

Del Paleoindio al Formativo: 10.000 años para la historia de la tecnología lítica en Colombia

Francisco Javier Aceituno Bocanegra

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad

Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia

Dirección electrónica: fjaceutuno@quimbaya.udea.edu.co

Sneider Rojas Mora

Grupo de Investigación Territorio Escuela de Ciencias Sociales

Universidad Pontificia Bolivariana

Dirección electrónica: sneider.rojas@upb.edu.co

Aceituno Bocanegra, Francisco y Rojas Mora, Sneider (2012). "Del paleoindio al formativo: 10.000 años para la historia de la tecnología lítica en Colombia". En: *Boletín de Antropología*. Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 26 N.º 43 pp. 124-156.

Texto recibido: 29/02/2012; aprobación final: 26/04/2012.

Resumen. En este artículo se presenta una síntesis de las investigaciones arqueológicas que se refieren a la tecnología lítica de los grupos humanos que poblaron el territorio colombiano desde el Pleistoceno final hasta el Holoceno medio, analizando cómo ha evolucionado el análisis de la tecnología lítica de los periodos denominados: Paleoindio, Arcaico y Formativo, en distintas regiones del país.

Palabras clave: Colombia, tecnología lítica, Paleoindio, Arcaico, Formativo.

Abstract. This paper provides an overview of the lithic technology of human groups that inhabited Colombian territory since the Late Pleistocene through middle Holocene. The aim is to review the evolution of lithic technology analysis, from the three earliest periods: Paleoindian, Archaic, and Formative, in different regions of the country.

Keywords. Colombia, lithic technology, Paleoindian, Archaic, Formative.

Introducción

La investigación arqueológica que se dedica a estudiar los primeros grupos humanos que ocuparon el territorio americano, ha priorizado sus esfuerzos en el análisis de la tecnología lítica, haciendo de este registro material una evidencia central en la periodización, regionalización y caracterización de los sistemas económicos de dichos periodos, así como una muestra necesaria para plantear estrategias adaptativas y también cartografiar contactos y expansiones territoriales (Correal, 1986; Aceituno y Loaiza, 2007, 2008; Castillo y Aceituno, 2006; Gnecco, 1995a, 2000; López, 1998, 1999; Gnecco y Aceituno, 2006; Reichel-Dolmatoff, 1997; Salgado, 1988-1990). Sin embargo, el énfasis y los esfuerzos que se han hecho para entender, desde el análisis de la tecnología lítica, las anteriores problemáticas, no se han hecho de la misma manera cuando se trata de explicar o interpretar sociedades en las que su tecnología incluyó otras manufacturas como la cerámica (Pinto y Llanos, 1997).

El objetivo de este artículo es presentar una síntesis de los estudios arqueológicos que se ocupan de la tecnología lítica de los periodos Paleoindio, Arcaico y Formativo, en el territorio colombiano. Para dar cumplimiento a dicho objetivo hemos seleccionado una metodología expositiva que consiste en seleccionar los casos más representativos de cada periodo, teniendo en cuenta el volumen de información de los conjuntos líticos, los análisis realizados y el impacto de las interpretaciones, para lo cual se recurrió a la información publicada.

Además, hemos considerado la categoría tecnología lítica como unidad de análisis conceptual y el marco de referencia han sido los periodos cronológicos que estructuran la secuencia histórica y evolutiva de la investigación arqueológica del subcontinente americano. Así, la tecnología lítica no solo hace alusión al aspecto técnico del conocimiento específico, las destrezas en la elaboración, o las herramientas producto su aplicación, sino que también incluye los aspectos organizativos que implican la actividad económica, los usuarios y los consumidores. Esta categoría, entendida de esta manera, nos permite identificar los diversos enfoques teóricos y metodológicos utilizados en la investigación arqueológica del país.

Este marco de referencia temporal, se toma considerando la posibilidad de establecer diálogos entre los hechos ocurridos en el territorio colombiano con aquellos que se produjeron en otras latitudes del continente. Actualmente, a pesar de las discusiones que han señalado las debilidades de dichas estructuras evolutivas, todavía siguen siendo categorías útiles para ordenar el registro arqueológico en escalas de larga duración, así como para establecer referentes de comparación macrorregional. En este documento las categorías de Paleoindio, Arcaico y Formativo se asumen para agrupar formas de vida similares entre sí, sin que ello signifique que todos los grupos humanos pasan por estos momentos, ni tampoco que los grupos humanos que se encuentran cronológicamente en un mismo tiempo corresponden a una forma determinada organización social.

Para Colombia, Reichel-Dolmatoff, propuso una secuencia evolutiva definida por periodos cronológicos (Paleoindio, Arcaico, Formativo, desarrollos regionales y confederaciones o estados incipientes), cuya diferenciación se deriva de las estrategias adaptativas. Esta propuesta fue sintetizada en su libro *Colombia: Ancient People and Places* (1965) y posteriormente complementada en el *Manual de Historia de Colombia* publicado por el Instituto Colombiano de Cultura (1978), y finalmente actualizada en: *Arqueología de Colombia: un texto introductorio* (1986, reeditado en 1997).

De acuerdo con esta secuencia, el periodo más antiguo de la arqueología colombiana es el Paleoindio, el cual, como en el resto del continente, se refiere a grupos de cazadores-recolectores que poblaron y ocuparon por primera vez el territorio colombiano (Reichel-Dolmatoff, 1997) que, de acuerdo con las últimas fechas, pudo ser anterior al 12.500 antes del presente (Correal, 1986, 1993; Van der Hammen y Correal, 2001). Todavía no son muchos los datos de esta primera etapa, pero con base en el registro arqueológico puede afirmarse que se trataba de grupos nómadas con una fuerte orientación cinegética, incluyendo, en algunos pocos casos, la presencia de megafauna (Ardila y Politis, 1989; Correal, 1981, 1986, 1993; Ranere y López, 2007); por supuesto que lo anterior no debe hacernos olvidar otras estrategias como la pesca y la recolección de recurso vegetales, como ya reclamara en su día el propio Reichel-Dolmatoff (1997). Esta etapa llega aproximadamente hasta el 10.000 BP, coincidiendo con el inicio del Holoceno.

El siguiente periodo conocido como Arcaico, se corresponde temporalmente con los comienzos del Holoceno, cuando se produjeron importantes cambios climáticos que afectaron la flora y fauna del norte de Suramérica, alterando las condiciones de adaptabilidad de los cazadores-recolectores (Aceituno y Loaiza, 2007; López, 2008; Marchant *et al.*, 2002; Piperno y Pearsall, 1998; Van der Hammen, 1992). Entre el 10000 y el 7000 BP se produjeron cambios que sirvieron para definir el periodo arcaico como son: un aumento demográfico, expansión territorial y ajustes adaptativos acompañados de nuevas tecnologías (Reichel-Dolmatoff, 1997). Entre estos ajustes cabe destacar el aumento del consumo de plantas, la manipulación de los ecosistemas forestales, las primeras evidencias de cultivo de plantas y la diversificación de la dieta (Aceituno y Loaiza, 2007, 2008; Castillo y Aceituno, 2006; Cavelier *et al.*, 1995; Correal, 1986, 1979, 1989; Mora, 2003; Gnecco, 2003; Santos, 2008). El final del Arcaico depende de cada región, dado que las principales características que van a distinguir al Formativo, no se manifiestan por igual en todas las regiones de Colombia.

Durante el Holoceno medio, nuevamente, se constatan cambios importantes en el territorio colombiano. En el norte de Colombia, hacia el 6000 BP, emerge una tradición litoral en los planos aluviales de las tierras bajas de la costa Caribe (Brhuns, 1994: 65; Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005) que Reichel-Dolmatoff (1997), identificó como la etapa Formativa de Colombia. En términos adaptativos, los asentamientos costeros se caracterizan por estar localizados en puntos estratégicos.

cos que les permitían el acceso estacional a diferentes ecosistemas como estuarios, playas, pequeños ríos, lagunas, bosques secos y sabanas (Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005: 22; Reichel-Dolmatoff, 1997). Muchos de estos asentamientos son concheros costeros o ribereños, con cerámica y una tecnología lítica relacionada con el procesamiento de recursos vegetales (Bhruns, 1994: 65-66; Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005: 22; Reichel-Dolmatoff, 1997). No obstante estos sitios ser considerados como los representativos del periodo, no todos han sido reportados en la costa Caribe, tal como lo demuestran las investigaciones en la Sabana de Bogotá, alto y medio Magdalena, y Macizo antioqueño, entre otras muchas regiones del país, en donde la presencia de cerámica temprana ha sido considerada como marcador de que se está ante dicho periodo (varios autores, 1989).

Este documento, al ser el resultado de una exhaustiva investigación documental se convierte en material de apoyo para todos aquellos que estén interesados en acercarse a la problemática lítica en Colombia.

El Paleoindio

Más que en ningún otro periodo, la tecnología lítica ha sido clave en la caracterización cultural de los grupos humanos que vivieron durante el Paleoindio y, por lo tanto, en las cuestiones centrales de esta etapa, como son establecer: la fecha de llegada de los primeros pobladores del noroccidente de Suramérica, quiénes fueron, cuáles fueron las estrategias adaptativas y de donde procedían estos grupos tempranos (Anderson y Gillan, 2000; Dillehay, 2000; Dillehay, *et al.*, 1992; Fiedel, 2000, 2006; Lynch, 1990; Waguespack, 2007).

El primer gran interrogante sobre el poblamiento gira en torno a la antigüedad del hombre en Colombia, punto sobre el cual no hay mucho consenso, debido a la disparidad y escasez de fechas de radiocarbono (Correal, 1993; Correal, 1981, 1986; Correal y Van der Hammen, 1977; Van der Hammen y Correal, 2001). Las dataciones más antiguas se encuentran en el altiplano cundiboyacense y en el valle del Magdalena. El Altiplano Cundiboyacense es una meseta altoandina que se encuentra en la Cordillera Oriental con una altura promedio alrededor de 2.600 msnm (véase figura 1). Los sitios se encuentran en la zona de vida bosque húmedo montano bajo (Bh-MB), en el piso térmico templado, con temperatura media anual de 15° C y pluviosidad de 2.000 mm. Las fechas más antiguas corresponden con niveles profundos hallados en los abrigos rocosos del Abra II y Tequendama I, y en el sitio al aire libre de Tibitó. En el Abra II se recuperaron 37 lascas de chert, asociadas a restos de animales, en el nivel 7 datado en 12.460 ± 160 años BP¹ (Correal, 1982, 1986; Correal *et al.*, 1966-1969; Hurt *et al.*, 1972). En Tequendama I únicamente se

1 Las fechas mencionadas en el artículo no han sido calibradas.

recuperaron unas pocas lascas y algunos artefactos líticos en la unidad estratigráfica 5a (ocupación I), datada entre 12.500 y 10.920 ± 260 BP; (Correal y Van der Hammen, 1977: 34). En Tibitó, en la unidad 3a se recuperaron 121 artefactos líticos asociados a huesos de mastodonte (*Haplomastodon* y *Cuvieronius*), caballo (*Equus*) y venado (*Odocoileus virginianus*) datados en 11.740 ± 110 años BP (Correal, 1982, 1986). Estos vestigios más antiguos no han estado exentos de polémica, principalmente por la escasez de fechas asociadas a artefactos líticos (Lynch, 1990; Politis, 1999); sin embargo, la secuencia estratigráfica en los tres sitios es coherente en cuanto a fechas de radiocarbono y a la sedimentología; además, en el caso de Tibitó, las huellas de corte presentes en los restos de megafauna dejan pocas dudas sobre la asociación estratigráfica entre los artefactos líticos y los huesos de animales (Correal, 1981, 1982, 1986). Estos datos indican que la llegada del hombre a la Sabana de Bogotá se produjo durante el interestadial Guantiva, un momento de mejoría climática que propició un paisaje de bosque andino rico en recursos cinegéticos (Correal, 1986; Correal y Van der Hammen, 1977). La secuencia cronológica de la etapa Paleoindia en la Sabana de Bogotá se complementa con unas diez fechas entre el 11.000 y el 10.000 BP (Gnecco y Aceituno, 2006).

