galliformes	Cracidae	cf <i>Crax</i>	<i>rubra</i>		1
Galliformes	Cracidae	<i>Crax</i>	<i>rubra</i>	pavón grande	2
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>purpurascans</i>	pava crestada	23
Galliformes	Phasianidae	cf <i>Colinus</i>			6
Galliformes	Phasianidae	<i>Colinus</i>		codorniz crestada	69
Galliformes	Phasianidae			codorniz s/identificar	6
Gruiformes	Rallidae				1
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides</i>	<i>cajanea</i>	rascón-montés cuelligris	12
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyryula</i>	<i>martinica</i>	gallareta morada	1
Charadriiformes	Charadriidae	cf <i>Charadrius</i>		chorlo	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	chorlo tildío	1
Charadriiformes	Laridae	cf <i>Chlidonias</i>	<i>niger</i>		1
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias</i>	<i>niger</i>	gaviotín negro	4

Cuadro 5. Continuación...

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Núm. de huesos
Charadriiformes	Laridae	cf <i>Larus</i>		gaviota	1
Charadriiformes	Laridae	cf <i>Sterna</i>		gaviotín	2
Charadriiformes	Scolopacidae				2
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>melanotus</i>	playero pechirrayado	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Catoptrophorus</i>	<i>semipalmatus</i>	playero aliblanco	3
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i>		agujeta	1
Charadriiformes	Scolopacidae	cf <i>Numenius</i> (pequeño)			1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>phaeopus</i>	zarapito trinador	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numerius</i>	<i>americanus</i>	zarapito piquilargo	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>		playero	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>solitaria</i>	playero solitario	1
Columbiformes	Columbidae				10
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i> , <i>Geotrygon</i> y <i>Zenaida</i> ¹		palomas rabiblancas, tórtolas, palomas-perdiz	78
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	cf <i>cayennensis</i>	paloma colorada	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	cf <i>speciosa</i>	paloma escamosa	2
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>		tortolita	16
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	tortolita rojiza	6
Psittaciformes	Psittacidae				5
Psittaciformes	Psittacidae	cf <i>Amazona</i>			3
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>		amazona	26
Psittaciformes	Psittacidae	cf <i>Ara</i>			3
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>		guacamaya	96
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	cf <i>macao</i>		5
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>			11
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>finschi</i>	perico frentirrojo	2
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	cf <i>pertinax</i>		5
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>pertinax</i>	perico carisucio	11
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris</i>	<i>jugularis</i>	perico barbinaranja	3
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>		garrapatero	8
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	cf <i>sulcirostris</i>	garrapatero piquiestriado	6
Strigiformes	Strigidae				2
Strigiformes	Strigidae	cf <i>Asio</i>	<i>clamator</i>		1
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio</i>	<i>clamator</i>	búho listado	3
Strigiformes	Strigidae	cf <i>Ciccaba</i>	<i>nigrolineata</i>	búho blanquinegro	1
Strigiformes	Strigidae	cf <i>Glaucidium</i>			1
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>		mochuelo	2
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	cf <i>brasilianum</i>	mochuelo ferruginoso	3
Strigiformes	Strigidae	<i>Otus</i>		autillo tropical	8
Strigiformes	Strigidae	<i>Otus</i>	cf <i>choliba</i>	autillo tropical	2
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	lechuza campanaria	2
Caprimulgiformes	Caprimulgidae				1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>		"capacho"	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>minor</i>	añapero común	1
Coraciiformes	Cerylidae	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>	martín pescador grande	1
Piciformes	Picidae	cf <i>Melanerpes</i>	<i>rubricapillus</i>	carpintero coronirrojo	1
Passeriformes	Thraupidae	cf <i>Cyanerpes</i>	<i>cyaneus</i>	mielero patirrojo	1
Passeriformes					70
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>			1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>ludovicianus</i>	picogruoso pechirroso	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>albicollis</i>	saltador listado	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius</i>	cf <i>decumanus</i>	oropéndola crestada	2
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	negro coligrande	45
Passeriformes	Icteridae	cf <i>Sturnella</i>		pastorero	5
Passeriformes	Tyrannidae	cf <i>Megarhynchus</i>	<i>pitangus</i>		6
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarhynchus</i>	<i>pitangus</i>	mosquero picudo	2
Passeriformes	Tyrannidae	cf <i>Pitangus</i>	<i>sulfuratus</i>	bienteveo grande	1
Passeriformes	Tyrannidae	cf <i>Tyrannus</i>		mosquero	3
					Total: 983

¹ Es difícil diferenciar osteológicamente las cuatro especies que están presentes: *Leptotila verreauxi*, *Zenaida macroura*, *Z. asiatica* y *Geotrygon montana*.

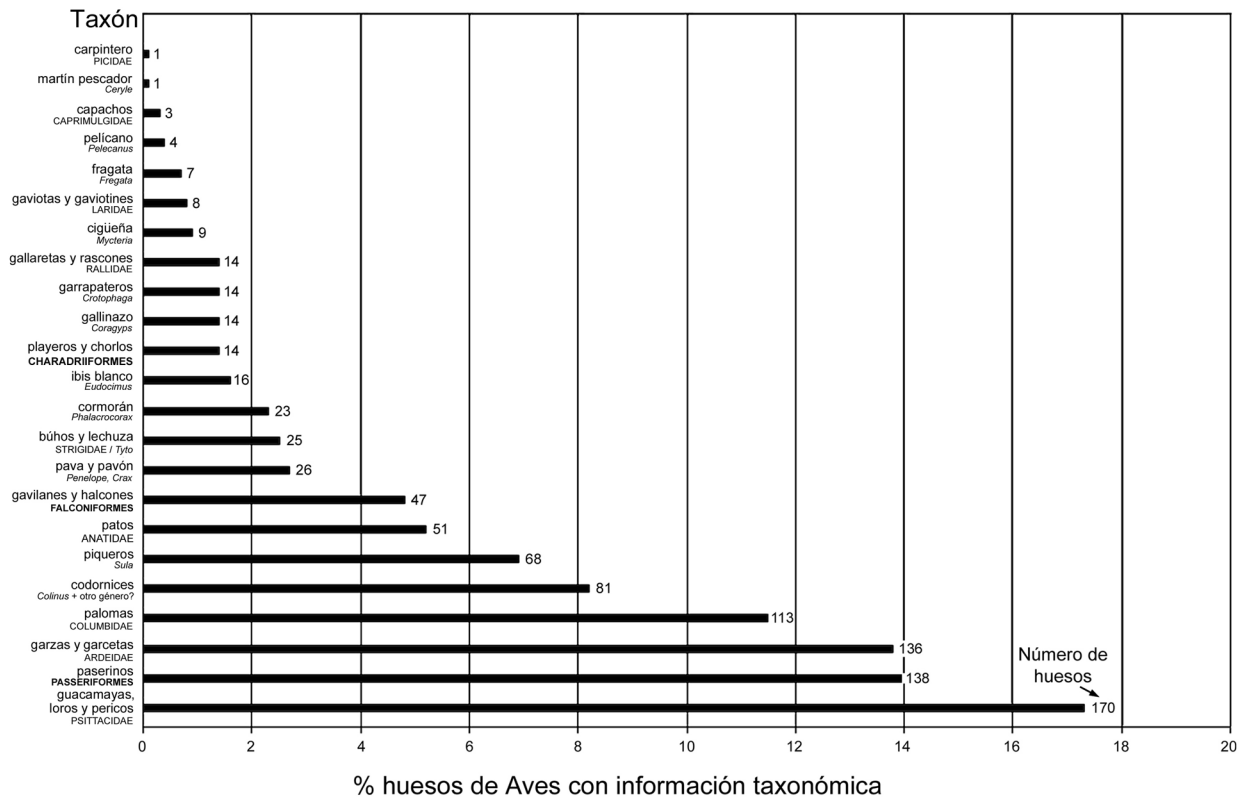


Figura 5. Abundancia de 23 grupos de aves identificados en Cerro Juan Díaz estimados con base en el porcentaje de huesos taxonómicamente diagnósticos de aves. Esta muestra representa materiales hallados en todas las excavaciones efectuadas en este sitio entre 1991 y 2001. Se incluyen los materiales resumidos en el cuadro 3.

que. Posteriormente, se agregaron 16 huesos adicionales de esta especie, la mayoría hallada en un basurero. Esta situación bien podría resultar, o de aspectos arqueológicamente intangibles del comportamiento humano, como las preferencias personales, o de factores ecológicos, como el abandono temporal del sitio acompañado de un regreso de rastros - y ñeques.

