



Manual para el estudio de la piedra tallada de los aborígenes de Cuba

Jorge Febles

Documento descargado de www.cubaarqueologica.com
Boris E. Rodríguez T.

**MANUAL
PARA EL ESTUDIO
DE LA
PIEDRA TALLADA
DE LOS
ABORIGENES
DE CUBA**

❖❖ Boris E. Rodríguez ❖❖

Fecha: Sept / 90

MANUAL
PARA EL ESTUDIO
DE LA
PIEDRA TALLADA
DE LOS
ABORIGENES
DE CUBA

Jorge Febles



EDITORIAL ACADEMIA

**MANUAL PARA EL ESTUDIO DE LA PIEDRA TALLADA
DE LOS ABORIGENES DE CUBA**

© Jorge Febles

© Sobre la presente edición:
Editorial Academia, 1988

Edición: María de los Angeles Rodríguez

Diseño de cubierta e interior: Marlene Sardiña

Obra editada e impresa por:

Editora de la Academia de Ciencias de Cuba

La Habana 2, Cuba

CONTENIDO

Nota introductoria	7
Introducción	9
Glosario	12
Elementos particulares de la tecnología y la tipología de la piedra tallada de los aborígenes de Cuba	37
Representación gráfica de los artefactos de piedra tallada	74
Métodos de la traceología	83

NOTA INTRODUCTORIA

Una década de estudios sobre la problemática de la piedra tallada por los aborígenes de Cuba, por una parte, y la necesidad de preparar especialistas cubanos en esta materia, por otra, me han conducido a la realización de este Manual, para lo cual conté con la generosa ayuda de mis compañeros de trabajo y de distintas instituciones. Con todos, he contraído una deuda de gratitud. Pero, en especial, deseo expresar mi reconocimiento a los doctores Ernesto Tabío, José M. Guarch, Ramón Dacal y, también, a Jan Trzeciakowski, este último del Instituto de Historia de la Cultura Material de la Academia de Ciencias de Polonia, que insistieron en que elaborara esta obra. Asimismo, fueron muy útiles los consejos del propio Guarch y del Lic. Alexis Rives durante la lectura del manuscrito. Otra contribución muy importante fue la del compañero Gilberto Silva, de la Editora de la Academia de Ciencias de Cuba, quien revisó el manuscrito y aconsejó el adecuado ordenamiento del material, así como de los modelos de tablas analíticas. En la parte mecanográfica prestó gran ayuda mi esposa, Lucía Castro, con su trabajo espontáneo y constante.

En aquellos tiempos no había libros que contasen las cosas; las piedras, los huesos, las conchas, los instrumentos de trabajo son los que enseñan cómo vivían los hombres de antes.

José Martí

INTRODUCCIÓN

El sílex constituye una de las variedades de cuarzo y es un compuesto de silicio al igual que la sílice (SiO_2), con características comunes. Su dureza es de siete en la escala de Mohs, en la cual el topacio tiene ocho, el corindón nueve y el diamante diez. Presenta uniformidad de sus propiedades físicas en todas direcciones, conocida ella por isotropismo. Esto es totalmente opuesto a las propiedades físicas de las llamadas rocas cristalinas; hay distintas variedades de sílex como son, entre otras, el cuarzo: cristal de roca, amatista, rosado ahumado, citrino, lechoso; la calcedonia: carniola, sardo, crisoprasa; el ágata: musgosa, bandeda, heliotropo o piedra de sangre, ónice, sardónice, variedades granudas; el sílex: pedernal, jaspe, plasma, y como mineraloides el ópalo; además como variedades de rocas silíceas están las silicitas, las cuales pueden tener dureza de 6,5 y en el caso del ópalo de 5 a 6. Las características particulares están dadas por su color, brillo, origen, estructura, fractura y transparencia. Este material es uno de los elementos fundamentales de los medios de trabajo en las actividades económicas de las comunidades aborígenes de Cuba, principalmente de las preagroalfareras y las protoagrícolas.

Esta industria lítica ofreció al hombre antiguo posibilidades muy amplias en la transformación del objeto de trabajo y por extensión de la naturaleza. En el caso de nuestro archipiélago, según apunta Kozłowski (1975:5), quien fuera el iniciador en nuestro país de los estudios sistemáticos de esta problemática, "la talla por percusión directa y, sobre todo, por percusión indirecta y por presión abrió posibilidades casi ilimitadas en cuanto a la diversidad de formas de los instrumentos

y al modo de confeccionarlos. Ahora (es decir, en los comienzos del estudio de las industrias de la piedra tallada de la región del Caribe) distinguimos alrededor de 70 tipos de instrumentos".

Con los descubrimientos posteriores de nuevos tipos de herramientas de sílex en la municipalidad de Mayarí, Provincia de Holguín (Trzeciakowski y Febles, 1981), se hace necesario el empleo de una lista tipológica general más acorde con la realidad actual en Cuba, la cual se ha elaborado a partir de la inicialmente confeccionada por Kozłowski (1975:8-9) para las industrias de la piedra tallada de Cuba y, posteriormente, la que se refiere a la cuenca del Caribe (Kozłowski, 1974:26-30).

Un elemento de peso, también aquí considerado, es el que trata de la tecnología de fabricación de las herramientas, cuestión esta que se extiende desde la recogida de la materia prima en las diversas fuentes de aprovisionamiento, pasando por los procesos de talla de los núcleos, hasta la conformación de las herramientas y las transformaciones de estas en otras en casos de rotura. Para ello no solo se aplican los conocimientos de la Escuela de François Bordes (Bordes, 1950; Sonnevile-Bordes y Perrot, 1954, 1955, 1956a, 1956b), y los obtenidos por el propio Kozłowski (1972, 1974, 1975) como resultado de sus investigaciones sobre materiales cubanos, sino que también se aplican los resultados alcanzados en otras investigaciones tecnológicas (Febles, 1978, 1979, 1980, 1982).

Otra cuestión no menos importante que las ya mencionadas es la que se refiere a la traceología, la cual trata acerca del estudio del microanálisis de las huellas de trabajo producidas en las herramientas; esta es una técnica de investigación introducida en la ciencia arqueológica por su diseñador, el científico soviético, ya fallecido, S. A. Semionov, quien en la década de los años 50 comenzó a entregar al mundo sus valiosos aportes en este campo, por lo que este estudio necesariamente complementa al de la tecnología y tipología.

Este trabajo ofrece, además, una representación gráfica de las piezas estudiadas, ya que sin ella no sería posible dar a conocer adecuadamente el trabajo del investigador en este campo; asimismo se expone, a partir de la introducción, un glosario de términos especializados pertenecientes a esta problemática arqueológica. Todo lo anteriormente expuesto con-

cluye con el Apéndice, donde se explica la utilización de modelos de tablas analíticas para la clasificación de los distintos elementos de las industrias de la piedra tallada, varias fórmulas porcentuales que debidamente analizadas en cada caso pueden contribuir a la datación relativa; características generales de las mencionadas industrias de las comunidades preagroalfareras tempranas (Protoarcaicos), medias y tardías, así como de las protoagrícolas. Por último, se concluye con dos laminarios; en el primero se representan los tipos específicos que integran la lista tipológica y otros elementos tecnotipológicos; en el segundo se muestran microfotografías de huellas de trabajo en las herramientas.

Con la aplicación sistemática de estos aspectos, el investigador podrá contar con un conocimiento bastante profundo de las variadas industrias de la piedra tallada de las comunidades aborígenes de Cuba, compararlas entre sí y, a su vez, con otras del Caribe y de Tierra Firme. Metodológicamente, esto constituye una base material sólida, la cual permite abordar la superestructura teórica del problema en cuestión: la constatación de rasgos representativos apropiados para una reconstrucción histórico-social a partir de dichos aspectos, los cuales forman parte del desarrollo tecnológico, del patrón habitacional, y de las relaciones significativas contrastantes de los elementos de cada rasgo en particular y de ellos entre sí; todo ello a través del único enfoque general realmente científico de esta problemática: el materialismo dialéctico e histórico.

GLOSARIO

Acanaladura. Término usado en la arqueología de norteamérica para denominar un lascado profundo longitudinal ventral que va desde la base de la punta hasta casi su cima. Es una característica de las puntas Folsom, del período paleoindio de América del Norte (11 000-9 000 años antes del presente). En las puntas de Cuba no aparece, hasta el momento, una característica similar (Fig. 22:4).

Agata. Variedad de cuarzo, principalmente de calcedonia, que se caracteriza por franjas de colores dispuestas de modo concéntrico; tiene dureza siete en la escala de Mohs y sirve como materia prima en la industria de la piedra tallada.

Aletas. Ver. Lengüetas.

Altura del núcleo. Distancia recta que existe desde la base del núcleo hasta su cima (Fig. 22:5D).

Angulo del plano de golpeo. Angulo formado por el plano de golpeo del núcleo y la superficie de astillamiento de éste (Fig. 22:5F).

Angulo del talón. Angulo formado por el talón de la lasca y la cara ventral de ésta (Fig. 22:10).

Arista. Línea proyectante que separa a dos o más cicatrices en las superficies de una pieza (Fig. 22:1N).

Armadura. Se denomina así a un conjunto de piezas que conforman una herramienta, ejemplo de ello son: una punta de proyectil enmangada en un ástil de madera, una herramienta del mesolítico europeo, o un perforador microlítico enmangado (Fig. 22:7A, B, C).

Artefacto. "es aquel objeto que sufrió un proceso de manufactura que lo convirtió en medio de trabajo" (Dacal y Pino, 1968:10). Un núcleo, una preforma, una herramienta son artefactos.

Astilla. Denominación genérica de cualquier lasca pequeña desprendida de un guijarro, un bloque, un núcleo, una preforma, o una herramienta.

Astillamiento. Término que sirve para designar, de modo general, a un conjunto de cicatrices desprendidas de un guijarro, un bloque, un núcleo, una preforma, o una herramienta.

Basal. Término relativo a la base de un núcleo, una preforma, una punta u otra herramienta.

Base del núcleo. Parte del núcleo donde se encuentra su plano de golpeo (Fig. 22:5A).

Base de punta de proyectil. Extremo inferior de una punta de proyectil, donde se encuentra la espiga o los pedúnculos. El ancho de la base está dado por la distancia entre los pedúnculos (Fig. 23:1B, K, M).

Base de preforma. Región de la preforma donde se encuentra el talón; coincide con el extremo proximal de la pieza (Fig. 22:1P).

Bifaz. Nombre usado en la literatura especializada para calificar una herramienta de piedra tallada, fabricada generalmente a partir de un guijarro o de un fragmento de bloque. El bifaz presenta retoque de superficie en ambas caras, lo que conforma un borde filoso y sinuoso en todo su perímetro. Su forma es ligeramente oval, o también amigdaloides, y por lo menos uno de sus extremos es punzante. En las industrias de la piedra tallada de Cuba no se ha encontrado, hasta el momento, este tipo de herramienta. No debe aplicarse el término bifaz para señalar a las puntas bifaciales (Fig. 22:8).

Bifacial. Adjetivo usado para aquellas herramientas que presentan elaboración secundaria en ambas superficies de la pieza.

Bloque. Corresponde a un fragmento desprendido de una roca madre. Este se obtiene de yacimientos de sílex dentro de rocas sedimentarias y metamórficas, y no de los guijarros hallados en lechos de cauces secos o en llanuras aluviales.

Borde. El borde de una preforma es una línea regular o irregular formada por la intersección de las superficies dorsal y ventral. El borde derecho es aquel que corresponde al lado derecho de la preforma, situada esta con la superficie dorsal frente al observador y el talón hacia abajo. El borde izquierdo se halla en el lado izquierdo de la preforma, en posición análoga a la ya señalada. Hay que destacar que dichas connotaciones para los bordes se mantienen cuando, al representar gráficamente la pieza, esta gira 90 ó 180° a la derecha, es decir que en este último caso el borde derecho se encontrará a la izquierda, pero se mantiene su denominación inicial (Fig. 22:1E, F).

Borde de ataque. Se denomina así al borde de una herramienta que entra en contacto, en una posición determinada, con el objeto de trabajo. Por ejemplo, en un raspador, el borde de trabajo está formado por los retoques que conforman el raspador en su confluencia con la superficie ventral (Fig. 22:2A-J).

Bulbo de percusión. Ligero abultamiento en la superficie ventral de la preforma en la región muy cercana al talón (Fig. 22:1H).

Calcedonia. Variedad del cuarzo que se caracteriza por ser translúcido. Su color depende del mineral asociado; tiene dureza siete en la escala de Mohs y sirve como materia prima en la industria de la piedra tallada.

Cambio de orientación del núcleo. Se refiere al cambio que presenta en su forma el núcleo cuando ha sido necesario modificarlo por el artesano mediante la creación de otro plano de golpeo más adecuado a sus necesidades de obtención de preformas y, por consiguiente, se modifica la superficie de astillamiento del núcleo (Fig. 22:5E).

Cara. En la piedra tallada es sinónimo de superficie y hay autores que a las superficies dorsal y ventral de la preforma

las denominan cara dorsal y cara ventral, respectivamente (Fig. 22:1A, B).

Cicatriz. En la piedra tallada es sinónimo de negativo, y así se denomina a la huella de la preforma dejada al desprenderse del núcleo, el bloque, la herramienta, o el guijarro. En ella se observan, en mayor o menor grado, las ondas concoides, la huella del bulbo de percusión y las aristas (Fig. 22:1M).

Cima del núcleo. Denominación dada al extremo opuesto al plano de golpeo. En caso de núcleos con más de un plano de golpeo, la cima estará opuesta al más significativo de ellos (Fig. 22:5B).

Cima de la preforma. Extremo opuesto al talón; se halla en la parte distal de la pieza (Fig. 22:1Q).

Cornisa. Pequeño saliente del talón, ubicado entre este y el bulbo de percusión (Fig. 22:1J).

Corteza. Parte del guijarro, el bloque, el núcleo, la preforma, o la herramienta que constituye su superficie natural, la cual ha sido alterada por agentes físicos y químicos de la naturaleza. Se distingue de la parte interna de la roca por su aspecto rugoso y su color. Su grosor depende del tiempo de exposición a dichos agentes y a su propia constitución físico-química (Fig. 16:1-4).

Cresta. Serie de cicatrices paralelas situadas en uno de los lados de la preforma y que, a su vez, son perpendiculares a los lascados longitudinales de ella. La cresta aparece como consecuencia del cambio de orientación del núcleo (Fig. 22:5E). También se denomina así al conjunto de lascados superpuestos que aparecen en los extremos de las herramientas conocidas como piezas esquirladas "pièce esquillée" (Fig. 17:1-11).

Cuarcita. Roca metamórfica a partir de una arenisca, también usada en las industrias de la piedra tallada.

Cuchillo. Nombre con el que se designa a una lámina que presente uno de los bordes filosos y el otro con corteza natural, retoque escaleriforme, u otro tipo de retoque, que permita un

apoyo adecuado de la mano, sin riesgos al ejercer la función de cortar. Es necesario aclarar que generalmente el retoque escaleriforme mencionado es producto del trabajo al raspar superficies duras como la madera y el hueso. También es una denominación genérica utilizada por muchos arqueólogos para las láminas con longitud mayor de 12 cm (Fig. 5).

Cuello. Línea transversal imaginaria que delimita el cuerpo de la espiga en las puntas de proyectil (Fig. 23:1j).

Chert. Variedad del cuarzo que se caracteriza por su color blanquecino y microestratificación, no presenta translucidez macroscópica, tiene dureza siete en la escala de Mohs, y sirve como materia prima en la industria de la piedra tallada.

Denticulado. Nombre genérico dado a piezas que poseen una forma de retoque elaborado mediante muescas consecutivas, las cuales dejan entre una y otra una pequeña punta (aguda o roma), y en su conjunto semejan un borde serrado o dentado (Fig. 12:2-8).

Descortezamiento. Nombre del proceso tecnológico mediante el cual se desprenden, por percusión o presión, lascas con corteza del quijarro o del bloque para formar la llamada superficie de astillamiento del núcleo.

Desechos de taller. Lascas y fragmentos de estas que se desprenden durante la talla del núcleo y la elaboración secundaria de las preformas para convertirlas en herramientas.

Deposición bulbar. Cicatriz que aparece en el lugar que ocupaba el bulbo de percusión en la cara ventral de la pieza. Esto se debe generalmente a la incidencia de tres factores: el peso del percutor, la intensidad del golpe y las características particulares de la materia prima empleada (Fig. 22:1I).

Eje morfológico. Línea imaginaria que pasa por el punto de impacto de la pieza, y la divide en dos partes más o menos simétricas (Fig. 23:3A).

Eje tecnológico. Línea imaginaria que pasa por el punto de impacto de la pieza y el centro de las ondas concoides; hay casos, como en las llamadas lascas desviadas, en que este eje no coincide con el morfológico (Fig. 23:3B).

Elaboración secundaria. Expresión con la que se designa el trabajo de retoque que modifica la preforma y la convierte en una herramienta.

Enmangamiento. Acción que conlleva fijar una o varias piezas de piedra tallada a un ástil o a un mango, hechos de madera, hueso, o tarro, mediante ranuras de diversos tipos realizadas en el extremo de dicho ástil o en cualquier otra parte del mango mencionado; por ejemplo, los microlitos del período mesolítico euroasiático se enmangaban (Fig. 22:7A, B, C). Van Buren (1974:19-20) distingue cuatro tipos de enmangamiento para puntas de proyectil: (a) *enmangamiento por ajuste* que consiste en hacer un canal o abertura longitudinal en el extremo del ástil empleado e introducir ajustadamente la base de la punta de proyectil (Fig. 23:4A); (b) *enmangamiento por rajadura*, que consiste en rajar en dos partes el extremo del ástil empleado, colocar la espiga o parte basal de la punta de proyectil sujetándola por medio de cuerdas de fibras vegetales, tendones, piel animal y, al mismo tiempo, aplicar resinas vegetales (Fig. 23: 4B); (c) *enmangamiento en caña*, que consiste en introducir la base de la punta de proyectil en el extremo hueco de una caña usada como ástil y fijarla con resinas vegetales (Fig. 23:4C); (d) *enmangamiento por cobertura*, que consiste en cortar todo un lado del extremo de un ástil de madera, dejando un rectángulo lateral sobre el cual se deposita la parte proximal de la punta de proyectil y se fija con los elementos señalados en B (Fig. 23:4D).

Espiga. En ciertas puntas de proyectil es la parte inferior, que está adelgazada para facilitar su introducción o acomodamiento en el hueco o ranura de un ástil. Hay autores que la llaman también pedúnculo, pero es importante saber diferenciarlos y no se deben confundir ambos términos (Fig. 23: 1K).

Fractura. Denominación dada a la cicatriz que se produce al fragmentarse una herramienta durante el trabajo o una preforma durante el proceso de elaboración secundaria o para obtener preformas de pequeñas dimensiones. Se distinguen varios tipos de fractura según la región de la pieza: *fractura*

basal, que se localiza en la región proximal; *fractura distal*, que ocurre en la región de igual nombre; y *fractura mesial*, que se ubica en la región del centro de la pieza. A veces la fractura se produce por calentamiento, ya sea por el fuego o por la luz solar. En el primer caso, la superficie de la pieza presenta grietas y saltaduras, así como irregularidades en el perímetro. En el segundo caso la superficie ventral no es aplanada, sino que presenta ondulaciones muy destacadas, principalmente en la región del bulbo de percusión, el cual, además, no presenta huellas del punto de impacto (Fig. 23:5).

Fragmento. Es el producto de la fragmentación de una preforma, una herramienta, un núcleo, un bloque, o un guijarro.

Golpe de buril. Tipo de retoque particular que da lugar a la creación de la herramienta conocida por *buril*, y que consiste en un golpe especial que desprende generalmente una laminilla, la cual deja una cicatriz que posee en el área del punto de impacto un borde filoso y anguloso, semejante al de los buriles metálicos actuales. La laminilla desprendida recibe el nombre de *desecho del golpe de buril* (Fig. 25:3).

Guijarro. Roca generalmente alisada o redondeada por intemperismo y que puede encontrarse principalmente en cauces fósiles o secos de ríos y arroyos. Entre los guijarros hay que distinguir dos clases principales en relación con las industrias de la piedra tallada: (a) los que pertenecen a las variedades del cuarzo, de los cuales se obtienen núcleos y herramientas; (b) los de rocas básicas o ultrabásicas que sirven como percutores.

Herramienta. Nombre genérico con el cual se designan los artefactos de piedra tallada que han sido objeto de elaboración secundaria con el fin de adecuarlos a funciones específicas de corte, raspado, perforación y otras. Son ejemplos de herramientas los raspadores, las truncaduras retocadas, las puntas y otros.

Hombro. En algunas puntas de proyectil con espiga destacada se denomina así a la parte que se encuentra donde termina el borde filoso y comienza la muesca que se une con el cuello de la pieza (Fig. 23:1H).

Industria. Denominación aplicada al conjunto de artefactos de un mismo material, o de una misma tecnología de fabricación, o de una misma tipología, presentes en un sitio arqueológico o en un conjunto de ellos. Así, por ejemplo, se reconocen: industria de la piedra tallada, industria de la piedra martillada, industria de la piedra pulimentada, industria de la concha, industria microlítica, industria de láminas, industria de guijarros, etcétera.

Instrumento. "objeto que interviene en el proceso de producción sin estar sometido a una manufactura previa" (Dacal y Pino, 1968:10). Por ejemplo, un guijarro, en su forma natural, usado como percutor para la talla del sílex.

Jaspe. Variedad del cuarzo cuyo color, ligeramente mate, varía de acuerdo con las impurezas que posee; tiene dureza siete en la escala de Mohs y sirve como materia prima en la industria de la piedra tallada.

Lado. Corresponde a un área de la preforma o de la herramienta, enmarcada entre el borde y el eje morfológico de la pieza; puede ser izquierdo o derecho (Fig. 22:1C, D).

Lámina. Concepto genérico aplicado a aquella preforma o herramienta cuya longitud es igual, o superior, a dos veces su ancho máximo, y sus bordes son más o menos paralelos entre sí y pueden llegar a estar muy cerca en el extremo distal, además de que las cicatrices de su superficie dorsal son longitudinales y la ocupan en toda o en casi toda su extensión.

Lámina con cresta. Es aquella producto del cambio de orientación del núcleo y se reconoce por una serie de lascados consecutivos en un borde, realizados transversalmente a las cicatrices longitudinales de la lámina (Fig. 22:9).

Lámina inicial. Primeras láminas desprendidas de un guijarro o de un bloque para elaborar un núcleo y se reconocen por tener la superficie dorsal cubierta por corteza. Este tipo de láminas no es muy abundante en las industrias de la piedra tallada de Cuba.

Laminilla. Preforma laminar muy estrecha y cuya longitud máxima es de cinco cm. No debe confundirse esta con la

microlaminilla, cuya longitud no sobrepasa los tres cm y proviene de un *núcleo microlítico* de dimensión longitudinal no superior a los 3 cm.

Lanceolado. Adjetivo asignado a puntas de proyectil cuya tipología presenta una silueta afín al término empleado.

Lasca. Concepto aplicado a aquella preforma cuya longitud es dos veces menor que su ancho máximo. También en su acepción genérica se usa para nombrar un desprendimiento, de cualquier denominación y magnitud, de un bloque, un guijarro, un núcleo, una preforma o una herramienta.

Lasca desviada. Lasca cuyos ejes tecnológico y morfológico no coinciden (Fig. 23:7D-H). Proviene, por lo general, de la talla de núcleos discoidales y subdiscoidales; a algunas de ellas, por su forma puntiaguda, se las conoce como puntas pseudolevalloisienses (Fig. 23:7C).

Lasca inicial. Primeras lascas desprendidas de un guijarro o de un bloque para elaborar un núcleo y se reconocen por tener la superficie dorsal cubierta por corteza.

Lasca levalloisiense de primera serie. Primera lasca que se desprende de un núcleo Levallois después de preparada su superficie de astillamiento, y se caracteriza por tener la superficie dorsal cubierta de cicatrices cuyas direcciones de lascado están dirigidas hacia el centro de ella, y el talón afacetado (Fig. 23:6C).

Lasca levalloisiense de segunda serie. Segunda lasca que se desprende de un núcleo Levallois después de preparada su superficie de astillamiento, y se caracteriza por tener su perímetro —con excepción de la base y parte de ambos bordes cercanos a esta— con cicatrices dorsales cortas, cuyas direcciones de lascado están dirigidas hacia el centro de ella; además, presenta un negativo longitudinal en la superficie dorsal que corresponde a la lasca de la primera serie (Fig. 23:6D).

Lascado. Término usado como sinónimo de desprendimiento de una lasca por percusión o presión, el cual deja la huella de una cicatriz o negativo.

bipolar flaking

Lascado bipolar. Tecnología que consiste en colocar el guijarro o núcleo que se desea tallar sobre una roca y golpearlo con un percutor duro. Así, existen dos puntos de impacto, uno a nivel del percutor y el otro a nivel de la roca que sirve de apoyo o soporte. Este lascado está presente en las llamadas piezas esquirladas, como consecuencia del trabajo en madera al emplearlas como cuñas.

Lascado sobre soporte. Consiste en golpear un bloque o guijarro sujeto entre las manos contra una roca natural enclavada en la tierra.

Lascado por contragolpe. Tecnología que consiste en colocar el guijarro o núcleo que se desea tallar sobre una roca y asestar una serie de "pequeños" golpes en su centro, con un percutor duro. De esta forma, se desprenderán pequeñas lascas de la superficie de contacto con dicho apoyo.

Lascado por percusión indirecta. Proceso tecnológico por el cual la talla se realiza percutiendo sobre un objeto de madera dura, hueso, o tarro, colocado entre el percutor y el guijarro o núcleo.

Lascado por percusión violenta. Consiste en tomar en las manos el guijarro o bloque y lanzarlo con fuerza sobre una roca obteniéndose distintos fragmentos. Esta técnica se emplea para fragmentar guijarros o bloques de regular tamaño.

Lascado por presión. Proceso tecnológico por el cual la talla se realiza presionando sobre el núcleo con una pieza puntiaguda, de madera dura, hueso, tarro, y a veces sílex, que está enmangada. Esta técnica también se emplea en la talla de puntas bifaciales de sílex y, en particular, en la industria de la obsidiana.

Lengüeta. Parte del cuerpo de algunas puntas de proyectil, con espiga muy elaborada, que se proyecta hacia abajo y lateralmente. Existen por pares en dichas puntas de proyectil. Se conforman mediante muescas hechas entre el pedúnculo y el cuerpo de la pieza, y su forma puede ser variada. Algunos autores la denominan indistintamente aleta, lóbulo, oreja (Fig. 23:1N).

Lunado. Herramienta de piedra tallada, de unos tres cm de longitud, que posee forma de luna creciente. Abunda en las culturas de Norteamérica, pero hasta el momento no han sido halladas en Cuba (Fig. 23:2).

Materia prima. Así se designan genéricamente los guijarros y bloques de sílex, o de otras rocas, empleados por los aborígenes para elaborar sus herramientas de trabajo. En Cuba la materia prima para las industrias de la piedra tallada no se obtuvo de canteras o yacimientos, sino que se recogió principalmente de lechos fósiles de ríos y de arroyos secos o corrientes.

Micro laminilla. Preforma laminar o herramienta sobre ella, cuya longitud es menor de 3 cm.

Micro lito. Denominación genérica que se aplica a cualquier preforma, herramienta, núcleo y resto de taller menor de 3 cm de longitud.

Muesca. Forma de retoque que consiste en una entalladura semicircular de variado tamaño, realizada en uno o en ambos bordes de la pieza o en su cima (Fig. 13:1-12).