En el valle del Magdalena, las evidencias culturales más antiguas proceden de un solo sitio, de Pubenza donde se recuperaron apenas ocho artefactos, en una capa estratigráfica fechada en 16.400 ± 420 BP, que contenía restos de *Haplomastodon waringi* y otros animales menores, como restos de tortuga (Van der Hammen y Correal, 2001). El problema de este sitio no son los artefactos en sí, dado que muestran claras evidencias de talla y de uso, sino su asociación estratigráfica con los restos de fauna. Pubenza se encuentra en una antigua terraza al borde de una quebrada, cuyos sedimentos más antiguos indican un ambiente pantanoso con aportes coluviales y de inundación, formado durante el Pleniglacial superior (Van der Hammen y Correal, 2001). Estos ambientes, geomorfológicamente son muy dinámicos, ya que se trata de zonas sedimentarias con gran aporte de materiales erosionados y arrastrados desde zonas más elevadas. De tal manera, la asociación estratigráfica deja dudas sobre la relación entre los restos de megafauna y las escasas piezas líticas asociadas. En contraste con la continuidad cronológica del Altiplano Cundiboyacense, la secuencia del valle del Magdalena da un salto hasta aproximadamente 10.400 BP, cuando aparecen varias fechas asociadas a una tradición tecnológica con notable presencia de elementos bifaciales.

Para responder quiénes fueron los portadores de las tecnologías líticas y cuáles fueron sus estrategias adaptativas, hay que remitirse claramente a las diferentes tradiciones líticas anteriores al 10000 BP. Para las industrias de la Sabana de Bogotá, Correal, aplicó el sistema de clasificación propuesto por el mexicano García Cook (Correal y Van der Hammen, 1977: 28), el cual es una adaptación de la taxonomía, que se basa en la definición de árboles filogenéticos con diferentes niveles de agrupamiento, según los rasgos compartidos hasta llegar al nivel de tipo. Los tres

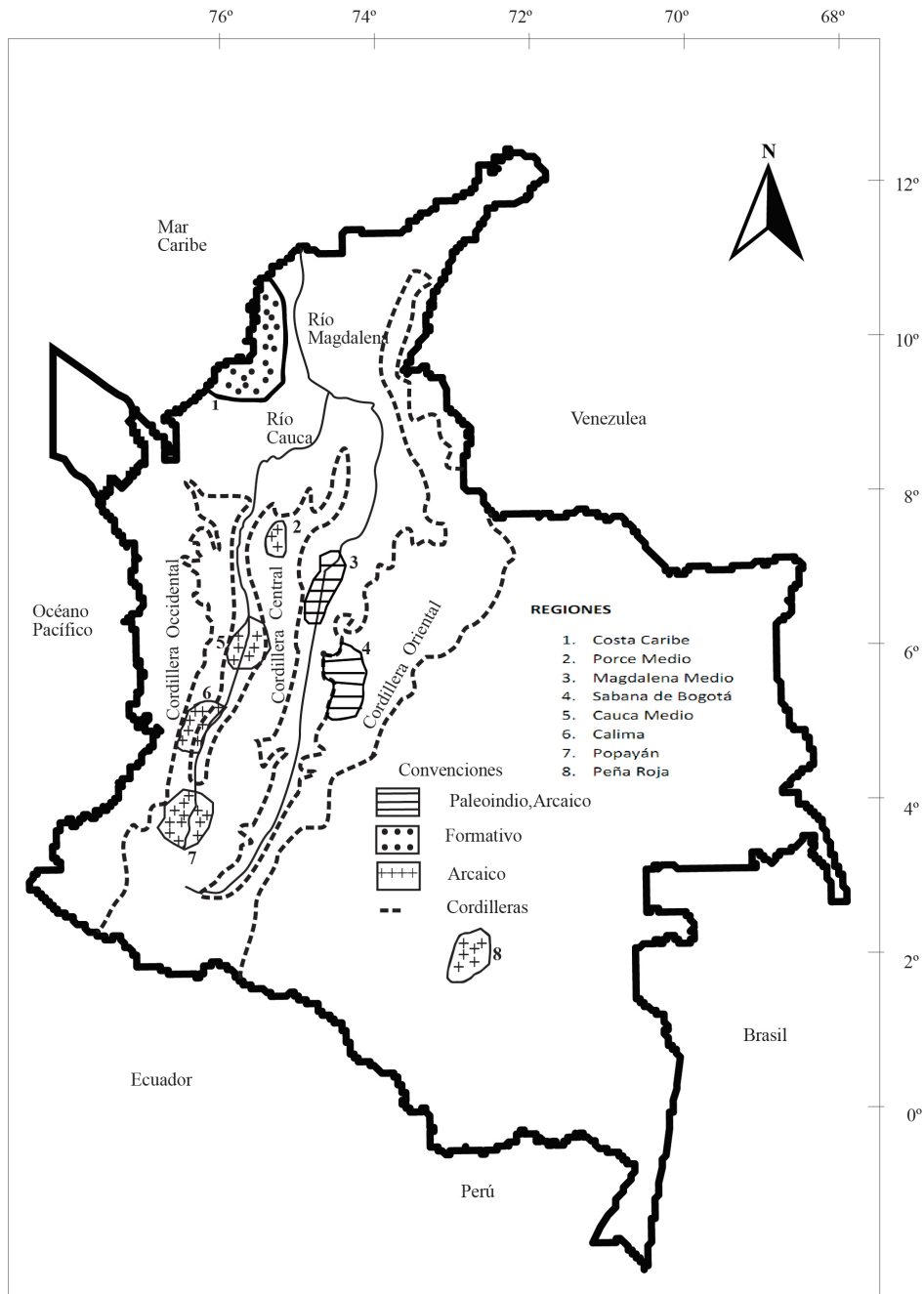


Figura 1. Localización regiones arqueológicas citadas en el texto
Fuente: elaborado por Nicolás Loaiza (2012).

conceptos clave en las tipologías de la Sabana de Bogotá son: 1) clase, se refiere a la agrupación de artefactos de acuerdo con la técnica de manufactura; 2) categoría, agrupa a los artefactos según su función; 3) tipo, por representar el nodo terminal en el árbol taxonómico, recoge los dos conceptos anteriores; es decir, aglomera a artefactos elaborados con la misma técnica, con usos y formas similares.

Siguiendo este esquema, Correal definió dos clases de industrias líticas: el abriense y el tequendamiense. El abriense es una técnica que implica la preparación de artefactos que se caracteriza por la extracción directa de lascas a partir de núcleos, sin la preparación de plataformas de percusión y por la adecuación del borde de trabajo, mediante percusión directa; por tal razón, esta clase fue incluida en la *edge-trimmed tool tradition* (véase figura 2) (Correal, 1986; Correal y Van der Hammen, 1977: 167). La mayoría de los artefactos de esta clase fueron hechos con lidita local (Correal y Van der Hammen, 1977: 167). En esta clase de instrumentos, las lascas triangulares son el tipo predominante; también se encuentran raspadores laterales y circulares, hojas delgadas y raederas (Correal, Van der Hammen y Lerman, 1966-1969). En contraposición con el abriense, el tequendamiense se caracteriza por una técnica más elaborada que permitió la manufactura de artefactos acabados, utilizando materias primas de alta calidad, como el chert procedente del Magdalena medio.



Figura 2. Artefactos abrienses

La secuencia operatoria de esta clase depende del tipo de artefacto; sin embargo, tanto en los más simples como los más complejos, para la obtención de los soportes primarios se utilizó la percusión directa, previa preparación de las plataformas del núcleo (Correal, 1986), con lo que se lograba mayor maximización de la materia prima, prueba de ello son las lascas prismáticas y laminares con alto grado de estandarización (Correal y Van der Hammen, 1977: 168). Una vez extraídos los soportes, muchos de estos artefactos eran utilizados directamente sin ser retocados, mientras que otros requirieron mayor número de secuencias de gestos técnicos; algunos artefactos muestran retoques secundarios, mediante percusión directa, para la preparación de bordes de uso; en el caso de los instrumentos más elaborados, además, se utilizó el retoque por presión para el adelgazamiento de piezas, tanto unificiales como bifaciales (Correal y Van der Hammen, 1977: 167; Correal, 1986). Esta clase está asociada a la ocupación I del abrigo Tequendama, datada entre el 11000 y el 10000 BP, coincidiendo con el estadal el Abra (Correal y Van der Hammen, 1977; Correal, 1986).

El número de tipos tequendamienses es mayor que los de la clase abriense. Los tipos principales se pueden agrupar en las siguientes categorías funcionales: 1) instrumentos de corte, representados por diferentes tipos de lascas (Correal y Van der Hammen, 1977: 68-70); 2) raspadores, clasificados por el tipo de borde en cóncavos, laterales, terminales discoidales y aquillado que es uno de los artefactos más representativos de esta clase; se trata de un artefacto sobre lasca hecho en chert, de forma oval y sección plano-convexa, cuya cara dorsal está tallada mediante la técnica de presión y la cara ventral es plana por tratarse del plano de fractura. Todos los raspadores tienen ángulos de ataque abruptos ($>45^\circ$) (Correal y Van der Hammen, 1977: 70-79); 3) perforadores, lascas triangulares con un vértice puntiagudo (Correal y Van der Hammen, 1977: 79). El resto se corresponde con otros tipos de artefactos menos comunes. A estas categorías funcionales, hay que añadir el grupo de los artefactos bifaciales que, junto con el raspador aquillado, son los más representativos del tequendamiense; se trata de una hoja bifacial, un artefacto bifacial escotado y un fragmento bifacial de punta de proyectil; los tres artefactos están manufacturados sobre chert y fueron tallados bifacialmente mediante el uso de la técnica de presión (Correal y Van der Hammen, 1977: 80).

Treinta años después de los trabajos en el Altiplano Cundiboyacense hay que cuestionarse sobre la diferenciación entre ambas clases, sobre todo si se tiene en cuenta la proximidad espacial y la contemporaneidad cronológica. Como plantea el propio Correal, lo más probable es que ambos tipos de tecnología pertenezcan a los mismos grupos de cazadores-recolectores que habitaron la Sabana de Bogotá a finales del Pleistoceno (Correal, 1986). Además, no se puede descartar que los cuatro artefactos más representativos del tequendamiense procedan del Magdalena medio.

El uso de los artefactos se determinó principalmente por asociación con otros elementos del registro arqueológico, a pesar de que Correal (1981) realizó los primeros

análisis de huellas de uso. De acuerdo con los restos de fauna asociados a los conjuntos líticos de los tres sitios con ocupaciones paleoindias, se forjó la idea de que ambas clases (abriense y tequendamiense) estaban fuertemente relacionadas con actividades cinegéticas; sin embargo, existen diferencias en cuanto al tipo de cacería. Durante el interestadial Guantiva (12000-11000 BP), los restos de megafauna de Tibitó indican que este sitio fue una estación de matanza, donde se cazaron animales extintos como el mastodonte y el caballo, y especies menores como el venado (Correal, 1981, 1982). Por el contrario, en las ocupaciones del Abra II y el Tequendama I correspondientes tanto con el estadal el Abra como con el Guantiva, predominan claramente las especies menores, como el venado (*Odocoileus* y *Mazama*), el curí (*Cavia*), el armadillo (*Dasyppus*) y el conejo (*Sylvilagus*) (Correal, 1986). A finales de los años 90, la holandesa Nieuwenhuis (2002) llevó a cabo análisis traceológicos de alto poder, poniendo en duda algunos de los planteamientos de Correal, como la clasificación funcional basada en la relación forma-función que hemos señalado anteriormente. Para esta autora, el abriense se trata de una tecnología expedita sin una relación tipológica entre forma y función, destinada a amplio espectro de funciones, incluyendo el uso de plantas (Nieuwenhuis, 2002), lo que constituyó una novedad en la interpretación de los conjuntos líticos de la Sabana de Bogotá, asociados fuertemente a actividades cinegéticas.

La otra región de Colombia que cuenta con varios contextos estratificados correspondientes al Paleoindio es el Magdalena medio, región que se localiza en un gran valle fluvial que separa la Cordillera Central de la Oriental; pertenece al piso térmico cálido y a la zona de vida bosque húmedo tropical (Bh-T) con temperaturas promedio de 24° C y pluviosidad entre 2.000 y 4.000 mm (López, 1989, 1999: 31-32). Exceptuando el sitio de Pubenza (departamento de Cundinamarca), las evidencias paleoindias están datadas entre 10400 y 10000 BP (López, 1999: 65), mostrando clara continuidad durante el Holoceno temprano, como veremos en el próximo apartado (véase figura 1).

El estudio de la tecnología lítica en el Magdalena medio, si bien sigue teniendo como referencia los trabajos de Correal y colaboradores, muestra cambios teóricos y metodológicos importantes que redundaron en la clasificación y en la información obtenida sobre los artefactos líticos. Uno de los cambios más importantes fue incluir los desechos de talla en la clasificación, con el fin de reconstruir las secuencias de reducción de los artefactos y determinar, junto con los artefactos usados, áreas de actividad en los yacimientos excavados. El análisis de los artefactos y de los instrumentos se centró en la clasificación siguiendo criterios tecnológicos y funcionales. Los desechos de talla fueron clasificados teniendo en cuenta el orden de extracción, el tamaño, la forma y la preparación de la plataforma de percusión (López, 1999: 77).