Uso ritual de la fauna

Tal y como lo señaláramos atrás, al evaluar el impacto humano sobre una fauna cualquiera, es importante tener en mente, primero, que las agrupaciones sociales acostumbran rechazar especies de animales como alimento por razones culturales y, en segundo lugar, que el mayor valor brindado a una clase de animal por un grupo cultural cualquiera, no es necesariamente el *alimenticio*. Resulta difícil relacionar las especies presentes en una muestra recogida en un sitio arqueológico con la gama de especies que, en la teo-

ría, podrían haber estado al alcance de los antiguos cazadores (Klein y Cruz-Urbe, 1984). La ausencia total de los Primates en todas las muestras supuestamente alimenticias que se han estudiado en Panamá –excepto en Boca del Drago, Bocas del Toro– sugiere la pregunta de si éstos y otros grupos de animales no se consideraban dignos o apropiados para ser consumidos por ciertos sectores de la población precolombina del istmo (Cooke, 1992b).

Los materiales de origen animal que han sido encontrados en sepulturas de sitios aledaños a la Bahía de Parita (Cuadro 6) también indican que los restos de muchas clases de animales, como por ejemplo, los felinos, perros y tayasúidos, son más abundantes en contextos interpretados por los arqueólogos como funerarios o rituales, que en otros aparentemente domésticos. En Cerro Juan Díaz, un collar de dientes de puma (*Puma concolor*) y otro con colmillos de esta especie y del jaguar (*Panthera onca*) se hallaron asociados con personas cuyo atuendo sugiere que eran curanderos o chamanes (Cooke, 1998d; Cooke, *et al.* 2003). En Sitio

Conte, se encontró un espléndido collar de más de 200 colmillos de “pecarí” (*Tayassu* sp.; no se sabe si son de saíno o puerco de monte) (Linares, 1977: Figura 19 b; Lothrop, 1937). Un diente de mono aullador (*Alouatta*) hallado en Cerro Juan Díaz formó parte de un collar que incluyó, además, dientes perforados de perro, tigrillo manigordo y “gato” cutarro (Cooke, 2003b: Figura 8 l). Un esqueleto bastante completo de alguna especie de mono fue observado por Cooke en una excavación no profesional en El Caño.^{xii} Estos son los únicos restos óseos de Primates que han sido reportados en sitios arqueológicos de la vertiente del Pacífico.

La explicación cultural que surge es, siendo escasos ciertos animales como los felinos grandes y monos cerca de los asentamientos estudiados, sus huesos, dientes y pieles se conseguían, o a través de excursiones hechas por grupos de cazadores a lugares distantes, o mediante el trueque con otras comunidades ubicadas más cerca de los hábitats preferidos por aquéllos. Se admiten, no obstante, otras explicaciones de índole ecológica: el puma (*Puma concolor*) pudo haber sido *naturalmente* más abundante en las tierras bajas del Pacífico en tiempos precolombinos, que en la actualidad, debido a que una de sus presas favoritas, el venado coliblanco, también abundaba.

Otra clase de mamífero terrestre cuya distribución varía entre los contextos funerarios y domésticos es el perro. El histograma de abundancia de huesos de mamíferos obtenidos a lo largo y ancho de Cerro Juan Díaz (Figura 4) indica que este cánido es más abundante en este sitio, que el ñeque o el saíno. No obstante, a diferencia de estas últimas especies, los restos hallados en contextos que no son funerarios constan únicamente de dientes y huesos de las extremidades (calcáneos, astrágalos, falanges etcétera). Esto, aunado a la gran cantidad de dientes de perro perforados hallados en Cerro Juan Díaz y Sitio Conte (Cuadro 6), sugiere que, aunque los indígenas precolombinos de Panamá no comieran perros a diferencia de sus vecinos en Mesoamérica, sí tenían la costumbre de usar sus dientes y patas como dijes o amuletos y en collares. Por tanto, proponemos que los perros eran estimados y que habrían acompañado a sus amos en las faenas de vigilancia y

cacería, tal y como lo dijéramos atrás al referirnos a la persecución de ñeques y felinos grandes. Aunque todavía no se haya hecho una investigación alométrica de la muestra de dientes de perro a fin de calcular el tamaño de los animales en posesión de los indígenas precolombinos de esta zona del istmo, es evidente que éstos no eran “gozques” (perros pequeños), como los describiera Fernández de Oviedo: el tamaño de los molares de algunos ejemplares hallados en Cerro Juan Díaz es comparable con el de razas modernas de tipo sabueso, como el Dobermann (Cooke, 2003b); un húmero hallado en Cerro Mangote se parece al de un “collie” (Cooke y Ranere, 1992a:37); según Juliet Clutton-Brock, los dientes de perro hallados en La Cañaza y El Indio, en el valle de Tonosí, recuerdan los de variedades caricortas y carilargas de perro anglosajón - este último de la talla de un galgo (Ichon, 1980:283).

Citamos la situación de las tortugas marinas y cocodrilos como un buen ejemplo de la cautela que debe ejercerse al usar las arqueofaunas para inferir los impactos de los seres humanos sobre las comunidades de animales en el pasado. Mencionamos atrás que unos cuantos huesos de quelonios y cocodrilos se hallaron en las muestras de la Bahía de Parita que pertenecen al período de la “agricultura temprana.” No se reportaron huesos de estos reptiles en los *botaderos* del periodo siguiente. Es tentador pensar que estas clases de animales están ausentes en estas muestras más recientes porque habían sido exterminadas a nivel local. Desde luego, es posible que esto hubiera sucedido. Existe, sin embargo, una explicación alternativa: en el arte precolombino de la provincia arqueológica de Gran Coclé, a la que pertenecieron las comunidades cuyas arqueofaunas estudiamos, sobresalen imágenes bastante realistas, tanto de las tortugas marinas, como de los cocodrilos (Crocodylidae). Frecuentemente están representadas con rasgos humanos (Cooke, 1998d, 2004a,b; Cooke y Bray, 1985; Sánchez y Cooke, 1998). Es posible, por ende, que estas clases de animales no hayan sido consideradas apropiadas para la alimentación humana —una actividad mundana—, sino mas bien seres cósmicos o míticos comparables con los seres humanos o hasta superiores a éstos.^{xiii} En los

xii No se sabe qué hizo la persona encargada de esta excavación (Pedro Quirós) con el esqueleto de este mono, el cual parecía ser del tamaño de un “cariblanco” (*Cebus capucinus*) (Cooke, observación personal, 1976).

xiii Otra especie que a nuestro juicio pudo haber sido rechazada como alimento humano en tiempos precolombinos, es el barbudo “chupapiedras” (*Hypostomus panamensis*), cuyos huesos, aunque sean relativamente abundantes en las arqueofaunas de los abrigos rocosos, son en extremo escasos en sitios que representan la “agricultura tardía” siendo ausentes en Cerro Juan Díaz (Cooke y Ranere, 1999; Jiménez y Cooke, 2001). Esta especie abunda en los cursos bajos de los ríos que desembocan en la Bahía de Parita y es fácil de atrapar.

Cuadro 6. Distribución de restos de reptiles, aves y mamíferos hallados en sepulturas en cinco sitios panameños.

Sitio	Contexto	Edad ¹⁴ C a.P.	elemento anatómico													
			DP	CA	FL	FD	EP	EP	DT	CO	IT	TI	DI	CP	CP	DI
			aves							mamíferos						
			<i>Cocdrylus acutus</i>	"tortuga"	<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pandion halieetus</i>	<i>Colinus</i>	<i>Ara cf macao</i>	"ballena"	"manatí"	<i>Agouti pacca</i>	<i>Agouti pacca</i>	"conejo"	<i>Eira barbara</i>	<i>Procyon lotor</i>	"perro"
Cerro Juan Díaz	cementerio 1	1900-1700														
Cerro Juan Díaz	cementerio 2	1500-1250														
Cerro Juan Díaz	cementerio 3	1500-1250														
Cerro Juan Díaz	cementerio 4	1250-1000	1			2					1	2		1	3	
La Cañaza	fase 3	1200-1000														
El Indio	fase 3	1200-1000														
Sitio Conte	cementerio	1200-1000		19						>16	15			176		>342
Sitio Sierra	cementerio 2	1000-800			1		1	1				1				

Elementos anatómicos: DP - diente perforado, CA - carapazón, FL - flauta hecha de diáfisis de húmero, FD - falange distal, EP - esqueleto parcial, DT - diente tallado, CO - costilla, IT - incisivo trabajado, TI - tibia calcinada, DI - diente, CP - canino perforado, MP - molar perforado, CA - canino, VE - vértebra tallada. *Fuentes bibliográficas:* A - Lothrop, 1937; B - Ichon, 1980; C - Cooke, 1984b; D - Cooke *et al.*, 2000; E - Cooke 2003b; F - Briggs, 1989; G - Díaz, 1999.

sitios caribeños de Cerro Brujo e Isla del Drago, la situación fue diferente, siendo las tortugas marinas uno de los principales alimentos y los cocodrilos una presa regular si bien no tan frecuentemente cazada (Cuadro 2; Wing, 1980).