Negativo: Sinónimo de cicatriz (Fig. 22:1M).

Núcleo. Recibe este nombre aquella pieza de sílex que ha sido tallada a partir de un guijarro o bloque para obtener preformas. Todo núcleo presenta al menos una superficie llamada plano de golpeo, la cual puede haber sido preparada o no, y otra superficie conocida como superficie de astillamiento. La primera sirve de apoyo para desprender lascas por percusión o presión, y la segunda está conformada por las cicatrices o negativos desprendidos a partir del plano de golpeo ya mencionado. Los núcleos pueden clasificarse por la cantidad y tipos de los planos de golpeo y por las formas geométricas que presentan, así como también por denominaciones etnográficas (Figs. 18-21; 23:6A). Hay casos en que las lascas se fragmentan para obtener preformas para herramientas microlíticas, las cuales y hacen el papel de "núcleos", como en la *Tecnología microlítica Playita* y en la *Técnica Maximo* (Knight, 1976; Fig. 25:4).

Núcleo aquillado. Aquel que por su forma —visto de perfil— semeja la quilla de un bote (Fig. 21:6).

Núcleo cónico. Aquel que por su forma semeja la figura geométrica de un cono. Son destinados a la obtención de láminas y laminillas (Fig. 20:4).

Núcleo con cambio de orientación. Aquel que por su explotación intensa, o por necesidad del artesano, ha sido necesario tallarle otro plano de golpeo, lo que produce una nueva superficie de astillamiento, que se reconoce por la dirección de las cicatrices. Debemos aclarar que cuando un plano de golpeo es nuevo, el ángulo que este forma con la superficie de astillamiento es muy cercano a los 90° , y a medida que se explota su perímetro se reduce y se hace obtuso, hasta que llega un instante en que es imposible percutir con seguridad (Fig. 21:13).

Núcleo con plano de golpeo en cruz. Aquel que presenta un plano de golpeo en un extremo, y el otro dispuesto lateralmente, por lo que sus respectivas superficies de astillamiento se "cruzan" perpendicularmente la una a la otra. Hay casos en que dichas superficies de astillamiento se encuentran indistintamente en el anverso y el reverso del núcleo (Fig. 21:13).

Núcleo con planos de golpeo opuestos. Aquel que, como su nombre indica, presenta los planos de golpeo opuestos, y las superficies de astillamiento respectivas pueden estar situadas en la misma cara del núcleo o en cualquiera de las restantes (Fig. 21:15).

Núcleo con plano de golpeo rejuvenecido. Aquel que debido a la explotación intensa ha sido necesario tallarle un nuevo plano de golpeo, pero a partir del inicial, que posea condiciones de apoyo adecuadas, ya que el desprendimiento consecutivo de lascas, a partir del plano de golpeo mencionado, va reduciendo el área de dicho plano de golpeo y aumenta, por consiguiente, el ángulo formado con la superficie de astillamiento, lo que dificulta grandemente la talla (Fig. 21:10).

Núcleo de láminas. Aquel que, como su nombre indica, está destinado a la obtención de preformas laminares (Fig. 19:3).

Núcleo de lascas. Aquel que, como su nombre indica, está destinado a la obtención de préformas de lascas (Fig. 20:2).

Núcleo de lascas-láminas. Aquel que, como su nombre indica, está destinado a la obtención de préformas de ambos tipos (Fig. 20:3).

Núcleo en forma de tajador complejo. Aquel elaborado sobre un gran guijarro aplanado que presenta una configuración similar a las herramientas de ese tipo (Fig. 19:1).

Núcleo discoidal. Elaborado sobre un guijarro, un fragmento de bloque o una lasca grande. Presenta ambas superficies de astillamiento con cicatrices de lascados continuos en su perímetro; dichos lascados se extienden desde el borde hacia el centro de la pieza. Estos núcleos poseen una planimetría relativa y vistos de perfil semejan un "disco irregular"; generalmente no presentan plano de golpeo preparado, aunque puede haber excepciones. Son núcleos destinados a la obtención de lascas y en su gran mayoría son lascas desviadas. Hay casos en que sobre este núcleo se elabora una herramienta denominada "herramienta sobre núcleo discoidal" (Fig. 18:1-2).

Núcleo globular. Presenta un alto índice de explotación, lo cual es evidente debido a la presencia de distintos planos de golpeo. Esto también le da cierto aspecto "globular" a la pieza (Fig. 21:7).

Núcleo Levallois. Aquel elaborado sobre un guijarro o fragmento de bloque, cuya superficie de astillamiento ha sido tallada con lascados continuos en todo su perímetro, los cuales se extienden desde este hacia el centro de la pieza; además, presenta en un extremo de su parte más alargada un plano de golpeo preparado por pequeños lascados que forman facetas. A partir de dicho plano de golpeo preparado se desprenden lascas que tienen una configuración particular y que se denominan: lascas levalloisienses de primera y segunda serie (Fig. 23:6C, D); puntas levalloisienses de primera y segunda serie (Fig. 23:6G, F); lámina levalloisiense (Fig. 23:6E). Estos núcleos en su primera fase de explotación presentan, vistos de perfil, una gibosidad en su superficie superior. En el

caso de las industrias de Cuba, los núcleos de este tipo tienen el plano de golpeo preparado por un golpe sencillo (Fig. 19:2).

Núcleo microlítico. Aquel que su altura es de 3 cm; está destinado a la obtención de preformas de microlascas y microlaminillas (Fig. 21:1-5, 8-12).

Núcleo prismático. Aquel que por su elaboración semeja la figura geométrica de un prisma (Fig. 20:3).

Núcleo subdiscoidal. Es semejante al núcleo discoidal, pero con la diferencia de que solamente presenta una superficie de astillamiento y la otra con corteza total o parcial. En este último caso los lascados no presentan ordenamiento definido. Es necesario aclarar que hay núcleos subdiscoidales en grandes lascas (Fig. 18:3).

Ondas concoides. Son huellas características en los negativos o cicatrices de materiales de cuarzo o vítreos sometidos a percusión o presión. Se extienden estas ondas de modo concéntrico a partir del punto de impacto, e indican la dirección del golpe ejercido, el cual es perpendicular a ellas. Su visibilidad apreciable depende de la técnica usada para el desprendimiento de la lasca, así como de la materia prima empleada (Fig. 22:1L).

Ópalo. Mineraloide del grupo del cuarzo que se caracteriza por su brillo y astillabilidad. Puede ser translúcido y presentar varios colores, según los minerales que le acompañen. Tiene dureza de cinco a seis en la escala de Mohs y sirve como materia prima en las industrias de la piedra tallada.

Parte distal. En las preformas, en las herramientas en lasca y en las láminas, es la región del extremo opuesto al talón. En las puntas de proyectil coincide con el extremo punzante (Fig. 22:4C).

Parte mesial. En las preformas, en las herramientas en lasca y en las láminas, es la región intermedia entre la parte distal y la parte proximal (Fig. 22:4B).

Parte proximal. En las preformas, en las herramientas en lasca y en las láminas, es la región del extremo opuesto a la cima

y coincide con el talón. En las puntas de proyectil es la parte donde generalmente se encuentra la base (Fig. 22:4A).

Pátina. Capa o película muy fina que se forma, a consecuencia del intemperismo, sobre las áreas trabajadas o utilizadas en los artefactos empleados por el hombre primitivo, en particular los de piedra tallada. En una misma pieza hay veces que se observan diversas tonalidades en la pátina. La diferencia entre pátina y corteza está dada por la textura de la superficie.

Pedernal. Variedad del cuarzo que se caracteriza por su color negro intenso y a veces ligeramente grisáceo. Tiene dureza siete en la escala de Mohs y sirve como materia prima en las industrias de la piedra tallada. También se emplea como nombre genérico para caracterizar el sílex.

Pedúnculo. En puntas de proyectil sin espiga se denomina así a los salientes laterales que delimitan la base. En algunas puntas de proyectil con espiga son los salientes laterales de esta que también delimitan la base (Fig. 23:1-3M).

Percutor. Instrumento o, en algunos casos, artefacto, destinado a percutir sobre un guijarro, un bloque, un núcleo, una preforma, y una herramienta de piedra tallada. Los percutores pueden ser líticos, de madera, de hueso, y de tarro; generalmente, en Cuba los percutores más usados en la talla del sílex, según se estima, fueron los guijarros de rocas básicas y ultrabásicas.

Percutor blando. Percutor de madera dura, de hueso, o de tarro.

Percutor duro. Percutor de rocas básicas o ultrabásicas, presentes en la naturaleza en forma de guijarros de figura variada; los más adecuados y usados son los alargados y ovoideos, ya que las formas redondeadas presentan grandes dificultades para realizar una talla adecuada.

Perfil. Posición lateral de una preforma, una herramienta, o un núcleo de piedra tallada. El perfil permite, fundamentalmente, entre otras cuestiones, reflejar en los dibujos la elaboración secundaria de los bordes de la pieza, así como su grosor, forma del bulbo y del talón, etcétera.

Plano de golpeo. Plano del núcleo que ha sido obtenido por separación de una o más lascas, con el propósito de crear una superficie adecuada, que permita un fácil desprendimiento de las lascas que integran la llamada superficie de astillamiento del núcleo. Hay casos en que el plano de golpeo de un núcleo es "natural", es decir que una parte del guijarro o bloque está cubierta por corteza relativamente fina y presenta una planimetría aceptable, que la hace apropiada para un plano de golpeo (Fig. 22:5A).

Plano de golpeo afacetado. Está formado por varios lascados sencillos que ofrecen la idea de "conjunto de facetas". Este tipo aparece en los llamados núcleos levalloisienses (Fig. 22:6A).

Plano de golpeo cuneiforme. Presenta forma ahusada o de cuña. Este plano de golpeo adquiere la forma por la explotación intensa a que ha sido sometido, ya que el ángulo formado por el plano de golpeo y la superficie de astillamiento se va reduciendo (Fig. 22:6B).

Plano de golpeo diedro. Está formado por dos lascados hechos a partir de dos direcciones laterales que se entrecruzan en el mismo plano (Fig. 22:6C).

Plano de golpeo sencillo. Es el más común de los planos de golpeo en las industrias de la piedra tallada y consiste en una sola cicatriz (Fig. 22:5A).

Preforma. Toda lasca, lámina y, en algunos casos, restos de taller, de cada uno de los cuales puede obtenerse una herramienta mediante elaboración secundaria.

Presionador. Pieza usada para desprender las preformas por la técnica de la talla por presión o para la realización de retoques superficiales finos. Puede ser de madera dura, hueso, tarro, o material lítico apropiado (Fig. 24:2).

Propulsor de dardos. "según Nuttall (1891), Fray Diego de Landa (*Relación de las cosas de Yucatán*) nos dice que los habitantes de Yucatán habían aprendido el uso de las armas y el arte de la guerra de los mexicanos y que ellos tenían una cierta forma de arrojar los dardos por medio de una

pértiga de unos tres dedos de grueso y seis palmas (unas 18 pulgadas) de longitud, la cual estaba perforada a un tercio de su longitud y con ciertas cuerdas los indios los arrojaban con fuerza y cierta puntería..." (Van Buren, 1974:23; Fig. 24:3A-B).

Punta. Extremo distal de una punta de proyectil, de una preforma, o de una herramienta puntiaguda.

Punta de dardo. Presenta un perfil recto, su extremo distal punzante, simetría bilateral y un peso inferior a los 60 g, lo que en conjunto le brinda características aerodinámicas aceptables. Hay algunos casos en que el peso supera ligeramente esta magnitud (entre 60,1 y 70 g), pero el conjunto de las restantes características la hacen adecuada a la función de dardo. En oportunidades se observan puntas de dardo con la cima roma, a las cuales denominamos puntas de dardo de impacto.

Punta de flecha. Presenta perfil recto, cima punzante y simetría bilateral. Su peso no supera los 20 g, su longitud no sobrepasa los 7,7 cm, su ancho máximo es menor de 2,5 cm, y su grosor es menor de 0,6 cm.

Punta de lanza. Sus características aerodinámicas son tan pobres que no puede ser propulsada a una distancia prudencial con seguridad de dar en el blanco y, por tanto, se usa empuñándola fuertemente o lanzándola a muy corta distancia. Entre dichas características se hallan: un peso superior a los 60 g, un perfil curvo, ausencia o poca simetría bilateral, un extremo distal punzante. Las hay con un peso menor de 60 g y en oportunidades se observan puntas de lanza con la cima roma, a las cuales denominamos puntas de lanza de impacto.

Punta de proyectil. Denominación genérica para cualesquiera de los tipos de puntas ya señalados. Van Buren (1974:5) distingue tres tipos fundamentales de puntas de proyectil con características principales, a partir de las cuales se derivan todas las demás: (1) las que presentan espiga, cuello y hombros (Fig. 23:1-1); (2) las que poseen espiga, cuello, pedúnculos y lengüeta (Fig. 23:1-2); (3) las que tienen pedúnculos (Fig. 23:1-3).

Punta en forma lanceolada. Denominación genérica para las puntas de proyectil cuya forma semeja a una hoja de árbol del tipo mencionado.

Punta en forma de cola de pescado. Aquella cuya base (espiga o pedúnculo) tiene la forma de una cola de pescado, al igual que su nombre lo indica.

Punta en forma de hoja de laurel. Aquella cuya forma semeja una hoja del árbol conocido por laurel.

Punta en forma de hoja de sauce. Aquella cuya forma semeja una hoja del árbol conocido por sauce.

Punta levalloisiense de primera serie. Aquella proveniente de un núcleo del tipo Levallois, y cuya forma semeja un triángulo isósceles; presenta una sola arista que va desde la base hasta el centro del extremo distal (Fig. 23:6G).

Punta levalloisiense de segunda serie. Aquella proveniente de un núcleo del tipo Levallois, y cuya forma semeja un triángulo isósceles, presenta una cicatriz, también en forma de triángulo isósceles, la cual se extiende desde la base hasta casi los dos tercios de la longitud total de la pieza; a partir de su vértice se extiende una arista que termina en el centro del extremo distal. La pieza posee, además, dos cicatrices laterales que se extienden desde la base hasta la cima (Fig. 23:6F).

Punta pseudolevalloisiense. Lasca puntiaguda cuyos ejes tecnológico y morfológico no coinciden; tecnológicamente es una lasca desviada proveniente de núcleos discoidales y subdiscoidales (Fig. 23:7C).

Punto de impacto. Punto del plano de golpeo donde incide el golpe del percutor empleado en la talla (Fig. 22:1K).

Rejuvenecimiento del plano de golpeo. Proceso por el cual un plano de golpeo, que ha adquirido forma de cuña debido a su explotación intensa, recibe un golpe lateral que lo desprende y crea un plano de golpeo nuevo. De este modo, se produce un ángulo muy cercano a los 90° entre el plano de

golpeo y la superficie de astillamiento, lo que posibilita una talla más provechosa y fácil del núcleo.

Retoques. Lascados pequeños o relativamente mayores, producto de la elaboración secundaria a que son sometidas las preformas para construir herramientas, o las propias herramientas para repararlas, transformarlas en otras o convertirlas en herramientas de uso múltiple. Los retoques tienen dos fines fundamentales: reavivar un filo o, por el contrario, convertirlo en romo, ya sea para ofrecer un apoyo adecuado a la mano o propiciar condiciones necesarias al enmangamiento de la pieza. Existen también los retoques llamados "de utilización", los cuales se distinguen, generalmente, por su irregularidad y falta de consecutividad, así como porque las cicatrices son muy pequeñas y también irregulares; todos estos retoques provienen del uso de la herramienta en diversas funciones socioeconómicas. Los retoques pueden ejecutarse tanto en los bordes como en las superficies de las preformas y herramientas; pueden hacerse por las técnicas de percusión o de presión.

Hay una gran variedad de retoques, pero los fundamentales son: abrupto, de golpe de buril, denticulado, de muescas, escaleriforme, esquirado, fino, inverso o ventral, plano, semiabrupto, semiaplanado, y superficial. Por el lugar que ocupan en las superficies de la pieza son: dorsales y ventrales. Por su disposición en los bordes son: alternos, consecutivos, dispuestos a intervalos, invasores, y superficiales. Los retoques realizados en los bordes de la pieza reciben el nombre genérico de "marginales" y los que se hallan sobre las caras dorsal y ventral se denominan "superficiales" y pueden ser "unifaciales" o "bifaciales", si están situados en una o en ambas superficies, respectivamente, de la pieza (Fig. 24:1A-P).

Retoque abrupto. Aquel que forma un ángulo de 90° , o muy cercano a esta medida, con la superficie ventral. Generalmente, son relativamente pequeños y no muy amplios (Fig. 24:1A).

Retoque alterno. Aquel que está formado por retoques consecutivos hechos en un borde de la pieza; su ubicación se alterna, es decir que un pequeño grupo de ellos está elaborado

por la parte dorsal y el otro grupo que le sigue, por la ventral, y así sucesivamente; esto también puede aparecer en ambos bordes (Fig. 24:1M).

Retoque bifacial. Denominación genérica para señalar que la pieza ha sido retocada en ambas superficies.

Retoque de golpe de buril. Formado por una o más cicatrices longitudinales u oblicuas al eje longitudinal de la pieza, las cuales poseen ángulos filosos en la región del punto de impacto, similares a los de los buriles metálicos actuales. Hay autores que no consideran el golpe de buril como retoque, mientras que otros sí lo consideran, pero como un tipo especial de retoque (Fig. 24:1B).

Retoque denticulado. Formado por una serie de retoques que conforman muescas de variadas dimensiones, adyacentes o casi adyacentes entre sí, las cuales en su unión forman puntas agudas o ligeramente redondeadas. El interior de estas muescas está retocado, generalmente, por retoques finos abruptos o semiabruptos, que muchas veces son producto de la utilización al serrar la madera, el hueso u otros materiales. El retoque denticulado de las industrias de Cuba es, en la mayoría de los casos, a diferencia de las del Viejo Mundo, irregular (Fig. 24:1C).

Retoque de muesca. Entalladura semicircular con pequeños retoques internos finos, abruptos o semiabruptos en toda o casi toda su extensión, producidos en la mayoría de los casos durante el trabajo. Las muescas pueden ser pequeñas, hasta de 0,5 cm de longitud, medidas estas desde ambos extremos del arco, por 0,5 cm de profundidad en su centro; y grandes, llamadas clactonienses, de 2 cm o más de longitud por 2 cm de profundidad en su centro (Fig. 24:1D).

Retoque dispuesto a intervalos. Aquel que no se presenta dispuesto consecutivamente a todo lo largo del borde, sino que ocupa distintos espacios de dicho borde (Fig. 24:1K).

Retoque dispuesto superficialmente. Se realiza sobre cualesquiera de las superficies ventral y/o dorsal de la pieza (Fig. 24:1L).

Retoque escaleriforme. Aquel que está formado por lascados pequeños y grandes superpuestos unos sobre otros; estos lascados vistos de perfil semejan escalones irregulares (Fig. 24:1E).

Retoque esquirlado. Producido por la técnica del contragolpe, conforma cicatrices superpuestas, generalmente en ambas superficies que limitan con el borde, por lo que se origina la llamada "cresta" (Fig. 24:1F).

Retoque fino. Retoque abrupto o semiabrupto muy pequeño, uniforme y regular, dispuesto de modo consecutivo a lo largo de todo o casi todo un borde de la pieza (Fig. 24:1H).

Retoque invasor. Tipo de retoque aplanado que parte de un borde y se extiende hasta el borde opuesto o hasta una distancia muy cercana a él; no es usual en las industrias de Cuba (Fig. 24:1P).

Retoque inverso. Realizado a partir del borde ventral de la pieza; también se conoce por "retoque ventral" (Fig. 24:1G).

Retoque plano. Retoque que conforma un ángulo menor de 45° con la superficie ventral de la pieza; generalmente este tipo de retoque coincide con el superficial (Fig. 24:1O).

Retoque semiabrupto. Conformar un ángulo entre 70 y 85° con la superficie ventral de la pieza (Fig. 24:1J).

Retoque semiaplanado. Conformar un ángulo entre 45 y 60° con la superficie ventral de la pieza (Fig. 24:1O).

Retoque superficial. Realizado sobre una o ambas superficies de la pieza; se caracteriza por su planimetría relativa, elegancia y suavidad. Es clásico de las puntas foliáceas de los Estados Unidos de América, como por ejemplo: Folsom, Clovis, Sandía y otras (Fig. 22:4; 24:1L).

Retocador. Pieza de madera dura, hueso, tarro, o piedra, usada para la elaboración secundaria de las preformas (Fig. 24:2).

Roca silicificada tipo Mayarí. Nombre aplicado por el autor a una variedad de silicita específica de la región que ocupa la cuenca del Río Mayarí, en la Provincia de Holguín, la cual

posee un alto índice de material sílice (95 a 98%), compuesto casi totalmente de calcedonia y de puntos de mineralización constituidos por cristales pequeños de cuarzo. Estos puntos coinciden con la presencia abundante de microfósiles (foraminíferos, espículas de esponjas, crinoideos y algas), los cuales han sufrido un intenso proceso de impregnación silícica que ha desplazado el material carbonático y el fósil ha sufrido un fenómeno de silicificación total, así como la roca en general. Esta parece haber pasado, además, por una etapa hidrotermal y su edad de formación se calcula en el Eoceno. Se presenta invariablemente en cantos rodados de variadas dimensiones y formas, algunos ligeramente porosos, con corteza de colores carmelita o rojo y tonos variados de estos propios colores. Es la materia prima fundamental de las industrias de la piedra tallada del protoarcaico de Cuba y, en general, de los preagroalfareros que habitaron la región mencionada.

Sección trapezoidal. Figura geométrica de este tipo que presenta la sección transversal de una lámina que posee más de dos cicatrices longitudinales en su superficie dorsal.

Sección triangular. Figura geométrica de este tipo que presenta la sección transversal de una lámina que posee dos cicatrices longitudinales en su superficie dorsal. Se incluyen aquí aquellas láminas que poseen en uno o en ambos bordes dorsales aristas longitudinales que conforman cicatrices muy estrechas.

Sílex arqueológico. Nombre genérico aplicado por los arqueólogos a las distintas variedades de cuarzo que sirven como materia prima a las industrias de la piedra tallada.

Superficie de astillamiento. Toda superficie del núcleo de la cual se desprenden lascas a partir del plano de golpeo. Un núcleo puede poseer una o varias superficies de astillamiento, en dependencia de la cantidad de planos de golpeo que tenga, ya que cada uno de estos puede tener su propia superficie de astillamiento (Fig. 22:5C).

Superficie dorsal. Aquella que se encuentra en el plano superior de la lasca, si se sitúa esta en la posición que ocuparía

en la superficie de astillamiento del núcleo; es sinónimo de "cara dorsal" (Fig. 22:1A).

Superficie ventral. Aquella que se encuentra en el plano inferior de la lasca, es decir, aquella parte de la lasca que deja su huella (cicatriz o negativo) en la superficie de astillamiento del núcleo; es sinónimo de "cara ventral" (Fig. 22:1B).

Tajador complejo. Herramienta elaborada en un guijarro más o menos aplanado, mediante lascados en uno de sus extremos y por ambas caras (Fig. 15:2).

Tajador simple. Herramienta elaborada en un guijarro más o menos aplanado, mediante lascados en uno de sus extremos y por una sola cara (Fig. 16:1).

Talón. Extremo basal de una lasca. Antes de desprenderse la lasca, el talón formaba parte del plano de golpeo del núcleo. Los talones pueden ser: sencillo, diedro, afacetado, cuneiforme, y cortical (Fig. 22:1G).

Técnica clactoniense. Técnica de la talla de núcleos que aparece en el paleolítico inferior europeo. Consiste en tallar un núcleo sin haber mediado preparación previa, es decir, aún con corteza; sus lascas son grandes y toscas, así como el talón presenta un ángulo de desprendimiento de 120° o superior, y el bulbo de percusión muy destacado, la mayoría de las veces con su desportilladura bulbar.

Técnica de la talla del sílex por percusión y por presión. Para explicar esta acepción se han utilizado los conceptos de François Bordes (1950, 1953a, 1953b), especialista francés en la materia, ya fallecido, citados por Laming-Emperaire (1967: 31-32). Bordes distingue tres técnicas de la talla del sílex: por percusión, por percusión indirecta y por presión. La talla por percusión comprende dos tipos: la percusión simple y la percusión fuerte. La primera puede hacerse por medio de percutores líticos, de madera o de hueso; la percusión simple por medio de percutores líticos; es la forma más elemental y consiste en golpear el guijarro, el bloque, o el núcleo, con otra piedra para obtener una lasca. La superficie de impacto de un guijarro es, teóricamente, puntiforme. No es la violen-

cia del golpe lo que determina el tamaño de la lasca, sino el peso del percutor. La percusión simple con percutor de madera o de hueso se realiza del mismo modo, pero estos deben ser alargados, y el de madera de una variedad dura; en estos casos la superficie de impacto es lineal.

La percusión fuerte se utiliza cuando se desean obtener retoques muy abruptos y se puede ejecutar del modo siguiente: (a) se apoya la pieza a tallar sobre una superficie dura, la cual hace de soporte, y se golpea con un gran percutor; de esta forma hay dos puntos de impacto, uno a nivel del percutor y otro por el lado del soporte, por lo que casi siempre resultan dos lascados. Es lo que se conoce como talla bipolar; (b) la pieza a tallar se apoya sobre un soporte de piedra o de hueso y se le da una serie de pequeños golpes en el centro de su cara superior; de esta manera se desprenden pequeñas lascas del borde de contacto con el soporte y de la fase opuesta al contacto. Es lo que se conoce como talla por contragolpe; (c) se coloca en el suelo una gran piedra, que hará el papel de soporte; el bloque, el guijarro, o el núcleo que va a ser tallado se asegura con ambas manos, se levanta por encima de la cabeza y se golpea con fuerza sobre el soporte. Los talones de las lascas obtenidas son grandes, muy oblicuos, con el bulbo de percusión destacado; el punto de impacto es visible y las ondas concoides destacadas. Es lo que se conoce como talla sobre soporte.

La talla por percusión indirecta se realiza mediante un artefacto alargado y puntiagudo hecho de madera dura, hueso o tarro, que se coloca entre el percutor y la pieza a tallar. La talla por presión se hace mediante una pieza llamada presionador, y también retocador, la cual puede ser de los materiales anteriormente mencionados y de piedra, que se aplica ejerciendo presiones sucesivas sobre la parte a tallar o retocar. Los retoques obtenidos por presión son más finos y regulares que los provenientes de la percusión, así como también son menos profundos.

Técnica levalloisiense. Técnica para la talla del sílex, cuyo origen se remonta a finales del Paleolítico Inferior europeo y que consiste en preparar un núcleo con el objetivo de obtener lascas de un tipo determinado. Su nombre proviene de

un residuario epónimo que se ubica en los alrededores de París. La Fig. 23:6A-J brinda una mayor información al respecto.

Técnica musteriense. Técnica para la talla del sílex, cuyo origen se remonta al período de aparición de la técnica levalloisiense y que consiste en la obtención de lascas a partir de un núcleo discoidal. Su nombre proviene de un residuario conocido como Le Moustier, que se haya en el Departamento de Dordogne, Francia. La Fig. 23:7A-L brinda una mayor información al respecto.

Traceología. Técnica del microanálisis de las huellas de desgaste producidas por el trabajo en las herramientas líticas. El científico soviético Semionov, a partir de los años 50, diseñó y aplicó esta técnica por vez primera a la disciplina arqueológica.

