



Ecología Histórica

Interacciones Sociedad - Ambiente a
Distintas Escalas Socio - Temporales



Carlos E. López y Guillermo A. Ospina
(Compiladores)





Ecología Histórica

Interacciones Sociedad - Ambiente a
Distintas Escalas Socio - Temporales

Ecología Histórica: Interacciones Sociedad-Ambiente a Distintas Escalas Socio-Temporales.
Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca, Sociedad Colombiana de Arqueología. Pereira,
Colombia.

Compilación y Edición:

López, C. E. y G. A. Ospina (Compiladores) 2008. ©

Carlos Eduardo López, *Grupo Gestión de Cultura y Educación Ambiental*, Facultad de Ciencias Ambientales,
Universidad Tecnológica de Pereira.

Guillermo Andrés Ospina, *Grupo de Estudios Sociales Comparativos-GESC*, Universidad del Cauca, Popayán.

Portada: Logo tomado de pieza cerámica excisa encontrada en la ciudad de Pereira.

Fotografía correspondiente a un aterrazamiento prehispánico en la vereda Mundo Nuevo, Pereira.

ISBN: 978-958-722-001-8

El Libro de Resúmenes Ampliados fue diseñado, diagramado e impreso por Postergraph S.A., Dosquebradas –
Colombia. (500 ejemplares)

Esta Versión electrónica en CD anexo a libro, con los artículos completos, fue diagramada por Martha Cecilia
Cano, Sociedad Colombiana de Arqueología, con la colaboración de Diego Cardona.

Ecología Histórica

Interacciones Sociedad - Ambiente a
Distintas Escalas Socio - Temporales

Compiladores

Carlos Eduardo López C.
Guillermo Andrés Ospina R.

Autores

Francisco Javier Aceituno Bocanegra
Silvia Helena Botero Arcila
Pedro José Botero Zuluaga
Martha Cecilia Cano Echeverri
Gonzalo Correal Urrego
Ruth Dickau
Franz X. Faust
Arleen Garcia-Herbst
Alba Nelly Gómez García
Juan Manuel González Castaño
Piedad Marcela Jaramillo Nieto
Alexis Jaramillo Justinico
José Luis Lanata
Nicolás Loaiza Díaz
Luis Francisco López Cano
Carlos Eduardo López Castaño
Juan Manuel Llanos Chaparro
Luis A. Martino
Willian Jairo Mavisoy Muchavisoy
María Almeira Navia Gómez
Ana Osella
Guillermo Andrés Ospina R.
Anthony J. Ranere
José Alfonso Realpe Quintero
Diana María Rodríguez Herrera
Elkin Rodríguez Triviño
Rocío Salas Medellín
Héctor Salgado López
Gustavo Santos Vecino
Lylieth Varela Fagúndez
Thomas van der Hammen

Contenido

Presentación	7
Introducción	
Problemas Abiertos a la Investigación sobre las Interacciones entre Sociedad y Ambiente. <i>Guillermo Andrés Ospina</i>	13
1. La Escala del Poblamiento Temprano de las Américas	
1.1. Ambiente y Demografía durante la Dispersión Humana Inicial en Sudamérica. <i>José Luis Lanata, Luis Martino, Ana Osella y Arleen García-Herbst</i>	19
1.2. De Prometeo, Eva y los Pecadores Ambientales al Poblamiento de las Américas. <i>Franz X. Faust</i>	39
1.3. Diversidad Cultural durante el Pleistoceno Tardío y el Holoceno Temprano en la Baja Centroamérica y el Noroeste de Suramérica. <i>Carlos E. López y Anthony J. Ranere</i>	45
1.4. Fauna Pleistocénica en un Depósito Cuaternario de la Formación Mondoñedo (Qmo): Avances de Investigación. <i>Elkin Rodríguez, Pedro Botero, Thomas Van der Hammen y Gonzalo Correal</i>	55
1.5. Cambios Paisajísticos y Localización de Evidencias Tempranas en el Valle Medio del Río Magdalena. <i>Carlos E. López y José Alfonso Realpe</i>	63
1.6. Poblamiento Temprano y Tecnología Lítica. Un Estudio en el Norte de Suramérica. <i>María Almeida Navia</i>	85
2. Orígenes de la Agricultura en el Área Intermedia de las Américas	
2.1. El Uso de Maíz y Cultígenos de Raíces en el Precerámico de Panamá y Colombia: Evidencia de Almidones en Sitios Húmedos Subtropicales Premontanos. <i>Ruth Dickau</i>	97
2.2. Rastreamo los Orígenes de la Agricultura en la Vertiente Oriental del Cauca Medio. <i>Francisco Javier Aceituno y Nicolás Loaiza</i>	107
2.3. Cazadores-Recolectores y Horticultores del Holoceno Temprano y Medio en la Cuenca Baja del Porce. <i>Gustavo Santos</i>	123
2.4. Ocupaciones Tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio La Blanquita. <i>Silvia Helena Botero</i>	139
2.5. Evidencias Precerámicas en el Municipio de Pereira: Efectos del Vulcanismo y	149

Colonización Temprana de los Bosques Ecuatoriales en el Abanico Fluviovolcánico
Pereira-Armenia.
Martha Cecilia Cano

3. Arqueología, Paisajes e Influencias Antrópicas

- 3.1. Reconocimiento Regional Sistemático Cuencas de los Ríos San Jorge y Uré.
Elkin Rodríguez y Rocío Salas 171
- 3.2. Una Aproximación al Proceso Histórico Prehispánico de la Planicie Cálida del Valle del Magdalena Tolimense, Colombia.
Juan Manuel Llanos, Héctor Salgado y Alba Nelly Gómez 185
- 3.3. Arqueología Preventiva Frente al Crecimiento Urbano: Aplicación a la Ciudad de Pereira, Colombia.
Carlos E. López y Diana María Rodríguez 209

4. Ecología, Territorio y Significados en Dimensión Histórica

- 4.1. Kabëngbe Lware “Nuestro Territorio” el Reflejo del Cambio Espacial en la Tradición Oral Kamëntšá del Valle de Sibundoy, Putumayo.
William Jairo Mavisoy 217
- 4.2. El Páramo, el Fuego y la Humanidad.
Lylieth Varela 227
- 4.3. Los Observadores de Scorpius: Maíz, Astronomía y Sistemas Hidráulicos en el Humedal de Jaboque-Engativá. Siglos X-XVIII d.C.
Luis Francisco López 233
- 4.4. Recursos Hídricos y Estrategias de Subsistencia en el Municipio de Tubará (Departamento del Atlántico).
Piedad Marcela Jaramillo 247
- 4.5. El Hombre, Factor Determinante de los Desastres. Aportes desde lo Local, el Caso de Pereira, Colombia.
Juan Manuel González 261
- 4.6. Aportes de la Ecología Histórica a la Cultura Ambiental.
Carlos Eduardo López y Martha C. Cano 265
- 4.7. Importancia de las Materias Primas en la Interpretación Cultural de los Yacimientos Arqueológicos en la Cuenca del Rumblar (Jaén, España).
Alexis Jaramillo 271
- Autores** 297

Presentación

El cambio ambiental es considerado como uno de los grandes problemas que enfrenta la comunidad global contemporánea: el calentamiento climático, los procesos de deglaciación, el aumento del nivel de los océanos, la deforestación, la extinción de especies, los cambios acelerados en el uso del suelo, las poblaciones en riesgo de desastres y la transformación a gran escala del planeta, como resultado de intervenciones humanas, son sólo algunos tópicos comunes en torno a la idea de la fragilidad ecosistémica global, en la que “todo tiene que ver con todo”.