El arte producido cerca de la Bahía de Parita presenta otras discrepancias entre las clases de animales presentes en las arqueofaunas y las que aparecen pintadas o modeladas en artefactos. Recientemente se halló en Cerro Juan Díaz una vasija policromada, ciertamente de origen local, cuyos agarraderos representan un mono jujuná (*Aotus trivirgatus*) —especie que no aparece en las muestras de huesos (Cooke y Sánchez, 2004; Figura 10,d; Sánchez y Cooke, 2000; véase, también, Cooke, 1992b).

En resumidas cuentas, ciertas especies de animales desempeñaron un papel importante en el mundo simbólico, decorativo y ritual de los habitantes de la Bahía de Parita y otras zonas de Panamá. Algunas, como el venado coliblanco y las iguanas, también eran importantes fuentes de carne (Cooke, 1992b, 2003a). Otras, como las tortugas marinas, cocodrilos y felinos, parecen haber sido rechazadas como alimentos por los moradores de las aldeas tardías estando asociadas más bien con el rango social o con el oficio de personas que usaron artefactos hechos con sus dientes y extremidades, o pintados con sus imágenes, para simbolizar su oficio o estatus. La alta proporción de huesos de piqueros (*Sula*) que han sido cortados y pulidos en las muestras de Cerro Juan Díaz— donde este género fue muy fre-

cuente (Figura 5, Cuadro 5)— alude a que estas aves no sólo eran apreciadas por su carne (se presume que los huesos cuidadosamente modificados son producto de la confección de cuentas tubulares para collares o delantales). Dada la importancia de la pesca en esta comunidad, no es romántico pensar que esta percepción haya estado relacionada con la habilidad de estas aves zambullidoras para la pesca. Algunos materiales de origen animal eran obtenidos, directa o indirectamente, en lugares tan distantes como la costa del Caribe de donde procedió, sin lugar a dudas, la materia prima para los lindos bastones tallados de hueso de manatí (*Trichechus manatus*), que han sido hallados en cementerios en Sitio Conte (Coclé) y El Hatillo (Herrera) (Cooke *et al.*, 2003; Ladd, 1964: 270, plate 1; Lothrop, 1937).

La costa de Bocas del Toro (Caribe occidental)

Las excavaciones de Olga F. Linares en Cerro Brujo, en la costa de Bocas del Toro (Caribe occidental), produjeron muestras de anfibios, reptiles y mamíferos fechados entre aproximadamente el 1350 y 950 a.P. (Cuadros 2, 4; Linares 1976b, 1980b; Linares y White, 1980). Difieren de las arqueofaunas de la "agricultura tardía" en la Bahía de Parita en lo que respecta a la primacía numérica de los roedores del suborden Hystricognathi (ñeques y conejos pintados) (Figura 3) y de las tortugas marinas; a la baja frecuencia del venado coliblanco; a la presencia de algunos géneros tí-

Cuadro 6. Continuación...

Sitio	Contexto	Edad ¹⁴ C a.P.	elemento anatómico													Fuente bibliográfica	
			CP	MP	DH	CP	CP	CP	CP	CP	CP	DP	CA	CP	VE		IP
			<i>mamíferos</i>														
			<i>Canis familiaris</i>	<i>Canis familiaris</i>	FELIDAE	FELIDAE	<i>cf Puma concolor</i>	<i>Puma concolor</i>	<i>Panthera onca</i>	<i>cf Leopardus pardalis</i>	<i>Leopardus pardalis</i>	<i>Alouatta</i>	"pecari"	<i>Tayasu tajacu</i>	"venado"	<i>Odocoileus virginianus</i>	
Cerro Juan Díaz	cementerio 1	1900-1700				3	1	83	9	2	10						D
Cerro Juan Díaz	cementerio 2	1500-1250	2	2										1			E
Cerro Juan Díaz	cementerio 3	1500-1250	18									1				2	E
Cerro Juan Díaz	cementerio 4	1250-1000														14	E, G
La Cañaza	fase 3	1200-1000															B
El Indio	fase 3	1200-1000	>42	P													B
Sitio Conte	cementerio	1200-1000			>21									>205		16	A, F
Sitio Sierra	cementerio 2	1000-800															C

Elementos anatómicos: DP - diente perforado, CA - carapazón, FL- flauta hecha de diáfisis de húmero, FD - falange distal, EP - esqueleto parcial, DT - diente tallado, CO - costilla, IT - incisivo trabajado, TI - tibia calcinada, DI - diente, CP - canino perforado, MP - molar perforado, CA - canino, VE - vértebra tallada. *Fuentes bibliográficas:* A - Lothrop, 1937; B - Ichon, 1980; C - Cooke, 1984b; D - Cooke et al., 2000; E - Cooke 2003b; F - Briggs, 1989; G - Díaz, 1999.

picos de bosques maduros, como *Hoplomys* y *Mazama*; y al aprovechamiento regular de los cocodrilos y del manatí (*Trichechus manatus*).

Linares interpretó el predominio del ñeque y conejo pintado como evidencia de que los habitantes de este caserío, intermitentemente ocupado, practicaban la "cacería en huertas", o sea, que concentraban sus esfuerzos en especies que acostumbran alimentarse de cultivos en parcelas cultivadas y rastros donde podían ser capturados con proyectiles o trampas. La ausencia de taxones propios de los bosques húmedos y extensos en las muestras de Cerro Brujo, como son los monos araña (*Ateles*), el coatí, el tapir, el puerco de monte y aves grandes, como las perdices "tinamús," la pava y el pavón, sugieren que la cacería se concentraba en huertas activas y abandonadas.

Un patrón distinto de la utilización de animales está evidente en Boca del Drago localizado en Isla Colón en Bocas del Toro. Por ser un sitio bastante más grande que Cerro Brujo (con el que es parcialmente coevo) y por tener una mayor diversidad de clases de artefactos, se presume que era ocupado en una forma más continua o regular y por mayores números de personas. Parece, también, que sus relaciones de intercambio cubrían un área más amplia. De acuerdo con un análisis preliminar se documentaron la pesca regular de la tortuga marina (incluyendo *Chelonia*) y la captura menos frecuente del manatí; la recolección de ranas y sapos; el predominio en la mastofauna utilizada de ñeques (muy abundantes) y conejos pintados; y

la cacería de armadillos, saínos y venados de cola blanca –aspectos que este sitio comparte con Cerro Brujo. A diferencia de este último asentamiento, sin embargo, las iguanas verdes eran cazadas, lo mismo que algunas especies de mamíferos que no se han reportado en los demás botaderos investigados en Panamá: mono araña, mono aullador, rata espinosa o mocangué y perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*). Se halló una vértebra de cecilido (Amphibia / Gymnophiona/ Caeciliidae: *Gymnopsis multiplicata*) –la primera vez que este taxón se registra en un sitio arqueológico panameño. Se espera que las excavaciones más amplias que se harán en este importante sitio continúen añadiendo detalles al panorama del aprovechamiento humano de la fauna en el Caribe panameño (Wake, 2003-4; 2004; 2004).

La Pitahaya (Chiriquí, Pacífico occidental)

Una pequeña muestra de huesos de reptiles y mamíferos fue recogida en La Pitahaya - un extenso sitio costero en la costa central de la provincia de Chiriquí, cuya ocupación comprende entre aproximadamente el 700 hasta el 1100 d.C. (Linares, 1980a; Linares y White, 1980). Sobresale el predominio del venado coliblanco y de la iguana verde (*Iguana iguana*). También se registraron restos óseos de quelonios - incluyendo la tortuga negra (*Chelonia*) –y un hueso de puma en un contexto no-ritual.

CONCLUSIÓN

Las investigaciones arqueozoológicas realizadas en tres zonas ecológica e históricamente disímiles de Panamá han documentado como los indígenas precolumbinos aprovechaban la fauna de vertebrados terrestres para fines alimenticios, prácticos, decorativos y rituales. Estas bases de datos padecen de ciertas deficiencias, como su limitada cobertura geográfica y, en algunos casos, pequeños números de huesos e individuos en las muestras recogidas, por lo que es recomendable evaluarlos con cautela. Además, hemos reiterado en este ensayo que las sociedades humanas utilizan los recursos naturales selectivamente, rechazando algunas especies como alimento por razones que podrían parecerse irracionales. Por esto, es difícil interpretar todo dato arqueofaunístico en el marco de la zoogeografía e historia ambiental.