Entre los desechos de talla uno de los tipos principales son las lascas de adelgazamiento, correspondientes con la preparación de artefactos bifaciales. En el caso de los instrumentos, López (1999: 86) diferenció dos esquemas de reducción: 1) unifacial;

2) bifacial. Al esquema unifacial pertenecen, por una parte, lascas de chert, cuarzo y cuarcita, sin retoque y con filos agudos y, por otra parte, raspadores plano-convexos (véase figura 3, b) cuya descripción morfológica y técnica coincide con el raspador aquillado de la Sabana de Bogotá; únicamente, que en este caso se afirma que la cara dorsal fue tallada por retoques por percusión y por presión. Estos raspadores están manufacturados en chert (López, 1999: 90). El modo bifacial está representado por puntas de proyectil hechas en chert y cuarzo lechoso; morfológicamente son puntas triangulares, con aletas rectas, oblicuas o redondeadas y pedúnculo largo y delgado, para facilitar el enmangamiento (figura 3, a) (López, 1999: 90). La mayoría de los raspadores plano-convexos y las puntas de proyectil que se han reportado para el Magdalena medio proceden de recolecciones superficiales; únicamente se han recuperado dos raspadores plano-convexo en la Palestina (10.230 ± 80 BP) (López, 1989, 1998) y en el sitio Torre 46 (10.400 ± 40 BP) (López y Realpe, 2008) una punta de cuarzo en el sitio San Juan de Bedout (10.350 ± 90 BP) (López, 1998). No obstante, el hallazgo de lascas de adelgazamiento en el sitio Yondó, en niveles datados entre 10.300 ± 70 y 10.260 ± 70 BP, indica la manufactura de estas clases de artefactos a finales del Pleistoceno en el valle del Magdalena (López, 1999: 71).

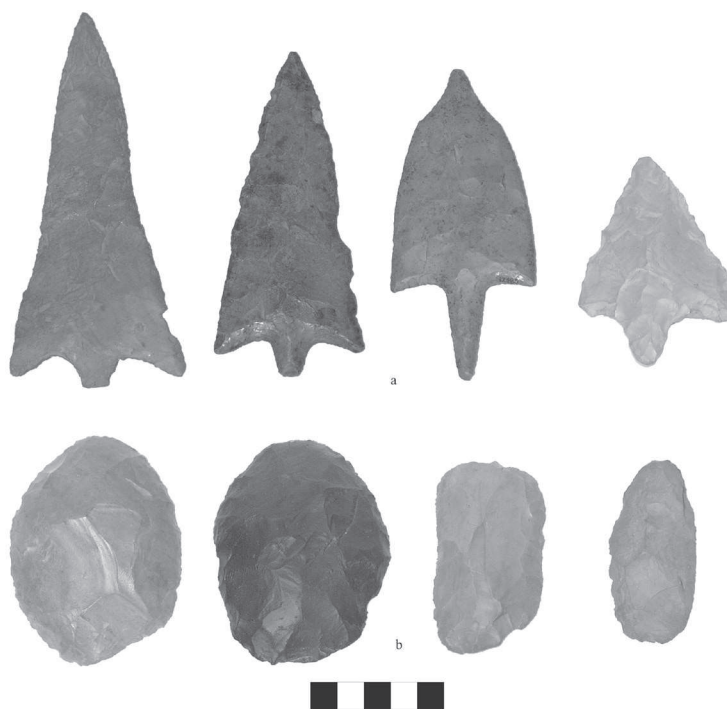


Figura 3. Artefactos Magdalena medio; a) puntas pedunculadas; b) raspadores plano-convexos
Fuente: cortesía de Carlos López.

En un principio el uso de los artefactos en el Magdalena medio, como en otras regiones, se planteó con base en la forma de estos (López, 1999, 2008). Posteriormente, la aplicación de análisis traceológicos ha permitido plantear, con mejores evidencias, la funcionalidad de esta tecnología lítica (Nieuwenhuis, 2002). Por ejemplo, se ha planteado que las puntas de proyectil fueron usadas para pescar, cazar mamíferos acuáticos y también para procesar pescado, y la piel de los animales capturados. Los raspadores se asociaron con el trabajo sobre piel y en otros implementos no especificados se encontraron fibras vegetales, fitolitos y granos de almidón (Nieuwenhuis, 2002). Estos análisis sugieren una economía de amplio espectro adaptada a las condiciones ambientales de un ecotono ribereño, como son las tierras bajas del Magdalena medio.

Estos resultados debilitan la hipótesis de la existencia de una tradición de cazadores especializados en las probables planicies sabanizadas del Magdalena medio, donde pudieron refugiarse los últimos especímenes de megafauna (López, 1999: 101). Por el momento, ante la falta de restos de megafauna asociados a la tecnología lítica del Magdalena medio, la idea de que la economía de los primeros pobladores estuvo orientada, desde su inicio, a la explotación de recursos terrestres, fluviales y anfibios, típicos de ecosistemas ribereños, es mucho más plausible, como han planteado algunos autores (Otero y Santos, 2002), sin que ello excluya la aparición, en un futuro, de restos de megafauna en el Magdalena medio.

A lo largo del río Magdalena se han registrado hallazgos puntuales y superficiales, pertenecientes a la misma tradición lítica que los sitios estratificados, lo que demuestra que el valle del Magdalena fue uno de los principales corredores de expansión humana en los Andes Septentrionales. Se han hallado evidencias de artefactos bifaciales en el río La Miel (departamento de Caldas), en el sector de Barrancabermeja, en San Vicente de Chucurí y en Vuelta Acuña (departamento de Santander); más al sur hay evidencias de un raspador plano convexo en La Palma (departamento de Cundinamarca) (López, 1999: 108) y de dos puntas de proyectil, una en Ibagué y otra en el Espinal en el departamento de Tolima (López, 1995: 76).

Las respuestas a los interrogantes sobre quiénes fueron los primeros pobladores son muy complejas, dada la escasez de datos. En el caso del Altiplano Cundiboyacense, las clases abriense y tequendamiense representan dos modos de reducción diferentes a la tecnología Clovis; caracterizadas principalmente por artefactos unifaciales, por la escasez de artefactos bifaciales y la ausencia de puntas con acanaladura. Si a esto le sumamos que dichas clases están asociadas a sitios con fechas anteriores al 11000 BP, con ocupaciones no episódicas, como cabría esperar en un modelo de poblamiento rápido y direccional como el Clovis, donde las especies menores fueron el principal recurso alimenticio, es difícil relacionar los primeros habitantes de la Sabana de Bogotá con movimientos de grupos Clovis. Sobre la tradición tecnológica del Magdalena medio, se ha dejado entrever su posible relación con grupos con tecnología Clovis (López, 1999). La presencia de puntas de proyectil, el uso

de la talla por presión y el aprovechamiento de materias primas de alta calidad son características comunes de los sitios Clovis; además, esta tecnología está datada a finales del Pleistoceno, en el rango cronológico de la expansión Clovis. Sin embargo, la ausencia de megafauna y de puntas acanaladas debilita, que no excluye del todo, dicha posibilidad.

En síntesis, la tecnología lítica ha ocupado un lugar central en los estudios del Paleoindio colombiano para determinar la antigüedad de las primeras ocupaciones, para definir paleotradiciones culturales y las estrategias adaptativas asociadas a estas. Por supuesto, también ha sido utilizada para relacionar los contextos más antiguos con las hipótesis sobre el poblamiento del continente americano, aunque dicha discusión no ha sido un tema central en la agenda de la arqueología colombiana.

El Arcaico

Las principales características de la tecnología lítica de este periodo son: la continuidad tecnológica, la diversidad tipológica y la aparición de artefactos relacionados con el aprovechamiento de recursos vegetales como manos, bases de molienda, hachas y azadas. Para este periodo, las fechas de radiocarbono indican una expansión humana importante hacia las regiones cordilleranas del centro y suroccidente del país (Aceituno, 2007; Aceituno y Loaiza, 2007), incluyendo como eje principal la cuenca del río Cauca. También se cuenta con evidencias procedente de la Amazonia colombiana (Mora, 2003). Esta variabilidad o diversidad tecnológica se ha interpretado como evidencia de una variabilidad cultural creciente, asociada con estrategias agroecológicas incipientes de manejo del bosque, que llevó a los grupos de forrajeros a una creciente disminución de la movilidad y al incremento de la territorialidad entre los grupos tempranos (Gnecco, 2000; Gnecco y Aceituno, 2004).

En el Altiplano Cundiboyacense, el mayor cambio en la tecnología lítica es la desaparición de la clase tequendamiense hacia el 10000 BP y la continuidad holocénica de la clase abriense; el uso de la talla por presión y los retoques finos se disipan en el registro arqueológico como técnicas de manufactura (Correal, 1986). Para este periodo se mantienen los mismos tipos de artefactos; los cambios se manifiestan en la frecuencia de los tipos, lo que se ha relacionado con cambios en la orientación económica. En términos de estrategias de adaptación, estos cambios en la tecnología lítica fueron interpretados por Correal (1986) como indicadores del paso de cazadores especializados a cazadores de especies menores, como roedores, venados y armadillos, más la recolección de moluscos. El cambio más importante en la tecnología lítica hacia finales del Holoceno medio es la aparición de cantos rodados con evidencias de desgaste, que indica la recolección de semillas y raíces, como parte de los recursos alimenticios (Correal, 1986).

En el Magdalena medio la tecnología lítica del Paleoindio continúa sin cambios durante todo el Holoceno. El problema para detallar la secuencia en esta región,

sigue siendo la escasez de fechas procedentes de excavaciones y la gran cantidad de artefactos recuperados en superficie, como es el caso de la mayoría de las puntas de proyectil, preformas y raspadores plano-convexos (López, 1991, 1998, 1999). Para este periodo, en el Magdalena medio solamente se cuenta con un sitio estratificado, Peñones de Bogotá, un taller lítico cuya ocupación, datada en 5.980 ± 90 BP, está compuesta por varios fragmentos de puntas de proyectil en chert y cuarzo, un raspador plano-convexo en chert, desechos de talla, lascas y *choppers* (López, 1998). Sobre las estrategias adaptativas, se mantiene la idea de continuidad respecto a las ocupaciones de finales del Pleistoceno; no hay elementos en el registro arqueológico que indiquen cambios en las estrategias de subsistencia.

Las otras regiones con evidencias arcaicas se localizan en la Cordillera Central y Occidental y en la Amazonia colombiana. Comenzando por el sur, la primera región es el Altiplano de Popayán, localizado en la vertiente occidental de la Cordillera Central (véase figura 1), donde se encuentran los sitios de San Isidro² y la Elvira, en el piso térmico templado, a altura aproximada de 1.700 msnm, en la zona de vida bosque muy húmedo premontano (Bmh-PM) (Gnecco, 2000: 17). El trabajo de Gnecco en San Isidro marcó un punto de inflexión en el análisis de la tecnología lítica, al aplicar por una parte, la metodología de la cadena operatoria, de tradición francesa, para analizar las diferentes fases de los artefactos líticos (Lemmonier, 1992; Leroi-Gourhan, 1971; Pelegrin *et al.*, 1988; véase figura 4) y, por otra parte, propuestas procesualistas, para analizar la relación entre tipo de tecnología, patrón de descarte y patrón de movilidad en grupos de cazadores-recolectores (Binford, 1979, 1980; Kelly, 1995; Nelson, 1991; Shott, 1986).

Entre los sitios, San Isidro y la Elvira, se recuperaron más de 70.000 artefactos, de los cuales, únicamente 1.252 son instrumentos; el resto son desechos de talla (Gnecco, 2000: 48, 85). Únicamente, San Isidro está datado entre 10.050 ± 100 y 9.530 ± 100 BP (Gnecco, 2000: 48, 2003). Gnecco, aplica una clasificación basada en criterios tecnológicos y funcionales, cuyo resultado es una estructura taxonómica de tipos relacionados por las técnicas de manufactura y la forma de los bordes funcionales (Gnecco, 2000: 53). El criterio básico fue la separación entre artefactos retocados y no retocados; los artefactos no retocados fueron divididos en cinco tipos que se corresponden con modificados por uso (manos y molinos planos) más un hacha con filos pulidos. Por su parte, los artefactos retocados fueron divididos en unifaciales y bifaciales; los primeros, fueron subdivididos en nueve tipos, según la forma del borde de uso (convexo, cóncavo, recto, aserrado, puntiagudo y múltiple). Los artefactos bifaciales se trata de bifaces lanceolados con ligeras diferencias formales (véase figura 4 y Gnecco, 2000: 53-61). En cuanto a la frecuencia, los bifaces

2 En algunos trabajos, estos contextos se consideran paleoindios; sin embargo, por su mayor proximidad cronológica con el Holoceno, por la presencia de restos de plantas e instrumentos modificados por uso, hemos optado por incluirlo en el periodo Arcaico.