En este sentido son oportunos los enfoques de discusión y análisis enmarcados contemporáneamente en los ámbitos de la *Ecología Histórica*, la *Historia Ambiental* y de la *Arqueología del Paisaje*, pues consideran la interacción entre sociedad y ambiente, desde distintas escalas de análisis espacio-temporales, vinculando, tanto al pasado arqueológico e histórico, como al presente etnográfico, hacia el entendimiento y toma de decisiones sobre problemas socioculturales y ambientales actuales. En pocas palabras como planteó Crumley en 1994, la *Ecología Histórica* “traza los lineamientos para entender las relaciones dialécticas que existen entre los actos humanos y los actos de la naturaleza que quedan manifiestos en el paisaje”.

Este libro surge a partir de la convocatoria efectuada a varios investigadores a participar como ponentes en dos simposios desarrollados durante el *IV Congreso de Arqueología en Colombia* celebrado en la ciudad de Pereira a finales de 2006. Por una parte se retomaron ponencias del simposio sobre “Ecología Histórica” organizado por los editores, y por otra parte, se sumaron ponencias presentadas en el simposio denominado “Arqueología y Paisaje”, coordinado por los antropólogos Rocío Salas y Elkin Rodríguez. Para fortalecer la calidad de esta compilación, al llamado inicial se agregaron posteriormente otros autores con temas relevantes a estas temáticas. El propósito ha sido propiciar el acercamiento entre distintos enfoques de trabajo, cada uno desde escalas y territorios particulares, siempre interesados en abordar las interacciones sociales y biofísicas implícitas en la transformación del paisaje a través del tiempo. La propuesta consiste en explorar casos y conocer respuestas interdisciplinarias que están siendo hoy construidas frente a los procesos de cambio, desde perspectivas complementarias, las cuales vinculan tanto el trabajo de las ciencias naturales y las ciencias sociales, así como de comunidades contemporáneas, en la comprensión ambiental del territorio. Se consideran problemas integrados a la construcción social de la realidad que compartimos como parte de la comunidad global, desde los orígenes con temas centrales sobre poblamiento y el inicio de las prácticas agrícolas, hasta la complejidad contemporánea.

Ecología Histórica y Arqueología del Paisaje

Distintos investigadores nacionales e internacionales aceptaron este llamado para presentar avances y resultados de sus proyectos. Fue fundamental la presencia de investigadores que vienen trabajando a distintas escalas sobre temas tan amplios como el poblamiento inicial de las Américas, los orígenes de la agricultura, o sobre los cambios históricos del paisaje y el papel de las comunidades presentes y pasadas. En la primera parte del libro, los investigadores José Luis Lanata, Luis Martino, Ana Osella y Arleen García-Herbst aportan un artículo de gran importancia sobre el ambiente y la demografía asociada al poblamiento inicial de las Américas. Al respecto se incluye una simulación en video en el CD adjunto, mostrando las posibilidades científicas de “retro-predicción” a partir de métodos matemáticos y estadísticos. Por su parte el antropólogo Franz Faust aporta con sus reflexiones teóricas acerca de los procesos de dispersión humana temprana, particularizando sobre el papel de las quemadas en la colonización de los continentes. El escrito de Carlos E. López y Anthony Ranere constituye una síntesis sobre la diversidad cultural, presente ya durante el Pleistoceno Tardío y el Holoceno Temprano en la baja Centroamérica y el noroeste de Suramérica. En este marco temprano, los siguientes capítulos presentan datos y problemas puntuales de investigación: Elkin Rodríguez, Pedro Botero, Tomás van der Hammen y Gonzalo Correal describen hallazgos de megafauna en la Sabana de Bogotá; Carlos E. López y Alfonso Realpe discuten implicaciones de los cambios de paisaje en el Magdalena Medio. Finalmente María Almeida Navia presenta un artículo acerca de tecnología lítica, efectuando una comparación entre conjuntos del Magdalena Medio y “el paijanense” de la costa Pacífica peruana.

En la segunda parte, con respecto a los procesos holocénicos de uso de plantas, se cuenta con nuevos datos y reflexiones teóricas, tanto en el ámbito de la baja Centroamérica como en territorio colombiano. En ese

sentido los trabajos de Ruth Dickau en Panamá y F. Javier Aceituno, Nicolás Loaiza, Gustavo Santos, Silvia Botero y Martha C. Cano, en la región del Cauca Medio, constituyen valiosos aportes a esta temática relevante para enfatizar el papel de los procesos de domesticación de plantas y las implicaciones en la transformación de paisajes generados en esta zona ecuatorial, caracterizada también por una fuerte influencia volcánica.

En la tercera parte los textos presentan una relación entre arqueología y paisaje a partir de prospecciones regionales y consideraciones temporales que cubren amplios procesos temporales de ocupación humana, incluyendo su aplicación actual ligada a la arqueología de rescate o a la arqueología preventiva. En este contexto, se publican los artículos de Elkin Rodríguez y Rocío Salas, así como de Juan Manuel Llanos, Héctor Salgado y Alba Nelly Gómez, los cuales se reseñan más adelante. Los investigadores Carlos E. López y Diana María Rodríguez presentan una evaluación de impactos sobre recursos patrimoniales arqueológicos en proyectos urbanos, mostrando su aplicación en el manejo arqueológico preventivo en Pereira.

La cuarta parte, la constituyen artículos donde se destaca el contexto antropológico de la ecología histórica, en particular en su mirada al territorio y sus significados, a partir de diversos acercamientos, sea desde la misma etnia, por ejemplo el aporte de los Kamëntšá del Valle de Sibundoy- (William Jairo Mavisoy), la consideración de la complejidad ecológica y cultural de los páramos andinos (Lylieth Varela), la importancia histórica y simbólica de los humedales, así como sus implicaciones contemporáneas (Luis Francisco López) y el papel de los recursos hídricos en Tubará (Piedad Marcela Jaramillo). En todas estas contribuciones se destacan enfoques diversos en perspectiva ecológica, ambiental e histórica. Finalmente es importante señalar desde una mirada actual al ser humano, como factor determinante de los desastres (Juan Manuel González).

Se presentan además aspectos generales de la visión de la Ecología Histórica y Cultura Ambiental que se viene fortaleciendo en la Universidad Tecnológica de Pereira (Carlos Eduardo López y Martha C. Cano). Termina el texto con un aporte a nivel internacional, sobre materias primas en los yacimientos arqueológicos, cuenca del Rumblar (España) por Alexis Jaramillo.