La información que brinda la mejor oportunidad de reconstruir con objetividad la relación entre prácticas humanas de subsistencia, la fauna, la vegetación natural y antrópica y una comunidad de animales del pasado, procede de la zona del istmo que exhibe, hoy en día, la mayor aridez estacional: el litoral de la Bahía de Parita. Los datos arqueológicos y paleoecológicos confirman que esta región estuvo habitada a partir del 11,500 a.P. y en postrimerías del Tardiglacial, cuando el clima fue menos lluvioso y más templado que en la actualidad y cuando, se supone, aún sobrevivían algunas especies de la extinta megafauna pleistocénica. Desde que Charles Bennett escribió su monografía, los arqueólogos han intensificado la búsqueda de sitios de cazadores y recolectores paleoindios que se remontan a este periodo fascinante. Lastimosamente, aunque se han descubierto sus artefactos característicos en cuatro sitios fechados por el método del carbono-14, todavía no se ha logrado comprobar la presión humana ejercida sobre especies como mastodontes y perezosos gigantes, los cuales están presentes en yacimientos fosilíferos azuerenses que datan de aproximadamente 45,000 años.

Los arqueólogos y paleoecólogos han demostrado, también, que los grupos humanos permanecieron en el “arco seco” del Pacífico central después de que ocurriera el mejoramiento climático del Holoceno y que para estas fechas iniciaron allí el largo y complejo proceso de interacciones planta-vegetación-ser humano que se conoce como la agricultura. Nuestro concepto de la antigüedad y naturaleza de la producción de alimentos en América difiere considerablemente del que

tenía Bennett en la década de 1960 debido más que nada al desarrollo de nuevas técnicas de análisis paleobotánico. En la teoría, es factible que las actividades de subsistencia de los primeros agricultores, que antes del 7000 a.P. estaban sembrando lerén, zapallos, sagú (arruruz), tulas y palmas útiles cerca de pequeños y efímeros asentamientos en las estribaciones y en proximidad a la costa central del Pacífico, hubiesen tenido un impacto significativo sobre el paisaje y la fauna. Por tanto, aunque esta influencia sea aún inconmensurable, debemos contemplar la posibilidad de que la vegetación pleistocénica de matorrales xerófilos, pastizales y sabanas nunca hubiese tenido la oportunidad de convertirse, mediante procesos naturales de la sucesión, en bosques xéricos o méxicos después de imponerse las condiciones climáticas del Holoceno, debido a la continuada interferencia humana. Los datos en existencia refuerzan la hipótesis planteada por Bennett de que, en la teoría, las tempranas actividades humanas en esta área —y especialmente el uso del fuego— pudieron haber sido responsables de algunos aspectos de la composición taxonómica, distribución y abundancia de las clases de vertebrados terrestres que fueron aprovechadas después del 7000 a.P.

A grosso modo las arqueofaunas halladas en botaderos y viviendas que hemos asignado a las etapas de la “agricultura temprana” y “tardía” en áreas aledañas a la Bahía de Parita son bastante parecidas en términos del número, de las proporciones y de la naturaleza de las especies utilizadas. Los venados de cola blanca, las iguanas, dos especies de anfibios, dos géneros de tortugas de agua dulce y aves y pequeños y medianos mamíferos que habitan en costas, manglares, ciénagas y áreas abiertas o escasamente arboladas, sobresalen en los muestreos de cada etapa. Donde éstos más difieren entre sí, es con respecto a: 1/ la relación de cada sitio investigado con la topografía *local* (por ejemplo, la cercanía de manglares, agua dulce y la cordillera), situación que seguramente condujo a la desmesurada abundancia del mapache en uno de los sitios tempranos (Cerro Mangote); 2/ la diversidad y abundancia de organismos que suelen ser comensales con el ser humano, como los “changos” (*Quiscalus*), pequeños roedores y otras especies de aves y mamíferos frecuentemente son consideradas alimañas por pueblos agrícolas (p.ejm., palomas, *Didelphis*, *Mustela*); 3/ la presencia de especies probable o definitivamente mantenidas en el cautiverio, como los loros y guacamayas, patos reales y silbadores, crácidos y codornices; 4/ la frecuencia de los huesos que fueron modifi-

cados para usarlos como utensilios, adornos u objetos rituales. Estos cambios diacrónicos concuerdan con el panorama arqueológico y paleoecológico que indica la creciente deforestación de las estribaciones y cordillera y la concentración de la población en aldeas, así como patrones culturales y demográficos que resultaron de la diseminación e intensificación de la agricultura, como, por ejemplo, el almacenamiento de mayores cantidades de alimentos en las comunidades y una mayor inestabilidad alimenticia, la cual podría estar relacionada con la creciente importancia en las aldeas tardías de organismos al parecer poco apetitosos, como los anfibios y las aves pequeñas (Figura 2).

Debemos preguntarnos por el significado de la escasez o ausencia de algunas especies de mamíferos, como los primates, perezosos, corzos, coatíes y tapires, en todas las muestras de la Bahía de Parita y de la irregular presencia de otras muy perseguidas hoy en día por cazadores neotropicales, como los puercos de monte, saínos y ñeques. ¿Se trata de su extirpación local debido a la presión humana tal vez acentuada por el uso de perros de un buen tamaño en la cacería? ¿Fue tan abarcadora la remoción de la vegetación arbórea que se eliminaron los hábitats preferidos por estas clases de animales? O ¿es más prudente buscar las causas entre factores más sutiles, como religiosidad *sensu lato*, o los tabúes alimentarios o sociales?

Estas interrogantes son complicadas porque encierran, no sólo diversos factores de la ecología histórica, sino, también, aspectos de la conducta humana que son difíciles de abordar con datos arqueológicos. Indiscutiblemente, es preciso tener en cuenta la influencia que debió de ejercer en la vida de estos pueblos, la programación de las tres actividades que les proporcionaron la mayor cantidad de alimentos de origen animal: la pesca, la recolección de invertebrados y la cacería de venados (Cooke *et al.*, 1996). Sabemos que desde el periodo de la “agricultura temprana,” peces estuarinos –muchos probablemente secados y salados– eran consumidos en grandes cantidades por grupos que vivían, no sólo en la costa misma, sino también en aldeas y abrigos rocosos en las estribaciones y cordilleras (Cooke, 1995, 2001; Cooke y Ranere, 1999). Las descripciones etnohistóricas bastante precisas (Cooke y Ranere, 1992a: table 5) confirman que

el venado coliblanco, predominante en todos los sitios hasta ahora investigados de la vertiente del Pacífico, siguió siendo abundante cuando llegaron las tropas españolas en la segunda década del siglo XVI (Figura 3; Cooke, 1992b). En todos los yacimientos investigados, la relación entre el número de huesos y el número mínimo de individuos del venado coliblanco difiere con respecto a la de las otras especies de mamíferos: hay proporcionalmente más huesos de venado por cada individuo estimado. Por lo general, se encuentra un mayor número de huesos completos. Aunque esto podría deberse a una mejor conservación de los huesos de venado a causa de su mayor tamaño y dureza, ciertos aspectos de las muestras estudiadas indican que los cérvidos fueron consumidos en lugares especiales donde sus restos se enterraron rápidamente, p.ejm., en fiestas o “areytos” a los que acudían muchas personas (Cooke, 1992b). Además, en vista de que las crónicas cuentan que en uno de los cacicazgos de la Bahía de Parita (el de París o Antatará) presenciaron un tabú contra el consumo de carne, así como la existencia de “cotos” o reservas para los venados, se infiere que las poblaciones de cérvidos fueron de alguna manera manipuladas por los seres humanos para su propio beneficio. En resumen, la importancia del venado de cola blanca durante tantos milenios parece deberse a factores, tanto culturales, como ecológicos (Cooke, 1992b; Cooke y Sánchez, 2004b).^{xiv}

Lo anterior sugiere que la abundancia relativa en las arqueofaunas investigadas de las otras especies de mamíferos, como las zarigueyas, armadillos y conejos muleros, así como de aves que ocupan un alto rango en las muestras tardías, como las codornices, el chango y las palomas se deba, no sólo a que las aldeas de Sitio Sierra y Cerro Juan Díaz estaban ubicadas dentro un paisaje altamente perturbado, sino, también, a que las actividades primarias de subsistencia –la agricultura, la pesca y la cacería de venados e iguanas– pudieron haber relegado a segundo plano la cacería de especies cuya consecución habría requerido para esta época un mayor esfuerzo, como el ñeque, el saíno y los monos. Algunos datos zoogeográficos apoyan este supuesto porque indican que aún bajo condiciones modernas cuando se usan automóviles y escopetas en la cacería, estos animales sobreviven si bien en poblaciones pe-

xiv Éstas y otras hipótesis relacionadas con el uso de esta especie están siendo evaluadas con las copiosas muestras de huesos de venados halladas en Sitio Sierra y Cerro Juan Díaz. Resultaría de gran interés el determinar mediante análisis estructurales y químicos de los huesos, si los indígenas precolombinos mantenían los venados en un estado de cautiverio o semi-cautiverio (costumbre que hoy en día está bastante generalizada en la Península de Azuero).