Trapezio. Artefacto de piedra tallada de muy pequeñas dimensiones, que recibe este nombre por su forma geométrica afín. Es característico de las industrias de la piedra tallada de finales del paleolítico superior y del mesolítico de Europa. En las industrias de Cuba no aparece este tipo de artefacto (Fig. 25:2A).

Triángulo. Artefacto de piedra tallada de muy pequeñas dimensiones, que recibe este nombre por su forma geométrica afín. Posee características culturales similares al caso anterior (Fig. 25:2B).

Unifacial. Denominación genérica para designar cualquier herramienta que presente elaboración secundaria por una sola superficie.

ELEMENTOS PARTICULARES DE LA TECNOLOGÍA Y LA TIPOLOGÍA DE LA PIEDRA TALLADA DE LOS ABORÍGENES DE CUBA

TECNOLOGÍA Y TIPOLOGÍA

La sistematización en la clasificación y descripción de los artefactos de piedra tallada es la piedra angular en el estudio de las industrias de este tipo, por ello la orientación adecuada de dichos artefactos es el primer punto a aplicar en la investigación. Esto permite dar a cada parte de la pieza una denominación que sea de fácil comprensión para todo aquel que la observe, tanto "en vivo" como en dibujos o fotografías, y permita a los investigadores de esta problemática en nuestro país emplear criterios unificados. Los núcleos, preformas (lascas y láminas sin elaboración secundaria), y las herramientas poseen características particulares que requieren de una determinada orientación para su correcto estudio y presentación.

Los pasos que deberán seguirse ordenadamente al estudiar una colección de cualquier industria de la piedra tallada son los siguientes:

- a) Estudio de los núcleos: formas geométricas que presentan; si responden a denominaciones etnográficas; disposición y número de los planos de golpeo y si están preparados o no; si son elaborados para obtener uno u otro tipo de preforma o ambas; características de la superficie de astillamiento (relaciones entre los planos de golpeo y la dirección de los negativos, y el por-

centaje de explotación); dimensiones (macronúcleos y micronúcleos); técnica de talla empleada (por percusión, por percusión indirecta, o por presión); y material de sílex utilizado. Los diferentes tipos de núcleos, así como sus características particulares se hallan recogidos tanto en el Glosario, como en el Apéndice.

- b) Estudio de las láminas (preformas): aquí se determinará si la preforma es una lámina, ya que para que se considere como tal deberá tener una longitud igual o mayor que dos veces su ancho y tener los bordes laterales paralelos o acercarse bastante a esta característica. A continuación se observará si ha sido obtenida por percusión o presión, si presenta o no desportilladura bulbar, y si la lámina es regular o irregular, así como el tipo de sección transversal (triangular o trapezoidal). La primera presenta una arista dorsal longitudinal que delimita dos cicatrices, pero debe aclararse que hay algunas láminas, consideradas triangulares en sección, que poseen en uno o ambos bordes una arista longitudinal que conforma con el borde mencionado una cicatriz muy estrecha. La segunda presenta más de una arista longitudinal (se exceptúa el caso anteriormente señalado). Se consideran amorfas aquellas que presenten corteza total (láminas iniciales). Se tomarán sus medidas máximas en longitud, ancho, y grueso. Esto es importante para la clasificación en macrolitos, mesolitos y microlitos, ya que los primeros se corresponden con longitudes de 120 mm en adelante, los segundos entre 31 y 119 mm, mientras que los microlitos alcanzan hasta 30 mm.

Se prestará atención a si la preforma es una lámina inicial; si presenta parte de corteza y en qué región del dorso está localizada; así como también si tiene cresta; si es del tipo levalloisiense o si es desviada. En el análisis de los talones la clasificación se hará teniendo en cuenta su forma: sencillo, diedro, afacado, cuneiforme, natural o si carece de talón. El ángulo de desprendimiento se medirá a partir de los 60°.

con intervalos de 10° ; después de 120° , no existirán los mencionados intervalos.

El otro elemento a examinar es el retoque o elaboración secundaria. Esto es de gran importancia, pues si una lámina tiene retoque deja de ser una preforma y se convierte en una herramienta; los tipos de retoque más generales son: abrupto, de golpe de buril, denticulado, de muesca, escaleriforme, esquirlado, inverso o ventral, plano, semiabrupto, semiaplanado, superficial. Otras cuestiones a considerar son también la disposición del retoque en el perímetro, así como si se encuentra en una o ambas superficies.

- c) Estudio de las lascas (preformas): aquí se seguirá el mismo orden señalado para las láminas, sobre la base de que la lasca presenta una longitud menor que dos veces su ancho; además, no se tendrá en cuenta la sección transversal de ella.
- d) Estudio de las herramientas: para ello se clasificarán en tres grupos principales: herramientas en lámina, herramientas en lasca, herramientas de núcleo y puntas foliáceas. Las herramientas laminares comprenden: raspadores, buriles, truncaduras retocadas, láminas retocadas, láminas con borde dorsal romo (cuchillos), láminas y puntas con espiga o pedunculadas, micropuntas y otras herramientas en laminilla, y los perforadores.

Las herramientas en lasca son: raederas-cuchillo, raederas, lascas y otras piezas denticuladas, lascas con muesca o muescas, lascas con retoque ventral o inverso, y lascas retocadas dorsalmente.

Las herramientas de núcleo y puntas foliáceas comprenden: herramientas de núcleo, piezas esquirladas o cuñas, y puntas foliáceas.

Para este estudio se hace necesaria una clasificación tipológica de las herramientas, por lo que se utilizará la lista tipológica general para las industrias de la piedra tallada de las comunidades aborígenes de Cuba. Dicha lista es una modificación hecha por Febles a las inicialmente planteadas para

Cuba y la cuenca del Caribe por Kozłowski (1974:26-30; 1975: 8-9).

LISTA TIPOLOGICA

1. HERRAMIENTAS LAMINARES

1.1 *Raspadores*: (1) 1.1.1 Raspador típico sobre lámina regular; (2) 1.1.2 Raspador atípico sobre lámina; (3) 1.1.3 Raspador sobre lámina retocada; (4) 1.1.4 Raspador en lasca; (5) 1.1.5 Raspador en lasca gruesa; (6) 1.1.6 Raspador denticulado; (7) 1.1.7 Raspador discoidal estrecho; (8) 1.1.8 Raspador discoidal grueso; (9) 1.1.9 Raspador con buril; (10) 1.1.10 Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes; (11) 1.1.11 Raspador microlítico de hocico simple; (12) 1.1.12 Raspador sobre lámina microlítica; (13) 1.1.13 Raspador en lasca microlítica.

1.2 *Buriles*: (14) 1.2.1 Buril en truncadura oblicua retocada; (15) 1.2.2 Buril en truncadura recta retocada; (16) 1.2.3 Buril en lámina rota; (17) 1.2.4 Buril múltiple; (18) 1.2.5 Buril de una sola cicatriz; (19) 1.2.6 Buril plano; (20) 1.2.7 Buril diedro; (21) 1.2.8 Buril nucleiforme.

1.3 *Truncaduras retocadas*: (22) 1.3.1 Truncadura oblicua retocada; (23) 1.3.2 Truncadura recta retocada; (24) 1.3.3 Truncadura tipo Levisa.

1.4 *Láminas retocadas*: (25) 1.4.1 Lámina regular retocada en un borde; (26) 1.4.2 Lámina retocada en un borde con retoque discontinuo; (27) 1.4.3 Lámina retocada en dos bordes; (28) 1.4.4 Lámina con retoque alterno en dos bordes; (29) 1.4.5 Lámina con retoque alterno en un borde; (30) 1.4.6 Lámina con retoque inverso semiabrupto en uno o dos bordes; (31) 1.4.7 Lámina con retoque denticulado en uno o dos bordes; (32) 1.4.8 Lámina retocada con muesca o muescas en uno o dos bordes; (33) 1.4.9 Lámina estrangulada; (34) 1.4.10 Lámina con retoque escaleriforme; (35) 1.4.11 Lámina puntiaguda con retoque; (36) 1.4.12 Herramienta polifuncional en lámina con tres o más funciones; (37) 1.4.13 Herramienta polifuncional en lámina con dos funciones.

1.5 *Láminas con borde dorsal romo (cuchillos)*: (38) 1.5.1 Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo bilateral-

mente tipo Jibacoa; (39) 1.5.2 Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo unilateralmente; (40) 1.5.3 Lámina cuchillo con borde dorsal giboso y romo; (41) 1.5.4 Lámina cuchillo con borde dorsal parcialmente oblicuo y romo; (42) 1.5.5 Lámina cuchillo atípica con borde dorsal romo; (43) 1.5.6 Laminilla cuchillo con borde dorsal arqueado y romo; (44) 1.5.7 Laminilla cuchillo con borde dorsal giboso y romo; (45) 1.5.8 Lámina cuchillo con borde dorsal con corteza natural y retoque; (46) 1.5.9 Lámina cuchillo con borde dorsal relativamente ancho y abrupto o semiabrupto; (47) 1.5.10 Cuchillo de empuje.

1.6 *Láminas y puntas con espiga o pedunculadas*: (48) 1.6.1 Lámina con espiga tipo Courí; (49) 1.6.2 Lámina con espiga retocada de modo alterno; (50) 1.6.3 Lámina con espiga tipo Courí con truncadura; (51) 1.6.4 Lámina con retoque plano ventral en uno o ambos bordes cerca de la base; (52) 1.6.5 Lámina con hombro; (53) 1.6.6 Lámina con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base; (54) 1.6.7 Punta con hombro; (55) 1.6.8 Punta con espiga tipo Courí; (56) 1.6.9 Punta con espiga retocada de modo alterno; (57) 1.6.10 Punta con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base tipo Seboruco; (58) 1.6.11 Punta con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base tipo Seboruco; (59) 1.6.12 Punta con orientación invertida tipo Melones; (60) 1.6.13 Punta aberrante elaborada con restos de taller tipo Melones; (61) 1.6.14 Punta en lasca desviada tipo Melones; (62) 1.6.15 Punta Levallois de primera serie; (63) 1.6.16 Punta Levallois de segunda serie.

1.7 *Micropuntas y otras herramientas en laminillas*: (64) 1.7.1 Punta simple tipo Canímar; (65) 1.7.2 Punta doble tipo Canímar; (66) 1.7.3 Punta microlítica triangular de base recta; (67) 1.7.4 Punta microlítica triangular de base cóncava; (68) 1.7.5 Laminilla tipo Aguas Verdes.

1.8 *Perforadores*: (69) 1.8.1 Perforador ancho tipo Canímar; (70) 1.8.2 Perforador microlítico delgado tipo Poverty Point; (71) 1.8.3 Perforador tipo Aguas Verdes; (72) 1.8.4 Perforador microlítico de centro tipo Playita; (73) 1.8.5 Perforador microlítico de izquierda tipo P'ayita; (74) 1.8.6 Perforador microlítico de derecha tipo Playita; (75) 1.8.7 Perforador microlítico

doble tipo Jorajuría; (76) 1.8.8 Perforador doble (en un extremo y a un lado); (77) 1.8.9 Perforador nucleiforme; (78) 1.8.10 Perforador con raspador; (79) 1.8.11 Perforador con raedera; (80) 1.8.12 Perforador con buril; (81) 1.8.13 Perforador atípico en lasca; (82) 1.8.14 Perforador en lámina.

2. HERRAMIENTAS EN LASCAS

2.1 *Raederas-cuchillo*: (83) 2.1.1 Raedera-cuchillo tipo Guayabo Blanco; (84) 2.1.2 Raedera-cuchillo tipo El Morrillo.

2.2 *Raederas*: (85) 2.2.1 Raedera simple; (86) 2.2.2 Raedera transversal tipo El Morrillo; (87) 2.2.3 Raedera transversal doble; (88) 2.2.4 Raedera doble típica; (89) 2.2.5 Raedera convergente; (90) 2.2.6 Raedera parcialmente bifacial; (91) 2.2.7 Raedera bifacial; (92) 2.2.8 Raedera discoidal.

2.3 *Lascas y otras piezas denticuladas*: (93) 2.3.1 Lasca con retoque denticulado en un borde; (94) 2.3.2 Lasca con retoque denticulado en dos bordes; (95) 2.3.3 Lasca con retoque denticulado alterno; (96) 2.3.4 Lasca con retoque denticulado en casi todo su perímetro; (97) 2.3.5 Lasca parcialmente bifacial con retoque denticulado; (98) 2.3.6 Lasca con retoque denticulado en la cima; (99) 2.3.7 Pieza discoidal con retoque denticulado.

2.4 *Lascas con muesca o muescas*: (100) 2.4.1 Lasca con muesca o muescas en un borde; (101) 2.4.2 Lasca con muesca o muescas en dos bordes; (102) 2.4.3 Lasca con muesca o muescas en la cima; (103) 2.4.4 Lasca con muescas y retoque denticulado; (104) 2.4.5 Lasca con muesca clactoniense.

2.5 *Lascas con retoque inverso o ventral*: (105) 2.5.1 Lasca con retoque inverso en un borde; (106) 2.5.2 Lasca con retoque inverso en la base; (107) 2.5.3 Lasca con retoque inverso en dos bordes; (108) 2.5.4 Lasca con retoque esquilado en dos bordes, tipo Jutía.

2.6 *Lascas retocadas dorsalmente*: (109) 2.6.1 Lasca con retoque simple; (110) 2.6.2 Lasca con retoque abrupto fino; (111) 2.6.3 Lasca con retoque en todo o casi todo el perímetro; (112) 2.6.4 Lasca microlítica retocada; (113) 2.6.5 Tajadera en lasca masiva retocada.

3. HERRAMIENTAS DE NÚCLEO Y PUNTAS FOLIÁCEAS

3.1 *Herramientas de núcleo*: (114) 3.1.1 Tajador simple ('chopper'); (115) 3.1.2 Tajador complejo ('chopping tool'); (116) 3.1.3 Herramienta sobre núcleo discoidal; (117) 3.1.4 Hacha de pico tipo Seboruco; (118) 3.1.5 Cepillo.

3.2 *Piezas esquirladas o cuñas*: (119) 3.2.1 Pieza esquirlada con retoque marginal; (120) 3.2.2 Pieza esquirlada bipolar típica; (121) 3.2.3 Pieza esquirlada bipolar torcida; (122) 3.2.4 Pieza esquirlada con un extremo aplanado o ligeramente oblicuo; (123) 3.2.5 Pieza esquirlada en lasca.

3.3 *Puntas foliáceas*: (124) 3.3.1 Punta Yaguajay; (125) 3.3.2 Punta Nibujón; (126) 3.3.3 Punta Cuba.

La lista tipológica precedente ha sido dividida en clases, géneros y tipos, de acuerdo con las preformas de la producción de herramientas de piedra tallada: láminas, lascas y también los núcleos. En la ubicación de las herramientas se observan algunas excepciones, como es el caso, por ejemplo, de la *clase* Herramientas laminares; *género* Raspadores; *tipo* Raspador en lasca. A simple vista resulta paradójico la colocación de las herramientas en lasca entre las herramientas en lámina, pero esto se ha hecho teniendo en cuenta la tipología del área de trabajo del raspador y su funcionalidad como tal y que, en el género de las herramientas en lascas, no hay ubicación adecuada para el tipo de raspador mencionado y sí, para las raederas, las cuales son elaboradas generalmente en lascas. También tenemos el caso del buril nucleiforme, cuya explicación por su ubicación en la lista tipológica requiere una fundamentación similar a la anterior, pues no se agrupa en la *clase* Herramientas de núcleo y puntas foliáceas.

La lista tipológica presentada se ha confeccionado teniendo en cuenta las piezas de piedra tallada con elaboración secundaria (retoques), que las convierte de hecho en herramientas; solamente hay dos tipos, considerados por el autor como excepciones, que corresponden al *género* Láminas con borde dorsal romo (cuchillos): 1.5.8 Lámina cuchillo con borde dorsal con corteza natural y retoque; 1.5.9 Lámina cuchillo con borde dorsal relativamente ancho y abrupto o semiabrupto. Ambas son consideradas aquí herramientas, aunque no presenten el retoque

típico para conformar el borde de apoyo. En el primer caso esto se debe, probablemente, a que el artesano tuvo en mente la obtención de un "cuchillo" y utilizó parte de la corteza de la superficie de astillamiento del núcleo, la cual sustituiría el trabajo de elaboración secundaria en la conformación del borde romo. En el segundo, a que el borde de apoyo está formado por una cicatriz con la forma "golpe de buril", el cual parte desde el talón y alcanza la cima, sucede algo parecido al primer caso, pero depende también de la preparación de la superficie de astillamiento del núcleo y el consiguiente desprendimiento de la lámina. El borde obtenido presenta características idóneas para el apoyo del dedo índice, o sea para el adecuado agarre de la pieza, lo que sustituye el trabajo de elaboración secundaria en este tipo de cuchillo. Los del primer tipo son abundantes en las industrias del protoarcaico de Cuba.

CORRELACIÓN ENTRE FUNCIONES, GÉNEROS, Y TIPOS DE HERRAMIENTAS DE PIEDRA TALLADA PRESENTES EN LA LISTA TIPOLOGICA

Antes de comenzar con la sistemática a emplear en el análisis de cada género de herramientas, así como la descripción de sus tipos presentes en la lista tipológica, se hace necesario aclarar que la funcionalidad de las herramientas constituye una parte fundamental de la investigación, a la que se le presta atención especial en la parte correspondiente a *Métodos de la traceología*. Tipología y funcionalidad son elementos complementarios en la investigación actual de las industrias de la piedra tallada y por ello se expone a continuación un conjunto de funciones que se corresponden, generalmente, con distintos tipos de herramientas.

Funciones o usos estimados: raspar; *objeto de trabajo en Cuba:* hueso, madera, marfil de dientes, piel, raíces y vegetales; *géneros y tipos de herramientas:* raspadores, truncaduras retocadas, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: raer; *objeto de trabajo en Cuba:* hueso, madera, marfil de dientes, piel, raíces y vegetales; *géneros y tipos de herramientas:* raederas-cuchillo, raederas, láminas-cuchillo con borde dorsal romo, lascas retocadas dorsal-

mente, herramientas sobre núcleo discoidal, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: alisamiento de bordes y superficies redondeadas, e irregulares; *objeto de trabajo en Cuba:* concha, hueso, madera, marfil de dientes, piedra; *géneros y tipos de herramientas:* láminas con muesca o muescas, lascas con muesca o muescas, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: astillar; *objeto de trabajo en Cuba:* hueso, madera; *géneros y tipos de herramientas:* láminas retocadas, láminas-cuchillo con borde dorsal romo, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: cepillar; *objeto de trabajo en Cuba:* hueso, madera; *géneros y tipos de herramientas:* cepillo, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: hacer incisiones; *objeto de trabajo en Cuba:* concha, hueso, madera, marfil de dientes, piedra, piel; *géneros y tipos de herramientas:* buriles, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: serrar; *objeto de trabajo en Cuba:* concha, hueso, madera, marfil de dientes, piedra; *géneros y tipos de herramientas:* láminas con retoque denticulado, lascas y otras piezas denticuladas, lascas con retoque inverso, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: cortar; *objeto de trabajo en Cuba:* carne, piel, raíces, tendones, vegetales; *géneros y tipos de herramientas:* láminas retocadas, láminas puntiagudas retocadas, láminas con muesca o muescas, láminas-cuchillo con borde dorsal romo, láminas con espiga o pedunculadas, laminillas con retoque, lascas con retoque inverso, lascas retocadas dorsalmente, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: punzar; *objeto de trabajo en Cuba:* carne, piel, tendones; *géneros y tipos de herramientas:* láminas puntiagudas retocadas, cuchillos de empuje, puntas con espiga o pedunculadas, puntas levalloisienses y pseudolevalloisienses, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: perforar; *objeto de trabajo en Cuba:* concha, hueso, madera, marfil de dientes, piedra, piel;

géneros y tipos de herramientas: perforadores, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: tajar; *objeto de trabajo en Cuba:* hueso, madera; *géneros y tipos de herramientas:* tajadera en lasca masiva retocada, tajador simple, tajador complejo, hacha de pico, herramienta sobre núcleo discoidal, raederas-cuchillo, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: punta de dardo; *objeto de trabajo en Cuba:* caza, defensa personal; *géneros y tipos de herramientas:* puntas con espiga o pedunculadas, puntas levalloisienses y pseudolevalloisienses, puntas foliáceas.

Funciones o usos estimados: punta de lanza; *objeto de trabajo en Cuba:* caza, defensa personal; *géneros y tipos de herramientas:* puntas con espiga o pedunculadas, puntas levalloisienses y pseudolevalloisienses.

Funciones o usos estimados: cuchillo de empuje; *objeto de trabajo en Cuba:* caza, defensa personal; *géneros y tipos de herramientas:* cuchillo de empuje, láminas puntiagudas retocadas, herramientas polifuncionales con esta función.

Funciones o usos estimados: cuña; *objeto de trabajo en Cuba:* madera; *géneros y tipos de herramientas:* piezas esquiladas.

Funciones o usos estimados: polifuncionalidad; *objeto de trabajo en Cuba:* carne, caza, concha, defensa personal, hueso, madera, marfil de dientes, piedra, piel, pesca, raíces, tendones, vegetales; *géneros y tipos de herramientas:* herramientas polifuncionales con estas funciones.

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS LAMINARES: Raspadores

Los raspadores son herramientas en lámina, y en algunos casos en lasca, en las cuales una de las extremidades (generalmente la distal), está elaborada con retoques continuos no abruptos. Este retoque conforma un borde más o menos arqueado o redondeado y casi nunca recto u oblicuo. La superficie ventral es totalmente plana en la región correspondiente al borde de ataque. Su función fundamental es la de tratar las distintas pie-

les de animales, aunque hay casos en que se han usado en la elaboración de madera. Su ángulo de trabajo varía entre 26 y 75°.

Para el análisis de estas herramientas son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas; además, se prestará atención a: longitud, ancho y grueso de la pieza; disposición y forma del retoque en el borde de trabajo; si presenta retoque en algún otro lugar de su perímetro, se analizará también su forma. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada concuerdan con las de alguno de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.1.1 *Raspador típico sobre lámina regular.* Herramienta elaborada en el extremo de una lámina regular y con las especificaciones propias apuntadas anteriormente. El ángulo del borde de trabajo del raspador puede medir entre 26 y 75°; este borde se considera agudo si los ángulos varían entre 26 y 50°; medio si caen entre 51 y 75° (Fig. 1:1).

1.1.2 *Raspador atípico sobre lámina.* Herramienta cuyos retoques, que conforman el borde de trabajo, son irregulares, al igual que lo es la lámina portadora (Fig. 1:2).

1.1.3 *Raspador sobre lámina retocada.* Herramienta en la que concurren las especificaciones apuntadas para los tipos de raspadores anteriormente mencionados, pero que se encuentra elaborado sobre una lámina retocada (Fig. 1:3).

1.1.4 *Raspador en lasca.* Herramienta elaborada en la cima de una lasca; hay casos en que se ha eliminado el talón de la lasca o se ha rebajado el área del bulbo (Fig. 1:4).

1.1.5 *Raspador en lasca gruesa.* Raspador que se ha elaborado en una lasca gruesa, lo que hace que el ángulo del borde de trabajo retocado sea más abrupto que en los tipos restantes. Es típico de las industrias más tempranas de Cuba (Fig. 1:5).

1.1.6 *Raspador denticulado.* Herramienta cuyo borde de trabajo presenta un retoque denticulado. Es generalmente elaborado en lasca (Fig. 1:10).

1.1.7 *Raspador discoidal estrecho.* Herramienta elaborada en una lasca uniformemente estrecha en forma de disco, con retoque en todo o casi todo su perímetro (Fig. 1:13).

1.1.8 *Raspador discoidal grueso*. Muy semejante al anterior, pero fabricado en una lasca gruesa, lo que aumenta el espesor de la herramienta y la hace más masiva (Fig. 1:12).

1.1.9 *Raspador con buril*. Herramienta compuesta, fabricada en una lámina que en el extremo opuesto al borde de trabajo presenta un buril (Fig. 1:11).

1.1.10 *Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes*. Herramienta de unos 3 cm de longitud, a veces cercana a 4 cm, cuyo extremo de trabajo es alargado y más estrecho que en los típicos raspadores. Su forma alargada ha dado origen a la denominación de "hocico" (Fig. 1:8).

1.1.11 *Raspador microlítico de hocico simple*. Aquel que en su configuración se semeja al anterior, pero el hocico no es tan alargado y definido (Fig. 1:9).

1.1.12 *Raspador sobre lámina microlítica*. Herramienta elaborada en una preforma de ese tipo (Fig. 1:6).

1.1.13 *Raspador en lasca microlítica*. Herramienta fabricada en una preforma de ese tipo (Fig. 1:7).

Los buriles son herramientas fabricadas en preformas fundamentalmente laminares. Su construcción se basa en la creación de facetas longitudinales u oblicuas al eje longitudinal de la pieza, las cuales son denominadas "golpes de buril". Estas facetas presentan ángulos filosos similares a los buriles metálicos actuales. Se emplean para hacer grabados o también cortes mediante incisiones en madera, concha, hueso, marfil, tarro, y diferentes materiales líticos.

En el análisis de los buriles se prestará atención principal al retoque conocido por golpe de buril, teniendo en cuenta sus dimensiones particulares de longitud, ancho y ángulo del borde de ataque, así como si hay más de un golpe de buril en la pieza. Se verá si en algún otro lugar del perímetro de la pieza hay retoque y de qué tipo. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se observará si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se señalan o si, por el contrario, constituyen un tipo nuevo.

1.2.1 *Buril en truncadura oblicua retocada*. Herramienta cuyo golpe de buril se ha practicado en uno de los bordes de

una lámina truncada oblicuamente y retocada en la truncadura (Fig. 2:1).

1.2.2. *Buril en truncadura recta retocada.* Herramienta cuyo golpe de buril se ha practicado en uno de los bordes de una lámina truncada de modo recto y retocado en la truncadura (Fig. 2:2).

1.2.3 *Buril en lámina rota.* Herramienta cuyo golpe de buril se presenta a partir de la rotura transversal u oblicua de la pieza por uno de sus bordes laterales (Fig. 2:3).

1.2.4 *Buril múltiple.* Herramienta elaborada en una lámina rota o pieza fragmentada de modo horizontal u oblicuo, que presenta dos o más golpes de buril (Fig. 2:4).

1.2.5 *Buril de una sola cicatriz.* Herramienta que presenta la faceta del golpe de buril con una longitud que alcanza los dos tercios o más del largo total de la pieza (Fig. 2:5).

1.2.6 *Buril plano.* Herramienta que presenta uno o más golpes de buril ligeramente oblicuos o paralelos al eje longitudinal de la pieza, situados sobre la cara dorsal y con contadas excepciones sobre la cara ventral (Fig. 2:6).

1.2.7 *Buril diedro.* Tipo de herramienta que se forma por dos o más golpes de buril en el extremo de la pieza (generalmente el distal), los cuales se interceptan oblicuamente (Fig. 2:7).

1.2.8 *Buril nucleiforme.* Representado por un núcleo amórfico y en algunos casos con forma geométrica definida, al cual se le han aplicado uno o más golpes de buril (Fig. 2:8).

Las truncaduras retocadas son herramientas confeccionadas sobre fragmentos de láminas. Esta elaboración secundaria consiste en retocar de forma abrupta o semiabrupta el borde fracturado, el cual puede tener distintas formas según sea la inclinación de la fragmentación. A nuestro juicio el origen de esta herramienta se debe a una rotura casual o la que se produjo durante el trabajo del artesano con la preforma laminar; este, al repararla, crea otro tipo de herramienta para raspar y cortar. Debemos aclarar que frecuentemente en la literatura especializada se emplea el término lámina con truncadura (sin el adjetivo *retocada*), para designar aquellas láminas cuyo extremo distal es oblicuo al eje longitudinal de la pieza; esto se debe a la preparación de la superficie de astillamiento del núcleo

del cual formaba parte la lámina antes de su desprendimiento. La lámina puede poseer corteza en la mencionada parte oblicua.