En el simposio sobre Ecología Histórica celebrado en Pereira, participaron también otros investigadores como: Alexánder Herrera, Nayibe Jiménez, Ana Milena Perilla, Víctor Morcillo, Audrey Salazar, Yina Gómez, Germán Morriones, Gaspar Morcote, Germán Peña y Santiago Mora. No obstante, algunos por ya haber publicado su trabajo en otros textos, otros por no haber recibido los textos finales, no aparecen en este libro. De todas maneras a todos nuestro agradecimiento por su valiosa participación.

Sobre el Simposio Arqueología y Paisaje¹

El paisaje, como elemento estructurador, ha proporcionado al ser humano una base física para su sustento y dinámica socio cultural. Para analizar las relaciones paisajes y sociedades humanas, es necesario integrar tanto los elementos ambientales que los componen (clima, aguas, relieve, suelos, material parental y organismos)² como la dimensión social, sobre la cual se producen y reproducen las relaciones entre individuos y grupos; igualmente la dimensión simbólica que corresponde al entorno pensado, o sea la construcción social del paisaje (Criado 1991, 1999). Por esta razón se propuso generar un espacio de divulgación y discusión relacionado con la temática del paisaje y las metodologías utilizadas para su estudio. Este texto recoge también ponencias del simposio *Arqueología y Paisaje*, presentando algunos de los trabajos realizados desde esta perspectiva, su aplicación y resultados, en la reconstrucción histórica de los ambientes y pueblos del pasado arqueológico. La mayor parte de los trabajos presentados durante el Simposio, generaron un cuerpo de datos e información exhaustiva sobre el espacio, presentando un potencial significativo para ser interpretado a la luz de la antropología del paisaje, es decir, no como una realidad externa esperando a ser ocupada, sino como constructores sociales, históricos, dinámicos y emergentes. Tratar de entender cómo los grupos percibieron, usaron y otorgaron valoraciones y significados al entorno, permite acercarnos al reconocimiento de aquellos lugares que presentan tanto modificaciones tangibles como también a aquellos sin evidencias, pero que pudieron haber sido significativos en el pasado.

La presentación de diversos tópicos que contempla el tema, alienta la orientación y profundización en la investigación arqueológica sobre el estudio del paisaje, evidenciando una interesante apertura en la disciplina

¹ Este simposio fue presentado por los coordinadores Rocío Salas y Elkin Rodríguez, quienes hasta esa fecha formaban parte del grupo de investigadores del Centro de Investigaciones Sociales Antonio Nariño CISAN. La reseña que aquí se presenta fue redactada por los coordinadores de este simposio y por el arqueólogo Rafael Curtoni.

² Paisajes Fisiográficos ORAM-Colombia-IGAC 1998:24.

por parte de investigadores de otros países sudamericanos. Los comentarios que se presentan a continuación, fueron realizados por el arqueólogo argentino Rafael Curtoni, quien resaltó los aportes de los ponentes, no sólo a la temática del simposio, sino sobre la investigación en el área del paisaje.

Es pertinente hacer mención a otras ponencias presentadas en el simposio de Arqueología y Paisaje, pero cuyos textos no aparecen publicados en este volumen. Rafael Curtoni, mostró mediante el análisis de diferentes manifestaciones simbólicas relacionadas con el paisaje arqueológico del área centro-este de la provincia de La Pampa, configuraciones estilísticas regionales y extrarregionales. La identificación de estilos y técnicas de producción artística, aportando a la discusión sobre la circulación de elementos iconográficos o temas en escalas espaciales amplias, brindando información relacionada con territorialidad, agregación social y contactos poblacionales generados durante el Holoceno tardío. El trabajo de Pedro Botero describió los cambios que se han producido en las relaciones de los arqueólogos con los paisajes-suelos, enfatizando que los suelos arqueológicos no deben ser vistos como anexos, sino que deben ser involucrados activamente en la discusión arqueológica, destacando el concepto de que el suelo no contiene, sino que es parte del registro. Mario Bermúdez presentó una aproximación, combinando variables de la arqueología ambiental, la geomorfología y geoarqueología para investigar las distintas unidades que componen los valles en "V", considerando las causas naturales y antrópicas de la micro-geomorfológica y estratigráfica de los sitios arqueológicos. Javier Giraldo trató sobre los desarrollos desiguales en el Alto Caquetá del sur occidente colombiano, rompiendo con los modelos homogenistas de complejidad que fueron utilizados en la región. Rocío Salas en su trabajo sobre las "mujeres de barro" de Montelíbano (Córdoba), realizó una reinterpretación de las figurinas y de la iconografía asociada en relación con el paisaje. Utilizó para su aproximación el concepto de identidad, los enfoques de género y aproximaciones conceptuales de la arqueología del paisaje. A modo de síntesis, el relator Rafael Curtoni, destacó que los trabajos presentados representan temas en las distintas dimensiones de los paisajes arqueológicos: es decir desde lo ecológico (ambiental), lo social y cultural, lo simbólico e ideológico y lo político contemporáneo. El análisis de estas dimensiones ha sido propuesto como una unidad, entre otros por reconocidos investigadores sobre el tema, tales como Ingold, Criado y Hirsch. Por otro lado, se destacó la temporalidad cubierta con los trabajos presentados, variando desde el Pleistoceno hasta el Holoceno tardío. También se llamó la atención acerca de los diferentes tipos de ambientes que representan los trabajos, así como las diversas escalas de análisis espacial que han sido utilizadas, desde los sitios propiamente dichos, hasta regiones enteras.

Señalemos para terminar que este libro aprovecha las nuevas posibilidades electrónicas al mantener el texto impreso básico, la versión resumida de las ponencias, e incluye un CD complementario con los documentos en extenso, debidamente ilustrados -con las posibilidades que brindan las figuras, gráficos y mapas a color-, así como con sus distintas escalas de ampliación de detalles. El trabajo de compilación y edición ha sido coordinado entre el *Laboratorio de Ecología Histórica de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP)*, el *Grupo de Estudios Sociales Comparativos (GESOC) de la Universidad del Cauca* y la *Sociedad Colombiana de Arqueología* en cabeza de Martha C. Cano.

1.3. Diversidad Cultural durante el Pleistoceno Tardío y el Holoceno Temprano en la Baja Centro América y en el Noroeste de Suramérica

Carlos Eduardo López
Profesor Asistente Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
Director Grupo de Investigación en Gestión de Cultura y Educación Ambiental.
cel@utp.edu.co

Anthony J. Ranere
Professor Department of Anthropology, Temple University, Philadelphia, USA.
ranere@temple.edu

Resumen

Las poblaciones de cazadores recolectores vivieron en diferentes entornos geográficos en América y no es de extrañar que desarrollaran amplios rangos de subsistencia, asentamiento y patrones de organización a través del tiempo. Esta variabilidad es evidente incluso observando áreas restringidas del Noroeste de Suramérica y baja Centroamérica. Para los periodos tempranos, distintas trayectorias culturales han sido documentadas al final del Pleistoceno en algunas localidades, mientras otras permanecen inexploradas. Este artículo resume estas diferencias regionales y busca dar explicaciones en términos de contextos ambientales, cambios en las condiciones climáticas, arribo de nuevas poblaciones y domesticación de paisajes.