queñas o concentradas. Bennett (1976:95) señaló que en los años '50-60 aun habitaban monos aulladores en los cursos bajos de los ríos La Villa y Santa María; un pequeño grupo de esta especie aún existe en el área de Ponuga y, a lo mejor, fue el punto de origen de los individuos vistos por Gonzalo Tapia en el río Santa María a principios de la década del '90 (comunicación personal a R. Cooke). Un pequeño bosque seco que desde hace varios años ha sido protegido dentro de los terrenos de los laboratorios de la Comisión Internacional del Atún en Achiotines, en el Sur de Azuero, alberga monos aulladores y cariblanos. La abundancia de las iguanas verdes en Sitio Sierra y –especialmente– Cerro Juan Díaz, las cuales requieren una extensa cobertura vegetal con la presencia de árboles grandes, sugiere que existían hábitats cerca de estos pueblos que habrían tenido el potencial de albergar poblaciones de primates, perezosos y ñeques.^{xv}

Esta dicotomía concierne a los reptiles, también. El estudio de un atajo erigido para atrapar peces en un esterillo cerca de Aguadulce (Coclé) desde 1991 hasta 1993 (Cooke y Tapia, 1994) demostró que las tortugas “negras” (*Chelonia agassizi*) son aún bastante frecuentes en la Bahía de Parita pese al gran número de pescadores artesanales que operan en esta zona. Los cocodrilos aguja (*Crocodylus acutus*) se han vuelto tan abundantes en el litoral que representan un serio peligro para las comunidades locales. Por consiguiente, en vista de que monos, quelonios y cocodrilos todavía persisten en áreas aledañas a los sitios arqueológicos investigados ¿sería lógico pensar que los indígenas precolombinos que no usaron armas de fuego hubiesen extirpado poblaciones locales de estos animales?

Sospechamos que la respuesta a esta pregunta específica, es “no”. Sin embargo, proponemos que existen buenas razones por las que pensar que la sobrecacería no debería de ser descartada como una posible causa de la escasez de algunas clases y grupos de animales en los sitios investigados. En un trabajo anterior (Cooke y Olson, 1984), llamamos la atención a la presencia en Sitio Sierra del pato-silbador cariblanco (*Denrocygna viduata*), el cual está sumamente escaso en el istmo actual. Aunque señalamos que sería injusto atribuir su actual situación demográfica exclusivamente a la cacería precolombina, cabe agregar que se

han hallado tres huesos de *Denrocygna* en Cerro Juan Díaz que pertenecen, o a esta especie, o a *D. bicolor* que es igualmente escaso en Panamá. Hace muchos años que no se ven, ni guacamayas, ni el perico frentirrojo en las llanuras de Herrera y Los Santos. Aunque sea imprudente sugerir que estas clases de aves fueron extirpadas por los habitantes prehispánicos, es posible que su popularidad haya afectado su abundancia local y por ende, que su presencia en Cerro Juan Díaz corresponda a ejemplares obtenidos en áreas más remotas, como los bosques de Cerro Hoya donde aún persisten.

Cuando los españoles llegaron a Panamá, el istmo estaba abundantemente poblado. Aunque Charles Bennett pudo haber exagerado el impacto de las comunidades precolombinas sobre algunas zonas del istmo, una base de datos paleoecológicos cada vez más abarcadora y más precisa, nos indica que las perturbaciones antrópicas de los bosques neotropicales, aún de formaciones bastante húmedas, son más antiguas de lo que hasta hace poco se creía y que en algunas zonas cuyas condiciones climáticas favorecen las quemadas, ocurrían aún en periodos cuando la población no vivía en comunidades nuclearizadas, sino en caseríos dispersos. No podemos descartar la posibilidad de que algunas especies de vertebrados que habitan en bosques extensos, como los primates, coatíes, ñeques y pecaríes fueran naturalmente mal adaptados al clima estacional y a la vegetación xerófila del “arco seco.” Sin embargo, datos obtenidos de inventarios de vertebrados terrestres en otras zonas periódicamente áridas del continente, como Guanacaste, Costa Rica y los llanos de Venezuela, demuestran que estas especies pueden ser frecuentes, hasta abundantes, con tal de que no se les cace excesivamente y no se tale y queme la vegetación (Cooke y Ranere, 1992a: 51). Creemos, por lo tanto, que la sobrecacería - acentuada por la destrucción de hábitats boscosos y el uso de perros - sí repercutió en la composición taxonómica y abundancia relativa de las muestras de vertebrados terrestres en áreas aledañas a la Bahía de Parita desde fechas tan tempranas como el 7000 a.P. Vistos como los representantes de una comunidad de animales a la disponibilidad de seres humanos que no parecen haber viajado muy lejos para conseguir su sustento diario, los taxones identificados y las proporciones que guardan

xv En ciertas zonas de Cerro Juan Díaz la abundancia de huesos de iguánidos es sorprendente, especialmente en un conchero en la cima del cerro que data de la Fase 5B (Carvajal, 1999). Se espera que nuestros análisis de estas muestras agreguen detalles biológica y culturalmente relevantes a esta importante faceta del aprovechamiento de los vertebrados en Gran Coclé.

entre sí son aquellos que se esperarían encontrar hoy en día en un inventario realizado en una zona estacionalmente seca con una vegetación altamente perturbada (creemos que estas semejanzas serían aún mayores si los muchos huesos de aves paserinas permitiesen ser identificadas con mayor precisión hasta género o especie). La arqueofauna de Cerro Brujo demuestra que un patrón de cacería bastante distinto fue productivo en áreas donde el asentamiento humano fue, al parecer, más reciente y la población más pequeña y más dispersa. Los datos obtenidos recientemente en Boca del Drago señalan que, en esta zona del istmo, los cazadores precolombinos aún encontraron productiva la búsqueda de animales en bosques tropicales maduros o extensos.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen la ayuda brindada por Olga Linares, Juan Guillermo Martín Rincón y Alexandra Lara en la revisión y corrección del texto. Muchos aspectos del análisis arqueozoológico recibieron el apoyo de subvenciones de la Fundación John S. Guggenheim y del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales a través del 'Walcott Fund'. Las excavaciones en Cerro Juan Díaz se hicieron posibles gracias al apoyo del Instituto Nacional de Cultura de Panamá y a fondos proveídos por la Sociedad 'National Geographic' y el Instituto Smithsonian (Programa 'Scholarly Studies'). Las muestras de huesos de aves se llevaron en dos ocasiones al Museo de la Universidad de Florida donde Richard Cooke se benefició de la ayuda y de los conocimientos de David Steadman y Markus Tellkamp. Storrs Olson colaboró con el análisis de las muestras de aves de Sitio Sierra en la década de 1980. Por último, agradecemos la ayuda brindada por las siguientes personas con la preparación de las muestras de fauna: Beatriz Acosta, Conrado Tapia, Lourdes Caballero, Alexandra Lara, Lizbeth Valencia y Jackeline Sánchez.