En las truncaduras retocadas se verá el tipo de retoque y su disposición con relación al eje longitudinal de la pieza; además, si presenta otro tipo de retoque en algún otro lugar de ella. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se comprobará si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.3.1 *Truncadura oblicua retocada*. Lámina que presenta el extremo fragmentado retocado de forma oblicua al eje longitudinal de la lámina (Fig. 2:9).

1.3.2 *Truncadura recta retocada*. Lámina que presenta el extremo fragmentado retocado de forma recta al eje longitudinal de la lámina (Fig. 2:10).

1.3.3 *Truncadura tipo Levisa*. Lámina que presenta un extremo truncado, cuyos retoques penetran en ambas caras y son producto de la técnica del esquirlado. Este tipo de truncadura es equivalente, según Kozłowski (1974:27), a las del tipo conocido como de "Kostenki", de la URSS. A nuestro juicio, este tipo constituye una excepción dentro de este género y muestra gran parecido con las cicatrices conocidas como *crestas* en las piezas esquirladas (Fig. 2:11).

Las láminas retocadas son aquellas que, partiendo del concepto de que una lámina es la preforma de sección triangular o trapezoidal desprendida de un núcleo, la cual posee una longitud igual o superior a dos veces su ancho y cuenta con bordes paralelos, o cercano a ello, tienen uno o ambos bordes retocados de forma abrupta, semiabrupta, aplanada, semiaplanada, con muescas, denticulado y en forma continua o discontinua, regular o irregular, sin llegar a constituir uno de dichos bordes el conocido por *borde dorsal romo*, como es el caso de los verdaderos cuchillos (lámina con borde dorsal romo). Estas herramientas se emplearon no solamente en el corte de piel, tendones, tejidos, órganos, huesos humanos y de animales, sino también para el trabajo de corte y astillamiento de madera y otros materiales orgánicos.

En las láminas retocadas se prestará especial atención al tipo, forma y disposición del retoque en el perímetro de la pieza, así como también son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. Por último, se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.4.1 *Lámina regular retocada en un borde.* Presenta los parámetros anteriormente expuestos sobre las características de una lámina y, además, tiene retoque en un borde (Fig. 3:1).

1.4.2 *Lámina retocada en un borde con retoque discontinuo.* Es aquella lámina que no cumple los parámetros requeridos para una verdadera lámina; por tanto, es irregular y con retoques discontinuos en un borde (Fig. 3:2).

1.4.3 *Lámina retocada en dos bordes.* Presenta retoque en ambos bordes (Fig. 3:3).

1.4.4 *Lámina con retoque alterno en dos bordes.* Presenta uno de los bordes retocado por la parte dorsal, mientras que el otro lo está por la ventral (Fig. 3:10).

1.4.5 *Lámina con retoque alterno en un borde.* El retoque se ha elaborado de modo alterno, consecutivamente, o no, en un borde; es decir que un retoque invade parte de la cara dorsal y el siguiente parte de la cara ventral y pueden existir espacios no retocados entre ellos. Este tipo conforma en ocasiones un borde casi serrado, el cual semeja al del tipo denticulado, pero no debe confundirse con la lámina con retoque denticulado (Fig. 3:6).

1.4.6 *Lámina con retoque inverso semiabrupto en uno o en ambos bordes.* Es aquella que presenta un retoque semiabrupto en uno o en los dos bordes por la parte ventral (Fig. 3:5).

1.4.7 *Lámina con retoque denticulado en uno o en los dos bordes.* El retoque se presenta en uno o en los dos bordes de la pieza, pero de forma parcial, pues es una característica de estos tipos de herramientas de piedra tallada de Cuba que el retoque denticulado generalmente no se extiende por sobre todo el borde (desde el extremo proximal hasta el distal), como ocurre, por ejemplo, en las correspondientes al paleolítico superior europeo (Fig. 3:7).

1.4.8 *Lámina retocada con muesca o muescas en uno o en ambos bordes.* Presenta muesca o muescas en uno o en ambos bordes (Fig. 3:4).

1.4.9 *Lámina estrangulada.* Presenta en cada borde una muesca, situadas ambas más o menos al mismo nivel. Este tipo no debe confundirse con el anterior (Fig. 3:8).

1.4.10 *Lámina con retoque escaleriforme.* Uno de los bordes está elaborado con retoques irregulares dorsales, profundos y superpuestos, los cuales forman "escalones". En el caso en que este tipo de retoque conforme un borde dorsal, la clasificación recaerá por consiguiente en el tipo de Lámina cuchillo con borde dorsal romo (Fig. 3:9).

1.4.11 *Lámina puntiaguda con retoque.* Sus bordes retocados se unen y forman una punta en el extremo distal. Muchas veces estas constituyen preformas para puntas de proyectil, las cuales se conforman tallando una espiga, o pedúnculos, destacados o no, en uno o en ambos bordes junto a la base, así como eliminando, según convenga, el bulbo de percusión (Fig. 3:11).

1.4.12 *Herramienta polifuncional en lámina con tres o más funciones.* Fabricada en una gran lámina de 15 cm o más de longitud, que posee una elaboración secundaria que le permite realizar tres o más funciones específicas, tales como: raspar, raer, hacer incisiones, cortar, astillar, cepillar, serrar, como cuchillo de empuje, alisar varas o cuerpos orgánicos e inorgánicos con bordes, punzar, y como punta de lanza (Fig. 4:1).

1.4.13 *Herramienta polifuncional en lámina con dos funciones.* Fabricada en una lámina de no más de 15 cm de longitud, que posee una elaboración secundaria que le permite realizar dos funciones específicas de las mencionadas en el tipo anterior (Fig. 4:2).

Las láminas con borde dorsal romo (cuchillos), son herramientas laminares, en las que uno de los bordes dorsales está retocado en forma abrupta y generalmente ancha, la mayoría de las veces escaleriforme, lo que le permite un buen apoyo para el dedo índice. El otro borde es filoso. El borde dorsal romo puede ser recto o curvo, y estar situado tanto en el lado derecho como en el izquierdo de la pieza. Hay casos en que el borde dorsal está formado por corteza natural y en otros por

una cicatriz longitudinal relativamente ancha y abrupta, que se inicia desde el talón y alcanza la cima, y forma parte de la sección transversal de la pieza. Como hay investigadores que denominan con el término "cuchillo" a cualquier lámina filosa, en este trabajo se quiere dejar sentado que dicho término no se asigna, en momento alguno, a las láminas retocadas del género anterior. Se debe tener presente, además, que hay casos en que el borde dorsal romo está conformado por un retoque escaleriforme abrupto (ocasionalmente semiabrupto), que alcanza todo el grosor de la pieza y a veces casi todo el lado. Esto se debe al trabajo intenso de raer y astillar sobre superficies duras como madera, hueso, tarro. Además, estas herramientas son empleadas para el corte manual de materias orgánicas e inorgánicas sin necesidad de enmangamiento.

En las láminas con borde dorsal romo (cuchillos), se prestará especial atención a la preparación de que ha sido objeto el borde utilizado como apoyo o como borde de ataque, de acuerdo con el tipo, forma y ubicación del retoque; además, se observará si dicho borde es recto, curvo u oblicuo, parcialmente. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza analizada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.5.1 *Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo bilateralmente, tipo Jibacoa.* Lámina de sección triangular, en la que el borde derecho es arqueado y presenta retoques amplios abruptos, profundos y superpuestos (escaleriforme), que parten desde el límite inferior de dicho borde con la superficie ventral hasta alcanzar la arista dorsal y conforman una superficie roma en todo el ancho mencionado, que se extiende desde el talón hasta la cima de la pieza; el otro borde es filoso (Fig. 4:3).

1.5.2 *Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo, unilateralmente.* Lámina con el borde dorsal arqueado, en la que el retoque escaleriforme o abrupto que lo hace romo no llega a alcanzar la arista dorsal longitudinal (Fig. 5:1).

1.5.3 *Lámina cuchillo con borde dorsal giboso y romo.* Lámina cuyo retoque dorsal escaleriforme en un borde está tan

superpuesto y abrupto que conforma ondulaciones o gibosidades a todo lo largo de dicho borde (Fig. 5:2).

1.5.4 *Lámina cuchillo con borde dorsal parcialmente oblicuo y romo*. Este tipo de lámina no llega a ser arqueada; la oblicuidad aparece aproximadamente a partir de los dos tercios de su longitud al inicio del talón y solo en uno de los bordes laterales. El retoque escaleriforme o abrupto ha sido ejecutado sobre el borde parcialmente oblicuo; el otro borde queda con filo (Fig. 5:3).

1.5.5 *Lámina cuchillo atípica con borde dorsal romo*. Lámina irregular que presenta el borde dorsal romo con retoque escaleriforme o abrupto (Fig. 5:4).

1.5.6 *Laminilla cuchillo con borde dorsal arqueado y romo*. Lámina cuya longitud no sobrepasa los 5 cm y tiene las características tecnológicas de las herramientas de este género, expresadas en el enunciado del tipo 1.5.2 (Fig. 5:5).

1.5.7 *Laminilla cuchillo con borde dorsal giboso y romo*. Lámina cuya longitud no sobrepasa los 5 cm y tiene las características tecnológicas de las herramientas de este género, expresadas en el enunciado del tipo 1.5.3 (Fig. 5:6).

1.5.8 *Lámina cuchillo con borde dorsal con corteza natural y retoque*. Lámina en la que uno de los bordes dorsales está cubierto total o parcialmente por la corteza natural del núcleo del cual formaba parte. En este caso el retoque es complementario y ocupa pequeñas áreas del borde de apoyo (Fig. 5:7).

1.5.9 *Lámina cuchillo con borde dorsal relativamente ancho y abrupto o semiabrupto*. Lámina que presenta una cicatriz longitudinal relativamente ancha, recta y abrupta o semiabrupta en un borde, que parte desde el propio talón y recorre toda o casi toda su extensión. Este borde no está retocado y ha sido elaborado bien por un golpe de buril o durante la preparación adecuada de la superficie de astillamiento del núcleo del cual formaba parte la lámina antes de desprenderse (Fig. 5:8).

1.5.10 *Cuchillo de empuje*. Es aquella herramienta fabricada en una lámina de 15 cm o más de longitud que presenta el extremo distal punzante y los bordes filosos. Tiene elaboración secundaria para hacer roma una parte de los bordes filosos mencionados y así facilitar su agarre manual, pues su fun-

ción principal es la de penetrar la carne o piel sin necesidad de ser arrojado (Fig. 5:9).

Las láminas y puntas con espiga o pedunculadas son aquellas herramientas elaboradas a partir de preformas laminares puntiagudas o no, a las cuales se les ha tallado una espiga o pedúnculo, destacado unas veces, poco destacado otras, mediante retoques abruptos, muescas o lascados profundos por uno o por los dos bordes dorsales o ventrales, o por retoques aplanados ventrales, también en uno o en los dos bordes y siempre todos ellos en la región cercana a la base, es decir, junto al talón. Hay casos en que la espiga ha sido elaborada por retoques aplanados amplios y profundos en la superficie dorsal a partir del talón. Todo ello tiene como fin la preparación de puntas y de láminas enmangables con el objetivo de hacer de las primeras un arma arrojadiza con funciones de penetración y corte, y en las segundas también de penetración y corte, pero no arrojadizas, sino manuales, sujetas a mangos adecuados. Estas últimas, aunque son herramientas en láminas, no se clasifican como láminas retocadas, pues la clasificación se basa en la espiga o los pedúnculos y su función es la de punta de proyectil. Existen también casos, específicamente en las industrias protoarcaicas, en que la punta ha sido elaborada en lascas levalloisienses de primera y segunda series; además, está presente el cambio de tecnología al fabricarlas en restos de taller y con orientación invertida, es decir, que en el talón de la lámina se ha fabricado el extremo punzante y en la cima se ha confeccionado la espiga o el pedúnculo.

En el análisis de las láminas y puntas con espiga o pedunculadas, se prestará especial atención a la conformación de dichas espigas o pedúnculos, discriminando las características siguientes: si posee espiga o pedúnculos; si es destacada o poco destacada; si está elaborada mediante una muesca en un borde o si las presenta en ambos; si tiene hombro y en qué borde se encuentra; el tipo de retoque empleado y su ubicación en uno o ambos bordes; si su base es recta, cóncava o convexa; si tiene lengüetas y el tipo de ellas; también, si la espiga ha sido conformada mediante lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base. Hay que significar si están hechas en láminas, lascas levalloisienses de primera y segunda series, en

restos de taller o con orientación invertida. En cuanto al retoque de la pieza, se examinará el tipo de retoque y su disposición en el perímetro de ella. Es importante observar el extremo distal de la pieza y ver su agudeza, además de comprobar si posee una pequeña muesca en uno de los bordes, en el espacio comprendido del centro hacia la cima. Se comprobará el perfil de la pieza (recto o curvo) y, en el caso de las puntas, estas se pesarán y se les medirá ancho y grueso de la base, del centro, y de la cima (en este último caso la medida se tomará a un centímetro del extremo distal). Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se señalan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.6.1 *Lámina con espiga tipo Couri*. Presenta una espiga pobremente diferenciada, sin muescas, elaborada mediante un retoque abrupto o semiabrupto en uno o en ambos bordes por la parte dorsal, junto a la base (Fig. 6:1).

1.6.2 *Lámina con espiga retocada de modo alterno*. Lámina con espiga retocada en ambos bordes de la base; este retoque está ejecutado en un borde por la parte ventral, y en el otro por la dorsal (Fig. 6:2).

1.6.3 *Lámina con espiga tipo Couri con truncadura*. Lámina con truncadura que presenta una espiga pobremente diferenciada, sin muescas, elaborada mediante un retoque abrupto o semiabrupto, en uno o ambos bordes por la parte dorsal, junto a la base (Fig. 6:3).

1.6.4 *Lámina con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base*. Presenta una elaboración secundaria por retoque plano en uno o en ambos bordes por la superficie ventral junto a la base (Fig. 6:5).

1.6.5 *Lámina con hombro*. Presenta por un solo borde un lascado o muesca que parte desde la propia base del talón y en algunas oportunidades alcanza una longitud igual o cercana a la mitad del largo total del borde mencionado (Fig. 6:4).

1.6.6 *Lámina con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base*. Presenta una serie de lascados sucesivos amplios y profundos, practicados en casi toda la superficie dorsal en la región cerca de la base. Esta región retocada puede al-

canzar hasta 4 cm de longitud a partir del extremo proximal, lo que reduce el grosor del talón (Fig. 6:6).

1.6.7 *Punta con hombro*. Presenta las mismas características tecnológicas que la lámina con hombro, con excepción del extremo distal, el cual es puntiagudo (Fig. 7:1).

1.6.8 *Punta con espiga tipo Courí*. Presenta las mismas características tecnológicas que la lámina con espiga tipo Courí, con excepción del extremo distal que es puntiagudo (Fig. 7:2).

1.6.9 *Punta con espiga retocada de modo alterno*. Presenta las mismas características tecnológicas que la lámina con espiga retocada de modo alterno, con excepción del extremo distal, que es puntiagudo. La espiga puede presentar corteza en uno de los bordes (Fig. 7:3).

1.6.10 *Punta con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base, tipo Seboruco*. Pieza que presenta las mismas características tecnológicas que la lámina con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base tipo Seboruco, con excepción del extremo distal, que es puntiagudo (Fig. 7:4).

1.6.11 *Punta con lascados profundos en la superficie dorsal, junto a la base, tipo Seboruco*. Pieza que presenta las mismas características tecnológicas que la lámina con lascados profundos en la superficie dorsal, junto a la base, tipo Seboruco, con excepción del extremo distal, que es puntiagudo (Fig. 8:1).

1.6.12 *Punta con orientación invertida tipo Melones*. Punta en lámina cuya elaboración se ha hecho de modo contrario a lo normal, es decir que, en el talón de la lámina (su parte proximal), donde siempre se ha elaborado (en estas industrias de Cuba) la espiga de la punta, se ha tallado, en este caso, el extremo punzante de la herramienta; mientras que en el extremo opuesto de la lámina (su parte distal), donde iría el extremo punzante, se ha elaborado la espiga (Fig. 8:2).

1.6.13 *Punta aberrante elaborada en un resto de taller tipo Melones*. Elaborada en un resto de taller, generalmente con un extremo puntiagudo y una longitud que no sobrepasa los 8 cm. Para conformar la espiga, casi siempre destacada, se aprovechan

los lascados aberrantes del desecho, mejorados estos por muescas y otros tipos de retoque (Fig. 8:3, 4).

1.6.14 *Punta en lasca desviada tipo Melones*. Elaborada, como su nombre lo indica, en una lasca desviada puntiaguda, conocida en la literatura especializada como punta pseudo'evalloisiense. Generalmente se aprovechan los lascados en la base y su forma para conformar la espiga, casi siempre destacada. Hay que señalar que el eje morfológico de la punta ya enmangada en su ástil no coincide con el eje tecnológico de la pieza de sílex (Fig. 8:5).

1.6.15 *Punta Levallois de primera serie*. Punta triangular, no mayor de 8 cm de longitud, que presenta en la superficie dorsal dos cicatrices contiguas, unidas por una arista recta longitudinal en el centro de dicha superficie, la cual corre desde la base hasta la cima (Fig. 8:6).

1.6.16 *Punta Levallois de segunda serie*. Punta triangular, no mayor de 8 cm de longitud, que presenta en la superficie dorsal tres cicatrices dispuestas de la forma siguiente: la del centro es triangular y su vértice alcanza hasta alrededor de los dos tercios de la extensión total de la pieza; las de ambos lados convergen en una arista longitudinal que parte del vértice de la cicatriz triangular hasta la cima de la lasca (Fig. 8:7).

Las micropuntas y otras herramientas en laminillas son herramientas de pequeñas dimensiones (de 1 a 3 cm de longitud y, excepcionalmente, 4 cm), fabricadas en laminillas, pequeñas lascas y fragmentos de láminas y lascas. Las micropuntas poseen generalmente retoque abrupto o semiabrupto amplio, mientras que las microlaminillas tienen retoque muy fino y también abrupto. El pequeño tamaño de estas herramientas indica que se utilizaron, necesariamente, con ayuda del enmangamiento o que formaron parte, conjuntamente con otras piezas, de una herramienta compuesta. Las funciones de estos tipos son: como punta de proyectil (flecha o dardo), para penetración y corte, las primeras, y las segundas de corte y raspado.

En el examen de las micropuntas y otras herramientas en laminillas se prestará especial atención, en primer lugar, a las micropuntas y se comprobará si han sido elaboradas a partir de preformas de laminillas, de fragmentos de lámina o de lascas. Su forma y tipo de retoque, así como su ubicación en el perí-

metro de la pieza, su perfil (recto o curvo), y su peso en gramos. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. Para el caso de otras herramientas en laminillas, se siguen los mismos pasos planteados anteriormente, con excepción del peso y del perfil. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se señalan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.7.1 *Punta simple tipo Canímar*. Punta elaborada en una microlasca, fragmento de lasca o de laminilla, la cual presenta retoque abrupto en ambos bordes. Generalmente se le advierte el talón, aunque hay casos en que este ha sido eliminado o, simplemente, que no existía en el fragmento escogido. Su forma es ojival y no presenta espiga ni pedúnculo (Fig. 9:1).

1.7.2 *Punta doble tipo Canímar*. Fabricada en una laminilla y con retoque abrupto amplio en ambos bordes. Presenta forma lanceolada y sus dos extremos son puntiagudos, por lo que el talón ha sido eliminado en la base. Puede estar ligeramente arqueada; carece de espiga o de pedúnculo (Fig. 9:2).

1.7.3 *Punta microlítica triangular de base recta*. Presenta forma triangular; ha sido elaborada en una lasca pequeña que conserva el talón. A muchas de ellas se les ha eliminado el bulbo de percusión y, además, poseen pedúnculo (Fig. 9:3).

1.7.4 *Punta microlítica triangular de base cóncava*. Presenta forma triangular; ha sido elaborada en una lasca pequeña, a la cual se le ha removido el talón, por lo que se ha formado una base ligeramente cóncava y, además, posee pedúnculo (Fig. 9:4).

1.7.5 *Laminilla tipo Aguas Verdes*. Laminilla con retoque abrupto —en contadas ocasiones semiabrupto— fino, alterno, que se semeja a las laminillas Dufour del Viejo Mundo (Fig. 9:5).

Los perforadores son herramientas elaboradas en lasca, laminilla y a veces en lámina; también pueden formar parte de un núcleo. Presentan un extremo puntiagudo, elaborado mediante pequeñas facetas o retoques abruptos, semiabruptos, amplios o finos según el tipo de perforación necesaria. Hay casos en que la punta de trabajo se ubica lateralmente; además, la longitud y el grosor de la punta de trabajo está en dependencia

de la función. Pueden estar asociados a otras herramientas para formar piezas compuestas.

Es importante destacar aquí que en la fabricación de microperforadores y micropuntas tiene gran significación la *tecnología microlítica Playita*, que descubrió Febles (1979) para Cuba al analizar los materiales de piedra tallada del sitio de igual denominación ubicado en la margen E del Río Canímar, en la Provincia de Matanzas, así como la *técnica Maximo*, descubierta para la Florida, Estados Unidos de América, y por vez primera en este país, por el investigador Knight (1976), al estudiar artefactos de piedra tallada de pequeñas dimensiones (microlitos) del sitio arqueológico Maximo Point.

Ambas técnicas consisten, en lo fundamental, en la utilización de lascas y láminas como núcleos potenciales, a partir de las cuales se obtenían preformas para la fabricación de microperforadores y micropuntas. En primer lugar, a partir de una lasca, que se denomina *lasca matriz*, se obtenía una herramienta y, en segundo lugar, también a partir de una *lasca matriz* se fabricaban dos o más herramientas. En el primer caso, la tecnología de fabricación consiste en desbastar ambos lados de la lasca matriz en el extremo distal o cima, dejando en el centro una especie de punta, ya sea pequeña, mediana, o alargada, de acuerdo con el interés del artesano, la cual se somete a una elaboración secundaria, generalmente por retoques abruptos o semiabruptos. Otras veces, el desbastamiento se produce en un solo lado, izquierdo o derecho, aprovechando la propia forma de la lasca en su extremo distal. En el segundo caso, la tecnología de fabricación de dos o más herramientas a partir de una lasca matriz era la siguiente: el artesano tomaba una lasca y la apoyaba sobre un objeto duro (madera o piedra), y por percusión o presión la fragmentaba en dos o más partes. Esta fragmentación podía ser: paralela al eje transversal u oblicua al eje longitudinal; así como podía ser aplicada en: el centro del eje longitudinal, o parte media de la lasca, en la parte distal o en la parte proximal. De acuerdo con la parte fragmentada sería el tipo de herramienta, pues aquí entran en juego las características particulares de las preformas obtenidas, tales como tipo de borde (delgado o grueso), cicatrices, aristas, así como las dimensiones de la preforma seleccionada (Fig. 25:4).

En el análisis de los perforadores se prestará atención a la forma de la punta de trabajo, su longitud, tipo del retoque empleado para conformarla y su ubicación en el perímetro de la pieza; si existe en algún lugar de dicho perímetro otro tipo de retoque; si los perforadores han sido elaborados mediante la *tecnología microlítica Playita*, o si por el contrario pertenecen a otra tecnología de elaboración. Puede darse el caso que en la propia pieza exista más de una punta de trabajo. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

1.8.1 *Perforador ancho tipo Canimar*. Fabricado en una lasca relativamente ancha con retoque semiabrupto en los bordes y con una punta de trabajo que puede alcanzar de 5 a 10 mm (Fig. 9:6-8).

1.8.2 *Perforador microlítico delgado tipo Poverty Point*. Perforador cuya longitud no sobrepasa los 3 cm; su punta de trabajo es delgada y alargada, y ocupa gran parte de la extensión longitudinal de la pieza; las facetas o cicatrices para la conformación de la mencionada punta de trabajo son abruptas y abundantes (Fig. 9:9).

1.8.3 *Perforador tipo Aguas Verdes*. Presenta su punta de trabajo formada por retoques abruptos o semiabruptos en el punto de contacto entre la superficie de rotura de la lámina y una muesca lateral (Fig. 9:10).

1.8.4 *Perforador microlítico de centro tipo Playita*. Perforador fabricado en una lasca microlítica, en una laminilla o fragmento de ella, o en un fragmento de lasca. Presenta la punta de trabajo en un extremo, conformada por dos muescas hechas una en cada borde. Ambos bordes de la pieza se hallan retocados de forma abrupta o semiabrupta en toda o casi toda su extensión. A algunas veces el retoque se presenta de modo alterno (Fig. 9:11-19).

1.8.5 *Perforador microlítico de izquierda tipo Playita*. Perforador fabricado en una lasca microlítica, en una laminilla, o fragmento de ella, o en un fragmento de lasca. Presenta la punta de trabajo en un extremo, conformada por una muesca

hecha en el borde derecho de ella. Ambos bordes de la pieza se hallan retocados de forma abrupta o semiabrupta en toda o casi toda su extensión. Algunas veces el retoque se presenta de modo alterno (Fig. 9:20-24).

1.8.6 *Perforador microlítico de derecha tipo Playita*. Perforador fabricado en una lasca microlítica, en una laminilla o fragmento de ella, o en un fragmento de lasca. Presenta la punta de trabajo en un extremo, conformada por una muesca hecha en el borde izquierdo de ella. Ambos bordes de la pieza se hallan retocados de forma abrupta o semiabrupta en toda o casi toda su extensión. Algunas veces el retoque se presenta de modo alterno (Fig. 9:25-32).

1.8.7 *Perforador microlítico doble tipo Jorajuría*. Perforador fabricado en una lasca microlítica, en una laminilla, o fragmento de ella, o en un fragmento de lasca, de la parte más gruesa. Presenta en ambos extremos puntas de trabajo conformadas por muescas laterales en uno o ambos bordes de ella. Ambos bordes de la pieza se hallan retocados de forma abrupta o semiabrupta en toda o casi toda su extensión. Algunas veces el retoque se presenta de modo alterno (Fig. 9:33-34).

1.8.8 *Perforador doble*. Perforador fabricado en una lámina. Presenta dos puntas de trabajo situadas una en el extremo distal y la otra en uno de los bordes cercanos a este. Los bordes de la lámina pueden estar, o no, retocados de modo abrupto o semiabrupto (Fig. 9:35; 10:1).

1.8.9 *Perforador nucleiforme*. Perforador cuya punta de trabajo sobresale de un núcleo o forma afín (Fig. 9:36).

1.8.10 *Perforador con raspador*. Herramienta compuesta por un perforador que tiene en el extremo de la pieza un retoque similar al de los raspadores (Fig. 10:3).

1.8.11 *Perforador con raedera*. Herramienta compuesta por un perforador que posee en uno de los bordes una raedera (Fig. 10:4).

1.8.12 *Perforador con buril*. Herramienta compuesta por un perforador que posee en el extremo opuesto, o lateralmente, un buril (Fig. 9:37).

1.8.13 *Perforador atípico en lasca*. Perforador fabricado en una lasca, generalmente una gran lasca, cuya punta de trabajo posee una longitud entre 5 y 15 mm (Fig. 10:5).

1.8.14 *Perforador en lámina*. Herramienta cuya punta de trabajo coincide con la cima de la lámina y ocupa una longitud de más de 15 cm (Fig. 10:2).