Palabras Claves: Baja Centroamérica, Noroeste de Suramérica, Cazadores-recolectores, Pleistoceno final y Holoceno Temprano, diversidad cultural.

Abstract

Hunter-gatherer populations lived in wildly different geographic settings in the Americas and, not surprisingly, developed a wide range of subsistence, settlement and organizational patterns over time. This variability is evident even looking only at a restricted geographic area – Northwest South America and lower Central America. Distinctive cultural trajectories are already documented at the end of the Pleistocene in some localities, while others remain unexplored at this early period. This article summarizes these regional differences and attempts to account for them in terms of the environmental settings, changing climatic conditions, arrival of new populations and landscape domestication.

Keywords: Lower Central America; Northwest South America; Hunter-gatherers; Late Pleistocene and Early Holocene; Cultural Diversity.

Introducción

Las poblaciones primigenias de cazadores recolectores vivieron en diferentes entornos geográficos en América y no es de extrañar que desarrollaran amplios rangos de subsistencia, asentamiento y patrones de organización a través del tiempo. Esta variabilidad es evidente, incluso observando áreas restringidas en la baja Centroamérica y el noroeste de Suramérica -la denominada "Área Intermedia" o "Central"- . Para los periodos tempranos, distintas trayectorias culturales han sido documentadas en algunas localidades al

final del Pleistoceno, mientras otras permanecen inexploradas. Este artículo resume estas diferencias regionales y busca dar explicaciones en términos de contextos ambientales, cambios en las condiciones climáticas, arribo de nuevas poblaciones y domesticación de paisajes.

El registro arqueológico relacionado con los primeros asentamientos en baja Centroamérica y el norte de Suramérica durante épocas tempranas, permite reconocer al menos dos episodios tempranos de migraciones provenientes de Norteamérica (Figura 1). Por una parte, existen



Figura 3. Pelvis de mastodonte juvenil, Taima-Taima, Venezuela.



Figura 4. Paisaje de la Península de Paraguaná, Venezuela.

Clovis: Sus Contemporáneos y sus Descendientes Directos

La tradición de puntas acanaladas Clovis está relativamente bien representada en la Baja Centroamérica (Costa Rica y Panamá) donde aparece como la más antigua y ha sido reportada en varios contextos (Pearson y Cooke 2002). Puntas acanaladas y sin acanaladura están ampliamente distribuidas en Suramérica, incluyendo sitios en Venezuela, Colombia y Ecuador³. Un taller lítico donde se fabricaban puntas Clovis fue identificado en Panamá Central cerca de la actual línea costera de la Bahía de Parita⁴. La Mula Oeste está localizada en una pequeña colina en inmediaciones de un arroyo intermitente. Los procesos erosivos dejaron instrumentos líticos Paleoindios sobre la superficie en la pendiente de una colina. El sitio con

³ Una posible excepción es un fragmento medial de una posible punta El Jobo recuperada en superficie en inmediaciones del Lago Alajuela en Panamá.

⁴ La línea costera habría estado a unos 50 Km de distancia hacia el 11.000 AP (Ranere and Cooke 2003).

actividades mejor documentadas es el de manufactura de puntas bifaciales. Se recuperaron más de 80 fragmentos bifaciales en total, la mayoría rotos durante el proceso de fabricación.

Doce de entre 15 fragmentos proximales muestran acanaladura o adelgazamiento basal extensivo (Figura 4). La secuencia de reducción representada en Mula-West es muy cercana a la documentada en los talleres Clovis de Norteamérica (Morrow 1996:201-215, Ranere 2000). En el sitio vecino de Cueva de los Vampiros, depósitos en caverna se encuentran entre niveles fechados hacia 11.550 ± 140 AP (ca. cal 11.460 BC) y 8.970 ± 40 AP (ca. cal 8.150 a.C.) conteniendo la porción de hoja de una punta acanalada cola de pescado (Figura 5) y lascas de adelgazamiento sobrepasadas características de las técnicas de reducción Clovis (mas no reducción con técnicas cola de pescado "Fishtail") (Cooke 1998, Ranere and Cooke 1991, 1996, 2003).



Figura 5. Localidades con hallazgos de puntas acanaladas en Baja Centro América

El sitio Paleoindio más grande hasta ahora reportado en Centroamérica es Turrialba (Finca Guardiría), localizado a una altura cercana a los 700 msnm en las terrazas del río Reventazón, en la vertiente Atlántico de Costa Rica (Castillo *et al.* 1987, Pearson 1998a, 1998b, Snarskis 1979). Cherts de grano grueso, los cuales son muy abundantes en formas de guijarros e incluso grandes piedras provenientes del lecho del arroyo aledaño, fueron usados en la producción de una gran cantidad de instrumentos y desechos de talla asociados. Snarskis (1979) reportó la recuperación sistemática en superficie y en excavaciones poco profundas de unos 28.000 especímenes líticos, incluyendo 18 puntas acanaladas (Figura 7), un número alto de preformas bifaciales, e instrumentos a menudo encontrados con otros conjuntos de puntas acanaladas, i.e., raspadores terminales con salientes laterales, hojas largas, buriles, cuchillos bifaciales y unifaciales y raspadores laterales bien

terminados. Como en el caso de La Mula Oeste, la secuencia de reducción bifacial en Turrialba es muy cercana a la definida por Morrow (1994) para los sitios Clovis en Norteamérica.

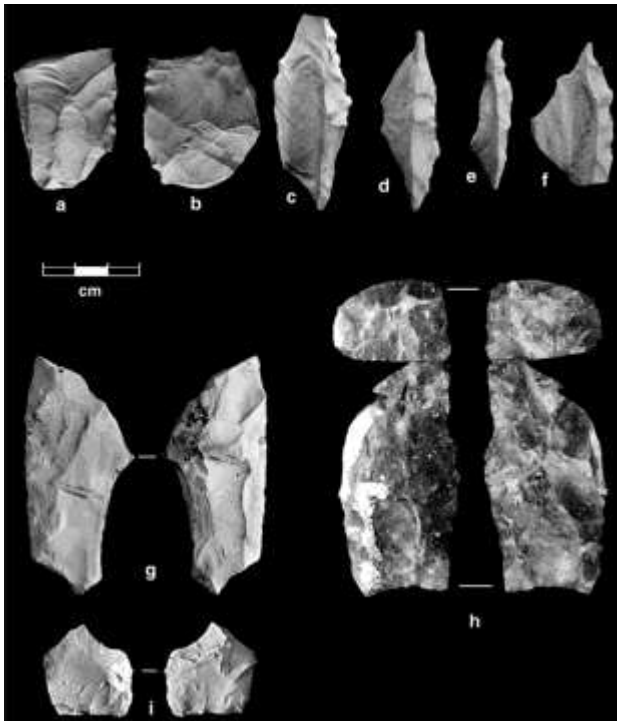


Figura 6. Artefactos de La Mula Oeste (Panamá). a y b. preformas. c y f. lascas sobrepasadas. g-i. fragmentos de puntas de proyectil.