REFERENCIAS CITADAS

- Alroy, J. 2000. A multispecies overkill simulation of the end-Pleistocene megafaunal mass extinction. *Science* 292: 1893-1896.
- Baker, R.H. 1984. Origin and classification. En L.K. Halls, editor, *White-tailed Deer, Ecology and Management*. Stackpole, Harrisburg, págs. 1-18.
- Bartlett, A.S., E.S. Barghoorn y R. Berger. 1969. Fossil maize from Panama. *Science* 165: 389-90.
- Bartlett, A.S. y E.S. Barghoorn. 1973. Phytogeographic history of the Isthmus of Panama, during the past 12,000 years. (A history of vegetation, climate and sea-level change). En A. Graham, editor, *Vegetation and Vegetational History of Northern South America*, Elsevier, Nueva York, págs. 233-247.
- Behling, H. 2000. A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance. *The Holocene* 10: 387-392.
- Bennett, C.F. 1968. *Human Influences on the Zoogeography of Panama*. University of California Press, Berkeley y Los Angeles.
- Bennett, C.F. 1976. *Influencias humanas en la zoogeografía de Panamá* (traducción de M.J. de Meléndez). Editorial Universitaria, Panamá.
- Bird, R.McK. 1984. South American maize in central America? En D.Z. Stone, editor, *Pre-Columbian Plant Migration*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 76, págs. 39-65.
- Bird, Junius B. y R.G. Cooke. 1978. La Cueva de los Ladrones: datos preliminares sobre la ocupación Formativa. *Actas del V Symposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá*, Instituto Nacional de Cultura, Panamá, págs. 283-304.
- Bryan, A., R.M. Casimiquela, J.M. Cruxent, R. Gruhn y C. Oschenius. 1978. An El Jobo mastodon kill at Taima-Taima, Venezuela. *Science* 200:1275-1277.
- Briggs, P.S. 1989. *Art, Death and Social Order: the Mortuary Arts of Pre-Conquest Central Panama*. British Archaeological Reports (International Series 550), Oxford.
- Bush, M.B. y P.A. Colinvaux. 1990. A pollen record of a complete glacial cycle from lowland Panama. *Journal of Vegetation Science* 1: 105-18.
- Bush, M.B. y P.A. Colinvaux. 1994. Tropical forest disturbance: paleoecological records from Darién, Panama. *Ecology* 75: 1761-1768.
- Carvajal, D.R. 1998. *Análisis de Cuatro Componentes en el Rasgo CH Excavado Mediante la Microestratigrafía: el Caso de Cerro Juan Díaz*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Santa Fe de Bogotá.
- Carvajal, D.R., C.P.Díaz, L.A.Sánchez H.y R.G. Cooke. *En prensa*. ¿Fue Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina en el río La Villa, el Pueblo de Indios de Cubita? *Actas del VI Congreso Centroamericano de Historia, Panamá*.
- Castillero Calvo, A. 1995. *Conquista, Evangelización y Resistencia*. Instituto Nacional de Cultura, Dirección Nacional de Extensión Cultural, Panamá.
- Clary, J., P. Hansell, A.J. Ranere y T. Buggery. 1984. The Holocene geology of the western Parita Bay coastline of central Panama. En F.W. Lange, editor, *Recent Developments in Isthmian Archaeology*. British Archaeological Reports, Oxford (International Series 212), págs. 55-83.
- Cooke, R.G. 1972. *The Archaeology of the western Coclé province of Panama*. Tesis doctoral, Instituto de Arqueología, Universidad de Londres, 2 tomos.
- Cooke, R.G. 1979. Los impactos de las comunidades agrícolas precolombinas sobre los ambientes del Trópico estacional: datos del Panamá prehistórico. *Actas del IV Simposio de Ecología Tropical*, Instituto Nacional de Cultura/Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Tomo 3, págs. 919-973.

- Cooke, R.G. 1984a. Archaeological research in central and eastern Panama: a review of some problems. *En* F. W. Lange, D. Z. Stone, editores, *The Archaeology of Lower Central America*. University of New Mexico Press (School for American Research), Albuquerque, págs. 263-302.
- Cooke, R.G. 1984b. Birds and men in prehistoric central Panama. *En* F. Lange, editor, *Recent Developments in Isthmian Archaeology*. British Archaeological Reports, Oxford, International Series 212, págs. 243-81.
- Cooke, R.G. 1989. The use of anurans for food by tropical Amerindians: archaeological and ethnographic evidence. *Archaeozoologia* 3: 133-142.
- Cooke, R.G. 1992a. Prehistoric nearshore and littoral fishing in the eastern tropical Pacific: an ichthyological evaluation. *Journal of World Prehistory* 6: 1-49.
- Cooke, R.G. 1992b. Preliminary observations on vertebrate food avoidance by the Pre-Columbian Amerinds of Panama, with comments on the relevance of this behaviour to archaeozoology and palaeoenvironmental reconstruction. *En*, O. Ortiz-Troncoso y T. van der Hammen, editores, *Archaeology and Environment in Latin America*. Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, págs. 59-107.
- Cooke, R.G. 1995. Monagrillo, Panama's first pottery (3800-1200 cal bc): summary of research (1948-1993), with new interpretations of chronology, subsistence and cultural geography. *En* J. Barnett, J. Hoopes, editores, *The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C., págs. 169-184.
- Cooke, R.G. 1998a. Cupica (Chocó): a reassessment of Gerardo Reichel-Dalmatoff's fieldwork in a poorly studied region of the American tropics. *En* J.S. Raymond, A. Oyuela, editores, *Recent Advances in the Archaeology of the Northern Andes*. UCLA Institute of Archaeology, Los Angeles, Monograph 39, págs. 91-106.
- Cooke, R.G. 1998b. Human settlement of Central America and Northern South America, 14,000 - 8,000 BP. *Quaternary International* 49/50:177-190.
- Cooke, R.G. 1998c. Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *En* A. Pastor, editor, *Antropología Panameña: Pueblos y Culturas*. Editorial Universitaria, Panamá, págs. 61-134.
- Cooke, R.G. 1998d. The Felidae in Pre-Columbian Panama: a thematic approach to their imagery and symbolism. *En* Nicholas J. Saunders, editor, *Icons of Power: Felid Symbolism in the Americas*, Routledge, Londres, págs. 77-121.
- Cooke, R.G. 2001. Cuidando a los ancestros: rasgos mortuorios precolombinos en cerro Juan Díaz, Los Santos. *En*, Heckadon-Moreno, S. (editor), *Panamá: Puente Biológico*, Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá, págs. 54-62.
- Cooke, R.G. 2003a. Observations on the religious content of the animal imagery of the 'Gran Coclé' semiotic tradition of pre-Columbian Panama. *En*, O'Day, S. van Neer, W. y Eryvnyck, A. (editores), *Behaviour behind Bones. The Zooarchaeology of Ritual, Religion, Status and Identity*, Oxbow, Liverpool, págs. 114-127.
- Cooke, R.G. 2003b. Rich, poor, shaman, child: animals, rank, and status in the 'Gran Coclé' culture area of pre-Columbian Panama. *En*, O'Day, S. van Neer, W. y Eryvnyck, A. (editores), *Behaviour behind Bones. The Zooarchaeology of Ritual, Religion, Status and Identity* Oxbow, Liverpool, pp. 271-284.
- Cooke, R.G. 2005. Prehistory of Native Americans on the Central American land-bridge: colonization, dispersal and divergence. *Journal of Archaeological Research* 13: 139-188.
- Cooke, R.G. y W.M. Bray. 1985. The goldwork of Panama: an iconographic and chronological perspective. *En* J. Jones, editor, *The Art of Precolumbian Gold: the Jan Mitchell Collection*. Weidenfeld and Nicholson, Londres, págs. 35-49.
- Cooke, Richard G., Ilean I. Isaza, J. Griggs, B. Desjardins y L.A. Sánchez. 2003. Who crafted, exchanged and displayed gold in pre-Columbian Panama? *En*, Quilter, J. y J. Hoopes (editores) *Gold and Power in the Intermediate Area*, Dumbarton Oaks, Washington, D.C., págs. 91-158.
- Cooke, R.G., L. Norr y D. Piperno. 1996. Native Americans and the Panamanian landscape: harmony and discord between data sets appropriate for environmental history. *En* E.J. Reitz, L.A. Newsom, S.J. Scudder, editores, *Case Studies in Environmental Archaeology*, Plenum Press, págs. 103-126.
- Cooke, R.G. y S.J. Olson. 1984. An archaeological record for the White-faced Whistling-Duck (*Dendrocygna viduata*) in Panama. *The Condor* 86: 493-94.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1989. Hunting in prehistoric Panama: a diachronic perspective. *En* J. Clutton-Brock, editor, *The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism and Predation*. Unwin Hyman, Londres, págs. 295-315.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1992a. Human influences on the zoogeography of Panama: an update based on archaeological and ethnohistorical evidence. *En* S.P. Darwin, A.L. Welden, editores, *Biogeography of Mesoamerica. Proceedings of a Symposium (Mérida, Yucatán, México, October 26-30, 1984)*, Special Publication of the Mesoamerican Ecology Institute, págs. 21-58.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1992b. Prehistoric human adaptations to the seasonally dry forests of Panama. *World Archaeology* 24: 114-133.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1992c. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2,000BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panama and elsewhere. *En* F. Lange, editor, *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, Dumbarton Oaks, Washington DC, págs. 243-316.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1994. Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. *Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá* 2: 68-114.
- Cooke, R.G. y A.J. Ranere. 1999. Precolumbian fishing on the Pacific coast of Panama. *En* M. Blake (editor), *Pacific Latin America in Prehistory: the Evolution of Archaic and Formative Cultures*. Washington State University Press, Pullman, págs. 103-122.
- Cooke, R.G. y L.A. Sánchez H. 1998. Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en cerro Juan Díaz, Panamá. *Boletín del Museo del Oro (Colombia)* 42: 57-85.
- Cooke, R.G. y L.A. Sánchez H. 2004a. Panamá prehispanico, *En*, A. Castillero C., editor, *Historia General de Panamá*, Vo-