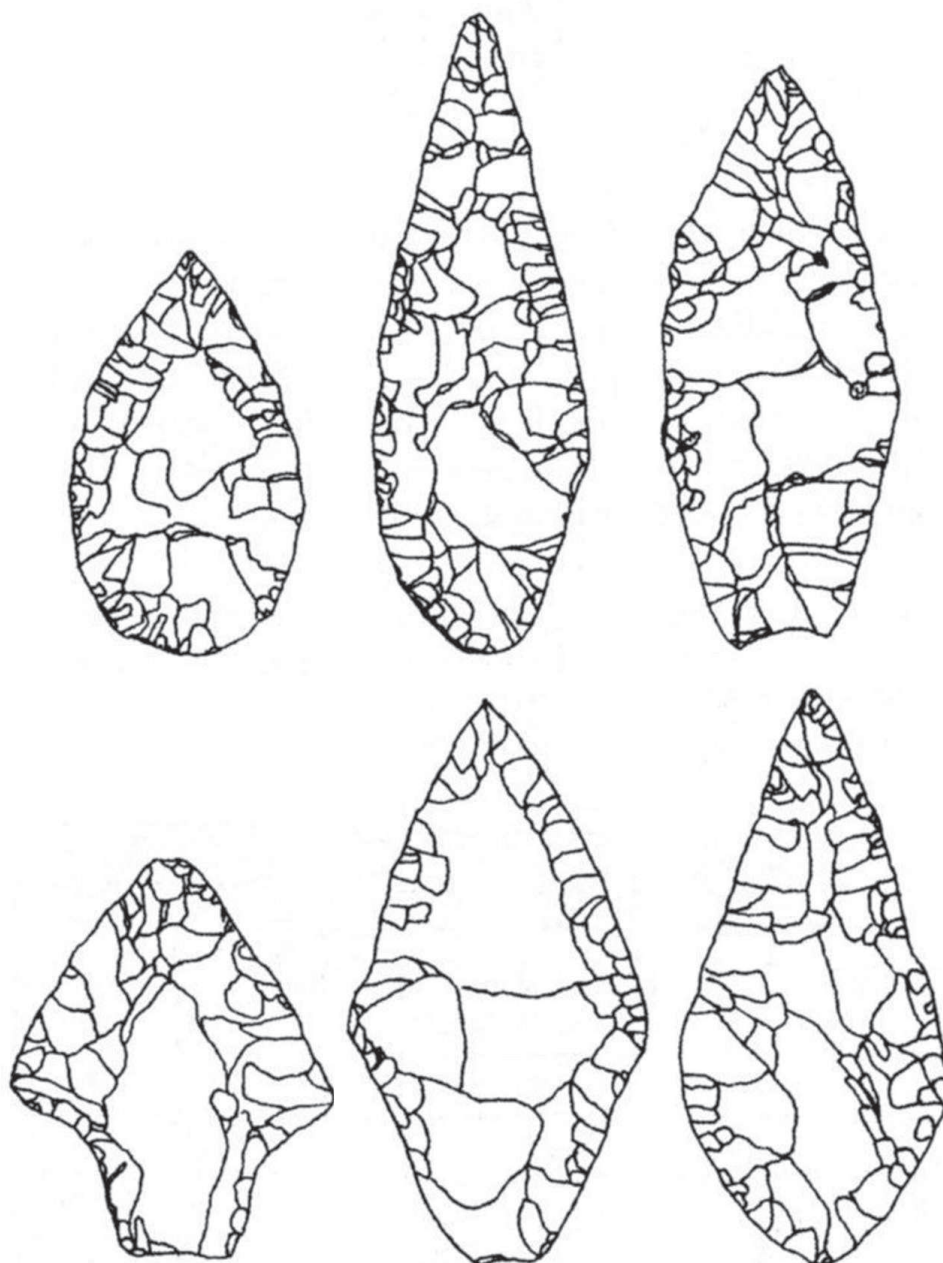


Figura 4. Bifaces la Elvira, Popayán
Fuente: tomado de Gnecco, 2000.

representan el 22% en San Isidro (Gnecco y Bravo, 1994) y apenas el 1,7% en la Elvira (Gnecco, 2000: 86). El resto de los componentes se trata de artefactos unifaciales.

Dos de las novedades de los trabajos en Popayán fueron analizar el significado social de la tecnología y el patrón de movilidad. Para el primer punto, Gnecco y Bravo (1994), basándose en los principios conceptuales de la cadena operatoria y de los conceptos de estilo tecnológico de Lechtman (1977) y de estilo isocréstico de Sackett (1982), analizaron la secuencia de reducción bifacial como un saber-hacer determinado, además de por factores técnicos, por un contexto social e idiosincrásico de producción de artefactos, que puede explicar la variabilidad de los conjuntos líticos. Para el análisis de la movilidad, se aplicaron dos tipos de análisis, el primero, se basa en medir el grado de curación de los artefactos líticos como indicador de alta o baja movilidad; el resultado es un bajo grado de curación que el autor relaciona con un grado de movilidad limitado (Gnecco, 2000: 123). El segundo análisis parte de la distribución espacial de los artefactos líticos, para lo cual se emplearon dos coeficientes que medían la espacialidad de los artefactos líticos en la Elvira, llegando a la conclusión que los resultados no confirman ni rechazan que el sitio pudo ser o bien una base en un sistema de movilidad residencial, en el marco de nomadismo amarrado, o un asentamiento producido por movilidad logística (Gnecco, 1995: 69).

Este proyecto también fue pionero en análisis traceológicos y en la extracción de residuos microbotánicos. Se aplicaron análisis de bajo³ y alto poder,⁴ el primero basado en el tipo de microfracturas y el segundo en la observación de estrías y brillos en los bordes funcionales; sin embargo, el estudio no pasó de la descripción del tipo de microhuella (Gnecco, 2000: 161-165). En el segundo caso, de la superficie de un artefacto de molienda se recuperaron e identificaron fitolitos y almidones corroborando el fuerte peso de las plantas entre los habitantes más tempranos del Altiplano de Popayán (Piperno y Pearsall, 1998: 200).

Otros sitios que consideramos importantes en la descripción de este periodo son aquellos ubicados en el valle medio del río Porce localizado en la Cordillera Central (véase figura 1), donde confluyen dos zonas de vida: bosque húmedo tropical (Bh-T) y bosque muy húmedo premontano (Bmh-PM), con temperatura promedio de 24° C y una pluviosidad de 3.000 mm (Castillo y Aceituno, 2006). Los conjuntos líticos más representativos proceden de los sitios 021 y 045, cuyo componente arcaico está datado entre el 9.010 ± 90 (045) y el 4.670 ± 60 BP (021) (Castillo y Aceituno, 2006). En ambos sitios se recuperaron 4.156 artefactos líticos, de los cuales, apenas alrededor del 14% se trata de instrumentos (Aceituno, 2001).

El análisis de la tecnología lítica de este proyecto estuvo muy influido por los trabajos de Gnecco en Popayán, en tanto que, se aplicó igualmente el concepto de

3 Estos análisis fueron realizados por Monammed y Gnecco (Gnecco, 2000: 163).

4 Realizados por la holandesa Nieuwenhuis (Gnecco, 2000: 112).

cadena operatoria para analizar los conjuntos líticos y se analizó la relación entre diseño tecnológico y movilidad, siguiendo los principios teóricos y metodológicos de la escuela procesualista (Binford, 1979; Cowan, 1999; Nelson, 1991). En este caso se aplicó un sistema de clasificación taxonómico, basado en niveles jerárquicos que consiste en ir agrupando los artefactos de acuerdo con el incremento de rasgos compartidos y, por lo tanto, de su similitud tecnológica y funcional. Las variables que se tuvieron en cuenta fueron tecnológicas y funcionales (Aceituno, 2001). En el nivel básico se diferenciaron tres grupos de artefactos, que se corresponden con tres cadenas operatorias diferentes: hachas, modificados por uso (manos y bases de molienda) y artefactos tallados con dos subgrupos, instrumentos y desechos de talla. En el segundo nivel, cada uno de estos grandes conjuntos se ramifica, según criterios técnicos relacionados con la manufactura. Tomando como ejemplo los instrumentos tallados, estos se subdividen en cinco grupos, según el esquema de manufactura: núcleos, artefactos nodulares, lascas primarias, artefactos sobre lascas secundarias y artefactos bifaciales. A los dos últimos grupos pertenecen los implementos técnicamente más complejos, entre los que cabe destacar artefactos con talones preparados unilaterales y bifaciales, artefactos con los bordes retocados y las puntas de proyectil bifaciales, se trata de cuatro puntas (dos enteras y dos fragmentos) en cuarzo lechoso, pedunculadas y una de ellas con acanaladura en el astil (véase figura 5) (Aceituno, 2001).

El siguiente nivel de clasificación es funcional y relaciona los grupos anteriores con funciones específicas determinadas según el tipo de borde; finalmente los tipos resultantes fueron; artefactos de corte, raspadores con diferentes subtipos, perforadores, buriles, grabadores, cuñas y puntas de proyectil, de las cuales únicamente se recuperaron 2 enteras y 2 fragmentos basales. Las materias primas sobre las que tallaron estos artefactos fueron en su mayoría cuarzo lechoso y de forma marginal usaron chert y lidita de origen foráneo (Aceituno, 2001). La gran cantidad de desechos de talla recuperados en los sitios, indica que la manufactura de los artefactos se llevaba a cabo en los espacios habitacionales.

Recientemente se han reportado nuevos sitios precerámicos como son: PIII0I-40, cuyo componente temprano está datado entre 7.190 ± 40 y 6.890 ± 40 BP; PIII0I-52 datado entre 10.260 ± 50 y 3.650 ± 40 BP (Otero *et al.*, 2006: 409); PIII0P-59, datado en 8.340 ± 40 BP y PIII0P-61 con una fecha de 4.650 ± 70 BP (Cardona *et al.*, 2007: 580). Los conjuntos líticos de estos sitios están compuestos por los mismos tipos de artefactos que los sitios 021 y 045, perteneciendo a la misma tradición tecnológica de Porce medio.

En los conjuntos de Porce medio, unos de los artefactos más diagnósticos son las hachas, por sus implicaciones adaptativas (véase figura 5, a). Para la manufactura de estos artefactos se usaron dos esquemas de reducción, el primero consistía en tallar directamente el nódulo por una o ambas caras, después de que la pieza estuviera adelgazada se pulía el filo, también por uno o ambos lados; el segundo esquema, por el contrario, consistía en extraer una lasca grande, mediante la técnica de talla



Figura 5. Artefactos Porce medio; a) hachas; b) punta de proyectil
Fuente: Castillo y Aceituno (2006).

bipolar, de la cual se tallaba únicamente los bordes para adecuarlos y finalmente se pulía el filo. El tercer grupo en importancia son los modificados por uso, que agrupa a manos y bases de molienda, que se trata de rocas locales cuya forma se debe al

uso continuado. Mientras que las hachas representan aproximadamente el 8,5% de los instrumentos, los modificados por uso alcanzan el 29,2% (Aceituno, 2001). Como en otras regiones, las diferencias temporales de la tecnología son más de frecuencia en la distribución de los tipos que de cambios tecnológicos, en cuanto, la tecnología como tal se mantiene invariable.

En cuanto a la organización tecnológica, la gran cantidad de desechos de talla recuperados en los sitios, junto a núcleos, indica que la manufactura de los artefactos se llevaba a cabo en los espacios habitacionales con materias primas locales, cuarzo lechoso en el caso de los implementos tallados y rocas metamórficas e ígneas en el caso de las hachas. Una gran parte del descarte de los artefactos se hizo en los sitios, incluyendo las hachas y otros artefactos de uso *off-site* que en vez de desecharse se acumulaban como una especie de almacenamiento de materias primas.

Desde un punto de vista económico, los conjuntos líticos de Porce medio están relacionados con una economía de amplio espectro que incluye el uso de plantas, su cultivo, y la caza de animales del bosque. Las hachas y los modificados por uso están fuertemente asociados al uso de plantas, como lo indica la recuperación de fitolitos y almidones de varios artefactos de ambas clases. El uso de los artefactos tallados para la caza se estableció, como en casos anteriores, por asociación con miles de huesos de animales recuperados en 021 y por la forma de los artefactos, siendo el caso más sintomático el de las puntas de proyectil (Castillo y Aceituno, 2006). También es muy probable que algunos artefactos fueran utilizados en el trabajo de la madera como las cuñas o los raspadores cóncavos.