Otra localidad Paleoindia importante está localizada en inmediaciones del Lago Alajuela (Madden Lake), una represa formada al inundar el río Chagres para proveer agua para el canal de Panamá. Durante la estación seca -Diciembre a Abril-, el lago se vacía gradualmente para mantener el nivel del Lago Gatún en cuya superficie los barcos navegan atravesando la ruta del canal. La acción de las olas durante la subida y descenso de las aguas ha erosionado las líneas costeras, tanto del lago como de las numerosas islas que fueron antes cimas de colinas. Al final de la estación seca, se hallan expuestos en la superficie restos culturales de origen del periodo Paleoindio hasta el presente. El examen periódico de estas superficies erodadas ha permitido la recuperación de siete puntas acanaladas (Bird and Cooke 1977,1978). Seis son pedunculadas y acanaladas en distintas variedades de cola de pescado (Figura 6). La séptima punta del Lago Alajuela parece un espécimen Clovis. Un taller para la producción de bifaces fue localizado en una pequeña isla en el lago (el sitio Westend; Ranere and Cooke 1991). Este sitio cubre más de 1 ha, y contenía instrumentos en piedra y cerámicas de periodos más tardíos y restos de talleres de origen

Paleoindio. Se encontraron bastantes lascas de adelgazamiento bifacial, muchas con plataformas preparadas por abrasión y con labios, así como largas hojas trabajadas como preformas lanceoladas. Desafortunadamente no se recuperaron puntas completas. Probablemente era un taller para la fabricación de puntas pedunculadas cola de pescado.



Figura 7. Fragmento de hoja de punta acanalada de la Cueva de los Vampiros (Panamá).

Puntas de proyectil pertenecientes a la tradición acanalada han sido encontradas en otras localidades de Centro América en una amplio rango de contextos ambientales (Pearson and Cooke 2002). Igualmente importante es el hecho de que los conjuntos de estos sitios cuenten con fechas radiocarbónicas anteriores a 10.000 años y son parte de esta tradición; (1) Los Tapiales, Guatemala, (2) El abrigo de Corona, Panamá, y (3) el abrigo de Aguadulce, Panamá. Por consiguiente no solamente es la tradición de puntas acanaladas (i.e., Clovis y cola de pescado), bien representada en América Central, es la única tradición visible al final del Pleistoceno. Las puntas acanaladas recuperadas en Cayude y Siraba en la Península de Paraguaná, Venezuela (Figura 7) representan la penetración hacia el sureste de la tradición Clovis, hasta ahora documentada (Jaimes 1999). Puntas acanaladas y no acanaladas están ampliamente distribuidas en Suramérica, incluyendo sitios en Venezuela, Colombia y Ecuador. Consideramos, como la mayoría de arqueólogos, que la tradición de acanalar evolucionó una sola vez, y que la tradición cola de pescado representa una continuidad de Clovis.

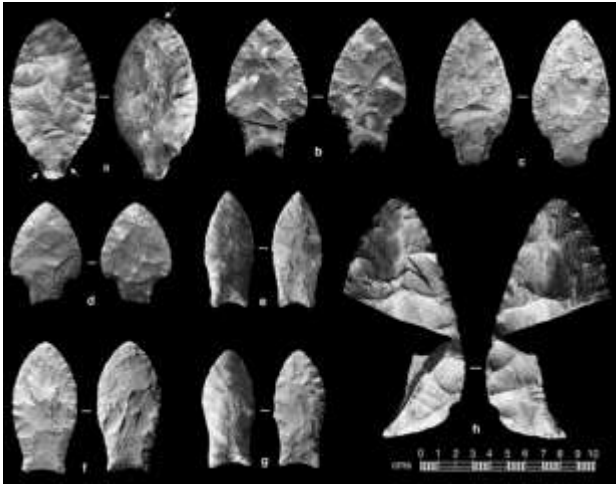


Figura 8. Puntas "cola de pescado" de Gran Coclé (a) Lago Alajuela (b-d); Punta Clovis del Lago Alajuela (f); comparable con Turrialba, Costa Rica (g); preforma grande del sitio occidental, Lago Alajuela (h).

En el noroccidente de Venezuela, esta tradición está representada en los sitios Los Planes de Giosne, La Hundición y Siraba (Jaimes 1999). La hoja de una punta sin pedúnculo procedente de La Gloria en el noroccidente de Colombia (Correal 1983) probablemente encaja también en esta misma tradición.

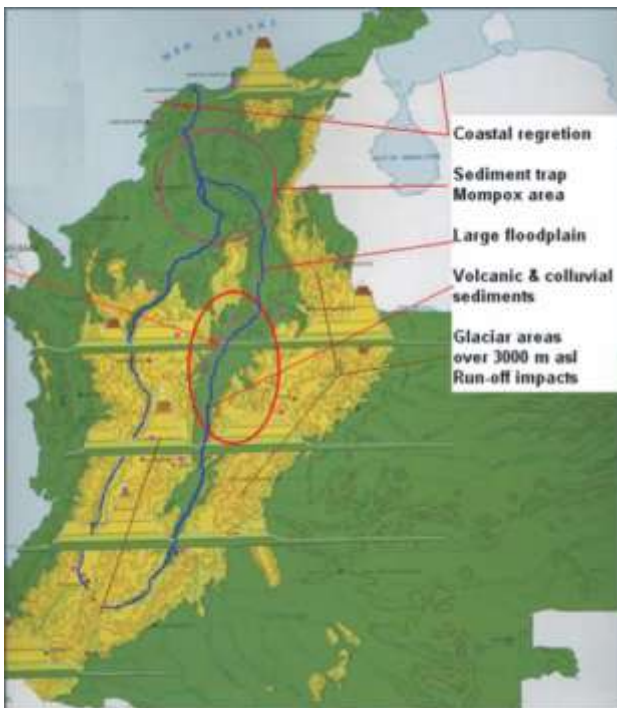


Figura 9. Localización de sitios tempranos en el Magdalena Medio y las cordilleras colombianas.

Por otro lado, una tradición distinta, fechada hacia el décimo milenio AP, se ha reportado en las cordilleras Central y Occidental de Colombia. En los valles de Calima y el Cauca (sector medio: Eje

Cafetero, Medellín y Porce), los conjuntos líticos se caracterizan por azadas talladas bifacialmente, lascas en cuarzo y basaltos, e instrumentos simples sobre guijarros. También hacia sectores de las cuencas Amazónica y del Orinoco se han reportado otros conjuntos líticos con lascas simples. En el sureste de Ecuador, en la península de Santa Helena, y al norte del Perú, varios sitios demuestran el desarrollo de industrias unifaciales.