- lumen 1, Tomo 1*, Comité Nacional de Centenario de la República, Presidencia de la República, Panamá, pp. 3-46.
- Cooke, R.G. y L.A. Sánchez H. 2004b. Panama indígena (1501-1550), En: A. Castillero C. (editor), *Historia General de Panamá, Volumen 1, Tomo 1*, Comité Nacional de Centenario de la República, Presidencia de la República, Panamá, pp. 47-78.
- Cooke, R.G., L.A. Sánchez H., I. Isaza A. y A. Pérez Y. 1998. Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina del 'Gran Coclé' (Panamá central). *La Antigua* (Panamá) 53:127-196.
- Cooke, R.G., L.A. Sánchez H. 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 Colin McEwan, editor, *Pre-Columbian Gold: Technology, Style and Iconography*. British Museum Press, Londres, págs. 154-176.
- Cooke, R.G. y G. Tapia R. 1994. Stationary intertidal fish traps in estuarine inlets on the Pacific coast of Panama: descriptions, evaluations of early dry season catches and relevance to the interpretation of dietary archaeofaunas. (Proceedings of the Meeting of Fish Working Group of the International Council for Zooarchaeology, Schleswig-Holstein, Germany). *Offa* 51: 287-298.
- Correal U., G. 1981. Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia. *Publicación de la Fundación Nacional de Investigaciones Arqueológicas*, 12 (Bogotá, Colombia)
- Cropp, S. y S. Boinski. 2000. The Central American squirrel monkey (*Saimiri oerstedii*): introduced hybrid or endemic species? *Molecular Phylogenetics and Evolution* 16: 350-365.
- Díaz, C.P. 1999. *Estudio Bio-Antropológico de Rasgos Mortuorios de la Operación 4 del Sitio Arqueológico Cerro Juan Díaz, Panamá Central*. Tesis de Grado, Universidad de los Andes, Santa Fe de Bogotá.
- Dickau, R. 2005. *Resource Use, Crop Dispersals, and the Transition to Agriculture in Prehistoric Panama: Evidence from Starch Grains and Macroremains*. Tesis doctoral inédita, Temple University, Filadelfia.
- Dillehay, T.D. 2000. *The Settlement of the Americas: a New Prehistory*. Basic Books, New York.
- Drolet, R. 1980. *Cultural Settlement along the Moist Caribbean Slopes of eastern Panama*. Tesis doctoral, Universidad de Illinois, Urbana.
- Eisenberg, J.F. y R.W. Thorington. 1973. A preliminary analysis of a Neotropical fauna. *Biotropica* 5: 150-161.
- Estes, R. y A. Báez. 1985. Herpetofaunas of North and South America during the Late Cretaceous and Cenozoic: evidence for "interchange". En F.G. Stehli y S.D. Webb, editores, *The Great Interamerican Biotic Interchange*. Plenum, New York, págs. 140-197.
- Gazin, C.L. 1957. Exploration for the remains of giant ground sloths in Panama. *Smithsonian Report* 1956: 341-354.
- Griggs, J.C. 1998. A Preliminary Archaeological Survey of the Pe-taquilla Mining Concession, Colon Province, Republic of Panama. *Informe presentado a Teck Corporation (Canada), abril de 1998*.
- Griggs, J.C. 1998. 2005. *The Archaeology of Central Caribbean Panama*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Texas, Austin.
- Haller, M. 2004. *The Emergence and Development of Chiefly Societies in the Rio Parita valley*. Tesis doctoral inédita, Departamento de Antropología, Universidad de Pittsburgh. Panama.
- Helms, M.W. 1979. *Ancient Panama: Chiefs in Search of Power*. University of Texas Press, Austin.
- Helms, M.W. 1979. 2000. *The Curassow's Crest: Myths and Symbols in the Ceramics of Ancient Panama*. University Press of Florida, Gainesville.
- Hershkovitz, P. 1969. The recent mammals of the Neotropical region: a zoogeographic and ecological review. *Quarterly Review of Biology* 44: 1-70.
- Hershkovitz, P. 1982. Neotropical deer (Cervidae). Part 1, Pudu, genus *Pudu* Gray. *Fieldiana Zoology, New Series*, 11.
- Hooghiemstra, H., A.M. Cleff, G.W. Noldus, G.W. y M. Kappelle. 1992. Upper Quaternary vegetation dynamics and paleoclimatology of the La Chonta bog area (Cordillera de Talamanca, Costa Rica). *Journal of Quaternary Science* 7: 205-225.
- Hughen, K.A., Overpeck, J.T., Peterson, L.C. y Trumbore, S. 1996. Rapid climate changes in the tropical Atlantic region during the last deglaciation. *Nature* 380: 51-54.
- Ichon, A. 1980. *L'Archéologie du Sud de la Péninsule d'Azuerro, Panama*. Études Mésoaméricaines - Serie II, México D.F., Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique, México D.F.
- Isaza A., I.I. 1993. Desarrollo Estilístico de la Cerámica Pintada del Panamá Central con Énfasis en el Período 500 a.C.-500 d.C. Tesis de grado, Universidad Autónoma de Guadaluajara, México.
- Islebe, G.A. y H. Hooghiemstra. 1997. Vegetation and climate of montane Costa Rica since the last glacial. *Quaternary Science Reviews* 16: 589-604.
- Islebe, G.A., H. Hooghiemstra y K.van den Borg. 1995. A cooling event during the Younger Dryas chron in Costa Rica. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 117: 73.80.
- Jaimes, A. 1999. Nuevas evidencias de cazadores-recolectores y aproximación al entendimiento del uso del espacio geográfico en el noroccidente de Venezuela: sus implicaciones en el contexto suramericano. *Arqueología del Area Intermedia* 1: 83-120.
- Jiménez, M. 1999. *Explotación de Vertebrados Acuáticos y Terrestres por los Indígenas Precolombinos en Cerro Juan Díaz, Los Santos, durante el Periodo 300-700 d.C*. Tesis de graduación, Escuela de Biología, Universidad de Panamá.
- Jiménez, M. y R.G. Cooke. 2001. La Pesca en el borde de un estuario neotropical: el caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá). En, *Noticias de Antropología y Arqueología 2001*. CD-ROM, NayA, Argentina.
- Klein, R.G. y K. Cruz-Urbe. 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, London.
- Ladd, J. 1964. Archaeological investigations in the Parita and Santa María zones of Panama. *Smithsonian Institution Bureau of the American Ethnology, Bulletin* 193. Washington DC.
- Lavalée, D. 1995. *The First South Americans: the Peopling of a Continent from the Earliest Evidence to High Culture* (traducción de P.G. Bahn). University of Utah Press, Salt Lake City.
- Lea, D.W., Pak, D.K., Peterson, L.C., and Hughen, K.A. 2003. Synchronicity of tropical and high-latitude Atlantic temperatures over the last glacial termination *Science* 301: 1361-1364.
- Leyden, B.W. 1995. Evidence of the Younger Dryas in Central America. *Quaternary Science Review* 14: 833-839.