En cuanto al tema de la movilidad, se analizó el patrón de descarte y el diseño de los artefactos en términos de expeditivos y curados. Con base en la diversidad de artefactos, la presencia de todas las fases de la cadena operatoria en los sitios, se plantea que ambos sitios se corresponden con campamentos residenciales. El predominio del componente expeditivo más la presencia de artefactos curados ha sido interpretado como indicador de un modelo de baja movilidad residencial, que en cierta manera coincide con lo planteado en el caso de Popayán en un modelo de movilidad residencial (Aceituno, 2001).

En la cuenca alta del río Porce se han reportado varios hallazgos precerámicos; en el Valle de Aburrá, se encontraron en superficie dos puntas de proyectil pedunculadas en chert pertenecientes a la tradición del Magdalena medio (López, 1995). En las partes altas del Valle hay dos sitios tempranos cuya tecnología lítica es similar a la de Porce medio, lo que indica la relación cultural entre ambas regiones. El primer sitio es la Morena, un sitio localizado a unos 2.100 msnm en la transición entre el piso templado y frío, datado entre 10.060 ± 60 y 4.170 ± 50 BP. La tecnología lítica está compuesta de hachas con escotaduras, modificados por uso (manos y bases de molienda) y desechos de talla todos hechos sobre rocas ígneas locales. También se recuperaron unas cuentas lascas de cuarzo lechoso (Santos, 2010: 25-29). El otro sitio es la Blanquita localizado a altura de 2.030 msnm, datado en 7.720 ± 50 BP,

cuyo conjunto lítico está compuesto de lascas de corte, raspadores, perforadores, perforadores manos y azadas con escotadura (Botero, 2008). Los conjuntos líticos de ambos sitios pertenecen a la tradición tecnológica de Porce medio.

El Cauca medio es una región andina localizada en el centro-occidente de Colombia, cuyo eje central es el valle del río Cauca (véase figura 1). Los sitios se encuentran en la margen derecha del río Cauca, en la vertiente occidental de la Cordillera Central (denominada en esta parte como Macizo Volcánico) en la zona de vida bosque muy húmedo premontano (Bmh-PM) en el piso térmico templado; la temperatura promedio es de 21° C y la pluviosidad varía entre 2.000 y 4.000 mm (Aceituno y Loaiza, 2007: 29). Los conjuntos líticos proceden de más de una decena de sitios precerámicos, cuyo rango temporal se encuentra entre el 10.120 ± 70 BP (Aceituno y Loaiza, 2007: 44) y el 4.180 ± 70 BP (Integral, 1997) con más de una veintena de fechas intermedias. El estudio de la tecnología de esta región siguió los mismos criterios teóricos y metodológicos que los de Porce medio. Dada la cantidad de sitios excavados en esta región, el número de artefactos por sitio varía en función del tipo de yacimiento, ya sean campamentos habitacionales o talleres líticos. En términos generales, la tecnología lítica está representada por las siguientes clases de artefactos: 1) artefactos tallados; 2) hachas y azadas; 3) modificados por uso. Los artefactos tallados agrupan a núcleos, desechos de talla y artefactos sobre lasca. La mayoría de los artefactos de talla se trata de lascas, obtenidas mediante percusión directa, sin retoque con diferentes tipos de borde, relacionados con actividades de corte y raspado (véase figura 6, a); las materias primas más comunes son rocas volcánicas de origen local, como basalto, andesita, dacita y microgabros (Aceituno y Loaiza, 2007: 57-65). La técnica de talla fue la percusión directa de núcleos con escasa preparación de las plataformas de percusión. La otra industria de artefactos tallados está representada por artefactos de cuarzo, recuperados casi en su totalidad en el Antojo, el único taller lítico reportado hasta el momento en la región (Aceituno y Loaiza, 2007: 77; Integral, 1997). Técnicamente la talla del cuarzo es más compleja que la del resto de materias primas; la principal técnica de manufactura fue la talla laminar, lo que requería la preparación en los núcleos de plataformas de percusión como lo indica la presencia de talones unifacetados y bifacetados; además de las láminas, en el conjunto lítico también se recuperó una preforma bifacial y cientos de lascas de adelgazamiento, asociadas con la preparación de los soportes, lo que indica mayor secuencia y complejidad de gestos técnicos. Dada la escasez de cuarzo de buena calidad, pensamos que la talla laminar fue una decisión técnica para aprovechar al máximo una materia prima de baja disponibilidad (Aceituno y Loaiza, 2007: 78). El esquema de reducción de las hachas y azadas sigue el mismo principio técnico que el descrito para las de Porce medio; la única diferencia es la escotadura basal que es un rasgo morfológico diagnóstico de este tipo de implemento (véase figura 6, b). Asimismo, los modificados por uso, compuestos por manos y bases de molienda son prácticamente similares a los de Porce medio y otras regiones colombianas.

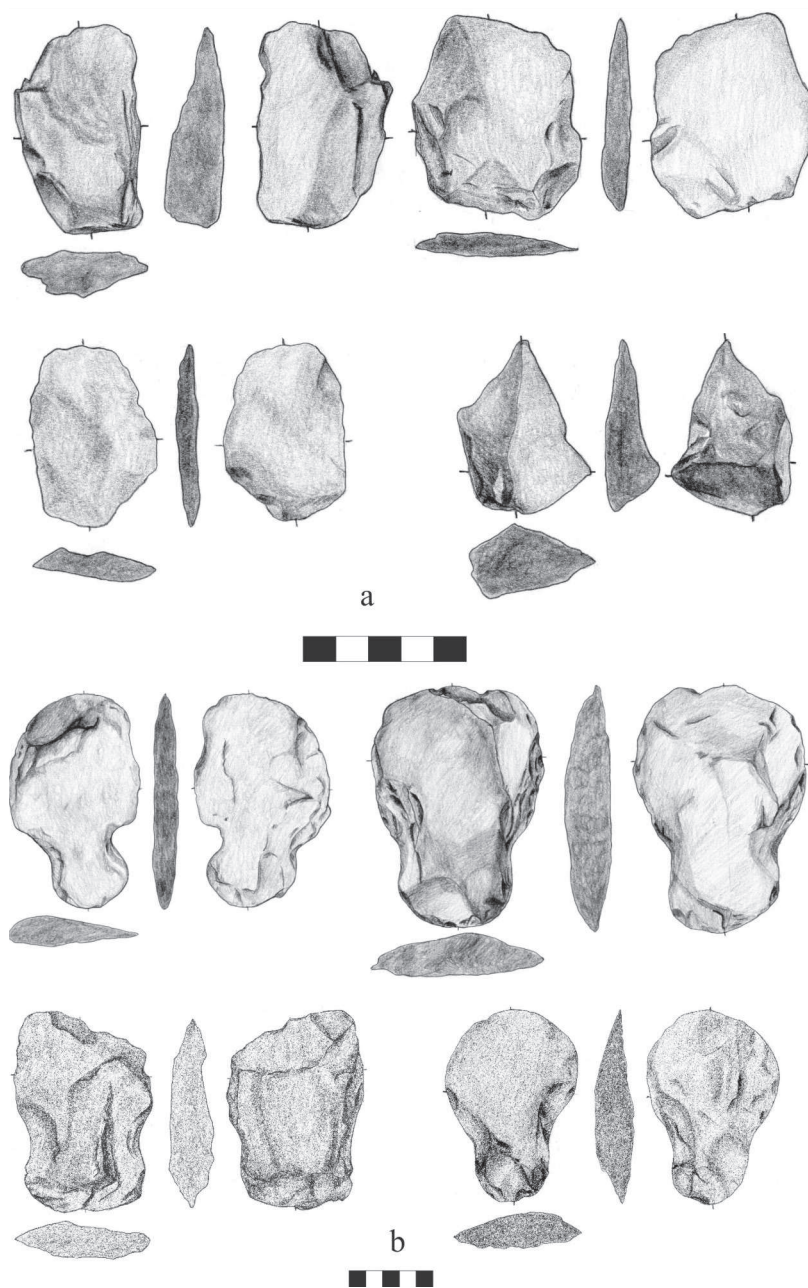


Figura 6. Artefactos Cauca medio; a) lascas unifaciales; b) azadas con escotadura
Fuente: tomado de Aceituno y Loaiza, 2007.

En cuanto a la organización tecnológica, en el caso de los artefactos tallados, la baja densidad de núcleos y desechos de talla, más la escasez de instrumentos, indican que las fases de la cadena operatoria no coinciden en el mismo sitio como en Porce medio, para lo cual se han planteado varias hipótesis, como la limpieza y remoción de basuras como consecuencia de la reocupación de los sitios u ocupaciones no muy intensas, con una baja tasa y un patrón de descarte disperso (Aceituno y Loaiza, 2007: 79).

El uso de los artefactos de los conjuntos líticos del Cauca medio también está muy orientado al aprovechamiento de los recursos del bosque. La recuperación de almidones y fitolitos de los modificados por uso no dejan dudas sobre el peso de las plantas también en esta región andina. En cuanto a las azadas, el hallazgo de almidones en algunos filos indica que fueron utilizadas para escarbar en el suelo para recolectar tubérculos o rizomas (Aceituno y Loaiza, 2007, 2008). Sobre el resto de los artefactos tallados todavía no se conoce su uso concreto porque no se han hecho análisis traceológicos y tampoco se han recuperado de los contextos restos de animales con los que se puedan relacionar.

También se trató de relacionar el patrón de descarte con el tipo de movilidad siguiendo la misma metodología que los trabajos anteriores. A diferencia de los contextos de Porce medio o de Popayán, donde la cantidad de artefactos supera las unidades de millar, en los contextos del Cauca medio, exceptuando el Antojo, la cantidad de desechos e instrumentos es muy baja. La baja diversidad lítica, la ausencia de todas las fases de la cadena operatoria en el caso de los artefactos tallados, la presencia de artefactos curados, como las azadas y los artefactos de cuarzo (principalmente del Antojo) han sido interpretados como indicadores de mayor movilidad residencial que, por ejemplo, en el caso de Porce medio (Aceituno y Loaiza, 2007: 79). Por último anotar que como en la mayoría de las regiones, la tecnología lítica del Cauca medio muestra una continuidad tecnológica durante todo el Holoceno.

En el valle subandino del río Calima, en la Cordillera Occidental (véase figura 1), hay evidencias de ocupación datadas entre 9.760 ± 100 BP (Sauzalito) y 4.090 ± 90 BP (El Pital) en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical premontano (Bmh-PM), en un ambiente similar al Cauca medio y al altiplano de Popayán. La tecnología lítica más temprana del río Calima, procede de los sitios Sauzalito, el Recreo y el Pital; esta se caracteriza por la presencia de lascas unificiales poco elaboradas, yunques, martillos, machacadores y azadas para enmangar (Herrera *et al.*, 1988; Salgado, 1988-1990).

La última gran región del país con evidencias líticas estratificadas se encuentra en la Amazonia colombiana, donde se localizan los sitios Guayabero I⁵ y Peña Roja (véase figura 1). Este segundo se trata de un sitio al aire libre localizado en una terraza

5 Por cuestiones de espacio nos vamos a referir únicamente a Peña Roja por la mayor información que contiene este yacimiento arqueológico.

del río Caquetá, en la zona de vida bosque muy húmedo tropical (Bmh-T) (Gnecco y Mora, 1997; Mora, 2003; Morcote *et al.*, 1998); concretamente a 50 km aguas abajo del río Araracuara (Morcote *et al.*, 1998; Mora, 2003: 86). El componente arcaico está datado entre 9.250 ± 140 BP y 8.090 ± 60 BP (Cavelier *et al.*, 1995: 27; Mora, 2003: 92; Piperno y Pearsall, 1998: 204).

El conjunto lítico está formado por artefactos unifaciales, tales como raspadores, raederas, lascas concoideas, taladros, *choppers* y cuñas, manufacturados sobre rocas locales como chert, cuarzo, rocas ígneas y metamórficas, recolectadas principalmente en las orillas de los cursos de agua. El otro componente lítico está compuesto por placas de molienda, cantos rodados con bordes desgastados, golpeadores y yunques (Cavelier *et al.*, 1995). En el conjunto lítico cabe destacar la presencia de un hacha con escotaduras en la parte basal del componente precerámico (Oliver, 2001: 59). La técnica de producción es similar a otras tradiciones unifaciales que hemos descrito para regiones anteriores.