Los conjuntos líticos recuperados en el alto valle del río Cauca en los sitios La Elvira y San Isidro también aparecen relacionados con la tradición cola de pescado y no están acanaladas, con la excepción de una punta de La Elvira (Gnecco 1994). La ausencia de acanalamiento en el pedúnculo y las puntas con hombros en San Isidro, con fechas radiocarbónicas de 10.050 ± 100 , 10.030 ± 60 y 9.530 ± 100 AP indican que para este tiempo el acanalamiento ya no era parte de la tradición cola de pescado-pedúnculo. Por otra parte, a diferencia de otros conjuntos antes descritos, el conjunto de San Isidro contiene instrumentos de molienda y restos macrobotánicos que indican un viraje hacia el uso más intensivo de plantas alimenticias, posiblemente incluyendo horticultura (Gnecco y Bravo 1994, Gnecco 1994). Este tipo de punta cola de pescado-pedunculada es el más diagnóstico artefacto paleoindio en las tierras altas del Ecuador, mejor conocidas por el sitio El Inga (Mayer-Oakes 1986). Esta tradición, está por lo tanto, bien representada en el Cono Sur de Suramérica, donde fue inicialmente reconocida.

La tradición Abriense o "edge-trimmed tool tradition" (Hurt 1977, Correal 1986), puede ser reconocida desde el doceavo milenio antes del presente (Figura 9) y posiblemente antes, en la Sabana de Bogotá (2.600 msnm) particularmente en los sitios de Tibitó y El Abra. Ejemplos del desarrollo de esta tradición durante el Holoceno temprano (ca. 10.000 a 7.000 AP) se han encontrado en sitios a campo abierto como Galindo y en abrigos rocosos como los de Tequendama, Nemocón, los abrigos de El Abra y Sueva (Correal 1986, Correal y van der Hammen 1977).

Aprovechando la disponibilidad de chert, y no obstante su baja calidad, el estudio de Nieuwenhuis (2002) sobre función de los instrumentos de algunos conjuntos abrienses indicó que pese a ser tecnológicamente simples, los instrumentos abrienses fueron usados para una amplia gama de propósitos, incluido el uso como puntas. Los escasos instrumentos bifaciales –u otros instrumentos cuidadosamente tallados- o materiales de grano fino, pueden ser considerados importaciones del valle del Magdalena, es decir de las adyacentes tierras bajas intercordilleranas.

A partir de la década de los noventa un centenar de puntas bifaciales triangulares pedunculadas, así como raspadores plano-convexos fueron recuperados en superficie y excavaciones adelantadas en el valle del Magdalena (Figura 9). Las excavaciones en los talleres de Nare, Penoñes y Vuelta Acuña contenían numerosas lascas de adelgazamiento bifaciales, otro tipo de reducción simple y talla bipolar, logrando en particular raspadores e instrumentos cuidadosamente retocados datados hacia 10.400 hasta el 5.000 AP e incluso más tardíamente (López 1995, 1998, 2004, Otero y Santos 2002). Los sitios están localizados en terrazas aluviales terciarias cubiertas por depósitos holocénicos (150 msnm) mirando hacia las tierras bajas del valle del Magdalena y como la mayoría de sitios de tierras bajas tropicales con dificultades en la preservación de restos de fauna.



Figuras 10a y b. Fragmentos de puntas de proyectil del Magdalena Medio.

López y Realpe (2007) aportan argumentos para plantear que los primeros pobladores del Pleistoceno Final se desplazaron por corredores más secos y abiertos hacia el interior del continente, recorriendo la planicie aluvial y siguiendo el eje de un amplio sistema fluvial trenzado y anamostado, incluyendo depresiones que generaron lagos. Las evidencias de estos

pobladores primigenios fueron en su mayoría borradas por los complejos procesos geomorfológicos del valle del Magdalena (ver López y Realpe en este volumen). Aún están por descubrirse conjuntos detallados de estos cazadores-recolectores que pudieron recorrer este valle antes del décimo milenio AP.

Con dataciones que alcanzan 10.400 AP y otras más tardías hasta por lo menos el quinto milenio AP, se considera que se encuentra ampliamente representada la presencia humana. Pese a que estos sitios fueron interpretados inicialmente como evidencias de cazadores-recolectores (enfaticando en la cacería) operando a campo abierto, en ecosistemas de sabanas, las investigaciones recientes sugieren un panorama más boscoso (algunas zonas con bosques secos, otras con bosques húmedos) y en escenarios en los cuales la fauna ribereña (peces, tortugas, manatíes, caimanes, etc.) hubieran tenido preponderancia sobre la fauna terrestre (López 1999, 2004, López y Realpe 2006, López y Realpe en este volumen).

Además, otro tipo de tradición distinta se ha reportado en sitios de la Cordillera Occidental y la Cordillera Central de Colombia datados tan tempranos como 10.000 AP. En el valle de Calima y en el Cauca Medio, con conjuntos líticos caracterizados por azadas talladas bifaciales, lascas en cuarzo producidas por percusión bipolar e instrumentos sobre guijarros (Cano *et al.* 2001, Cano 2002). Más al norte en la Cordillera Central, cerca a la ciudad de Medellín, y en el valle medio del Porce, otros sitios precerámicos con similares tecnologías han sido excavados (Aceituno 2002a, 2002b).

Al Este de los Andes se encuentran otras industrias tecnológicamente simples. Un conjunto datado hacia 9.250 AP procedente del sitio Peña Roja a orillas del Río Caquetá en la cuenca del Amazonas. En este conjunto predominan las lascas obtenidas de guijarros, por lascamiento bipolar y usadas con poco o nada de retoques (Cavelier *et al.* 1955). Otros tipos de instrumentos incluyen choppers bifaciales, rompecocos y hachas. Fragmentos de nueces de palma de una amplia gama de especies fueron los principales restos botánicos recuperados en el sitio. Más al norte en la margen venezolana del Orinoco, cerca a su confluencia con el río Meta, Barse (2003) identificó una industria lítica precerámica, compuesta básicamente por lascas de cuarzo, muchas producidas por percusión bipolar. El conjunto temprano recuperado en Pozo Azul Sur-2 datado hacia 7.000 AP, mientras otro conjunto similar del sitio Provincial podría ser tan temprano como 9.000

AP. Los fragmentos de nueces de palma fueron los restos macrobotánicos dominantes en ambos sitios.

Una industria tecnológica simple también caracteriza los sitios en Las Vegas, en la Provincia de Santa Elena, en el Sur Oeste del Ecuador. El estilo de vida de Las Vegas se conoce a partir de restos encontrados en 34 sitios ocupados entre 10.000 a 6.600 años atrás (Sin calibrar). Los ocupantes de Las Vegas usaron lascas simples e instrumentos retocados unifacialmente y una serie de pesados instrumentos fabricados de grandes lascas y guijarros. En general, este conjunto de instrumentos es como el contemporáneo Amotape (11.000-8.000) y el sitio Siches a lo largo de la costa del Perú. Los pobladores de las Vegas fueron cazadores, recolectores y pescadores no especializados que explotaron el entorno caracterizado por bosque seco tropical estacional, bosques de Galería densos, pantanos con mangle, estuarios, playas y un productivo ecosistema marino. Una comparación entre los restos de fauna de Las Vegas temprano con los depósitos tardíos, muestra una progresiva intensificación de la pesca y una disminución de comportamientos de cacería. En tiempos tardíos de Las Vegas, los animales terrestres (principalmente venado y conejo) representaron un 54 % de las calorías (obtenidas a partir de recursos animales) en la dieta, mientras que el pescado contribuyó cerca de 35 % y los mariscos cerca de 11 %.