- Linares, O.F. 1976a. Animales no comestibles son temibles. *Revista Nacional de Cultura* (Panamá) 2:5-16.
- Linares, O.F. 1976b. Garden hunting in the American Tropics. *Human Ecology* 4: 331-349.
- Linares, O.F. 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, Dumbarton Oaks, Washington DC.
- Linares, O.F. 1980a. Ecology and prehistory of the Chiriqui Gulf sites. En O.F. Linares, A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 67-80.
- Linares, O.F. 1980b. Ecology and prehistory of the Aguacate Peninsula in Bocas del Toro. En O.F. Linares y A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 57-66.
- Linares, O.F. y A.J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, 5. Harvard University Press, Cambridge.
- Linares, O.F. y P.D. Sheets. 1980. Highland agricultural villages in the Volcan Baru region. En O.F. Linares, A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 44-55.
- Linares, O.F., P.D. Sheets y E.J. Rosenthal. 1975. Prehistoric agriculture in tropical highlands. *Science* 187: 137-45.
- Linares, O.F. y R.S. White. 1980. Terrestrial fauna from Cerro Brujo (CA-3) in Bocas del Toro and La Pitahaya (IS-3) in Chiriqui. En O.F. Linares y A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 181-193.
- Lothrop, S.K. 1937. Coclé: an archaeological study of central Panama, Part 1. *Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 7.
- Lothrop, S.K. 1942. Coclé: an archaeological study of central Panama, Part 2. *Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*, 8.
- McGimsey, C.R. III. 1956. Cerro Mangote: a preceramic site in Panama. *American Antiquity* 22: 151-161.
- McGimsey, C.R. III. 1957. Further data and a date from Cerro Mangote, Panama. *American Antiquity* 23:434- 435.
- Mayo T., J. del C. 2004. *La Industria Prehispánica de Conchas Marinas en 'Gran Coclé, Panamá*, Tesis doctoral inédita, Universidad Complutense, Madrid.
- Núñez, L., J. Varela, R. Casimiquela, V. Schiappacasse, H. Niemeyer y C. Villagrán. 1994. Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 503-519.
- Oschenius, C. y R. Gruhn. 1979. *Taima-Taima, a Late Pleistocene kill-site in northernmost South America*. South American Quaternary Documentation Program, Germany.
- Pearson, G.A. 2002. *Pan-Continental Paleoindian Expansions and Interactions as Viewed from the Earliest Lithic Industries of Lower Central America*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Kansas, Lawrence.
- Pearson, G.A. 2003. First report of a new Paleoindian quarry site on the Isthmus of Panama. *Latin American Antiquity* 14: 311-322.
- Pearson, G.A. 2005. Late Pleistocene megafaunal deposits on the isthmus of Panama and their paleoenvironmental implications. *Caribbean Journal of Science* 41: 1-13.
- Pearson, G.A. y R.G. Cooke. 2002. The role of the Panamanian land-bridge during the initial colonization of the Americas. *Antiquity* 76: 931-32.
- Piperno, D.R. 1985a. Phytolith analysis and tropical paleoecology: production and taxonomic significance of siliceous forms in New World plant domesticates and wild species. *Review of Palaeobotany and Palynology* 45: 185-228.
- Piperno, D.R. 1985b. Phytolith analysis of geological sediments from Panama. *Antiquity* 59: 13-19.
- Piperno, D.R. 1985c. Phytolith taphonomy and distributions in archeological sediments from Panama. *Journal of Archaeological Science* 12: 247-267.
- Piperno, D.R. 1988. *Phytolith Analysis: an Archaeological and Geological Perspective*. Academic Press, San Diego.
- Piperno, D.R. 1994. Phytolith and charcoal evidence for prehistoric slash and burn agriculture in the Darien rainforest of Panama. *The Holocene* 4: 321-325.
- Piperno, D.R. 1995. Late Pleistocene/early Holocene human ecology of central America. *Ponencia presentada en la 60ª reunión anual de la Sociedad para la Arqueología Americana*, Minneapolis.
- Piperno, D.R., T.C. Andres y K.E. Stothert. 2000. Phytoliths in *Cucurbita* and other Neotropical Cucurbitaceae and their occurrence in early archaeological sites from the lowland American tropics. *Journal of Archaeological Science* 27: 193-208.
- Piperno, D.R., M.B. Bush y P.A. Colinvaux. 1990. Paleoenvironments and human settlement in late-glacial Panama. *Quaternary Research* 33: 108-116.
- Piperno, D.R., M.B. Bush y P.A. Colinvaux. 1991a. Paleoeological perspectives on human adaptation in Panama. I. The Pleistocene. *Geoarchaeology* 6: 201-26.
- Piperno, D.R. y K.H. Clary. 1984. Early plant use and cultivation in the Santa María Basin, Panama: data from phytoliths and pollen. En F.W. Lange, editor, *Recent Developments in Isthmian Archaeology*, British Archaeological Reports, Oxford (International Series 212), págs. 85-121.
- Piperno, D.R., K.H. Clary, R.G. Cooke, A. J. Ranere y D. Weiland. 1985. Preceramic maize in central Panama. *American Anthropologist* 87: 871-78.
- Piperno, D.R. e I. Holst. 1998. The presence of starch grains on prehistoric stone tools from the humid neotropics: indications of early tuber use and agriculture in Panama. *Journal of Archaeological Science* 25: 765-776.
- Piperno, D.R. y J.G. Jones. 2003. Paleoeological and archaeological implications of a Late Pleistocene/early Holocene record of vegetation and climate change from the pacific coastal plain of Panama. *Quaternary Research* 59: 79-86.
- Piperno, D.R. y D.M. Pearsall. 1998. *The Origins of Agriculture in the Lowland Tropics*. Academic Press, San Diego.
- Piperno, D.R., A.J. Ranere, I. Holst y P. Hansell. 2000. Starch grains reveal early root crop horticulture in the Panamanian tropical forest. *Nature* 407: 894-897.
- Pohl, M. y P. Healy. 1980. "Mohammed's Paradise:" the exploitation of faunal resources in the Rivas region of Nicaragua. En, Healy, P., *Archaeology of the Rivas Region*, Nicaragua, Wilfred Laurier University Press, Waterloo ON, págs. 287-292.

- Ranere, A.J. 1973. Una re-interpretación del Precerámico panameño. *Actas del III Symposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá*, Instituto Nacional de Cultura, págs. 333-339.
- Ranere, A.J. 1976. The Preceramic of Panama: the view from the interior. En L.S. Robinson, editora, *Proceedings of the First Puerto Rican Symposium on Archaeology*. Informe 1, Fundación Arqueológica, Antropológica e Histórica de Puerto Rico, San Juan.
- Ranere, A.J. 1980a. Preceramic shelters in the Talamancan range. En O.F. Linares, A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 16-43.
- Ranere, A.J. 1980b. The Río Chiriquí shelters: excavation and interpretation of the deposits. En O.F. Linares, A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, 5. Harvard University, Cambridge, Mass, págs. 250-266.
- Ranere, A.J. y R.G. Cooke. 1996. Stone tools and cultural boundaries in prehistoric Panama: an initial assessment. En F. Lange, editor, *Paths to Central American Prehistory*, University Press of Colorado, Niwot CO., págs. 49-77.
- Ranere, A.J. y R.G. Cooke. 2003. Late glacial and early Holocene occupation of Central American tropical forests. En Mercader, J. (editor), *Under the Canopy. The Archaeology of Tropical Rain Forests*, Rutgers University Press, New Brunswick, págs. 219-248.
- Ranere, A.J. y P. Hansell. 1978. Early subsistence patterns along the Pacific coast of Panama. En B.L. Stark, B. Voorhies, editoras, *Prehistoric Coastal Adaptation*, Academic Press, Nueva York, págs. 43-59.
- Ridgeley, R.S. y J.A. Gwynne. 1993. *Guía de las Aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras*. ANCON, Panamá.
- Sánchez H., L.A. 2000. Panamá: arqueología y evolución Cultural. En *Artes de los Pueblos Precolombinos de América Central*. Institut de Cultura, Museo Barbier-Mueller, Barcelona, págs. 115-145.
- Sánchez H., L.A. y R.G. Cooke. 1998. ¿Quién presta y quién imita?: orfebrería e iconografía en "Gran Coclé", Panamá. *Boletín del Museo del Oro* (Colombia) 42: 87-111.
- Sánchez H., L.A. y R.G. Cooke. 2000. Cubitá: un nuevo eslabón estilístico en la tradición cerámica del "Gran Coclé", Panamá. *Precolombart* 3: 5-20.
- Sauer, C.O. 1966. *The Early Spanish Main*, University of California Press, Berkeley.
- Shelton, C.N. 1984. Formative Settlement in Western Chiriquí, Panama: Ceramic Chronology and Phase Relationships, Tesis doctoral, Temple University, Filadelfia.
- Shelton, C.N. 1994. A recent perspective from Chiriquí, Panamá. *Vínculos* 20: 79-101.
- Smith, C.E. Jr. 1980. Plant remains from the Volcan sites. En O.F. Linares y A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs 5, Harvard University Press, Cambridge, págs. 151-174.
- Valerio, W. 1985. Investigaciones preliminares en dos abrigos rocosos en la Región Central de Panamá. *Vínculos* 11: 17-29.
- Valerio, W. 1987. *Análisis Funcional y Estratigráfico de Sf-9 (Carabali), un Abrigo Rocoso en la Región Central de Panamá*. Tesis de grado, Universidad de Costa Rica.
- Wake, T.A. Exploring Sitio Drago. www.sscnet.ucla.edu/iaoa/backdirt/winter03-04/sitio.html; 2003-4.
- Wake, T.A. 2004. *Proyecto Arqueológico Sitio Drago: Prehistoric Subsistence and Society in Northwest Caribbean Panama, Phase 1: 2003 Archaeological Testing at Sitio Drago, Isla Colón, Bocas del Toro, Panama*. Informe presentado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Instituto Nacional de Cultura.
- Wake, T.A., J. de León y C. Fitzgerald B. 2004. Prehistoric Sitio Drago, Bocas del Toro, Panamá. *Antiquity* 78.
- Webb, S.D. 1997. The great American fauna interchange. En A.G. Coates, editor, *Central America: a Natural and Cultural History*. Princeton University Press, New Haven, págs. 97-122.
- Webb, S.D. 1983. *Dasytus novemcinctus* (Cusuco, Armadillo). En D.H. Janzen, editor, *Costa Rican Natural History*. University of Chicago Press, Chicago, págs. 465-67.
- Willey, G.R. 1971. *An Introduction to American Archaeology. Volume 2. South America*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs NJ.
- Willey, G.R. y C.R. McGimsey, III. 1954. The Monagrillo Culture of Panama. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 49(2). Harvard University Press, Cambridge.
- Wing, E.S. 1980. Aquatic fauna and reptiles from the Atlantic and Pacific sites. En O.F. Linares y A.J. Ranere, editores, *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, Peabody Museum Monographs 5. Harvard University Press, Cambridge, págs. 194-215.