Esta tecnología tan diversa está asociada a una economía de amplio espectro que incluye la caza y la recolección de plantas, especialmente frutos de palmas, como lo indica la recuperación de miles de semillas pertenecientes a varios géneros de palmas (*Oenocarpus*, *Mauritia* y *Astrocaryum*) y otras frutas silvestres (Morcote *et al.*, 1998). En este sitio también se recuperaron fitolitos de artefactos de molienda (Piperno y Pearsall, 1998: 204-205), lo que refuerza el peso de las plantas en la economía de estos grupos arcaicos de la Amazonia colombiana.

El Formativo

Finalmente, nos ocuparemos del periodo conocido como Formativo, en el que la tecnología lítica, si bien parece haber tenido un papel importante, sus estudios y análisis no han tenido el mismo desarrollo que para los tiempos precedentes, en parte por las características que definen dicho momento, así como por el énfasis que los investigadores han puesto en otros elementos como la cerámica; su origen y difusión. Además, es importante señalar que el concepto formativo ha pasado de ser un referente temporal en el que ocurrieron ciertos eventos que condujeron al desarrollo de complejidades posteriores (Willey y Phillips, 1958; Reichel-Dolmatoff, 1965, 1986, 1997), en el que muchos refirieron como una incómoda casilla que se sigue utilizando por evitar la casuística en la que nos podríamos perder al registrar los procesos internos en cada zona y aislarse de procesos regionales (Mora, 1992; Boada, 1998; Langebaek, 1994; Gnecco, 1995b).

El estudio historiográfico de la tecnología lítica de este periodo es una tarea que no resulta sencilla, en la medida que las investigaciones se centran en la cerámica cerámico como elemento de innovación y difusión. En el caso de la arqueología colombiana, que no contaba con una monumentalidad como la mesoamericana o aquella de los Andes centrales, los esfuerzos se concentraron en caracterizar y estudiar

el Formativo, en la medida que se consideró que durante dicho periodo, uniforme y común en muchas regiones del continente, habría de dar lugar a procesos como los Desarrollos Regionales y posteriormente los Estados (Reichel-Dolmatoff, 1997).

Así, el Formativo caracterizado por Reichel Dolmatoff (1965; 1978; 1997) se define como un periodo de larga duración, que se estima debió haber iniciado hacia el año ca 6000 antes del presente, al final del Arcaico, y en el que se observaba como característica principal una vida aldeana cuyos asentamientos estaban próximos a las zonas de litoral y alrededores a los lagos y ciénagas interiores, con abundantes recursos alimenticios. Este periodo también se ha asociado con un clima más seco del que se presenta en la actualidad, que con el paso del tiempo se fue haciendo más húmedo (Reichel-Dolmatoff, 1997). De acuerdo con los autores que se ocuparon del Formativo como periodo cronológico, las condiciones climáticas y los asentamientos próximos a fuentes de agua permanentes, favorecieron el desarrollo de prácticas agrícolas. Así, una agricultura inicialmente de tubérculos y un posterior paso al uso de semillas, fue sugerida como la condición por excelencia de dicho periodo (Reichel-Dolmatoff, 1965), lo cual condujo a la mayor sedentarización, al aumento de la población y la institucionalización de prácticas religiosas y políticas (Reichel-Dolmatoff, 1997). Prácticas sociales que se reflejaron en el registro, a través del uso y desuso de materiales, innovación de nuevas tecnologías y aumento o disminución de los objetos que fueron marcadores del periodo (véase discusión en Langebaek, 1992).

En este apartado nos ocuparemos de describir algunas de las características de la tecnología lítica presente en dos sitios considerados representativos del periodo y que se encuentran ubicados en la costa Caribe colombiana (véase figura 1). No obstante, es preciso aclarar que no son los únicos, ya que la novedad que suscitó durante varias décadas del siglo pasado la novedosa secuencia temporal, hizo que muchos investigadores reportaran para las regiones en las que trabajaban, periodos formativos en los que la única coincidencia era la aparición de cerámica. De esta forma, el periodo se fue convirtiendo en una condición sociocultural y no solo en un marcador temporal, ya que como decía el profesor Héctor Llanos “todos estos hallazgos indican que el periodo formativo para los territorios colombianos no se puede seguir considerando como homogéneo, como lo ha propuesto Reichel-Dolmatoff (1986), sino que existen varias tradiciones culturales de sociedades agrícolas, que pueden ser precerámicas o cerámicas” (Llanos, 1993: 49).

Ahora bien, teniendo en cuenta la gran diversidad de sitios formativos y que su generalidad corresponde al análisis cerámico, solo se expondrán dos sitios del Caribe colombiano, en los que el registro lítico ha sido de gran importancia: San Jacinto (Oyuela y Bonzani, 2005) y Momil (Reichel-Dolmatoff, 1956).

En el sitio San Jacinto se ha reportado hasta la fecha, la que ha sido considerada una de las cerámicas más antiguas del continente (5.700 ± 430 BP) (Oyuela y Bonzani, 2005). Entre tanto, los elementos líticos presentes en el sitio se describen dos conjuntos de elementos: 1) usados y 2) modificados por uso. En el primero

se registraron tres subconjuntos: 1) usados para la cocción, 2) usados como pisos de piedra y 3) usados como pilares. Los primeros, corresponden a rocas que se exponían al fuego para, una vez que estuviesen calientes, ser arrojados en fogones hechos en la tierra y protegidos con arcilla, o depositados directamente en el interior de los recipientes de cerámica que retenían agua, pero que no tenían la suficiente consistencia para soportar las altas temperaturas de manera directa. Las rocas que calientan el agua lo suficiente como para cocer los alimentos (los cuales habrían sido envueltos en hojas y dispuestos en el interior del recipiente) están sometidas a drásticos cambios de temperatura, en cortos instantes de tiempo se fracturan, quedando como evidencia arqueológica de dicha práctica. En este subconjunto, también se encuentran metates que luego de su uso fueron abandonados y reutilizados en dicha labor estrategia de cocción.

El segundo subconjunto de rocas corresponde a piedras que sin modificación se hallaron en los lugares interiores de las viviendas, formando un piso que aislaba el frío y la humedad. Esta característica es muy común en otros sitios del Formativo temprano, aunque en su momento no hayan sido descritos como tales (Monsú, 5.300 ± 80 BP; Puerto Chacho, 5.220 ± 90 BP; Puerto Hormiga, 4.875 ± 170 BP) (Ledergerber *et al.*, 1999). Finalmente, el tercer conjunto, lo constituye una serie de rocas apiladas formando los fogones.

El segundo gran conjunto de rocas descrito como modificados por uso, que se caracterizan por ser piezas transformadas de manera predeterminada para cumplir con una función específica, asociada al procesamiento de recursos vegetales: metates y manos de moler son los dos tipos que forman este segundo grupo de artefactos, que se han relacionado con el tratamiento de gramíneas no necesariamente maíz, sino el tipo de plantas conocidas como C3. Oyuela y Bozani (2005) sugieren que la harina macerada se debía volver una pasta que, envuelta en una hoja, se cocía al vapor en los hornos de tierra presentes en el sitio. Una de las especies que probablemente se consumía de esta forma fue la *Maranta arundinacea*. Estas evidencias específicas (usadas y modificadas por el uso) son producto de formas de organización social, económica y política que propiciaron una tecnología lítica ajustada a las condiciones particulares del entorno y adaptadas endógenamente.

Finalmente, el otro sitio representativo de este periodo es Momil. Excavado por Gerardo y Alicia Reichel-Dolmatoff (1956) a orillas de la ciénaga Grande Lórica, en el Caribe colombiano. Este sitio del formativo tardío, ha sido considerado de gran importancia debido a que en él se ha reportado un cambio y uso de tecnología en el procesamiento de alimentos. Así, en este lugar se definieron dos momentos de una sola secuencia: el primero con exclusiva y abundante presencia de platos o budares de cerámica utilizados en las selvas húmedas para el procesamiento de *Manihot esculenta*, y el segundo por una constante disminución de estos platos de cerámica y la aparición de metates, y manos de moler, que fueron considerados como indicadores del procesamiento de maíz. Este sitio, que si bien temporalmente

no corresponde con el comienzo del periodo, es considerado como un sitio representativo del mismo, así como un claro ejemplo del paso del cultivo de raíces al de semillas, con las consecuentes transformaciones sociales que se han asociado a este hecho (Reichel-Dolmatoff, 1997; Langebaek, 1992). En cuanto al material lítico, se menciona que este es abundante en ambos periodos (Momil I y Momil II). En el primer momento se registra gran cantidad de artefactos de sílex, que evidencian tanto una técnica de percusión como de presión controlada (Reichel-Dolmatoff, 1997: 99). Además, se resalta la presencia de raspadores y microlascas que probablemente estaban incrustadas en rallos hechos de tablas de madera, utilizados para rayar yuca (Reichel-Dolmatoff, 1997: 99). Este tipo de evidencia sirve a los autor para reforzar su hipótesis del paso de la yuca al maíz (Reichel-Dolmatoff, 1997: 101). Otros sitios con estas mismas características han sido reportados entre el Golfo de Urabá y el Golfo de Morrosquillo, así como en varios sitios del bajo Magdalena (Ledergerber *et al.*, 1999: 87).

En Momil se definió el cambio de raíces a semillas, a partir de la ausencia o presencia de elementos líticos, o dicho de otra forma, la presencia o ausencia de platos de cerámica. Esta particular forma de expresar la característica del periodo, sumado a la importancia que se le dio a la industria de la cerámica, como fenómeno identificador, hizo de ella la característica histórico-cultural más importante en la definición de los siguientes. Así, el Formativo se caracterizó a partir de la presencia de la cerámica, y con ello se definió la organización social de los pueblos, siendo la evidencia lítica y sus estudios tecnológicos un anexo que complementaba la información del periodo.

Ahora, ¿cuáles fueron los elementos líticos que se consideraron en el análisis tecnológico del periodo Formativo? Evidentemente aquellos que complementaban la información que proporcionaba la organización social que se derivaba de la tecnología cerámica: los artefactos modificados por uso y los artefactos usados, y en menor medida aquellos tallados que se suponían parte de los rayadores de yuca. Pero, ¿qué pasó con las técnicas propias de prácticas económicas como la caza y la recolección, que también seguían siendo importantes en la economía de este periodo? En parte, se consideró que había muy poca evidencia y en parte se le prestó poca atención al registro recuperado.

Así, en las investigaciones arqueológicas que se refieren al Formativo, la manera de llevar a cabo el análisis lítico no varió al utilizado en el análisis de periodos anteriores, es decir, que la evidencia lítica no se ha sumado a la caracterización del periodo y, por lo tanto, no se ha hecho un análisis tecnológico distinto al morfofuncional. Por lo tanto, es evidente que es necesario implementar estudios que incluyan las cadenas operatorias, así como análisis de traceología, y experimentación, que nos brinden información acerca de los usos que se les dieron a los artefactos en dicho periodo y se integren a la dinámica explicativa o interpretativa de las tecnologías de estos periodos.

Discusión

Es importante señalar que el elemento de organización temporal utilizado en este documento ha sido clave para hacer las síntesis evolutivas o incluso históricas de la arqueología del país, por lo tanto se considera pertinente como marco para hacer el análisis de la tecnología lítica, que ha pasado por varias etapas, reflejo de la propia evolución de la arqueología colombiana.

Las propuestas conceptuales y metodológicas de Correal y sus colaboradores marcaron las directrices conceptuales de los estudios de la tecnología lítica en Colombia (López, 1999: 30-31); en este sentido, el abriense y el tequendamiense pueden considerarse las primeras clasificaciones líticas que sirvieron de modelo para el análisis de los conjuntos líticos en Colombia; concretamente el abriense se aplicó a cualquier tecnología lítica simple independientemente del periodo y la región. Este punto es importante, porque si bien en un principio se acuñó como referente principal de una cultura arqueológica, siguiendo planteamientos que se podrían enmarcar como arqueología tradicional, de corte particularista-histórico, en realidad su uso, terminó convirtiéndolo en un referente tipológico global basado en criterios tecnológicos y funcionales. Además de la impronta que dejaron las clasificaciones Correal y otros, no hay que olvidar que en el altiplano también se llevaron a cabo los primeros intentos de análisis traceológicos que se hicieron en Colombia (Correal, 1981).