Es posible que las plantas alimenticias contribuyeran principalmente a la dieta. El análisis de plantas microfósiles reveló que durante el Pleistoceno Final, las gentes del periodo Vegas estaban explotando especies silvestres de Cucúrbita, y que para el décimo milenio estaban cultivando un tipo de Cucúrbita inicialmente domesticada, cuyos fitolitos eran más grandes que los de la moderna taxa silvestre. Subsecuentemente los pobladores de Las Vegas adicionaron otros cultígenos a su sistema de subsistencia (Calabazos "bottle gourd", tipos de Cucúrbitas con frutos y semillas más grandes, un rizoma llamado lerén y finalmente maíz, cerca de 7.000 años atrás (Stothert y Piperno 2000, Piperno y Stothert 2003, Stothert, Piperno y Andres 2003).

La costa Pacífica de Ecuador y Perú conserva sitios del Pleistoceno Tardío que no fueron afectados por los cambios del nivel marino. No es de sorprender que es en estos sectores, donde se han podido recuperar evidencias del uso de recursos costeros desde épocas tempranas. Seguramente en las Costas de Colombia y la Baja Centroamérica, pudo haber desarrollos culturales costeros similares, pero sólo es posible especular lo

que pudo haber existido debido a que estos territorios se encuentran sumergidos.

Del Forrajeo a la Horticultura

Las evidencias indican que al final del Pleistoceno en los trópicos americanos, pueblos forrajeros con economías de amplio espectro intensificaron el uso de especies resultando en producción de plantas comestibles. Posiblemente no se dio un único centro de origen de la agricultura, sino más bien un proceso de domesticación y cultivo por diversos pueblos interconectados por formas complejas integrándolos a su sistema de subsistencia. Esto ha sido particularmente bien documentado para los sitios Las Vegas en la Costa Ecuatoriana (Piperno y Stothert 2003, Stothert y Piperno 2003) y para sitios como el abrigo de Aguadulce (Piperno *et al.* 2000) en Panamá Central, y para otros sitios en distintas regiones de Colombia; e.g., San Isidro (Gnecco 1994), Peña Roja (Cavelier *et al.* 1995). El sitio precerámico del Valle de Zaña en el norte de Perú, podría adicionarse a esta lista (Dillehay and Rosen 2002). Las primeras especies cultivadas incluyen calabazos, sagú, lerén y batata. Es interesante señalar que estos registros de plantas (polen, almidones y fitolitos) están asociados a diferentes tradiciones líticas.

Es interesante destacar que este registro de cultivos tempranos aparece en asociación con variedad de tradiciones líticas, con (Panamá, Cauca Medio), o sin (Force Valley, Las Vegas, Zana Valley), reducción bifacial. Hacia el final del Holoceno Temprano, estas formas tempranas de horticultura tropical prepararon la vía hacia la intensificación de la agricultura, basada tanto en cultivos de raíz como con semillas, los cuales estaban en importantes procesos de desarrollo hacia el sexto milenio AP. Para este tiempo el maíz, domesticado en Mesoamérica, ya era una parte significativa de la dieta en Panamá Central y la Costa del Ecuador, entre otras regiones. La yuca, domesticada, en el suroeste de Brasil, ya era cultivada en la Cordillera Central colombiana, Panamá Central y la costa del Golfo de México.

Conclusiones

Durante el Pleistoceno Tardío y el Holoceno Temprano se encuentran diversas tradiciones líticas en el Área Central o Intermedia. Las evidencias provienen de rangos distintos de sitios localizados desde el nivel del mar hasta más de 3.000 metros en los Andes. En estos periodos, los contextos ambientales estuvieron sujetos a fluctuaciones y cambios abruptos. Faltan datos más completos de distribuciones espaciales y temporales para este

periodo. Las evidencias líticas existentes reflejan tanto orígenes diversos, como divergencias temporales. Las industrias bifaciales de El Jobo y Clovis preceden y fueron ancestrales de amplios rangos de industrias bifaciales documentadas para el área central durante el Holoceno temprano. Las industrias unifaciales pudieron desarrollarse como respuestas locales para incrementar el sedentarismo, o pudieron derivarse de tradiciones que entraron por el océano. Estamos de acuerdo con otros investigadores, e.j., Dillehay, Rosen, y Nieuwenhuis, quienes insisten que cada industria unifacial puede ser considerada independiente por sus propios atributos, características, y asociaciones económicas, en vez de asumir que están relacionadas.

Los desarrollos culturales tempranos en el Área Central o Intermedia reflejan la diversidad ambiental predominante, así como la naturaleza oportunista de las adaptaciones pioneras, y el poder de la gente para adaptarse exitosamente por sus propios medios. De particular interés es el hecho de que al final del Pleistoceno diversas poblaciones en esta región, comenzaron a enfocar su atención a las plantas generando la instauración de la agricultura en América. La distribución de especies de plantas (en sus progresivas formas domesticadas) a través de vastas regiones de América tropical constituye evidencias de interconexiones sociales de los pueblos del Holoceno Temprano. Llama la atención que no todas las poblaciones del Área Intermedia tomaron el camino de la agricultura, sino que algunas continuaron siendo cazadores-recolectores, hasta bien entrado el Holoceno Medio.

Nota: Una versión preliminar de este paper fue presentada por los autores y la Arqueóloga Karen Stohert durante el SAA Archaeological Congress en Milwaukee USA en 2004. Posteriormente la versión revisada en inglés y base de este artículo fue publicada en el *International Journal for South American Archaeology 1: 2007*. Agradecemos a Ernesto Rodríguez y Carlos Armando Rodríguez de Syllaba Press, por el permiso para su publicación en español.

Referencias citadas

- Aceituno, Francisco J. 2002a. *Ocupaciones Tempranas del Bosque Tropical Subandino en la Cordillera Centro-Occidental de Colombia*. Doctoral Thesis, Dpto of Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid. España. Unpublished.
- Aceituno, F. J. 2002b. Interacciones fitoculturales en el Cauca Medio durante el Holoceno Temprano y Medio. *Arqueología del Área Intermedia*. 4:89-113. Sociedad

Colombiana de Arqueología – Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.