HERRAMIENTAS EN LASCA: Raederas-cuchillo

Las raederas-cuchillo son herramientas fabricadas en lascas. Según Kozłowski (1975:24): "... es una herramienta intermedia entre la raedera bifacial y ciertos bifaces. Lo más característico en ellas son la existencia de un dorso natural (borde dorsal)* que converge con un borde retocado sobre uno o sobre las dos caras formando el borde y el dorso una punta". Su función es la de raer las pieles de animales, y se aplica en dos direcciones opuestas entre sí; además, su forma puntiaguda le permite la penetración.

En el análisis de las raederas-cuchillo se examinará el tipo de retoque que las conforma; la longitud del borde de trabajo; si presenta retoque en algún otro lugar del perímetro de la pieza; y si forma una herramienta compuesta y de qué tipo. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

2.1.1 *Raedera-cuchillo tipo Guayabo Blanco*. Herramienta de forma trapezoidal, parcialmente bifacial y con un extremo afinado (Fig. 10:6).

2.1.2 *Raedera-cuchillo tipo El Morrillo*. Herramienta de figura cordiforme, talón natural y retoque alterno en ambos bordes, muy parecida a las llamadas puntas musterienses (Fig. 10:7).

Las raederas son herramientas en lasca a las que se les ha practicado retoque abrupto, semiabrupto y en contados casos ligeramente semiaplanado en uno o en ambos bordes, generalmente el más alargado longitudinalmente y, además, arqueado, aunque hay casos en los que este retoque se realizó en la cima de la lasca. La ubicación y forma del retoque es el elemento

* Aclaración de J. Febles.

diagnóstico para distinguir las raederas de los raspadores, ya que en estos últimos el borde de trabajo se halla en un extremo de la pieza, principalmente el distal. Además, se ha demostrado por la traceología que las raederas se usan en dos direcciones opuestas entre sí durante el proceso de trabajo, mientras que los raspadores se usan en una sola dirección.

En el análisis de las raederas se seguirá el mismo patrón que para las raederas-cuchillo.

2.2.1 *Raedera simple*. Herramienta que presenta un retoque regular continuo y semiabrupto, en algunos casos ligeramente semiaplanado en uno de los bordes longitudinales, que puede estar ligeramente arqueado (Fig. 10:8).

2.2.2 *Raedera transversal tipo El Morrillo*. Herramienta que presenta un retoque abrupto o semiabrupto, simple o profundo, continuo, parcial o total, en la cima de la lasca (Fig. 10:9).

2.2.3 *Raedera transversal doble*. Herramienta que presenta el tipo de retoque apuntado en el anterior, pero dispuesto en los extremos distal y proximal de la lasca (Fig. 10:10).

2.2.4 *Raedera doble típica*. Herramienta cuyos bordes longitudinales, casi siempre arqueados, están elaborados con retoque abrupto o semiabrupto, y en contados casos semiaplanado (Fig. 11:1).

2.2.5 *Raedera convergente*. Herramienta cuyos dos bordes retocados convergen en un punto de la cima; por consiguiente, la pieza adquiere una forma triangular. El retoque es el típico de las raederas (Fig. 11:2).

2.2.6 *Raedera parcialmente bifacial*. Raedera retocada en un borde y con las superficies ventral y dorsal parcialmente retocadas con retoques superficiales amplios y aplanados (Fig. 11:3).

2.2.7 *Raedera bifacial*. Raedera con retoque en un borde y con las superficies ventral y dorsal retocadas con lascados superficiales amplios y aplanados (Fig. 11:4).

2.2.8 *Raedera discoidal*. Raedera elaborada en una lasca o fragmento de núcleo, ambos de forma circular y algo semejantes a un "disco"; el retoque es típico de las raederas (Fig. 12:1).

Las lascas y otras piezas denticuladas son aquellas que presentan en uno o ambos bordes un retoque especial conocido por "retoque denticulado", formado por una serie de retoques que conforman muescas de variadas dimensiones, adyacentes o casi adyacentes entre sí, las cuales en su unión forman puntas agudas o ligeramente redondeadas. El interior de estas muescas está generalmente retocado con retoques finos abruptos o semiabruptos, que muchas veces se producen durante el propio trabajo, al serrar madera, hueso u otros materiales. El retoque denticulado de las industrias de Cuba es, en la mayoría de los casos, irregular.

En el análisis de las lascas y otras piezas denticuladas se prestará especial atención al tipo de retoque denticulado; su regularidad o irregularidad, la longitud que ocupa en el borde o en los bordes, así como si se halla en la cima; también se observará la profundidad y el ancho de las muescas que dan origen al denticulado, la separación entre ellas y si esta separación termina en forma aguda o redondeada; por último, si la formación del denticulado es alterna total o parcial (o sea, si las muescas han sido hechas por la cara ventral o la dorsal, consecutivamente o no), y si en el perímetro de la pieza hay otro tipo de retoque y cuáles son sus características. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

2.3.1 *Lasca con retoque denticulado en un borde.* Presenta retoque denticulado en un borde (Fig. 12:3).

2.3.2 *Lasca con retoque denticulado en dos bordes.* Presenta retoque denticulado en dos bordes (Fig. 12:2).

2.3.3 *Lasca con retoque denticulado alterno.* Lasca en la que el denticulado no se ha realizado en forma continua a todo lo largo de uno o ambos bordes, sino que se ha ejecutado a intervalos por las caras dorsal y ventral (Fig. 12:4).

2.3.4 *Lasca con retoque denticulado en casi todo el perímetro.* Lasca en la que el denticulado no está realizado en todo el perímetro (compárese con la del 2.3.7; Fig. 12:5).

2.3.5 *Lasca parcialmente bifacial con retoque denticulado.* Lasca que presenta retoque superficial o por lascados profundos en ambas caras de modo parcial y con un retoque denticulado en uno o dos bordes (Fig. 12:6).

2.3.6 *Lasca con retoque denticulado en la cima.* Lasca que como su nombre indica presenta retoque denticulado en su cima (Fig. 12:7).

2.3.7 *Pieza discoidal con retoque denticulado.* Pieza estrecha en forma de "disco" con retoque denticulado (Fig. 12:8).

Las lascas con muesca o muescas son aquellas que presentan en alguna parte de su perímetro un retoque especial conocido por "muesca", que consiste en una entalladura semicircular con pequeños retoques internos finos abruptos o semiabruptos, en toda o casi toda su extensión, producidos en la mayoría de los casos durante el trabajo. Entre sus funciones está la de rectificar ramas de árboles usadas como ástiles de dardos, azagayas, lanzas y flechas; servir como elemento de acomodación para facilitar el agarre o el enmangamiento de la pieza; limitar la parte activa de la herramienta; cortar troncos o ramas de árboles con movimientos rotatorios alternantes; y otras funciones similares. Las muescas pueden ser pequeñas (de 0,5 cm de longitud, medidos desde ambos extremos del arco, por 0,5 cm de profundidad en su centro), y grandes, estas llamadas "clactonienses", que pueden alcanzar 2 cm o más de longitud por 2 cm de profundidad.

En el análisis de las lascas con muesca o muescas se prestará especial atención a la muesca, y se medirá su profundidad y su longitud; si se han hecho por el borde dorsal o por el ventral, así como el lugar que ocupan en la pieza. Hay que observar si presentan otro tipo de retoque en el perímetro de la pieza y sus características. Son válidos todos los elementos señalados anteriormente para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

2.4.1 *Lasca con muesca o muescas en un borde.* Presenta una o más muescas en un borde (Fig. 13:1-2).

2.4.2 *Lasca con muescas en dos bordes.* Presenta muescas en ambos bordes (Fig. 13:3).

2.4.3 *Lasca con muesca o muescas en la cima.* Lasca cuya muesca, o muescas, se ubican en la cima de la pieza (Fig. 13:4-6).

2.4.4 *Lasca con muescas y retoque denticulado.* Lasca en la que se combinan entre sí los tipos de retoque denticulado con las muescas (Fig. 13:7-8).

2.4.5 *Lasca con muesca clactoniense.* Lasca que presenta una muesca de gran magnitud, que puede alcanzar 2 cm o más de longitud por 2 cm de profundidad en el centro del arco (Fig. 13:9-12).

Las lascas con retoque ventral o inverso son aquellas cuyo retoque ha sido practicado a partir de uno o de ambos bordes por la cara ventral de la pieza. Su función fundamental es la de raer, aunque hay veces en que el retoque inverso forma un borde más o menos denticulado con el que puede realizarse a veces la función de serrar y, además, algunas sirven para astillar madera, como en el caso de aquellas que presentan retoque esquirlado.

En el análisis de las lascas con retoque ventral o inverso se prestará especial atención al tipo de retoque que las califica y a su ubicación en el perímetro de la pieza. También si presenta otro tipo de retoque en el borde, la cima, o la superficie dorsal. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituyen un tipo nuevo.

2.5.1 *Lasca con retoque inverso en un borde.* Presenta uno de los bordes con un retoque abrupto o semiabrupto por la cara ventral de la pieza (Fig. 13:13-14).

2.5.2 *Lasca con retoque inverso en la base.* Lasca cuya base presenta por la cara ventral un retoque plano o semiaplanado. Este retoque tiende a eliminar el bulbo de percusión de la pieza (Fig. 14:2).

2.5.3 *Lasca con retoque inverso en dos bordes.* Lasca cuyos dos bordes presentan por la cara ventral un retoque abrupto o semiabrupto (Fig. 13:15-16).

2.5.4 *Lasca con retoque esquirlado tipo Jutía.* Lasca cuyos dos bordes presentan retoques amplios semiaplanados, y a veces superpuestos, que penetran profundamente la superficie

ventral. Este retoque es obtenido mediante la técnica del contragolpe o doble esquirlado (Fig. 14:3-4).

Las lascas retocadas dorsalmente son aquellas que presentan retoque simple abrupto, semiabrupto, o irregular en uno o en ambos bordes de la pieza. Son herramientas destinadas principalmente al corte, y el retoque, en algunos casos, es un elemento para reavivar el filo y, en otros, para embotarlo y permitir el apoyo de los dedos de la mano o para facilitar su enmangamiento.

En el análisis de las lascas retocadas dorsalmente se prestará especial atención al tipo de retoque y su ubicación en el perímetro de la pieza. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. A continuación se verá si las características de la pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituyen un tipo nuevo.

2.6.1 *Lasca con retoque simple.* Presenta un retoque abrupto o semiabrupto, irregular, en distintas partes de su perímetro (Fig. 14:5-6).

2.6.2 *Lasca con retoque abrupto fino.* Presenta un retoque abrupto fino en uno o dos bordes (Fig. 14:7-8).

2.6.3 *Lasca con retoque en todo o casi todo su perímetro.* Lasca cuyo perímetro, en su totalidad o en casi su totalidad, está retocado de forma abrupta, semiabrupta y en algunos casos fina (Fig. 14:9, 14).

2.6.4 *Lasca microlítica retocada.* Lasca cuya longitud no supera los 3 cm y está retocada en uno o en ambos bordes con retoque abrupto, semiabrupto, y ocasionalmente fino (Fig. 14:10-13).

2.6.5 *Tajadera en lasca masiva retocada.* Tajadera elaborada en una lasca grande, arcaica, masiva que presenta un borde filoso, que puede estar mellado por huellas de trabajo intenso. La parte opuesta al filo puede tener corteza o estar preparada por retoques abruptos, escaleriformes, para el apoyo (Fig. 15:1).

HERRAMIENTAS DE NÚCLEO, Y PUNTAS FOLIACEAS

Las herramientas de núcleo son aquellas que se han elaborado en formas de este tipo, en guijarros masivos o en fragmentos de

núcleos. Están destinadas al corte amplio y profundo, así como a desbastar. Se emplearon fundamentalmente para derribar árboles, cortar grandes ramas, trabajar la madera de modo general y, también, en el corte o rotura de huesos, tarros y en la defensa personal. Las herramientas de núcleo son las de tradición más antigua.

En el análisis de las herramientas de núcleo se seguirá el orden siguiente:

1) En los *tajadores* simples y complejos se tomarán sus dimensiones (largo, ancho, grueso), peso en gramos, forma geométrica, cantidad y forma de las cicatrices, y silueta del borde de trabajo.

2) En la *herramienta sobre núcleo discoidal* se tomarán sus dimensiones, forma de las cicatrices y dirección del lascado, silueta del borde de trabajo, y tipo de retoque en el borde opuesto al de trabajo.

3) En el *hacha de pico tipo Seboruco* se tomarán sus dimensiones y se determinará si ha sido elaborada en lasca gruesa, fragmento de guijarro o de núcleo. Si es en lasca gruesa se medirá la longitud de la punta conformada entre dos grandes muescas y el tipo de retoque que la acompaña, así como otro tipo de retoque en cualquier otro lugar del perímetro de la pieza o en la superficie dorsal. Son válidos todos los elementos señalados con anterioridad para las preformas. Si es en fragmento de guijarro se medirá la longitud de la punta conformada entre dos grandes muescas y el tipo de retoque que la acompaña, así como también el tipo de retoque en cualquier otro lugar de su perímetro o de las superficies, y el porcentaje de corteza que cubre la superficie superior o la inferior. También se tomarán sus dimensiones y la forma geométrica estimada que poseía el guijarro antes de su procesamiento. Si es en un núcleo o fragmento de éste, se verá de qué tipo de núcleo procede teniendo en cuenta los elementos señalados para el estudio de los núcleos. Se medirá la longitud de la punta conformada entre dos grandes muescas y el tipo de retoque que la acompaña, así como también el tipo de retoque en cualquier otro lugar del perímetro o superficie. Así mismo, se tomarán sus dimensiones.

4) En el *cepillo* se prestará atención a la forma del borde de ataque de la herramienta, teniendo en cuenta la forma y disposición de las cicatrices que lo componen y el ángulo formado por la superficie ventral y el borde de ataque. Se tomarán sus dimensiones, así como, especialmente, la altura desde la superficie ventral hasta el punto más elevado de la gibosidad de la superficie dorsal. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas.

Después de hechos los análisis señalados se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituye un tipo nuevo.

3.1.1 *Tajador simple ("chopper")*. Herramienta elaborada sobre un guijarro generalmente aplanado (pero hay casos muy excepcionales en que son ligeramente globulares), del cual se han desprendido varias lascas en uno de los extremos por una sola cara, lo que conforma un borde cortante que puede tener forma oval, redondeada o rectilínea irregular. Este borde puede presentar por la cara opuesta a la de la talla algunos pequeños desprendimientos que son producto del trabajo (Fig. 16:1).

Esta herramienta y la siguiente son de tradición muy antigua, por su tipología y origen se encuentran ubicadas en la llamada industria de guijarros ("pebble tool's industry"), la cual está relacionada con las primeras herramientas de trabajo que elaboró el antecesor del ser humano.

3.1.2 *Tajador complejo ("chopping-tool")*. Herramienta elaborada sobre un guijarro, generalmente algo aplanado (pero hay casos muy excepcionales en que son ligeramente globulares), al cual se le han desprendido varias lascas en uno de los extremos, pero por ambas caras, lo que conforma un borde filoso y sinuoso (Fig. 15:2).

En Cuba y en otros países, incluso en muchos de aquellos de habla hispana, se usan para estas dos herramientas las denominaciones inglesas de "chopper" y "chopping-tool", respectivamente. Sin embargo, la necesidad de adecuar dichas denominaciones a la terminología en español ha obligado a la búsqueda de términos sencillos y a la vez comprensibles que contribuyan a una consecuente unificación terminológica; esta cuestión es de primer orden en la disciplina arqueológica, por

lo que se proponen —y de hecho aquí se usan— dos nuevos vocablos para ellas que, por su simplicidad y objetividad, serán bien acogidos por los investigadores de la piedra tallada.

3.1.3 *Herramienta sobre núcleo discoidal*. Elaborada en un núcleo discoidal, en cuyo borde, al prepararse, ha quedado en parte un filo cortante y sinuoso, producido por lascados alternos y a la vez consecutivos, hechos en dirección al centro de la pieza (Fig. 16:2).

3.1.4 *Hacha de pico tipo Seboruco*. Herramienta fabricada en una gruesa lasca, fragmento de guijarro o de núcleo. Presenta generalmente en su talón un borde con corteza que forma un ángulo recto con la superficie ventral. Otras veces, el talón se ha desprendido como consecuencia de la elaboración secundaria de esa lasca y las cicatrices de la superficie dorsal van en dirección al centro de la pieza, es decir, en la misma forma que se prepara un núcleo discoidal. El extremo opuesto al talón presenta una gruesa punta, más o menos ancha, conformada por dos grandes muescas, una por cada borde. Su longitud es aproximadamente de unos 12 cm (Fig. 16:3).

3.1.5 *Cepillo*. Herramienta fabricada en una lasca muy gruesa cuya superficie dorsal presenta retoques muy amplios, consecutivos, abruptos o semiabruptos, que conforman con la superficie ventral, que es plana, un borde filoso. Su conformación recuerda al llamado "cepillo de carpintero" (Fig. 16:4).

Las piezas esquirladas o cuñas son herramientas elaboradas en lascas aplanadas o ligeramente gruesas, así como también en fragmentos de núcleos pequeños. Presentan en uno o en ambos extremos, por las superficies dorsal y ventral, una serie de cicatrices superpuestas que conforman las llamadas "crestas", que son producto del trabajo como cuñas, pues se emplean como tales en la elaboración de madera. Estas piezas vistas de perfil tienen el extremo de trabajo cuneiforme.

En el análisis de las piezas esquirladas se prestará especial atención, en primer lugar, a su procedencia: de lascas o de fragmentos de núcleos. Se examinarán las crestas producidas por los contragolpes, así como si presentan retoque en algún otro lugar de los bordes y de qué tipo; se destacará el perfil de la pieza. Son válidos todos los señalamientos hechos con anterioridad para las preformas. Se verá si las características

de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituyen un tipo nuevo.

3.2.1 *Pieza esquirlada con retoque marginal.* Pieza que posee las características generales para estas herramientas y presentan retoque en uno o en ambos bordes (Fig. 17:1-2).

3.2.2 *Pieza esquirlada bipolar típica.* Pieza que presenta dos extremos opuestos paralelos con crestas (Fig. 17:3-5).

3.2.3 *Pieza esquirlada bipolar torcida.* Pieza que presenta dos extremos opuestos no paralelos, con crestas (Fig. 17:6-8).

3.2.4 *Pieza esquirlada con extremo aplanado o ligeramente oblicuo.* Pieza que presenta un extremo cuneiforme relativamente grueso con cresta y el otro formado por una superficie aplanada o ligeramente oblicua (Fig. 17:9-10).

3.2.5 *Pieza esquirlada en lasca.* Pieza fabricada en una lasca que no presenta retoque marginal (Fig. 17:11).

Las puntas foliáceas son aquellas en las que su forma se semeja a algunas hojas de plantas. Su extremo distal es puntiagudo, y su base puede tener formas variadas: recta, cóncava, convexa (regular o irregular), a fin de posibilitar el enmangamiento. Ambas superficies están elaboradas con retoque superficial (bifacial); pueden estar fabricadas en lámina, lasca, o fragmento de núcleo. En Cuba, las puntas foliáceas no son herramientas características de las industrias de la piedra tallada, aunque se las ha hallado en forma aislada y sin una ubicación estratigráfica definida; pero deben tenerse en cuenta para estudios ulteriores de la problemática arqueológica en cuanto a desarrollo de las industrias de la piedra tallada y sus relaciones con otras del Caribe y, en general, de América.

En el análisis de las puntas foliáceas se prestará especial atención a su forma geométrica; dimensiones —ancho y grueso de la base, del centro, y de la cima (a 1 cm del extremo distal)—; su peso en gramos; tipo de retoque en ambas superficies y en los bordes; forma de la base (recta, cóncava, convexa), y su regularidad o irregularidad. Se verá si las características de cada pieza examinada se corresponden con las de los tipos que más abajo se relacionan o si, por el contrario, constituyen un tipo nuevo.

3.3.1 *Punta Yaguajay*. Punta elaborada bifacialmente con retoque superficial. Es de forma triangular, corta, muy plana y con la base rectilínea (Fig. 17:12).

3.3.2 *Punta Nibujón*. Punta elaborada bifacialmente, con retoque superficial. Es de forma triangular, ancha y bastante gruesa, con la base rectilínea, aunque ligeramente oblicua (Fig. 17:13).

3.3.3 *Punta Cuba*. Punta elaborada bifacialmente, con retoque superficial. Es de forma triangular y muy alargada, con la base rectilínea, semejante a las puntas del tipo Belle Glade, de la Florida (Fig. 17:14).

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ARTEFACTOS DE PIEDRA TALLADA

La representación gráfica de los artefactos de piedra tallada es de suma importancia en la investigación de una industria y en la presentación de sus resultados. Existen dos formas fundamentales para ello: la fotografía y el dibujo de línea. La fotografía es ya de poco uso en las publicaciones especializadas en la piedra tallada y ha ido cediendo el paso rápidamente a la ya mencionada ilustración de línea, debido a que se hace necesario conjugar adecuadamente todo un conjunto de factores que van desde la toma fotográfica de la pieza o conjunto de ellas hasta la impresión editorial. Algunas de estas dificultades radican en la disposición de los haces de luz artificial, la cual, al proyectarse sobre la pieza, produce diversas variedades de conos de sombra sobre las cicatrices y aristas. Además, el color del fondo sobre el cual se apoyan las piezas para su fotografía incide fuertemente en la foto; esto último se debe a la variedad de colores y translucidez propia de algunos tipos de sílex. A todo esto se puede sumar la calidad del papel empleado para la impresión editorial, así como las particularidades de esta. Por el contrario, la ilustración de línea presenta una cantidad mínima de las dificultades mencionadas anteriormente y, además, permite al investigador resaltar aquellos rasgos importantes de la elaboración secundaria de la pieza, así como presentar su perfil y hasta diversas secciones de ella.

El elemento fundamental de la representación gráfica descansa en la sistematización de la orientación de las piezas, pues

cada una de ellas tiene sus características particulares, que se hace necesario destacar.

ORIENTACIÓN DE LAS PIEZAS PARA SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Núcleos. (a) Cuando un núcleo presente un solo plano de golpeo (Fig. 20:3-4), este se dibujará en la parte superior; por tanto, la cima del núcleo quedará en la parte inferior del dibujo. (b) Un núcleo con dos planos del golpeo opuestos, con la misma superficie de astillamiento para ambos, se representará con el plano más significativo arriba. (c) Un núcleo con dos planos de golpeo opuestos, con distintas superficies de astillamiento para cada uno, se representará en dos posiciones: la primera, con el plano de golpeo más significativo arriba, y para la segunda, se hará girar la pieza sobre su eje longitudinal 180° a la derecha (en algunos casos excepcionales podrá hacerse girar a la izquierda), lo que permitirá mostrar la cara opuesta a la ya representada y, entonces, el plano de golpeo de esta cara opuesta se encontrará en la parte inferior del dibujo. Ambos dibujos (Fig. 21:13) estarán separados por una línea transversal, de 1 a 2 cm de longitud, colocada en el centro entre ambas representaciones. (d) Un núcleo con dos planos de golpeo en cruz se dibuja con el plano más representativo arriba. (e) Un núcleo con dos planos de golpeo en cruz, con distintas superficies de astillamiento para cada uno, se representará, al igual que se señaló para el inciso (c), en dos posiciones. (f) Un núcleo globular (Fig. 21:7) que posea varios planos de golpeo se dibujará con el principal hacia arriba y los restantes se señalarán con una línea recta paralela al plano que corresponda, de longitud igual a la del ancho del plano de golpeo y con una saeta pequeña en su centro que indique la dirección del golpeo. (g) Un núcleo discoidal que no posea plano de golpeo se representará en tres posiciones (Fig. 18:1-2): primero, en planta, es decir, con la superficie de astillamiento más significativa frente al lector; a continuación, se hará girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal, a partir de la posición ya dibujada, y se dibujará el perfil y, por último, se volverá a hacer girar la pieza otros 90° a la derecha, y se dibujará la

superficie opuesta a la ya dibujada. (h) Un núcleo subdiscoidal que no posea plano de golpeo se representará en dos posiciones: la primera en planta, dibujando la superficie de astillamiento trabajada, y la segunda, el perfil. Esto se obtiene cuando se hace girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal. (i) Un núcleo discoidal o subdiscoidal que presente un plano de golpeo (caso excepcional) se representará en las formas señaladas en (g) y (h), pero con el plano de golpeo hacia arriba. (j) Un núcleo en forma de Tajador complejo se representará en tres posiciones: primero, con las cicatrices de la talla en el lado izquierdo; segundo, de perfil, después de hacer girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal, a partir de la posición primaria; y tercero, se hace girar nuevamente la pieza, a partir de la última posición dibujada, otros 90° a la derecha. (k) Un núcleo conocido por Levallois (Fig. 19:2) se representará con el plano de golpeo preparado (si lo tuviera), en la parte inferior del dibujo. A continuación, se dibujará el plano de golpeo preparado de modo que muestre las cicatrices de preparación. Esto se hará unos 2 cm más abajo de la región del plano de golpeo mencionado, separado por dos líneas verticales situadas en los extremos de dicho plano. (l) Un núcleo de láminas (Fig. 19:3) se representará por la superficie de astillamiento más significativa y con el plano de golpeo hacia arriba. (m) Un núcleo de lascas-láminas (Fig. 20:3) o de lascas se representará con el plano de golpeo hacia arriba y por la superficie de astillamiento más significativa. (n) Un núcleo cónico se representará con el plano de golpeo hacia arriba y, por lo menos, en dos posiciones que muestren el anverso y el reverso de la superficie de astillamiento, para lo cual, se hará girar la pieza 180° a la derecha, sobre su eje longitudinal, a partir de la primera posición. (o) Un núcleo microlítico (Fig. 20:4) se representará en una o en tres posiciones, según coincida con los tipos ya señalados con anterioridad. (p) Un núcleo microlítico cónico con base ligeramente cónica (Fig. 21:1) se representará de modo que ambos conos queden frente al lector, con el cono menos significativo en la parte superior. Se mostrarán al menos dos posiciones (anverso y reverso); pero siempre haciendo girar la pieza 180° a la derecha de la primera posición ya plasmada.

Preformas. Las lascas y láminas sin elaboración secundaria se representan con la superficie dorsal frente al lector y el talón en la parte inferior. De este modo se identificán las partes siguientes: borde derecho, lado derecho, borde izquierdo, lado izquierdo, eje tecnológico, eje morfológico, talón, partes proximal, mesial y distal, cima, cara superior o superficie dorsal, cara inferior o superficie ventral, bulbo, y ondas concoides (Fig. 22:1).

Para representar su perfil se hace girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal a partir de la posición inicial ya plasmada; y para la representación de la superficie ventral se la hace girar de nuevo otros 90° desde la última posición de perfil. Si solamente se representa la cara ventral entonces se hará girar la pieza 180° a la derecha sobre su eje, a partir de la posición inicial. Recordamos que siempre que se plasmen distintas posiciones se colocará un guión transversal entre cada figura o si se representan secciones de la pieza los guiones serán colocados indicando las áreas representadas.