A finales de los años 80 y comienzos de los 90, asistimos a un cambio importante en el análisis de la tecnología lítica. Ya el propio Salgado (1988-1990), con base en los conjuntos del río Calima, planteó las diferencias respecto a las tecnologías del Altiplano Cundiboyacense y relacionó los conjuntos líticos con la explotación de recursos forestales, en un momento donde los cazadores-recolectores se concebían a imagen y semejanza a los del altiplano. Por ese entonces, López, (1991, 1999) también dio un paso importante al incluir por ejemplo, el estudio de los desechos de talla como indicador de los modos de reducción. Sin embargo, después de los trabajos de Correal, el otro estudio que marcó un antes y un después fue el de Gnecco y colaboradores (Gnecco, 2000; Gnecco y Bravo, 1994) en el altiplano de Popayán, al introducir en Colombia el concepto de cadena operatoria y aplicar análisis procesualistas, con el fin de superar el enfoque clasificatorio que había prevalecido hasta el momento. El enfoque teórico y metodológico de Popayán fue seguido posteriormente con ligeras variaciones en los diferentes proyectos del río Porce (Aceituno, 2001; Santos, 2008), el Cauca medio (Aceituno y Loaiza, 2007) y el Magdalena medio (López, 1999, 2008).

La tendencia del análisis de la tecnología lítica ha evolucionado desde un enfoque clasificatorio, que por supuesto sirvió para denominar culturas arqueológicas y tradiciones tecnológicas, a un enfoque ecléctico, que mezcla tradiciones conceptuales y metodológicas como la europea y la norteamericana, cuyo objetivo principal ha sido relacionar los conjuntos líticos con aspectos conductuales como la manufactu-

ra, el uso, el descarte, la producción social de los artefactos, etc. Por otra parte, la arqueología colombiana todavía tiene asignaturas pendientes, donde apenas se están dando los primeros pasos, como es el tema del uso de los artefactos. Se hicieron análisis traceológicos puntuales en el Altiplano Cundiboyacense (Correal, 1981, 1982; Nieuwenhuis, 2002), en Popayán (Gnecco, 2000; Nieuwenhuis, 2002), en el Magdalena medio (Nieuwenhuis, 2002; Otero y Santos, 2002) y en el río Porce (Otero y Santos, 2008). Sin embargo, los resultados no fueron los esperados, en parte por la falta de continuidad; como lo prueba que actualmente no hay ningún programa de investigación en traceología. En lo que sí se ha avanzado, desde finales de los 90 es en la extracción y análisis de partículas microbotánicas como fitolitos y almidones, lo que supone un avance importante en el estudio del uso de los artefactos en el procesamiento de plantas (Aceituno y Loaiza, 2008; Morcote, 2008; Piperno y Pearsall, 1998; Willian Posada, comunicación personal, 2010).

Otro campo de estudio que aún no se ha desarrollado y que está estrechamente relacionado con la traceología, es la réplica de artefactos; en el país solamente hay un investigador que ha experimentado para esclarecer las secuencias de reducción de los artefactos del Magdalena medio (Fernando Bustamente, comunicación personal, 2009). Esto en parte se ha debido, primero, a que la tecnología lítica en chert en el país es muy escasa, la mayoría de los conjuntos líticos están manufacturados sobre materias primas burdas y, segundo, al predominio de artefactos de talla extremadamente simples en su manufactura.

De otra parte, el estudio de los sitios considerados representativos del Formativo no se ha caracterizado por un detallado y sistemático análisis de la tecnología lítica, a pesar de haberse considerado dicho material como uno de los indicadores del cambio y la transformación de las sociedades prehispánicas. Situación que es constante a todos los periodos agroalfareros en donde es frecuente encontrar como regla general que la arqueología no se dedica a estudiar en profundidad los conjuntos líticos. Frecuentemente, la inclusión del material lítico en los informes y publicaciones de estos periodos se convierten en descripciones y listados de artefactos en los que la aproximación morfofuncional es la más recurrente exposición. Esta regla, se ve alterada por los dos casos analizados anteriormente, en donde el análisis lítico no es la información anexa que complementa, sino por el contrario es el objetivo del análisis (Pinto y Llanos, 1997; Llanos, 2001).

En síntesis, actualmente los estudios de la tecnología lítica han reflejado los cambios de la arqueología colombiana; sin embargo, aún quedan varios campos por desarrollar, especialmente la experimentación, lo que ayudaría a relanzar los conjuntos líticos como objeto de análisis. Estas ausencias, en parte, se correlacionan con los pocos investigadores que actualmente se dedican a las etapas más tempranas, donde los artefactos líticos representan casi toda la cultura material de los grupos humanos y también a que investigadores dedicados a explorar estas evidencias se interesen por las particularidades de dicha industria en los periodos en los que este material no es

el más representativo. En conclusión, se requieren nuevos planteamientos teóricos y nuevas metodologías para superar completamente el enfoque clasificatorio en la arqueología colombiana y al igual que ocurre con las discusiones acerca del Formativo cuando se habla de un formativo sin cerámica y de una cerámica preformativa (Lumbreras, 2006), dando espacio a análisis de la tecnología lítica como una posibilidad para conocer los procesos sociales de este mismo periodo, es posible pensar en análisis de tecnología lítica en periodos distintos a los definidos como propios tradicionalmente, y estudios más allá de la forma y la función de los artefactos, en los periodos en los que la evidencia principal es el registro lítico.

Referencias bibliográficas

- Aceituno, Francisco Javier (2001). Ocupaciones tempranas del bosque tropical subandino en la Cordillera Centro-occidental de Colombia. Tesis Doctoral. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. Manuscrito sin publicar
- Aceituno, Francisco Javier (2007). Poblamiento y variaciones culturales en la región andina del noroccidente de Suramérica en la transición Pleistoceno Holoceno. En: Cristina Bayón, Alejandra Pupio, María I. González, Nora Flegenheimer y Magdalena Frere (eds.). *Arqueología en las Pampas*, tomo I. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, pp. 15-38.
- Aceituno, Francisco Javier y Loaiza, Nicolás (2007). *Domesticación del bosque en el Cauca Medio colombiano entre el Pleistoceno final y el Holoceno medio*. BAR International Series 1654. Oxford, Archaeopress.
- Aceituno, Francisco Javier y Loaiza, Nicolás (2008). “Rastreado los orígenes de la agricultura en la vertiente oriental del Cauca medio”. En: Carlos López y Guillermo Ospina (eds.) *Ecología Histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales*, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca, Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira, pp. 68-73.
- Aceituno, Francisco Javier y Castillo, Neyla (2005). Strategies of mobility in the middle range of Colombia. *Before Farming* 2005/2. [En línea:] <http://www.waspress.co.uk/journals/beforefarming/about/index.php>. (Consultado el 20 de mayo de 2012).
- Anderson, David y Gillam, Christopher (2000). “Paleoindian colonization of the Americas: implications from an examination of physiography, demography and artefact distribution”. *American Antiquity*, 65 (1): 43-66.
- Ardila, Gerardo y Politis, Gustavo (1989). “Nuevo datos para un viejo problema”. En: *Boletín del Museo del Oro* N.º 23, Banco de la República, Bogotá, pp. 3-45.
- Castillo, Neyla y Aceituno, Francisco Javier (2006). “El bosque domesticado, el bosque cultivado: un proceso milenario en el valle medio del Río Porce en el Noroccidente colombiano”. En: *Latin American Antiquity* 17 (4): 561-578.
- Boada, Ana María (1998). “Mortuary tradition and leadership: a muisca case from the valle de Samacá. Colombia, Recent Advances in the Archaeology of the Northern Andes”. En: Augusto Oyuela y J. Scott Raymond (eds.). *Memory of Gerardo Reichel-Dolmatoff*, The Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, pp. 54-70.
- Binford, Lewis (1979). “Organization and formation processes: looking at curated technologies”. En: *Journal of Anthropological Research* (35) 255-273.

- Binford, Lewis (1980). "Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation". En: *American Antiquity* 45: 1-17.
- Bhruun, Karens (1994). *Ancient South America*. World Archaeology, Cambridge.
- Botero, Silvia H. (2008). "Ocupaciones tempranas en el Valle del Aburrá. Sitio la Blanquita". En: Carlos López y Guillermo Ospina (eds.), *Ecología Histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales*, Universidad Tecnológica de Pereira-Universidad del Cauca-Sociedad Colombiana de Arqueología. Pereira, pp. 80-83.
- Cardona, Luis Carlos; Nieto, Luis Eduardo; Pino, Jorge (2007). Del Arcaico a la Colonia. Construcción del paisaje y cambio social en el Porc Medio. Informe final. Universidad de Antioquia, Empresas Públicas de Medellín, Medellín.
- Cavelier, Inés; Rodríguez, Camilo; Herrera, Luisa F.; Morcote, Gaspar y Mora, Santiago (1995). "No solo de la caza vive el hombre: Ocupación del bosque amazónico, Holoceno temprano". En: Inés Cavelier y Santiago Mora (eds.) *Ámbito y ocupaciones tempranas de la América Tropical*, Fundación Erigaie, Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá, pp. 27-44.
- Correal, Gonzalo (1977). "Exploraciones arqueológicas en la costa atlántica y en el valle del Magdalena: sitios precerámicos y tipologías líticas". En: *Caldasia* Vol. XI (55), Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 35-111.
- Correal, Gonzalo (1979). *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos de Nemocón y Sueva*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Correal, Gonzalo (1981). *Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- _____ (1982). "Restos de megafauna en la Sabana de Bogotá". En: *Caldasia* Vol. XIII (64), Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 487-547.
- _____ (1986). "Apuntes sobre el medio ambiente pleistocénico y el hombre prehistórico en Colombia". En: Alan Bryan (ed.) *New evidence for the Pleistocene peopling of the Americas*. Center for Study of Early Man, pp. 115-131. University of Maine, Orono.
- _____ (1989). *Aguazuque: evidencias de cazadores-recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.
- _____ (1993). "Nuevas evidencias culturales pleistocénicas y megafauna en Colombia". En: *Boletín de Arqueología*, 8 (1); Fundación de Investigaciones Arqueológicas de Colombia FIAN, Banco de la República, Bogotá, pp. 3-13.
- Correal, Gonzalo y Van der Hammen, Thomas (1977). *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*. Biblioteca Banco Popular, Bogotá.
- Cowan, Frank (1999). "Making sense of flake scatters: lithic technological strategies and mobility". *American Antiquity* 64(4): 593-607.
- Dillehay, Tom (2000). *The settlement of the Americas*. Basic Books. Nueva York.
- Dillehay, Tom (2003). "Las culturas del Pleistoceno tardío de Suramérica". En: *Maguaré* N.º 17, revista del Departamento de Antropología de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 15-45.
- Dillehay, Tom; Ardila, Gerardo; Politis, Gustavo; Moraes Beltrao, Maria Conceição (1992). "Earliest hunters and gatherers of South America". En: *Journal of World Prehistory* 6 (2) pp. 145-204.
- Fiedel, Stuart J. (2000). "The peopling of the new world: present evidence, new theories, and future directions". En: *Journal of Archaeological Research* 8 (1), pp. 39-103.