- Barse, William. 2003. Holocene Climate and Human Occupation in the Orinoco. In *Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rain Forests*, Mercader, Julio (Ed). Pp. 249-270. Rutgers University Press. New Jersey.
- Bird, J. B., y R. G. Cooke 1977. Los Artefactos Más Antiguos de Panama. *Revista Nacional de Cultura* 6:7-31.
- Bird, J. B., y R. G. Cooke 1978. The Occurrence in Panama of Two Types of Paleo-Indian Projectile Points. In *Early Man from a Circum-Pacific Perspective*, A.L. Bryan (Ed). Pp. 263-272, Occasional Papers No. 1. Department of Anthropology, University of Alberta, Edmonton.
- Cano, M., C. López y J. Realpe 2001. Diez Mil Años de Huellas Culturales en los Suelos del Eje Cafetero. *Suelos del Eje Cafetero*. Proyecto UTP-GTZ, Pereira. Pp. 183-197.
- Cavelier, I. y S. Mora (Eds.) 1995). *Ambitos y Ocupaciones Tempranas en América Tropical*. Fundación Erigaie - ICAN, Bogotá.
- Cooke, Richard 1998. Human Settlement of Central America and Northern South America: 14000-8000 BP. *Quaternary International*. 49-50:177-190.
- Correal, G. y Van Der Hammen, T. 1977. *Investigaciones Arqueológicas en los Abrigos Rocosos del Tequendama*. Banco Popular, Bogotá.
- Correal, Gonzalo 1981. *Evidencias Culturales y Megafauna Pleistocénica en Colombia*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, No. 12, Banco de la República, Bogotá.
- Correal, Gonzalo 1983. Evidencia de Cazadores Especializados en el Sitio de la Gloria, Golfo de Uraba. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 58:77-82.
- Correal, Gonzalo 1986. Apuntes sobre el Medio Ambiente Pleistocénico y el Hombre Prehistórico en Colombia. In *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas*, Alan Bryan (Ed) Pp. 115-131, Center for Study of Early Man, University of Maine, Orono.
- Correal, Gonzalo 1993. Nuevas Evidencias Culturales Pleistocénicas y Megafauna en Colombia. *Boletín de Arqueología* 8(1):3-12. FIAN, Bogotá.
- Correal G., J. Gutiérrez, K.J. Calderón y D. Villada 2005. Evidencias Arqueológicas y Megafauna Extinta en un Salado del Tardiglacial Superior. *Boletín de Arqueología* 20:3-60. FIAN, Bogotá.
- Dillehay, T. y J. Rossen 2002. Plant Food and its Implications for the Peopling of the New World: A View from South America. *Memoirs of the Academy of Sciences, The First Americans*. Number 27. California Academy of Sciences.
- Gnecco, Cristóbal 1994. *The Pleistocene/Holocene Boundary in the Northern Andes: An archaeological Perspective*. PhD Dissertation, Washington University, Department of Anthropology, Saint Louis. Unpublished Dissertation.
- Gnecco, C. y M. Bravo 1994. Análisis Sintáctico de la Tecnología de Reducción Bifacial en San Isidro, un Sitio de Cazadores-Recolectores del Holoceno Temprano. *Boletín Museo del Oro* 37:77-96.

- Hurt, Wesley 1977. The Edge-Trimmed Tool Tradition of Northwest South America. *Anthropological Papers* 61:268-294. Charles E. (Ed). Cleland, Museum of Anthropology, University of Michigan.
- Jaimes, Arturo 1999. Nuevas Evidencias de Cazadores-Recolectores y Aproximación al Uso del Espacio Geográfico en el Noroccidente de Venezuela. Sus Implicaciones en el Contexto Suramericano. *Arqueología del Area Intermedia* 1:83-120.
- López, C. E. 1995. Dispersión de Puntas de Proyecto Bifaciales en la Cuenca Media del Río Magdalena. In *Ámbitos y Ocupaciones Tempranas de la América Tropical*, I. Cavelier y S. Mora (Eds). Pp. 73-82. Fundación Erigaie-ICAN, Bogotá.
- López, C. E. 1998. Evidences of Late Pleistocene-Early Holocene Occupations in the Tropical Lowlands of the Middle Magdalena Valley. In *Advances in the Archaeology of the Northern Andes: In Memory of G. Reichel-Dolmatoff*, A. Oyuela y S. Raymond (Eds). University of California, Los Angeles.
- López, C. E. 1999. *Ocupaciones Tempranas en las Tierras Bajas del Magdalena Medio, Sitio 05-YON-002, Yondó, Antioquia*. FIAN, Bogotá.
- López, C. E. 2004 *Landscape development and the evidence for early human occupation in the inter-Andean tropical lowlands of the Magdalena River, Colombia*. Unpublished Doctoral Dissertation, Department of Anthropology, Temple University, Philadelphia
- Mayer-Oakes, W. J. 1986a. El Inga: A Paleo-Indian Site in the Sierra of Northern Ecuador. *Transactions of the American Philosophical Society*, Volume 76, Part 4.
- Morrow Juliet E. 1994. The Organization of Early Paleoindian Lithic Technology in the Confluence Region of the Mississippi, Illinois and Missouri Rivers. Unpublished PhD. Dissertation. Washington University. St. Luis.
- Nieuwenhuis, Ch. J. 2002. *Traceson Tropical Tools: A Functional Study of Chert Artefacts from Preceamic Sites in Colombia*. Archaeological Studies Leiden University. The Netherlands.
- Otero, H. y G. Santos. 2002. Aprovechamiento de Recursos y Estrategias de Movilidad de los Grupos Cazadores-Recolectores Holocénicos del Magdalena Medio. *Boletín de Antropología*. Universidad de Antioquia 16(33):100-134.
- Pearson, Georges y Richard, Cooke 2002. The Role of the Panamenian Land Bridge During the Initial Colonization of the Americas. *Antiquity* 76: 931-932.
- Piperno D. y K. Stohert 2003). Phytolith Evidence for Early Holocene *Cucurbita* Domestication in South West Ecuador. *Science*. 299:1054-1057.
- Piperno D., A. Ranere, I. Holst y P. Hansell 2000. Starch Grains Reveal Early Root Crop Horticulture in the Panamenian Tropical Forest. *Nature* (407): 894-897.
- Piperno, D. y D. Pearsall 1998. *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press. San Diego.
- Ranere, A. y R. Cooke 1991. Paleoindian Occupation in Central American Tropics. In *Clovis Origins and Human Adaptations*. R. Bonnichsen y K. Fladmark (Eds). Pp. 237-254 Orono: Center for the Study of the First Americans.
- Ranere, A. y R. Cooke 1996. Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panama: an Initial Assessment. In *Paths to Central American Prehistory*. F. Lange (Ed). Pp. 49-77, University Press of Colorado.
- Ranere, A. y R. Cooke 2003. Glacial and Early Holocene Occupations of Central American Tropical Forests. In *Under the Canopy*. Julio Mercader (Ed) Pp. 219-248. Rutgers University Press.
- Snarkis, Michael 1977. Turrialba: A Paleo-Indian Quarry and Workshop Site in Eastern Costa Rica. *American Antiquity* 44(1): 125-138.
- Stohert, K., D. R. Piperno, and T. C. 2003. Andes Terminal Pleistocene/Early Holocene Human Adaptation in Coastal Ecuador: The Las Vegas Evidence. *Quaternary International*.
- Van der Hammen T. y G. Correal 2001. Mastodontes en un Humedal Pleistocénico en el Valle del Magdalena (Colombia) con Evidencias de la Presencia del Hombre en el Pleniglacial. *Boletín de Arqueología FIAN* 16(1): 4-36. Bogotá.