Herramientas. (a) Raspadores: se representan en planta y de perfil, con el borde de trabajo hacia arriba y la superficie dorsal frente al lector (Fig. 1:1-13). Para el perfil, se hace girar la pieza 90° a la derecha sobre el eje longitudinal, a partir de la posición inicial. Si conjuntamente con el raspador hay otra herramienta su representación será dependiente de la del raspador. (b) Buriles: se representan generalmente con el "golpe de buril" en la parte superior del dibujo, señalado por una pequeña saeta que indica la dirección del golpeo. En caso de buriles diedros o múltiples, se pondrán tantas saetas como golpes de buril presente la pieza. Si ocupan diferentes áreas se pondrán en la parte superior del dibujo las más significativas y, si el buril forma parte de una herramienta compuesta (Fig. 2:1-8), se supeditará esta al buril. (c) Truncaduras retocadas: se presentan en planta (Fig. 2:9-11), con el borde de trabajo hacia arriba y la superficie dorsal frente al lector. (d) Láminas retocadas: se presentan de igual forma que las preformas laminares. Si muestran retoque ventral pueden representarse de dos maneras: primero, es la posición inicial ya señalada y, segundo, se hace girar la pieza sobre su eje longitudinal 180° a la derecha desde la primera posición dibujada (Fig. 3:1-11).

En este caso puede dibujarse toda la superficie ventral o solamente el borde retocado que se quiera destacar, y siempre acompañado del guión, el cual indica el área específica de la pieza. (e) Láminas con borde dorsal romo (cuchillos): se representarán (Figs. 4:3; 5:1-8) al igual que las preformas laminares y las láminas retocadas. (f) Láminas y puntas con espiga o pedunculadas: se representan en planta, con la espiga o el pedúnculo hacia abajo y la superficie dorsal frente al lector. Además, para trazar el perfil se hace girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal, a partir de la posición inicial ya dibujada. Cuando se trate de puntas con orientación invertida o de restos de taller (Figs. 6:1-6; 7:1-4; 8:1-7), es necesario obligadamente dibujar, además del perfil, ambas superficies a fin de destacar el cambio de tecnología de fabricación. (g) Micropuntas y otras herramientas en laminillas: las micropuntas se representan con la punta hacia arriba y la superficie dorsal frente al lector. Además, para trazar el perfil se hace girar la pieza 90° a la derecha, sobre su eje longitudinal, a partir de la posición inicial. En el caso de puntas dobles, se representarán igualmente con la superficie dorsal frente al lector y las puntas hacia arriba y hacia abajo, indistintamente. Si las micropuntas son elaboradas a partir de preformas obtenidas por la *tecnología microlítica Playita*, se dibujará una pequeña saeta que partirá de un punto ligeramente agrandado e indicará la dirección del golpeo para obtener la lasca matriz de la que se logró la preforma para la pieza en cuestión (Fig. 9:1-34). Las microlaminillas (Fig. 5:5-6) se representan en planta con la superficie dorsal frente al lector y con el talón en la parte inferior del dibujo. Para trazar el perfil se hace girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal, desde la posición inicial. Para representar la superficie ventral, se hará girar la pieza 180° a partir de la posición inicial ya mencionada. (h) Perforadores: los perforadores (Fig. 10:1-5) se representan siempre con la punta de trabajo hacia arriba y la superficie dorsal frente al lector. Se incluye el caso en que la pieza presente dos puntas de trabajo, y una de ellas esté situada lateralmente. (i) Raederas-cuchillo: se representan (Fig. 10:7) con la superficie dorsal frente al lector y la punta hacia arriba. La representación de la superficie ventral se hará a juicio del investi-

gador y de acuerdo con los lineamientos ya señalados para otros casos. (j) Raederas: se representan (Figs. 10:6; 8:10) al igual que una preforma; la superficie ventral se hará a juicio del investigador y de acuerdo con los lineamientos ya señalados para otros casos. (k) Lascas y otras piezas denticuladas: se representan de la forma siguiente: una lasca denticulada del mismo modo que una preforma (Fig. 12:2-18). En el caso de que el denticulado se haya realizado de modo alterno, se procederá a dibujar la cara ventral de la pieza o solamente el borde denticulado de ella, de acuerdo con los lineamientos ya señalados para otros casos. En caso de discos denticulados, se representarán con la superficie dorsal frente al lector, y horizontalmente su ancho mayor. Cuando el denticulado se haya realizado de modo alterno, se procederá del mismo modo que se señala al inicio de este epígrafe. (l) Lasca con muesca o muescas: se representan (Fig. 13:1-12) de igual modo que las preformas. En el caso de que las muescas se encuentren en la superficie ventral se procederá al dibujo de ellas, según los lineamientos ya señalados para otros casos. (m) Lascas con retoque inverso o ventral: se representan con la superficie ventral frente al lector y el talón en la parte inferior (Figs. 13:13-14; 14:2). Si presentasen algún retoque dorsal significativo, se dibujará esta superficie a partir de la inicial, para lo cual se habrá hecho girar la pieza 180° a la derecha sobre su eje longitudinal. (n) Lascas retocadas dorsalmente: se representan (Fig. 14:5-10) de igual modo que las preformas. (o) Herramientas de núcleo: se representan de la forma siguiente: Tajador simple (Fig. 16:1), con la superficie con lascados frente al lector; la corteza se sitúa en la parte superior y por consiguiente las cicatrices en la inferior. Tajador complejo (Fig. 15:2), de igual modo que el anterior, pero en dos posiciones; la segunda se logra después de hacer girar la pieza 180° a la derecha sobre su eje longitudinal, a partir de la posición inicial ya dibujada. Herramienta sobre núcleo discoidal: se representa (Fig. 15:2) con el borde de trabajo hacia abajo y por la superficie más significativa. La representación de la otra superficie y del perfil queda a juicio del investigador, según los lineamientos ya señalados para otros casos. Hacha de pico tipo Seboruco: se representa (Fig. 16:3) con la superficie dorsal frente al lector

y con la punta de trabajo o pico a la izquierda. Cepillo: se representa (Fig. 16:4) en dos posiciones: la primera, con la superficie dorsal frente al lector y, la segunda, de perfil, según los lineamientos ya señalados para otros casos. (p) Piezas esquiladas: se representan (Fig. 17:1-10) generalmente en dos posiciones: la primera, con la superficie dorsal frente al lector y la cresta hacia abajo; la segunda, de perfil, después de hacer girar la pieza 90° a la derecha sobre su eje longitudinal, a partir de la primera representación. En el caso de que la pieza presente dos crestas, se colocará la más significativa abajo; también se podrá representar la cresta por la superficie opuesta, tal como se ha señalado anteriormente para estos casos. (q) Puntas foliáceas: se representan (Fig. 17:12-14) generalmente en tres posiciones: superficie dorsal, de perfil, y superficie ventral; siempre con la base en la parte inferior y el extremo distal hacia arriba, según los lineamientos señalados anteriormente para otros casos.

ALGUNAS CUESTIONES SOBRE LA TÉCNICA PARA DIBUJAR LA PIEDRA TALLADA

La premisa fundamental en esta cuestión es que *el propio investigador realice los dibujos de las piezas*, pues de esa forma puede hacer un análisis más profundo y detallado de ellas, así como resaltar aquellas características tecnotipológicas que considere más interesantes.

Las piezas de piedra tallada que el investigador considere que se deben representar, se dibujarán a escala natural, de acuerdo con la clasificación ya señalada anteriormente.

Para dibujar una pieza de piedra tallada, se deposita esta sobre el papel en la primera posición que se desea representar, y se recorre suavemente todo el perímetro de la pieza con el portaminas; a continuación se señalan los puntos de unión de las aristas de las cicatrices con el perímetro mencionado y de ellas entre sí. Posteriormente, se dibujan todas las cicatrices de la superficie representada, así como las de los retoques. La fase de trabajo siguiente es representar la corteza, si la hubiera; después, las ondas concoides, que indican la dirección del golpeo o de la presión. La corteza se representa por un pun-

teado fino o grueso, según sea su rugosidad. En el caso de que en alguna cicatriz sea visible una pátina apreciable (por haber estado largo tiempo esa parte de la pieza a la intemperie después de tallada), se punteará, en forma fina y espaciada toda el área afectada. Las ondas concoides se representan por pequeñas curvas consecutivas que parten desde la misma arista en cada cicatriz y cuyo eje longitudinal central pasa por el centro del punto de impacto de la cicatriz. En la representación concoidal las ondas pueden estar muy cerca una de la otra, pero se recomienda no juntarlas demasiado, así como dibujar dos cortas y una larga de modo consecutivo hasta el final de la cicatriz. En los negativos muy grandes se recomienda el uso de curvígrafos plásticos. Es necesario advertir que el final del trazo concoidal debe ser realizado soltando la mano para que sea más fino que al inicio.

Como se ha visto durante la explicación del método de dibujo se ha hablado de minas de grafito y no se ha mencionado la tinta china. Esto se debe, en primer lugar, a la necesidad de realizar primero el dibujo a lápiz para evitar errores al seguir un trazo dado y, en segundo lugar, a que la mina de grafito es fina y al pasarla por el perímetro de la pieza casi no altera sus dimensiones. Las ondas concoides sí se pueden realizar sin un previo señalamiento con lápiz, pero esto lo recomendamos para cuando se posea ya experiencia en esta actividad. En la región ventral de una preforma, o de una herramienta en lámina o en lasca, en el negativo principal pueden representarse las ondas concoides más espaciadas y algo rectilíneas; si existe bulbo de percusión, este se representa por una línea curva intermitente, casi semicircular, cuyos extremos parten del talón; dicha línea se encuentra atravesada por dos líneas oblicuas que coinciden en un punto del borde ventral del talón, el cual se conoce como punto de impacto de la pieza.

Para representar la superficie opuesta de la pieza dibujada, así como su perfil, se hará del modo siguiente: primero se trazarán con lápiz dos líneas paralelas entre sí, que enmarquen la longitud de la pieza, la cual, después se hará girar 90° a la derecha sobre su eje longitudinal para trazar el perfil, cuidando de que sus extremos no sobrepasen las líneas trazadas con lápiz; posteriormente, se hará girar de nuevo otros 90° a

la derecha sobre su eje longitudinal y quedará, por consiguiente, frente al lector la superficie ventral de la pieza. Para esta última representación hay otro método que consiste en bosquejar el perímetro de la pieza (inicialmente dibujada) sobre papel Alba, girar este dibujo 180° sobre su eje longitudinal y colocarlo debajo del papel en que se está dibujando la pieza, desde luego enmarcada entre las líneas paralelas trazadas, y presionando con lápiz sobre el perímetro trazado se obtendrá exactamente el perímetro de la superficie ventral de la pieza en cuestión.

Después de realizado el dibujo a lápiz se utilizará el estilógrafo de dibujante con tinta china negra. En caso de embozonamientos o trazos equivocados con tinta china se usará una hoja de bisturí con la que se rozará suavemente la mancha o el trazo a quitar. La huella producida al borrar la mancha o trazo equivocado no aparecerá en la fotografía; en caso de gran deterioro de esa parte del papel se utilizará el corrector blanco o la tempera blanca. El último paso será el de borrar con suavidad aquellos trazos de lápiz que se hayan quedado a la vista y se hará con una goma blanca de dibujante. No se deberá hacer presión con la goma sobre los trazos negros de tinta pues se disminuye su color en detrimento de la fotografía. Cada lámina irá acompañada de su correspondiente escala en centímetros para las comparaciones adecuadas en caso de disminución del tamaño original a consecuencia de la impresión editorial. Se recuerda que es necesario colocar los guiones de 1 ó 2 cm de longitud entre los dibujos de perfil y superficie de una misma pieza, así como los que señalan las secciones o áreas independientes que se quieren destacar.

MÉTODOS DE LA TRACEOLOGÍA

La traceología constituye una especialidad dentro del campo de la investigación arqueológica y consiste fundamentalmente en el estudio de las huellas de trabajo del hombre primitivo, presentes en las herramientas de piedra, tarro, hueso o marfil. Su creador fue el investigador soviético, ya fallecido, Semionov (1957), quien en la década de los años cuarenta comenzó sus trabajos experimentales, y publicó los resultados parciales en la serie de *Materiales e investigaciones en la arqueología de la URSS* (Instituto de Historia de la Cultura Material de la Academia de Ciencias de la URSS). Además, sus trabajos se han publicado en diversos países, como la traducción de su obra más importante (Semionov, 1964), hecha por el investigador británico Thompson.

Esta especialidad contiene los aspectos siguientes:

- 1) Construcción de herramientas con los mismos medios al alcance del hombre primitivo.
- 2) Cumplimiento con dichas herramientas de tareas socio-económicas tales como: corte de árboles, elaboración de madera, hueso, carne, tendones, vegetales, pieles, marfil, tarro y piedra.
- 3) Examen microscópico de las huellas de microdesgaste producidas durante la experimentación y su confrontación con las presentes en las herramientas elaboradas por el hombre antiguo.
- 4) Toma fotográfica de las huellas de microdesgaste en las piezas arqueológicas y experimentales.

- 5) Creación de un "banco de datos", en el que los fondos están representados por las fotografías de los distintos tipos de microdesgaste según la función realizada sobre las diversas materias orgánicas e inorgánicas utilizadas como objeto de trabajo.

Los investigadores de la piedra tallada aborígen concuerdan en que los métodos de investigación tipológico y traceológico son necesariamente complementarios, por lo que los especialistas en este último campo han aumentado considerablemente y, al mismo tiempo, se han perfeccionado los experimentos traceológicos y, por consiguiente, los métodos de investigación sobre la problemática de la piedra tallada.

ALGUNAS CUESTIONES IMPORTANTES SOBRE LA TRACEOLOGÍA

Semionov (1964:2) señala que las huellas de trabajo son documentos de valor, pues permiten comprender la gama completa de tipos de herramientas a la luz de las distintas funciones y actividades laborales a las que el hombre se sometió y, también, el porqué las huellas de manufactura de las herramientas antiguas han ocupado durante mucho tiempo la atención de los arqueólogos. Por ello se muestra a continuación una serie de elementos que permitirán al investigador iniciar sus primeros pasos en la problemática traceológica.

1. Cada herramienta, en dependencia de la función que realice, presentará determinadas huellas de microdesgaste, las cuales tendrán una dirección específica, así, por ejemplo, tendremos las de astillar madera, cepillar, raspar, hacer incisiones, perforar, tajar, desbastar, cortar, serrar, y las utilizadas como cuñas. La Fig. 22:2 nos muestra la cinemática de trabajo con determinadas herramientas.
2. Hay que tener en cuenta que algunas huellas que se detecten en las piezas puede que no se deban a la intención del hombre primitivo, pero sí a procesos naturales, como el intemperismo en sus diversas manifestaciones: patinación, erosión fluvial, erosión eólica y solifluxión;

o también a causa de los procesos de limpieza, como es el caso del brillo producido en la pieza al colocar esta en un beaker de cristal en un tanque de limpieza ultrasónica. Para una información más detallada sobre estas huellas deben consultarse los trabajos de Semionov (1964) y Keeley (1980).

3. Las huellas de microdesgaste se localizan principalmente en los bordes y los alrededores de cualesquiera de ambas superficies (dorsal o ventral).
4. Las huellas de microdesgaste se caracterizan por superficies pulidas, rajaduras, grietas, hoyuelos, ondulaciones, y estrías, todas en mayor o menor grado, de acuerdo con la función a que fue sometida la herramienta, y por la naturaleza de los cuerpos orgánicos e inorgánicos sobre los que actuaba.
5. Pueden existir huellas de microdesgaste debido al roce producido por enmangamientos o agarre manual continuado.
6. Las estrías producidas por el microdesgaste pueden ser medidas en ancho y profundidad mediante un cuadrulado calibrado en el ocular del microscopio; Keeley (1980:23) las clasifica en profundas estrechas: estrías profundas con un ancho no mayor de dos micrones; superficiales estrechas: estrías superficiales, las cuales solamente afectan las microelevaciones de la microtopografía y tienen un ancho no mayor de dos micrones; profundas anchas: estrías profundas con un ancho mayor de dos micrones; superficiales anchas: estrías superficiales con un ancho mayor de dos micrones.
7. Es importante determinar la dirección de los rasgos del microdesgaste longitudinal para la mejor interpretación de la función de la herramienta; Keeley (1980:22) distingue convencionalmente cinco: (a) ángulo con relación al borde de trabajo (Fig. 22:3A); (b) ángulo con relación al eje de la lasca (Fig. 22:3B); (c) ángulo con relación al eje mayor (Fig. 22:3C); (d) ángulo con relación al

eje del golpe de buril (Fig. 22:3D); (e) ángulo con relación al borde del golpe de buril (Fig. 22:3E).

8. Semionov (1964:16-21) señala que en la cinemática del trabajo con la mano y la formación de las estriaciones correspondientes en las herramientas, entre otras cuestiones, deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes: (a) Con una punta o una lezna, si la penetración se realiza por presión directa de la herramienta (aproximación axial), las huellas de desgaste que surjan por el movimiento serán líneas rectas paralelas al eje de la herramienta; por otra parte, si la penetración no se hace por presión directa, sino acompañada por giros de la mano a derecha e izquierda en un cuarto de círculo, el desgaste de la punta, se halla influenciado por dos movimientos, uno recto y otro rotatorio, por lo que las huellas reflejarán estas dos formas de movimiento, y las líneas paralelas al eje de la herramienta estarán cortadas por líneas a su alrededor, es decir, en ángulos rectos a su eje, visto en el plano longitudinal. (b) Con el perforador o taladro, este deberá dejar en el área trabajada solamente una forma de huellas: líneas circulares en ángulos rectos a su eje como resultado del uso de un solo movimiento, el de la rotación. Cuando la perforación se hace con una rotación continua alternante entre las palmas de las manos, las estrías producidas no serán paralelas, tanto en el perforador como en el área trabajada. (c) Con los denticulados, las estriaciones reflejarán totalmente los movimientos de la mano en forma de arañazos rectos dispuestos paralelamente al borde de trabajo, en ambas superficies. En la medida en que la sierra actúe en ángulo recto a la superficie trabajada, las estriaciones dejadas serán uniformes en ambas caras. En el serrado en dos direcciones, los bordes de las concavidades y las proyecciones estarán ligeramente deteriorados en ambas superficies; mientras que en el serrado de una dirección, lo estarán en una sola superficie —por ejemplo, la parte frontal de la proyección y el borde trasero de la concavidad, si el serrado en una dirección se ha realizado hacia

adelante—. (d) Con el cuchillo de segar (hoz), se advertirán claramente los rasgos del trabajo solamente en una dirección, hacia la persona que la empuña. En la superficie del borde los puntos proyectantes estarán deteriorados en la cara que se enfrenta al operador. El desgaste en los bordes de las concavidades de estas herramientas es algo más filoso en un lado, no en el que se enfrenta al operador, sino, por el contrario, en el que se aleja de él. (e) Con el buril tenemos una herramienta de pequeño volumen para hacer incisiones, cuyo eje es vertical o casi vertical a la superficie trabajada. El ángulo del eje varía de 80 a 90°. La parte de trabajo de un buril consiste en un solo diente, el borde cortante, que corta una ranura en el material objeto de trabajo mediante movimientos graduales en una dirección (hacia el operador), los cuales irán profundizando dicha ranura. Será el borde cortante de la herramienta el que sufra principalmente el desgaste, pero debido a su pequeño volumen y a la fragilidad de la piedra, las huellas de estriaciones se detectan con dificultad. Así, la evidencia de la línea de movimiento de un buril no serán las estriaciones en la punta cortante, sino en los bordes de los lados. Serán visibles como líneas paralelas al plano del corte, pero en ángulos rectos al eje del buril. (f) Con el cuchillo para separar la piel de un animal, que se usa en una sola dirección (hacia el operador), veremos que las huellas de desgaste se hallan en ambas superficies, no en ángulos de 80 a 90°, sino en los de 45 a 90°, debido al ángulo de la inclinación del eje del cuchillo con relación a la forma de la parte cortada. (g) El cuchillo de astillar (madera o hueso) generalmente presenta su desgaste en una sola superficie debido a su inclinación para el trabajo en un ángulo de 25 a 35°. Sus huellas de desgaste se presentan en forma de estriaciones (arañazos muy finos y líneas) dispuestas en ángulos rectos al eje de trabajo, pero más usualmente ligeramente inclinadas hacia el extremo del borde de trabajo del cuchillo debido a la presión de la mano, la cual empuja la hoja

en dirección paralela a la superficie objeto de astillamiento. (h) El cuchillo para el corte de carne se distingue por la complejidad de sus características cinemáticas; era usado por el cazador para capolar la pieza cazada, cortar la piel y, también, la carne mientras comía. El movimiento de este cuchillo y sus funciones eran más variados que las de otros cuchillos. Las huellas de desgaste en estas herramientas se presentan como áreas pulidas en ambas caras, así como también en las cicatrices y concavidades. En los cuchillos que se han usado largamente para esta función, las estriaciones han cubierto las áreas pulidas y con frecuencia corren casi paralelamente al borde del filo, en ambas caras, o comúnmente se intersecan de modo evidente en los extremos de los largos cuchillos de caza. (i) El hacha al usarse describe una trayectoria curva, pero su frente es recta. En el momento de golpear un objeto su eje no es vertical, sino inclinado de 50 a 60°. Por consiguiente, su filo (paralelo al mango) tiene un ángulo de inclinación similar al de la superficie golpeada. Las huellas de estriación de un hacha corren, por consiguiente, diagonal y uniformemente en ambas caras. (j) La azuela es una herramienta cortante, similar al hacha en cuanto a características cinemáticas, e incluso en su tipología; sin embargo, en el modo de acoplarse a un mango se distingue claramente del hacha, ya que la hoja forma un ángulo recto con el mango, por lo cual la geometría de las huellas en la hoja es diferente. Mientras que en un hacha las estriaciones son diagonales, es decir, que forman un ángulo con su eje, en una azuela ellas se hallan dispuestas verticalmente, o sea, paralelas al eje de la herramienta. Además, mientras que las huellas de desgaste en el hacha se disponen uniformemente en ambas caras del área de trabajo, en una azuela se encuentran fundamentalmente en la cara delantera, aunque en la cara trasera el desgaste es más débil y las estriaciones son apreciablemente más cortas.

9. Las Figs. 26-31 nos muestran ejemplos de distintas huellas de microdesgaste producidas en herramientas de piedra tallada.

Como en nuestro país los estudios traceológicos recién comienzan de modo sistemático y no podemos abordar por el momento la construcción experimental de herramientas, aquí solo se expondrán los métodos a seguir en la limpieza de las piezas, la microscopía y la microfotografía, así como los medios tecnológicos con que contamos para ello, y algunas cuestiones importantes relacionadas con las huellas de microdesgaste.

Para los dos primeros aspectos transcribiremos aquí, como una guía para el procesamiento de materiales de piedra tallada de Cuba, la metodología seguida con éxito por Keeley (1980: 10-14) para el estudio traceológico de las industrias de la piedra tallada de los sitios arqueológicos Clacton, Hoxne, y Swanscombe, afiliados al período paleolítico de Inglaterra.

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

- 1) Examen visual de la pieza, primero a simple vista y, si es necesario, al microscopio, para determinar la presencia de depósitos extraños en la superficie.
- 2) La pieza se limpia con alcohol puro o alcohol metílico, con el fin de remover la grasa dejada por los dedos de la mano; posteriormente, se lava con agua caliente y detergente (se prefieren limpiadores caseros basados en amoníaco y libres de grasa). Si la pieza no tiene depósitos del suelo, este lavado debe ir acompañado de un suave frotamiento de los dedos. En caso de que dichos depósitos permanezcan aún adheridos a la pieza, esta deberá dejarse dentro de la solución durante varios minutos.
- 3) Inmersión de la pieza en ClH caliente (solución al 10%) y NaOH (solución del 20 al 30%). El ClH remueve cualquier depósito calcáreo y la mayoría de otros depósitos orgánicos extraños. Debe prestarse especial atención al hecho de no dejar la pieza sumergida en

la solución de NaOH por un largo período, pues puede ocasionar una ligera pátina blanca en ella (si la solución está fría no debe pasar de los 20 ó 30 minutos).

- 4) Para remover pequeñas partículas de arena, lodo, polvo, y arcilla que aún queden en la superficie de la pieza, se puede sumergir esta en un tanque de limpieza ultrasónica. Si la pieza se coloca en este tanque dentro de un beaker de cristal deberá tenerse cuidado con la posición de la misma dentro de dicho recipiente. Aquellas partes de la pieza en contacto con el cristal tomarán a causa de la vibración un brillo particular, el cual no podrá ser confundido con el pulimento ocasionado por el microdesgaste, pero que puede oscurecer las huellas reales del microdesgaste.
- 5) Finalmente, hay casos en que las piezas arqueológicas muestran un ligero depósito mineral que resiste todos los procesos anteriormente mencionados y puede oscurecer las verdaderas huellas de desgaste o confundirse con ellas cuando está confinado al borde. Evidentemente, uno de los componentes de este depósito es óxido de hierro, que presenta un color anaranjado o rojo si está formado por una capa gruesa, mientras que cuando es fino es incoloro; y si está confinado justamente al borde (lo que ocurre raramente) puede ser engañoso, como ya se ha apuntado, puesto que refleja más luz y está más alisado que la microtopografía del sílex normal y, además, como es blando, muestra muchas estrías. No obstante, este depósito mineral puede ser identificado por su apariencia ante la luz polarizada incidente, ya que con frecuencia muestra efectos iridiscentes, en lo cual es totalmente distinto al verdadero pulimento de microdesgaste. Además, como es más suave que el sílex o que un pulimento de microdesgaste, mostrará un cambio en la dirección de las estrías al pasarle un paño suave o un papel para limpiar lentes. Si su presencia es detectada o si se sospecha de ella, puede removerse por medio de una inmersión prolongada en CH caliente. En la mayoría de los ca-

sos es suficiente ir vertiendo el ClH caliente sobre la pieza (calentada esta previamente), y dejarla enfriar durante algunas horas. En casos excepcionales, será necesario repetidas y prolongadas inmersiones por varios días. Es importante no someter la pieza a un calor muy intenso y muy rápido, ya que aparecerían en ella rajaduras termales. Después de la limpieza especial, la pieza puede necesitar otras limpiezas a intervalos para remover aquellos depósitos dejados por las manos durante el examen y, posteriormente, por la plastilina usada para fijarla a la platina circular de vidrio con el fin de darle la posición adecuada durante su observación al microscopio.

Antes de pasar propiamente al proceso de la microscopía expondremos determinados aspectos muy importantes mencionados por Keeley (1980:12) para contrarrestar los efectos de la translucidez del sílex. El problema consiste en que la mayor cantidad de luz dirigida sobre una microsuperficie de sílex es absorbida por este. Así, solamente una porción de la luz disponible es realmente reflejada hacia atrás para ser reunida por los lentes del objetivo del microscopio; por tanto, la imagen de la microsuperficie del sílex (que es la que le interesa observar al analista de microdesgaste) es opaca o borrosa. El aumento de la cantidad de luz quizás no solucione el problema, ya que la luz reflejada desde varias interfases en el interior del sílex (en los límites de los "granos" de cristal perdidos, fósiles y otras pequeñas inclusiones) puede "inundar" la imagen creada por la luz reflejada desde la microsuperficie. El uso de tintes y colorantes químicos no es satisfactorio porque tienden a cubrir y oscurecer la verdadera microsuperficie que se está tratando de observar. La metalización al vacío es la técnica más útil para incrementar la reflexión desde la microsuperficie. Esta técnica comprende el rociado (por vaporización de calor), de una película de metal muy fina (unas pocas moléculas de espesor de oro, plata o aluminio) sobre la superficie de la pieza, colocada esta dentro de una cámara de alto vacío. Es interesante destacar que Keeley (1980) al inicio de su investigación experimentó con varias herramientas arqueológicas y otras elaboradas en el laboratorio, las cuales cu-

brió con una fina película de aluminio en un metalizador al vacío y pudo comprobar que aun la metalización puede oscurecer importantes rasgos de la microtopografía. Por ejemplo, en el contraste entre un pulimento de microdesgaste y la superficie a su alrededor, las estriaciones se muestran más claramente en una superficie metalizada que en una no afectada, donde pueden verse rebajadas.