- Fiedel, Stuart J. (2006). Points in time: establishing a precise hemispheric chronology for paleoindian migrations. En: Juliet Morrow y Cristóbal Gnecco (eds.) *Paleoindian occupation in the Americas: a hemisphere perspective*, pp. 21-43 University Press of Florida, Florida.
- Gnecco, Cristóbal (1995a). Movilidad y acceso a los recursos de cazadores recolectores prehispanicos: el caso del valle de Popayán. En: Inés Cavelier y Santiago Mora (eds.) *Ámbito y ocupaciones tempranas de la América Tropical*, pp. 59-72. Fundación Erigaie, Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- Gnecco, Cristóbal (1995b). Evaluación crítica de las sistematizaciones arqueológicas de los Andes septentrionales. En: Gnecco, Cristóbal (ed.) *Perspectivas regionales en la arqueología del suroccidente de Colombia y norte del Ecuador*. Universidad del Cauca, Popayán, pp. 298-313.
- Gnecco, Cristóbal (2000). *Ocupación temprana de bosques tropicales de montaña*. Universidad del Cauca, Popayán.
- Gnecco, Cristóbal (2003). Agrilocalities during the Pleistocene/Holocene transition in northern South America. En: Monica Salemme, Nora Flegenheimer y Laura Miotti (eds.) *The south winds blow, ancient evidence of paleo South Americans*, pp.7-12. Corvalis: Center for the Study of the First Americans, Texas A and M University Press.
- Gnecco, Cristóbal y Salgado, Héctor (1989). "Adaptaciones precerámicas en el suroccidente de Colombia". *Boletín del Museo del Oro* N.º 24, Banco de la República, Bogotá, pp. 35-55.
- Gnecco, Cristóbal y Mora, Santiago (1997). "Late Pleistocene/early Holocene tropical forest occupations at San Isidro and Peña Roja, Colombia". En: *Antiquity* N.º 71 pp. 683-690.
- Gnecco, Cristóbal y Bravo, Mercedes (1997). "Análisis sintáctico de la tecnología de reducción bifacial en San Isidro, un sitio de cazadores-recolectores del holoceno temprano". *Boletín del Museo del Oro* N.º 37, Banco de la República, Bogotá, pp. 77-96.
- Gnecco, Cristóbal y Aceituno, Francisco Javier (2004). "Poblamiento temprano y espacios antropogénicos en el norte de Sudamérica". En: Revista *Complutum* N.º 15, Universidad Complutense de Madrid, pp. 151-164.
- Gnecco, Cristóbal y Aceituno, Francisco Javier (2006). "Early humanized landscapes in northern South America". En: Juliet Morrow y Cristóbal Gnecco (eds.) *Paleoindian Occupation in the Americas: a hemisphere perspective*. University Press of Florida, Florida, pp. 86-104.
- Herrera, Leonor; Bray, Warwick; Cardale, Marianne y Botero, Pedro (1988). *Nuevas fechas de radiocarbono para el precerámico en la Cordillera Occidental de Colombia*. Paper presented at the 46th Internainal Congreso of Americanists, Amsterdam.
- Hurt, Wesley, Correal, Gonzalo y Van der Hammen, Thommas (1972). "Preceramic sequences in the El Abra rock-shelters, Colombia". En: *Science*.
- Varios Autores (1989). *Colombia prehispanica. Regiones arqueológicas*. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Integral (1997). *Arqueología de rescate: vía alterna de la troncal de Occidente río Campoalegre-Estadio Santa Rosa de Cabal*. Informe Final de investigación, Integral S. A., Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías, Medellín.
- Kelly, Robert L. (1995). *The foraging spectrum: diversity in hunter-gatherers lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Langebaek, Carl (1992). *Noticias de caciques muy mayores. Origen y desarrollo de sociedades complejas en el nororiente de Colombia y norte de Venezuela*. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín.
- Langebaek, Carl (1994). "Dieta y desarrollos prehispanicos en Colombia. Durante diez mil años el indígena presentó resistencia a la agricultura". En: *Credencial Historia*, N.º 60, Bogotá, pp 4-7.

- Lechtman, Heather (1977). "Style in technology: some early thoughts". En: H. Lechtman y R. Merril (eds.) *Material culture: styles, organization and dynamics of technology*, West Publishing Company, St Paul, pp. 2-15.
- Ledergerber-Crespo, Paulina; González, Alberto R. y Meggers, Betty (1999). *Formativo sudamericano: una reevaluación. Ponencias presentadas en el Simposio Internacional de Arqueología Sudamericana*. Ediciones Abya-Yala, Cuenca, Ecuador.
- Lemonnier, Pierre (1992). *Elements for an anthropology of technology*. Ann Arbor, Michigan.
- Leroi-Gourhan, André (1971). *El gesto y la palabra*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Llanos, Héctor (1988). *Arqueología de San Agustín. Pautas de asentamiento en el cañón del río Granates-Saladoblanco*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá.
- Llanos, Héctor (1999). "Proyección histórica de la Arqueología en Colombia". *Boletín de Arqueología* N.º 14 (2). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá, pp. 5-23.
- Llanos, José Manuel (2001). "Pautas de asentamiento en la cuenca baja del río Saldaña (Saldaña-Tolima)". *Boletín de Arqueología* N.º 16 (2), Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá, pp. 3-66.
- López, Carlos E. (1989). "Evidencias paleoindias en el valle medio del río Magdalena (municipios de Puerto Berrio, Yondó, y Remedios, Antioquia)". *Boletín de Arqueología* N.º 4 (2) Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá, pp. 3-23.
- López, Carlos (1991). *Investigaciones arqueológicas en el Magdalena Medio, Cuenca del Río Carare (Departamento de Santander)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.
- López, Carlos (1995). Dispersión de puntas de proyectil bifaciales en la cuenca media del río Magdalena. En: Inés Cavalier y Santiago Mora (eds.). *Ámbito y ocupaciones tempranas de la América Tropical*. Fundación Erigaie, Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá. pp: 73-82.
- López, Carlos (1998). Evidence of late Pleistocene/early Holocene occupations in the tropical lowlands of the Middle Magdalena valley. En: Agosto Oyuela-Caycedo y J. Scott Raymond (eds.) *Recent advances in the archaeology of the northern Andes in memory of Gerardo Reichel Dolmatoff*. pp. 1-19. The Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- López, Carlos (1999). *Ocupaciones tempranas en las tierras bajas tropicales del valle medio del río Magdalena: sitio 05-Yon-002 Yondó-Antioquia*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.
- López, Carlos (2008). *Landscape Development and the Evidence for Early Human Occupation in the Inter-Andean Tropical Lowlands of the Magdalena River, Colombia*. Syllaba Press, Miami.
- López, Carlos y Realpe, Alfonso (2008). "Cambios paisajísticos y localización de evidencias tempranas en el valle medio del río Magdalena". En: Carlos López, y Guillermo Ospina (eds.) *Ecología Histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales*, pp. 63-84. Universidad Tecnológica de Pereira-Universidad del Cauca-Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira
- Lumbreras, Luis G. (2006). "Un formativo sin cerámica y cerámica preformativa". En: *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*. N.º 32 Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, pp. 11-34.
- Lynch, Thomas (1990). "Glacial-age man in South America? A critical review". *American Antiquity* 55 (1), pp. 12-36.

- Marchant, Robert *et al.* (2002). "Pollen-based biome reconstructions for Colombia at 3000, 6000, 9000, 12000, 15000 and 18000 ¹⁴C years ago: Late Quaternary tropical vegetation dynamics". En: *Journal of Quaternary Science* N.º17, pp. 113-129.
- Mora, Santiago (1992). *Cuidan la tierra como madre. Sistemas agrícolas precolombinos. Crónicas del Nuevo Mundo* N.º 16. Cinep, El Colombiano, Instituto Colombiano de Antropología —ICAN—, Bogotá, pp. 241 -256.
- Mora, Santiago (2003). *Early Inhabitants of the Amazonian Tropical Rain Forest a study of Humans and environmental dynamics. Habitantes Tempranos de la Selva Tropical Lluviosa Amazónica un estudio de las dinámicas humanas y ambientales*. Universidad Nacional de Colombia —Sede Leticia Instituto Amazónico de Investigaciones—, Imani, University of Pittsburgh, Department of Anthropology, Latin American Archaeology Reports N.º 3. Pittsburgh.
- Morcote, Gaspar (2008). *Antiguos habitantes en ríos de aguas negras. Ecosistemas y cultivos en el interfluvio Amazonas-Putumayo Colombia-Brasil*. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Morcote, Gaspar; Cabrera, Gabriel; Mahecha, Danny; Franky, Carlos y Cavelier, Inés (1998). "Las palmas entre los grupos cazadores-recolectores de la Amazonia colombiana". En: *Caldasia* 20 (1) Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá: 57-74.
- Nelson, Magaret (1991). The study of technological organization. En: Michael Schiffer (ed.) *Archaeological method and theory*, Vol. 3, Academic Press, Nueva York, pp. 57-100.
- Nieuwenhuis, Channa J. (2002). *Traces on tropical tools: A functional study of chert artifacts from pre-ceramic sites in Colombia*. PhD Thesis from Leiden University. Archaeological Studies. Leiden.
- Oliver, José R. (2001). The archaeology of forest foraging and agricultural production in Amazonia. En: Colin McEwan, Cristina Barreto y Eduardo G. Neves (eds.) *Inknown Amazon*, pp. 50-85, British Museum Press, London.
- Otero, Helda y Santos, Gustavo (2002). "Aprovechamiento de recursos y estrategias de movilidad de los grupos cazadores-recolectores holocénicos del valle medio del Magdalena, Colombia". En: *Boletín de Antropología*, Vol. 16 N.º 33, Universidad de Antioquia, Medellín, pp. 100-134.
- Otero, Helda y Santos, Gustavo (2006). *Las ocupaciones prehispánicas del cañón del río Porce. Prospección rescate y monitoreo arqueológico. Proyecto hidroeléctrico Porce III – Obras de Infraestructura*. Universidad de Antioquia-Empresas Públicas de Medellín. Medellín.
- Oyuela-Caicedo, Augusto (1996). "The study of collector variability in the transition to sedentary food producers in northern of Colombia". En: *Journal of World Prehistory* 10 (1), pp. 49-93.
- Oyuela-Caicedo, Augusto y Bonzani, Renée M. (2005). *San Jacinto I. A historical ecological approach to an archaic site in Colombia*. The University of Alabama Press, Alabama.
- Pelegrin, Jacques; Karlin, Claudine y Bodu, Pierre (1988). "Chaînes opératoires: un outil pour le pré-historien". En: *Technologie Préhistorique. Notes et Monographies Techniques*, N.º 25, CNRS, París, pp. 55-62.
- Pinto, María y Llanos, Héctor (1997). *Las industrias líticas de San Agustín*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá.
- Piperno, Dolores R. y Pearsall, Deborah (1998). *The origins of agriculture in the lowland Neotropics*. Academic Press. San Diego, California.
- Politis, Gustavo (1999). La estructura del debate sobre el poblamiento de América. *Boletín de Arqueología* N.º14, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá, pp. 25-51.
- Ranere, Anthony y López, Carlos E. (2007). "Cultural diversity in Late Pleistocene/Early Holocene populations in northwest South America and lower Central America". En: *Inter. J. South American*

- Archaeol.* 1. 25-31. [En línea:] <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/802/1/Cultural%20Diversity%20in%20Late%20Pleistocene.pdf> (Consultado en marzo de 2012).
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Dussán, Alicia (1956). "Momil. excavaciones arqueológicas en el Sinú". *Revista Colombiana de Antropología*, Vol. V. Instituto Colombiana de Antropología, Bogotá, pp. 111-333.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1965). *Colombia. Ancient people and places*. Thames and Hudson, London.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1978). Colombia indígena, periodo prehispánico. *Nueva Historia de Colombia*. Tomo 1. Planeta. Bogotá.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1985). *Monsú*. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1986). *Arqueología de Colombia: un texto Introductorio*. Fundación Segunda Expedición Botánica. Litografía Arco. Bogotá.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1997). *Arqueología de Colombia: un texto Introductorio*. Biblioteca familiar Presidencia de la República. Bogotá.
- Sackett, James (1982). "Approaches to style in lithic archaeology". *Journal of Anthropological Archaeology* 1: 59-112. [En línea:] <http://www.neiu.edu/~circill/F3554V.pdf>. (Consultado en mayo de 2012).
- Salgado, Héctor (1988-1990). "Asentamientos precerámicos en el alto medio río Calima, Cordillera Occidental, Colombia". En: *Cespedesía* N.ºs 57-58. Revista del Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 139-162.
- Santos, Gustavo (2008). "Cazadores-Recolectores y horticultores del Holoceno temprano y medio en la cuenca baja del Porce". En: Carlos López y Guillermo Ospina (eds.) *Ecología histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales*, Universidad Tecnológica de Pereira-Universidad del Cauca-Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira. pp. 74-77.
- Santos, Gustavo (2010). *Diez mil años de ocupaciones humanas en Envigado (Antioquia)*. El sitio La Morena. Alcaldía de Envigado, Secretaría de Educación para la Cultura, Envigado.
- Shott, Michael (1986). "Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination". En: *Journal of Anthropological Research* N.º 42, pp. 15-51.
- Van der Hammen, Thomas (1992). *Historia, ecología y vegetación*. Corporación Colombiana para la Amazonia Araraucara, Bogotá.
- Van der Hammen, Thomas; Correa, Gonzalo y Lerman, J. C. (1966-1969): "Artefactos líticos de abrigos rocosos en: el Abra Colombia". En: *Revista Colombiana de Antropología* N.º xiv, Instituto Colombiano de Antropología —ICAN—, Bogotá, pp. 11-46.
- Van der Hammen, Thomas y Correa, Gonzalo (2001). "Mastodontes en un humedal pleistocénico en el valle del Magdalena (Colombia) con evidencias de la presencia del hombre en el pleniglacial". En: *Boletín de Arqueología* N.º 16 (1). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá, pp. 4-36.
- Waguespack, Nicole (2007). "Why we are still arguing about the Pleistocene occupation of the Americas". En: *Evolutionary Anthropology* N.º 16, pp. 63-74.
- Willey, Gordon y Phillips, Phillip (1958). *Method and Theory in American Archaeology*. The University of Chicago Press, Chicago.