MICROSCOPIA

Para el análisis microscópico, Keeley usó dos tipos de microscopio, uno estéreo, modelo Wild M5, y otro de laboratorio, modelo Wild M20, con un equipo auxiliar de luz incidente. Así comprobó la limitada utilidad del primero por las razones siguientes: su amplitud normal de aumento es desde 4X hasta 50X; pero por medio de oculares más potentes y lentes agregados pudo alcanzar hasta 200X. Sin embargo, el deterioro de la imagen en los aumentos elevados fue tan notable como para desechar su uso, con propósitos de análisis de microdesgaste, más allá de 50X. La intensidad de la luz con el microscopio estereoscópico (contrariamente al microscopio con luz incidente), *disminuye* en la medida en que crece el aumento, lo que significa que la observación, especialmente mediante la fotografía, se dificulta sobre 25X. Otra aparente desventaja es que a pesar de la buena profundidad del campo en el foco, las fotografías son muy difíciles de obtener en cualquier aumento. No obstante, hay algunas ventajas en el microscopio estereoscópico, tales como la imagen tridimensional, la facilidad con que las microfotografías estereoscópicas pueden tomarse, la buena profundidad del campo (excepto en la fotografía), y una larga distancia de trabajo. La distancia de trabajo es importante cuando se observan piezas con una considerable variación en la topografía. Por ejemplo, con una distancia de trabajo corta puede ser difícil observar rasgos en el fondo de un hoyo debido a que los lentes del objetivo del aparato no se ajustarán con los puntos altos de la zona adyacente. Mas, a todas las desventajas del microscopio estereoscópico se agrega una general, la cual sobrepasa sus ventajas, que es el elevado aumento necesario para el examen cercano (incluida la observación) de

los pulimentos y las estriaciones, que son de interés fundamental para el analista de microdesgaste, pero su examen no puede realizarse sin una degradación seria de la imagen, por lo que la observación y examen adecuados de la microtopografía es imposible.

Se ha encontrado que el microscopio binocular de laboratorio con luz incidente es superior al microscopio estereoscópico para el análisis del microdesgaste. Sus desventajas son su corta distancia de trabajo, su imagen bidimensional y la dificultad para la toma de fotografías estereoscópicas; sin embargo su distancia de trabajo, en la mayoría de los casos, fue totalmente adecuada. El aspecto bidimensional de la imagen no es una limitación seria desde que, mediante el empleo del ajuste fino del foco, el investigador rápidamente desarrolla una fácil apreciación del carácter tridimensional de la microtopografía. También la microfotografía estereoscópica pudo tomarse a través del microscopio M20, aunque hubo necesidad de hacer cierto ajuste de fotos sobre el visor estéreo para poder obtener una imagen tridimensional. Las ventajas del microscopio con luz incidente son de particular importancia para el análisis del microdesgaste, puesto que la intensidad de la luz crece con el incremento del aumento, lo que significa que la imagen a 400X es superior que la de 40X; de modo que el trabajo con un aumento elevado es fácil y productivo. La abundancia de luz hace la toma fotográfica relativamente simple y buena. Además, el Wi'd M20, con sus distintos accesorios, tiene una considerable flexibilidad para la variación del tono de luz, como, por ejemplo, la iluminación de campo claro, la iluminación de campo oscuro, diferentes tipos de filtros de luz y dos filtros polarizadores, uno de ellos con analizador. En la iluminación de campo claro, la luz es dirigida sobre la superficie observada por el objetivo: la luz incide sobre el sujeto con un ángulo de 90° en relación con el plano focal (Fig. 25:1A). En la iluminación de campo oscuro, la luz es dirigida sobre la superficie observada desde todo su alrededor e incide sobre ella con un ángulo de 45° en relación con el plano focal (Fig. 25:1B). Con la iluminación de campo oscuro, aquellas superficies de la microtopografía que son paralelas al plano focal, reflejan muy poca luz, mientras que las superficies con declive en diferentes

ángulos reflejan más luz. La iluminación de campo oscuro es más útil en aumentos bajos (24X a 60X), al observar deterioros del borde y otros rasgos toscos, pero no muy útil en aumentos altos (más de 100X), pues las superficies pulidas no reflejan luz alguna cuando se colocan en ángulo recto con el eje óptico del microscopio. Los diferentes filtros son particularmente útiles en la fotografía, pero pueden ser también útiles en cualquier circunstancia. El filtro rojo aumenta el contraste, mientras que el filtro azul aumenta la definición y resolución. En algunos casos es necesario reducir la intensidad de la luz, por lo que los filtros polarizadores son muy útiles para ello. Por ejemplo, algunas veces una considerable reflexión de los rasgos (generalmente inclusiones de fósiles), que se hallan justamente debajo de la superficie del sílex, interfiere con la observación de la propia microsuperficie. Con el uso de filtros polarizadores y con el incremento de la brillantez de la lámpara se puede reducir dicha interferencia. Además, bajo polarizadores cruzados, algunos tipos de depósitos extraños en la pieza se pueden distinguir de los verdaderos rasgos de superficie. Todas estas facilidades del microscopio con luz incidente mejoran grandemente su utilidad y amplían la gama de los rasgos de microdesgaste detectables. La iluminación con luz normal, que incide con un ángulo de 90° , muestra todos los rasgos de interés al analista de microdesgaste y, si se requieren efectos de "ensombrecimiento" (que no han coincidido en la microtopografía), estos pueden obtenerse inclinando el área examinada fuera de la perpendicular o, menos satisfactoriamente, pasando a la iluminación de campo oscuro. No obstante, en la mayoría de los casos, la microtopografía de los bordes de la pieza consiste en un conjunto de superficies y no de planos, y la luz al incidir produce suficientes variaciones en la reflexión como para hacer clara la microtopografía. Además, todos los tipos de rasgos de microdesgaste son el resultado de cambios en la textura de la superficie, y la luz incidente es apropiada para distinguir bien tanto la sencillez de la topografía, como esas diferencias de textura.

Para el análisis de las huellas de microdesgaste en las evidencias arqueológicas de piedra tallada de Cuba, contamos con dos microscopios. El primero, un microscopio estereoscópico

de fabricación soviética, con luz artificial incidente (MBS-9), con alto poder resolutivo, el cual puede suplir todas o la inmensa mayoría de las desventajas señaladas por Keeley (1980), en los párrafos anteriores, para el microscopio estereoscópico Wild M5. El segundo es un microscopio binocular de laboratorio, con luz artificial incidente (Meorta 563-01), con un poder resolutivo menor que el MBS-9, el cual complementa los medios técnicos necesarios para el mencionado análisis de las huellas de microdesgaste. El MBS-9 posee las características generales siguientes: (a) aumento (veces): 3,6 a 100,1; (b) campo longitudinal de visión (en milímetros): de 2,4 a 39; (c) distancia de trabajo (en milímetros): 64; (d) fuente de iluminación (conectada a un transformador de corriente alterna con acoplamiento de un reóstato para regular la intensidad de la luz incidente): lámpara de 20 W y 8 V; (e) dimensiones generales durante la explotación (en milímetros): 200 x 160 x 400; (f) peso del microscopio (en kilogramos): 7; (g) acoplamiento para el equipo de microfotografía estereoscópica MFN-5.

La Fig. 24:4 muestra el diagrama del microscopio MBS-9, que presenta los siguientes aumentos longitudinales: con el sistema Galileo: $1^{\times}/3,5$; $1^{\times}/2$. Sin el sistema Galileo: $2^{\times}$; $3,5$. Aumento longitudinal general: $0,6^{\times}$; $1^{\times}$; $2^{\times}$; $4^{\times}$; $7^{\times}$.

La Tabla 1 muestra las características ópticas del microscopio MBS-9 con cada par de oculares. Además, es necesario que el investigador conozca el valor de cada objeto en cada división de la escala. Esto se refleja en la Tabla 2.

MICROFOTOGRAFÍA

Las tomas microfotográficas de las huellas de microdesgaste requieren una serie de pruebas previas en las que entran en juego, en primer lugar, la experiencia adquirida durante el análisis microscópico de dichas huellas y, en segundo lugar, el tiempo de exposición de acuerdo con la sensibilidad de la película empleada y la aplicación adecuada de la luz incidente. Las pruebas se harán con películas de grano muy fino y una sensibilidad muy baja. Para el ajuste fotográfico se recomienda la consulta obligada con algún especialista en la materia.

Tabla 1. Características del microscopio MBS-9.

Aumento de los oculares	Aumento del lente del objetivo				
	0,6x	1x	2x	4x	7x
Recorrido del aumento					
6x	3,60	6,00	12,00	24,00	42,00
8x	4,80	8,00	16,00	32,00	56,00
12,5x	7,50	12,50	25,00	50,00	87,50
14,3x	8,60	14,30	28,60	57,20	100,10
Campo de la visión (en mm)					
6x	39,30	22,40	11,20	5,60	3,20
8x	35,00	20,00	10,00	5,00	2,90
12,5x	32,00	18,00	9,00	4,50	2,60
14,3x	30,20	16,80	8,40	5,40	2,40
Diámetro de la pupila de salida (en mm)					
6x	3,50	3,50	3,50	2,10	1,20
8x	2,50	2,50	2,50	1,50	0,87
12,5x	1,60	1,60	1,60	1,00	0,57
14,3x	1,40	1,40	1,40	0,80	0,50
Alcance de la pupila de salida (en mm)					
6x			9,00		
8x			16,00		
12,5x			12,00		
14,3x			13,50		

Tabla 2. Conversión del valor real de cada objeto de acuerdo con la división de la escala para cada aumento del microscopio.

Aumento	Correspondencia del valor real del objeto	
	Con cada división de la escala (0,1 mm)	Con el área de cada cuadrado (1 mm en la escala)
0,6	0,17	1,7
1	0,1	1,0
2	0,05	0,5
4	0,025	0,25
7	0,014	0,14

El equipo de microfotografía estereoscópica MFN-5, de fabricación soviética, presenta las características generales siguientes: (a) medida del cuadro de película (en mm): 24 x 36; (b) medida de la foto estereoscópica (en mm): 24 x 16; (c) aumento en la película en dependencia del sistema Galileo del microscopio estereoscópico (en número de aumentos); 0,6; 1; 2; 4; 7; (d) dimensiones del equipo (en mm): 145; 115; 160; (e) peso (en kg): 1,3.

La Fig. 24:5 presenta el diagrama de este equipo que tiene una distancia focal de 160 mm y un espejo que transmite la imagen del objeto a la película que se encuentra dentro de una cámara fotográfica marca Zenit-E, de fabricación soviética, con objetivo Helius-44-2, 2/58 (puede intercambiarse según necesidad por Industar-50-2, 3,5/50), la cual, en cada cuadro de película, toma dos fotos de la misma parte del objeto.

REFERENCIAS

- Bordes, F. (1950): Principes d'une méthode d'étude des techniques du débitage et de la typologie du paléolithique ancien et moyen. *L'Antropologie*, 54:19-34 [citado por Laming-Emperaire, 1967].
- (1953a): Typologie et statistique. Observations sur la note de Mme. Alimen et Vignal. *Bull. Soc. Prehist. Française*, 50:74-81 [citado por Brézillon, 1968:142].
- (1953b): Notules de typologie paléolithique. I. Outils moustériens à fracture volontaire. *Bull. Soc. Prehist. Française*, 50: 224-226 [citado por Brézillon, 1968].
- (1961): *Typologie du paléolithique ancien et moyen*. Éd. Delmas, Bordeaux, vol. 1, 85 pp.
- Brézillon, M. N. (1968): *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. Edit. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 504 pp.
- Cheyrier, A. (1949): Badegoule, station solutréenne et proto-magdalénienne. *A.I.P.H.*, memoire 23:230 (citado por Brézillon, 1968).
- Dacal, R., y M. Pino (1968): Excavaciones en la cueva de Enrique, Península de Guanahacabibes. *Acad. Cien. Cuba*, ser. Pinar del Río, 16:1-28.
- Febles, J. (1978): Aguas Gordas: Contribución al estudio del material lítico. En *Cuba Arqueológica I*, Editorial Oriente, Instituto Cubano del Libro, pp. 57-72.
- (1979): "Nueva tecnología microlítica en comunidades aborígenes de Cuba" (inédito). Academia de Ciencias de Cuba.
- (1980): Acerca de algunos aspectos relacionados con el ajuar lítico de Seboruco, Mayarí, Cuba. En *Cuba Arqueológica II*, Editorial Oriente, Instituto Cubano del Libro, pp. 197-216.
- (1982): *Estudio tipológico y tecnológico del material de piedra tallada del sitio arqueológico Canimar I, Matanzas, Cuba*. Editora de la Academia de Ciencias de Cuba, 51 pp.
- (1986): Herramientas líticas del complejo Seboruco (en ruso). En *Arheologuiya Kubi*, Editorial Nauka, Novosibirsk, pp. 23-33.
- Keeley, L. H. (1980): *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. Butzer y Freeman, eds., Chicago Press University, 212 pp.

- Knight, J. D. (1976): Manufacturing techniques of Maximo Point micro-liths. *The Florida Anthropologist*, 29(2):84-92.
- Korobkova, G. F. (1969): *Orudiya truda y joziaistvo neoliticheskij ple-mensrednei Azii*. Editorial Nauka, Leningrado, 216 pp.
- Kozłowski, J. K. (1972): Industria lítica de Aguas Verdes, Baracoa, Oriente, Cuba. *Univ. Habana*, ser. antropol. prehistor., 1:1-11.
- (1974): Preceramic cultures in the Caribbean. *Prace Archeologiczne*, 20:1-114.
- (1975): Las industrias de la piedra tallada de Cuba en el contexto del Caribe. *Acad. Cien. Cuba*, ser. arqueol., 5:1-35.
- Kozłowski, J. K., y B. Ginter (1975): *Técnica de la talla y tipología de los instrumentos líticos*. Editorial Pueblo y Educación, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 157 pp.
- Laming-Emperaire, A. (1967): *Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul*. Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas, Curitiba-Paraná, 155 pp.
- Lauer, J. P., y F. Debono (1950): Technique du façonnage des croissants de silex utilisés dans l'enceinte de Zoser à Saqqarah. *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte*, 50:1-18, Fig. 32, Lam. 6 [citado por Brézillon, 1968].
- Nuttall, Z. (1891): The Atlatl or Spear Thrower of the Ancient Mexicans. *Archaeol. Ethnol. Pap.*, Peabody Mus., Harvard Univ., 1(3) [citado por Van Buren, 1974].
- Semionov, S. A. (1957): Piervobuitnaya tiejnika. Opuít izucheniya drev-neishij orudii i izdelii po sledam raboti (en ruso). En *Materiales e investigaciones de arqueología de la URSS*, Editorial Nauka, Moscú, 240 pp.
- Semionov, S. A. (1964): *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*. Editorial Cory, Adams, Mackay, Londres, 211 pp.
- Sonneville-Bordes, D., y J. Perrot (1954): Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique: I Grattoirs; II Outils solutréens. *Bull. Soc. Prehist. Française*, 51:327-335.
- (1955): Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique: III Outils composites, perçoirs. *Bull. Soc. Prehist. Française*, 52:76-79.
- (1956a): Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique: IIV Burins. *Bull. Soc. Prehist. Française*, 53: 408-412.

——— (1956b): *Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique (suite et fin): V Outillage à bord abattu; VI Pièces tronquées; VII Lames retouchées; VIII Pièces variées; IX Outillage lamellaire. Pointe azilienne. Bull. Soc. Prehist. Française, 53: 547-559.*

Trzeciakowski, J., y J. Febles (1981): Informe preliminar sobre nuevos descubrimientos en Seboruco y El Purio, Mayarí, Holguín, Cuba. *Archeologia Polona*, Inst. Cult. Mater., Acad. Cien. Polonia, 20: 227-254.

Van Buren, G. E. (1974): *Arrowheads and projectiles points with a classification guide for lithic artifacts*. Editorial Arrowhead Public Publishing, California, 241 pp.

SOBRE LOS MODELOS PARA LA ELABORACION DE TABLAS

Como una de las fases finales de la sistemática investigativa práctica del material constitutivo de una industria de la piedra tallada por los aborígenes de Cuba, se hace necesario que el investigador prepare un conjunto de tablas analíticas donde pueda volcar y al mismo tiempo seguir, de forma ordenada, el análisis de las características tecnotipológicas y dimensionales particulares de cada uno de los tipos de herramientas presentes en la lista tipológica empleada, tanto de los núcleos como de los restos de taller. Además, debe agruparlas cuantitativamente, según el nivel estratigráfico en que se hayan encontrado en el sitio arqueológico objeto de estudio, lo que permitirá elaborar el gráfico de frecuencia acumulada correspondiente, para tener una visión general de la industria en relación con su distribución y evolución desde las capas más tempranas hasta las más tardías, y, también, para poder establecer comparaciones con las industrias de otros sitios arqueológicos.

Otro conjunto de elementos importantes es aquel que se refiere a los llamados índices porcentuales, los que permitirán establecer útiles comparaciones dentro de una industria en particular, y entre otras en general; además, estos índices servirán como factor de cronología relativa. Conjuntamente con la forma para elaborar las tablas analíticas, se ponen a disposición de los investigadores las características tecnotipológicas generales de las industrias de la piedra tallada de los preagroalfareros tempranos (Protoarcaicos), de los preagroalfareros

medios y tardíos, así como de los Protoagrícolas. Es necesario destacar que no se brindan aquellas pertenecientes a las comunidades agroalfareras debido a que, hasta el momento, no ha sido posible precisarlas, como sí se ha hecho con las anteriores.

Toda esta sistemática de investigación contribuirá a la elaboración de modelos hipotéticos teóricos, por parte del investigador, para la reconstrucción parcial de las actividades socio-económicas de las comunidades aborígenes de Cuba.

APÉNDICE 1. Elaboración de modelos de tablas analíticas.

Se elaboraron 25 tablas analíticas para el proceso investigativo, distribuidas en 5 grupos. El primero (Tabla 1) contiene los núcleos; el segundo (Tablas 2-5), se refiere a las preformas; el tercero (Tablas 6-22), agrupa cada uno de los géneros de herramientas que conforman la lista tipológica; el cuarto (Tabla 23), clasifica los restos de taller; y el último grupo comprende cada uno de los géneros (Tabla 24), así como también los núcleos (Tabla 25), de acuerdo con las capas naturales y estratigráficas artificiales en el sitio arqueológico de donde proviene la muestra objeto de análisis.

Cada tabla consta de cuatro partes: (1) el *número* y el *título* escritos en la misma línea; (2) la *cabeza*, que gobierna las entradas verticales; (3) el *eje*, que identifica las entradas horizontales; (4) el *campo*, que contiene la información básica. En cada modelo de tabla propuesta, la cabeza posee dos conjuntos de características; uno, en que dichas características son comunes a todas o casi todas las tablas y, el otro, que representa elementos particulares en cada tabla. El eje contiene los tipos de núcleos, herramientas, y restos de taller, con excepción de las preformas, en las que dicho eje está constituido por dimensiones. El campo, obviamente, recibirá la información obtenida. Para el adecuado ordenamiento de las características, en la cabeza se exponen, a continuación, los diversos grupos de estas, los cuales estarán identificados por una clave. Además, se presentan cuatro modelos de tablas, a modo de ejemplo, a fin de que se observe la disposición de los elementos correspondientes.

APÉNDICE 2. Grupos de características en la cabeza de las tablas.

1. *Altura del núcleo* (en cm): microlítico (hasta 3); pequeño (de 3,1 a 5); mediano (de 5,1 a 12); grande (más de 12).
2. *Talla*: por percusión; por presión.
3. *Tipos de plano de golpeo*: afacetado; con corteza natural; cuneiforme; diedro; sencillo.
4. *Disposición y modificación de planos de golpeo*: en cruz; opuestos; con cambio de orientación; rejuvenecido.
5. *Superficie de astillamiento del núcleo*: de una superficie; de más de una; por la misma cara; por caras opuestas; porcentaje de explotación.
6. *Materia prima*: ágata; calcedonia; cuarzo hialino; cuarzo lechoso; chert; jaspe; ópalo; pedernal; roca silicificada; otros.
7. *Tipos de talón*: afacetado; con corteza natural; cuneiforme; diedro; sencillo; sin talón.
8. *Ángulos de desprendimiento de los talones*: menor de 70°; de 70-80°; de 80,1-90°; de 90,1-100°; de 100,1-110°; de 110,1-120°; más de 120°.
9. *Tipos de retoque*: abrupto; alterno; bifacial; continuo; de golpe de buril; denticulado; de muesca(s); escaleriforme; esquirlado; fino; invasor; inverso o ventral; discontinuo; sin retoque; apianado; semiabrupto; semiaplanado; superficial; unifacial.
10. *Tipos de sección en láminas*: triangular; trapezoidal.
11. *Otras características*: con cresta; con marcas de fuego; con corteza total; con corteza parcial; lámina de tipo levalloisiense; lasca levalloisiense de primera serie; lasca levalloisiense de segunda serie; acanaladura; aletas; como herramientas.
12. *Longitud (en cm)*: hasta 3; de 3,1-5; de 5,1-12; de 12,1-16; más de 16.

13. *Ancho (en cm)*: hasta 1; de 1,1-2; de 2,1-3; de 3,1-4; de 4,1-5; de más de 5.
14. *Grueso (en cm)*: hasta 0,5; de 0,6-1; de 1,1-2; de 2,1-3; más de 3.
15. *Ángulos del borde de ataque*: de 26-36°; de 36,1-46°; de 46,1-56°; de 56,1-66°; de 66,1-75°.
16. *Particularidades del borde de ataque*: regular; irregular.
17. *Características del golpe de buril (en cm)*: longitud; ancho; ángulo de obtención; forma aguda del borde de trabajo; forma recta del borde de trabajo; forma redondeada del borde de trabajo.
18. *Funciones estimadas en las herramientas polifuncionales*: raspar; raer; alisamiento de bordes y superficies redondeadas o irregulares angulares; astillar; cepillar; hacer incisiones; serrar; cortar; punzar; perforar; tajar; como punta de proyectil; como cuchillo de empuje; como cuña.
19. *Particularidades de la muesca*: por el borde dorsal; por el borde ventral; ancho máximo del arco; profundidad del arco (ambas características en cm).
20. *Particularidades del denticulado*: regular; irregular; dientes agudos; dientes redondeados; dientes rectilíneos.
21. *Peso para las puntas (en g)*: hasta 20; de 20,1-40; de 40,1-60; de 60,1-80; de 80,1-100; más de 100.
22. *Ancho para las puntas (en cm)*: en la base; en el centro; en la cima (a 1 cm del extremo distal).
23. *Grueso para las puntas (en cm)*: en la base; en el centro; en la cima (a 1 cm del extremo distal).
24. *Perfil*: recto; curvo.
25. *Forma general del extremo proximal de la punta*: con espiga; con pedúnculos; con espiga y pedúnculos.
26. *Punta de lanza*: de impacto; de penetrabilidad.
27. *Punta de dardo*: de impacto; de penetrabilidad.

28. *Longitud de puntas microlíticas y laminillas (en cm):* hasta 3; de 3,1-5.
29. *Ancho de puntas microlíticas y laminillas (en cm):* hasta 1; de 1,1-2.
30. *Grueso de puntas microlíticas y laminillas (en cm):* hasta 0,5; de 0,6-1.
31. *Peso de puntas microlíticas (en g):* hasta 10; de 10,1-20.
32. *Tecnologías microlíticas Maximo y Playita:* de una lasca una herramienta; de una lasca más de una herramienta.
33. *Longitud de la punta de trabajo del perforador (en cm):* hasta 0,5; de 0,6-1; más de 1.
34. *Ancho de la punta de trabajo del perforador (en cm):* en la base; en el centro; en la cima (tomado a 0,2 cm del extremo distal).
35. *Grueso de la punta de trabajo del perforador (en cm):* en la base; en el centro; en la cima (tomado a 0,2 cm del extremo distal).
36. *Datos de la(s) cresta(s) (en cm):* altura de la cresta superior; anchura de la cresta superior; altura de la cresta inferior; anchura de la cresta inferior.
37. *Particularidades de las bases de puntas foliáceas:* con base recta; con base cóncava; con base convexa.
38. *Cantidades absolutas de géneros de herramientas por capas naturales:* en superficie; en primera; en segunda; en tercera; en cuarta; en quinta; en sexta; en séptima; en octava; en novena; en décima.
39. *Cantidades absolutas de géneros de herramientas por capas estratigráficas artificiales (de 0,10 m):* seguir el orden de los géneros de la lista tipológica.

APÉNDICE 3. Guía para modelos de tablas.

Número y título: Tabla 1. Características tecnotipológicas y dimensionales de Núcleos.

Cabeza: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Eje:

Eje: *Tipos*: aquillado, cónico, subcónico, de lámina, de lascas, de láminas-lascas, en forma de tajador complejo, discoidal, subdiscoidal, globular, Levallois, prismático, subprismático, Plavita (consultar el modelo de la Tabla 1).

Número y título: Tabla 2. Características tecnotipológicas y dimensionales de Láminas regulares (preformas).

Cabeza: 6, 7, 8, 10, 11.

Eje: *Dimensiones (en cm)*: longitud (hasta 3; de 3,1-5; de 5,1-12; de 12,1-16; más de 16); Ancho (hasta 1; de 1,1-2; de 2,1-3; de 3,1-4; de 4,1-5; más de 5); Grueso (hasta 0,5; de 0,6-1; de 1,1-2; de 2,1-3; más de 3). (Consultar el modelo de la Tabla 2.)

Número y título: Tabla 3. Características tecnotipológicas y dimensionales de Láminas irregulares (preformas).

Cabeza: 6, 7, 8, 10, 11.

Eje: igual que en Tabla 2.

Número y título: Tabla 4. Características tecnotipológicas y dimensionales de Lascas regulares (preformas).

Cabeza: 6, 7, 8, 11.

Eje: igual que en Tabla 2.

Número y título: Tabla 5. Características tecnotipológicas y dimensionales de Lascas irregulares (preformas).

Cabeza: 6, 7, 8, 11.

Eje: igual que en Tabla 2.

Número y título: Tabla 6. Características tecnotipológicas y dimensionales de Raspadores.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20.

Eje: *Géneros y tipos*: 1.1.1 Raspador típico sobre lámina; 1.1.2 Raspador atípico sobre lámina; 1.1.3 Raspador sobre lámina retocada; 1.1.4 Raspador en lasca; 1.1.5 Raspador en lasca gruesa; 1.1.6 Raspador denticulado; 1.1.7 Raspador discoidal estrecho; 1.1.8 Raspador discoidal grueso; 1.1.9 Raspador con buril; 1.1.10 Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes; 1.1.11 Raspador microlítico de hocico simple; 1.1.12 Raspador sobre lámina microlítica; 1.1.13 Raspador en lasca microlítica (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 7. Características tecnotipológicas y dimensionales de Buriles.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17.

Eje: *Género y tipos*: 1.2.1 Buril en truncadura oblicua retocada; 1.2.2 Buril en truncadura recta retocada; 1.2.3 Buril en lámina rota; 1.2.4 Buril múltiple; 1.2.5 Buril de una sola cicatriz; 1.2.6 Buril plano; 1.2.7 Buril diedro; 1.2.8 Buril nucleiforme (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 8. Características tecnotipológicas y dimensionales de las Truncaduras retocadas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Eje: *Género y tipos*: 1.3.1 Truncadura oblicua retocada; 1.3.2 Truncadura recta retocada; 1.3.3 Truncadura tipo Levisa (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 9. Características tecnotipológicas y dimensionales de las Láminas retocadas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20.

Eje: *Género y tipos*: 1.4.1 Lámina regular retocada en un borde; 1.4.2 Lámina retocada en un borde con retoque discontinuo; 1.4.3 Lámina retocada en dos bordes; 1.4.4 Lámina con retoque alterno en dos bordes; 1.4.5 Lámina con retoque alter-

no en un borde; 1.4.6 Lámina con retoque inverso semiabrupto en uno o dos bordes; 1.4.7 Lámina con retoque denticulado en uno o dos bordes; 1.4.8 Lámina retocada con muesca o muescas en uno o dos bordes; 1.4.9 Lámina estrangulada; 1.4.10 Lámina con retoque escaleriforme; 1.4.11 Lámina puntiaguda con retoque; 1.4.12 Herramienta polifuncional en lámina con tres o más funciones; 1.4.13 Herramienta polifuncional en lámina con dos funciones (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 10. Características tecnotipológicas y dimensionales de las Láminas con borde dorsal romo (cuchillo).

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Eje: *Género y tipos*: 1.5.1 Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo bilateralmente tipo Jibacoa; 1.5.2 Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo unilateralmente; 1.5.3 Lámina cuchillo con borde dorsal giboso y romo; 1.5.4 Lámina cuchillo con borde dorsal parcialmente oblicuo y romo; 1.5.5 Lámina cuchillo atípica con borde dorsal romo; 1.5.6 Laminilla cuchillo con borde dorsal arqueado y romo; 1.5.7 Laminilla cuchillo con borde dorsal giboso y romo; 1.5.8 Lámina cuchillo con borde dorsal con corteza natural y retoque; 1.5.9 Lámina cuchillo con borde dorsal relativamente ancho y abrupto o semiabrupto; 1.5.10 Cuchillo de empuje (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 11. Características tecnotipológicas y dimensionales de Láminas y puntas con espiga o pedunculadas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

Eje: *Género y tipos*: 1.6.1 Lámina con espiga tipo Courí; 1.6.2 Lámina con espiga retocada de modo alterno; 1.6.3 Lámina con espiga tipo Courí, con truncadura; 1.6.4 Lámina con retoque plano ventral en uno o ambos bordes cerca de la base; 1.6.5 Lámina con hombro; 1.6.6 Lámina con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base; 1.6.7 Punta con hombro; 1.6.8 Punta con espiga tipo Courí; 1.6.9 Punta con espiga retocada de modo alterno; 1.6.10 Punta con retoque plano ventral en uno o ambos bordes cerca de la base tipo Seboruco;

1.6.11 Punta con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base tipo Seboruco; 1.6.12 Punta con orientación invertida tipo Melones; 1.6.13 Punta aberrante elaborada en resto de taller tipo Melones; 1.6.14 Punta en lasca desviada tipo Melones; 1.6.15 Punta Levallois de primera serie; 1.6.16 Punta Levallois de segunda serie (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 12. Características tecnotipológicas y dimensionales de Micropuntas y otras herramientas en laminillas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19, 24, 28, 29, 30, 31, 32.

Eje: *Género y tipos*: 1.7.1 Punta simple tipo Canímar; 1.7.2 Punta doble tipo Canímar; 1.7.3 Punta microlítica triangular de base recta; 1.7.4 Punta microlítica triangular de base cóncava; 1.7.5 Laminilla tipo Aguas Verdes (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 13. Características tecnotipológicas y dimensionales de Perforadores.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 32, 33, 34, 35.

Eje: *Género y tipos*: 1.8.1 Perforador ancho tipo Canímar; 1.8.2 Perforador microlítico delgado tipo Poverty Point; 1.8.3 Perforador tipo Aguas Verdes; 1.8.4 Perforador microlítico de centro tipo Playita; 1.8.5 Perforador microlítico de izquierda tipo Playita; 1.8.6 Perforador microlítico de derecha tipo Playita; 1.8.7 Perforador microlítico doble tipo Jorajuría; 1.8.8 Perforador doble (en extremo y a un lado); 1.8.9 Perforador nucleiforme; 1.8.10 Perforador con raspador; 1.8.11 Perforador con raedera; 1.8.12 Perforador con buril; 1.8.13 Perforador atípico en lasca; 1.8.14 Perforador en lámina (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 14. Características tecnotipológicas y dimensionales de Raederas-cuchillos.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Eje: *Género y tipos*: 2.1.1 Raedera-cuchillo tipo Guayabo Blanco; 2.1.2 Raedera-cuchillo tipo El Morrillo (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 15. Características tecnotipológicas y dimensionales de Raederas.

Cabeza: igual que en la Tabla 14.

Eje: *Género y tipos*: 2.2.1 Raedera simple; 2.2.2 Raedera transversal tipo El Morrillo; 2.2.3 Raedera transversal doble; 2.2.4 Raedera doble típica; 2.2.5 Raedera convergente; 2.2.6 Raedera parcialmente bifacial; 2.2.7 Raedera bifacial; 2.2.8 Raedera discoidal (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 16. Características tecnotipológicas y dimensionales en Lascas y otras piezas denticuladas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20.

Eje: *Género y tipos*: 2.3.1 Lasca con retoque denticulado en un borde; 2.3.2 Lasca con retoque denticulado en dos bordes; 2.3.3 Lasca con retoque denticulado alterno; 2.3.4 Lasca con retoque denticulado en casi todo el perímetro; 2.3.5 Lasca parcialmente bifacial con retoque denticulado; 2.3.6 Lasca con retoque denticulado en la cima; 2.3.7 Pieza discoidal con retoque denticulado (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 17. Características tecnotipológicas y dimensionales de Lascas con muesca o muescas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20.

Eje: *Género y tipos*: 2.4.1 Lasca con muesca o muescas en un borde; 2.4.2 Lasca con muescas en dos bordes; 2.4.3 Lasca con muesca o muescas en la cima; 2.4.4 Lasca con muescas y retoque denticulado; 2.4.5 Lasca con muesca clactoniense.

Número y título: Tabla 18. Características tecnotipológicas y dimensionales de Lascas con retoque inverso o ventral.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14.

Eje: *Género y tipos*: 2.5.1 Lasca con retoque inverso en un borde; 2.5.2 Lasca con retoque inverso en la base; 2.5.3 Lasca con retoque inverso en dos bordes; 2.5.4 Lasca con retoque

esquirlado en dos bordes tipo Jutía (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 19. Características tecnotipológicas y dimensionales de Lascas retocadas dorsalmente.

Cabeza: igual que en la Tabla 18.

Eje: *Género y tipos*: 2.6.1 Lasca con retoque simple; 2.6.2 Lasca con retoque abrupto fino; 2.6.3 Lasca con retoque en todo o casi todo el perímetro; 2.6.4 Lasca microlítica retocada; 2.6.5 Tajadera en lasca masiva retocada (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 20. Características tecnotipológicas y dimensionales de Herramientas de núcleo.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 19.

Eje: *Género y tipos*: 3.1.1 Tajador simple; 3.1.2 Tajador complejo; 3.1.3 Herramientas sobre núcleo discoidal; 3.1.4 Hacha de pico tipo Seboruco; 3.1.5 Cepillo (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 21. Características tecnotipológicas y dimensionales de Piezas esquirladas o cuñas.

Cabeza: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 36.

Eje: *Género y tipos*: 3.2.1 Pieza esquirlada con retoque marginal; 3.2.2 Pieza esquirlada bipolar típica; 3.2.3 Pieza esquirlada bipolar torcida; 3.2.4 Pieza esquirlada con un extremo aplinado o ligeramente oblicuo; 3.2.5 Pieza esquirlada en lasca (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 22. Características tecnotipológicas y dimensionales de Puntas foliáceas.

Cabeza: 6, 9, 11, 12, 21, 22, 23, 24, 25, 37.

Eje: *Género y tipos*: 3.3.1 Punta Yaguajay; 3.3.2 Punta Nibujón; 3.3.3 Punta Cuba (consultar el modelo de la Tabla 6).

Número y título: Tabla 23. Características tecnotipológicas y dimensionales de Restos de taller.

Cabeza: 6, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 33, 34, 35.

Eje: *Tipos*: Restos de taller no retocados.

Número y título: Tabla 24. Ubicación estratigráfica de géneros de herramientas en el sitio arqueológico (nombre del sitio y ubicación cartográfica. Número del sitio en el censo arqueológico de Cuba).

Cabeza: 38, 39.

Eje: *Géneros de herramientas*: 1.1 Raspadores; 1.2 Buriles; 1.3 Truncaduras retocadas; 1.4 Láminas retocadas; 1.5 Láminas con borde dorsal romo (cuchillos); 1.6 Láminas y puntas con espiga o pedunculadas; 1.7 Micropuntas y otras herramientas en laminillas; 1.8 Perforadores; 2.1 Raederas-cuchillo; 2.2 Raederas; 2.3 Lascas y otras piezas denticuladas; 2.4 Lascas con muesca o muescas; 2.5 Lascas con retoque inverso o ventral; 2.6 Lascas retocadas dorsalmente; 3.1 Herramientas de núcleo; 3.2 Piezas esquirladas; 3.3 Puntas foliáceas (consultar el modelo de la Tabla 24).

Número y título: Tabla 25. Ubicación estratigráfica de tipos de núcleo en el sitio arqueológico (nombre del sitio y ubicación cartográfica. Número del sitio en el censo arqueológico de Cuba).

Cabeza: 38, 39.

Eje: *Tipos*: aquillado, cónico, subcónico, de lascas, de láminas, de láminas y lascas, en forma de tajador complejo, Discoidal, subdiscoidal, globular, Levallois, prismático, subprismático, Playita (consultar el modelo de la Tabla 24).

APÉNDICE 4. Fórmulas para el cálculo de índices porcentuales.

En la actualidad los métodos estadísticos son de gran utilidad en las investigaciones arqueológicas, como lo prueba su aplicación en Francia, por ejemplo, con los trabajos de Bordes (1950, 1953, 1961), quien ha elaborado histogramas, llamados por dicho autor *gráficos de frecuencia acumulativa*, los cuales brindan al investigador una visión de conjunto de la evolución de la industria de la piedra tallada del sitio arqueológico o del área de estudio. También se emplean índices tipológicos (de acuerdo con la lista tipológica empleada) e índices culturales (auriñaciense, perigordienne, solutrense, y otros).

En Cuba, las investigaciones sistemáticas de las industrias de la piedra tallada comenzaron hace una década y aún hay lagunas que deben llenarse, como en el caso de las industrias pertenecientes a las comunidades agroalfareras (culturas Taína y Subtaína), por lo que no se brindan aquí, por el momento, índices culturales, pero sí otros ensayados ya con anterioridad. Todos estos índices representan una herramienta de trabajo en manos del investigador para intentar la reconstrucción socio-económica de tan remoto pasado.

Índice de intensidad: Ii; Índice de distribución: Id; Índice de uso estimado: Iue; Índice de arcaísmo: Ia; Índice de polifuncionalidad: Ip; total de herramientas: Th; total de piezas: Tp; total de herramientas de un género: Thg; total de herramientas con determinado uso: Thu; total de herramientas con características arcaicas: Tha; total de herramientas polifuncionales: Thp. Estos índices se hallan de la siguiente forma:

$$Ii = \frac{Th \times 100}{Tp}$$

$$Id = \frac{Thg \times 100}{Tp}$$

$$Iue = \frac{Thu \times 100}{Th}$$

$$Ia = \frac{Tha \times 100}{Th}$$

$$Ip = \frac{Thp \times 100}{Th}$$

APÉNDICE 5. Características tecnotipológicas generales de las industrias de la piedra tallada en Cuba.

Preagroalfarero temprano (Protoarcaico). Masividad en núcleos y herramientas; plano de golpeo del núcleo preparado por un golpe sencillo, pero inclinado con relación al eje longitudinal del propio núcleo; presencia de núcleos con rasgos proto-levalloisienses y del tipo Levallois; herramientas y preformas con tecnología arcaica; herramientas con corteza en todo o casi todo el perímetro; grandes y arcaicas puntas con retoque ventral cerca de la base para enmangamiento; grandes y arcaicas puntas con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base para enmangamiento; grandes herramientas de guijarros (Tajadores simples y complejos); grandes núcleos discoidales, subdiscoidales y otros de más de 13 cm de altura; herramientas tipo hacha de pico; lascas y láminas grandes de tradición levalloisiense; polifuncionalidad de las herramientas; elaboración de puntas de proyectil en restos de taller.

Preagroalfareros medio y tardío. Láminas esbeltas; puntas con espiga o pedúnculos probablemente diferenciados, es decir, con uno o ambos bordes dorsales cerca de la base, con retoque abrupto o semiabrupto; lascas puntiagudas pequeñas (no microlíticas) de tradición levalloisiense; lascas pequeñas (no microlíticas), y laminillas; disminución de la longitud de las láminas; aumento de las herramientas en lasca; series de herramientas con funciones únicas en cada una, tanto en lasca como en lámina; herramientas de guijarros medianos (Tajadores simples y complejos); ligera disminución de herramientas con empleo de corteza parcial o total en uno o ambos bordes o lados; núcleos pequeños (no microlíticos), y medianos.

Protoagrícolas. Empleo de técnicas especiales en la talla de núcleos y en la elaboración de micropuntas de proyectil y microperforadores (tecnología microlítica Playita y técnica Máximo); eliminación de la corteza como elemento auxiliar en la herramienta; elaboración de núcleos microlíticos y pequeños; micropuntas de proyectil para flechas y pequeños dardos; microperforadores para funciones específicas de su desarrollo socioeconómico; utilización de algunas herramientas de mediano

tamaño como supervivencia de tradiciones tecnológicas anteriores, como las herramientas de núcleo (Tajadores simples y complejos, pequeños).

APÉNDICE 6. Modelos para la confección de tablas.

Tabla 1. Características tecnotipológicas y dimensionales de los núcleos.

Tipos	1	2	3	4	5	6
Aguillado						
Cónico						
Subcónico						
De láminas						
De lascas						
De láminas y lascas						
En forma de Tajador complejo						
Discoidal						
Subdiscoidal						
Globular						
Levallois						
Prismático						
Subprismático						
Playita						

Tabla 2. Características tecnopológicas y dimensionales de las láminas regulares.

Dimensiones (en cm)	6	7	8	10	11
---------------------	---	---	---	----	----

Longitud

Hasta 3

De 3,1-5

De 5,1-12

De 12,1-16

Más de 16

Ancho

Hasta 1

De 1,1-2

De 2,1-3

De 3,1-4

De 4,1-5

Más de 5

Grueso

Hasta 0,5

De 0,6-1

De 1,1-2

De 2,1-3

Más de 3

Tabla 24. Ubicación estratigráfica de géneros de herramientas en el sitio arqueológico (nombre del sitio y ubicación cartográfica. Número del sitio en el censo arqueológico de Cuba).

Género de herramienta	38	39
1.1 Raspadores		
1.2 Buriles		
1.3 Truncaduras retocadas		
1.4 Láminas retocadas		
1.5 Láminas con borde dorsal romo (cuchillos)		
1.6 Láminas y puntas con espiga o pedunculadas		
1.7 Micropuntas y otras herramientas en laminillas		
1.8 Perforadores		
2.1 Raederas-cuchillo		
2.2 Raederas		
2.3 Lascas y otras piezas denticuladas		
2.4 Lascas con muesca o muescas		
2.5 Lascas con retoque inverso o ventral		
2.6 Lascas retocadas dorsalmente		
3.1 Herramientas de núcleo		
3.2 Piezas esquivadas o cuñas		
3.3 Puntas foliáceas		

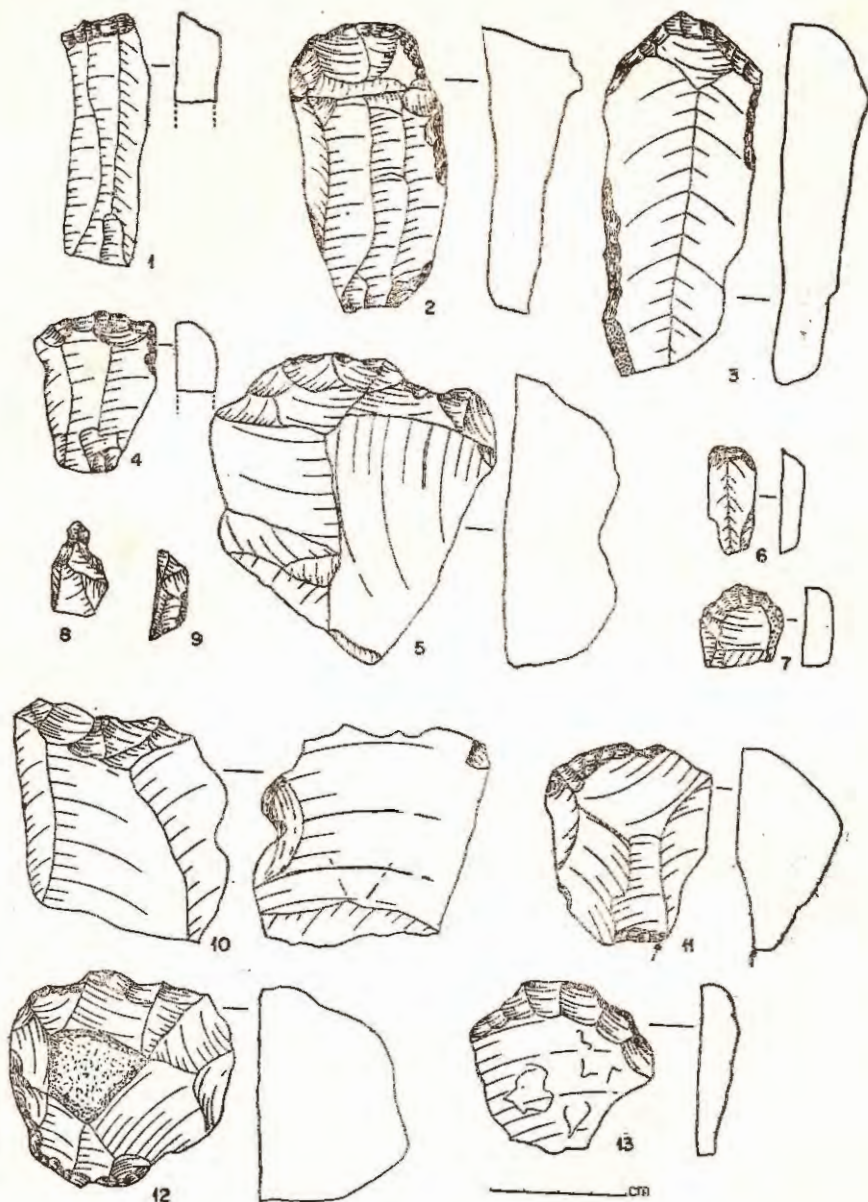


Fig. 1. Tipos de herramientas. (1) Raspador típico sobre lámina regular; (2) Raspador atípico sobre lámina; (3) Raspador sobre lámina retocada; (4) Raspador en lasca; (5) Raspador en lasca gruesa; (6) Raspador denticulado; (7) Raspador discoidal estrecho; (8) Raspador discoidal grueso; (9) Raspador con buril; (10) Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes; (11) Raspador microlítico de hocico simple; (12) Raspador sobre lámina microlítica; (13) Raspador en lasca microlítica. Sitios arqueológicos de donde proceden: Levisa (1; 10); Seboruco 1 (2-5; 11-13); Canimar 1 (6-7); Aguas Verdes (8-9). Para los números 1-2, 4, 8-10, consultar a Kozłowski (1975:21-22).

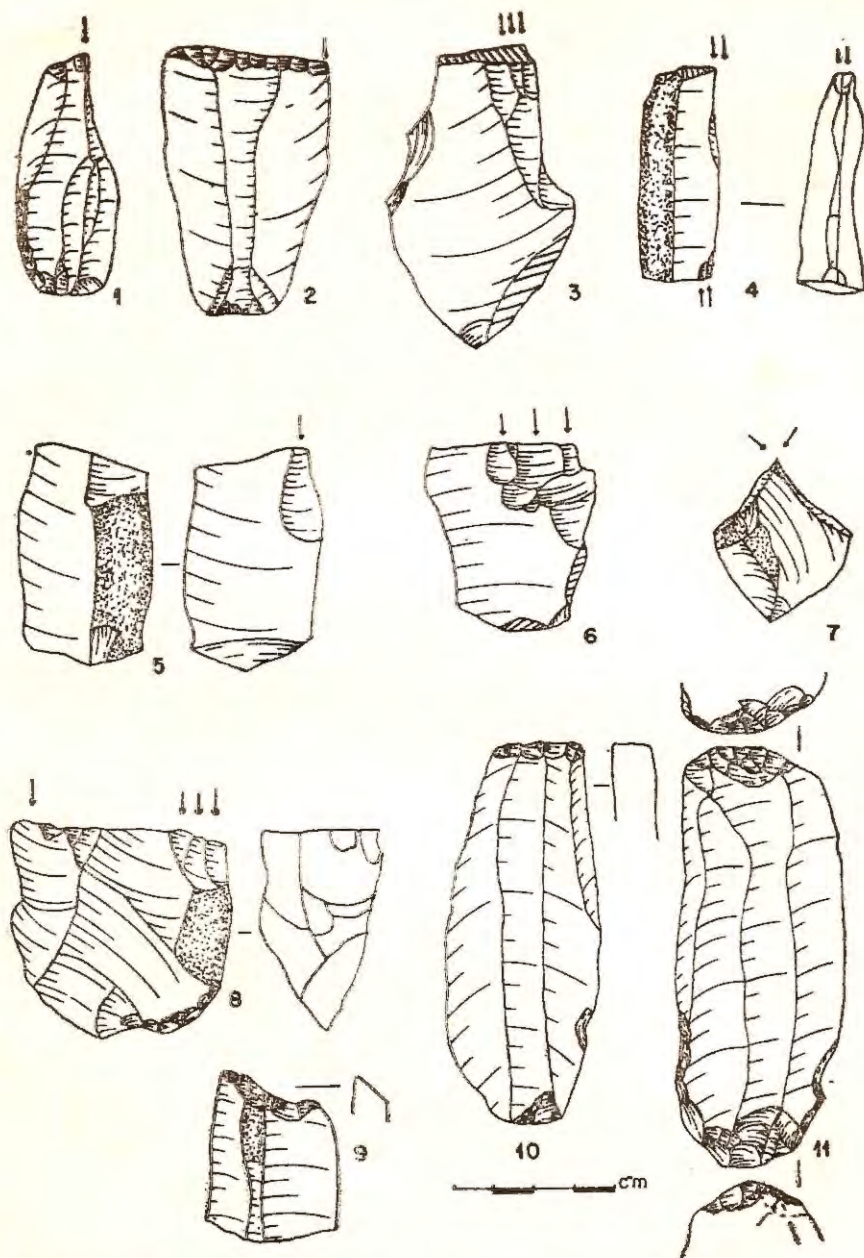


Fig. 2. Tipos de herramientas. (1) Buril en truncadura oblicua retocada; (2) Buril en truncadura recta retocada; (3) Buril en lámina rota; (4) Buril múltiple; (5) Buril de una sola cicatriz; (6) Buril plano; (7) Buril diedro; (8) Buril nucleiforme; (9) Truncadura oblicua retocada; (10) Truncadura recta retocada; (11) Truncadura tipo Levis. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 1 (1; 3-6); Seboruco 3 (2; 8-11); Arroyo del Palo (7). Para los números 1, 3-6, 9, consultar a Kozłowski (1975:22-23).

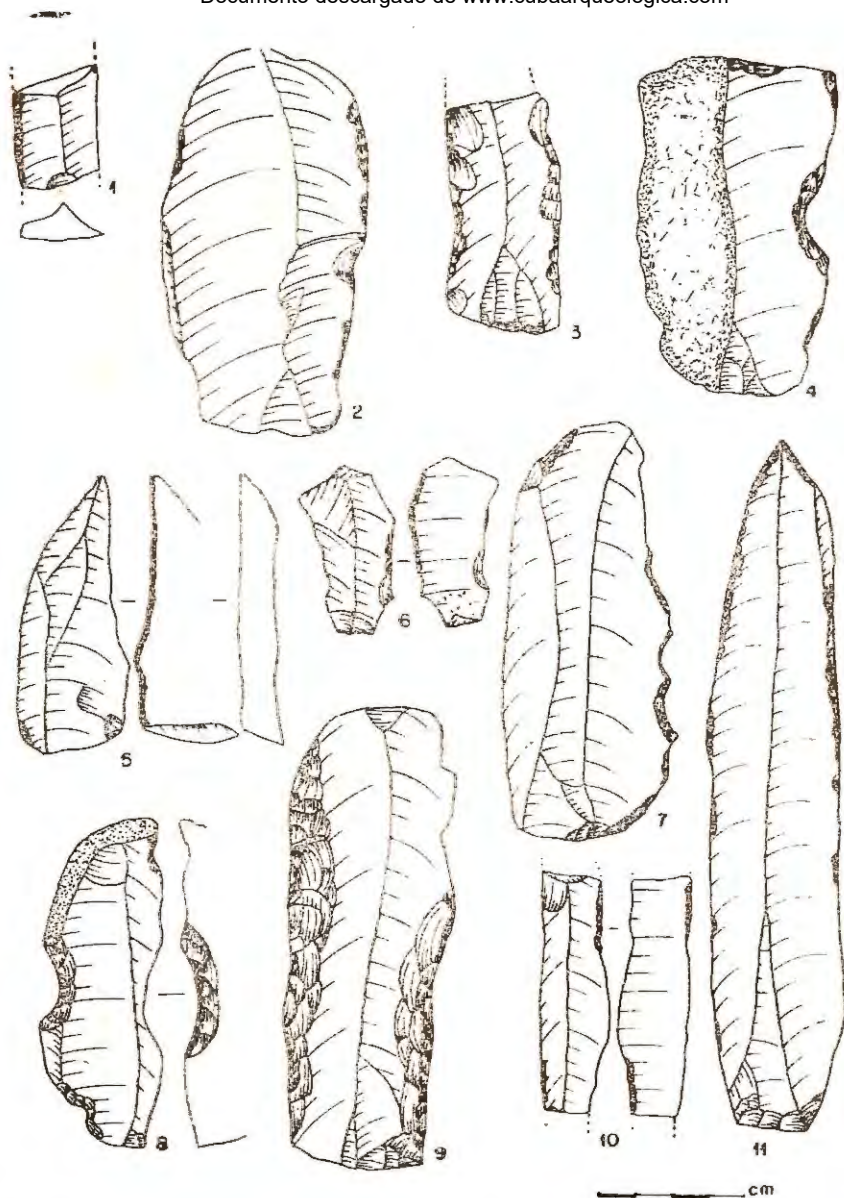


Fig. 3. Tipos de herramientas. (1) Lámina regular retocada en un borde; (2) Lámina retocada en un borde con retoque discontinuo; (3) Lámina retocada en dos bordes; (4) Lámina retocada con muesca o muescas en uno o en dos bordes; (5) Lámina con retoque inverso semiabrupto en uno o en dos bordes; (6) Lámina con retoque alterno en un borde; (7) Lámina con retoque denticulado en uno o dos bordes; (8) Lámina estrangulada; (9) Lámina con retoque escalari-forme; (10) Lámina con retoque alterno en dos bordes; (11) Lámina puntiaguda con retoque. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 1 (1-3; 10); Melones 10 (4; 9); Arroyo del Palo (5); Aguas Verdes (6); Granadillo 1 (7); Melones 16 (8); Demajayabo (11). Para los números 1, 3, 11, consultar a Kozłowski (1975:24-25).

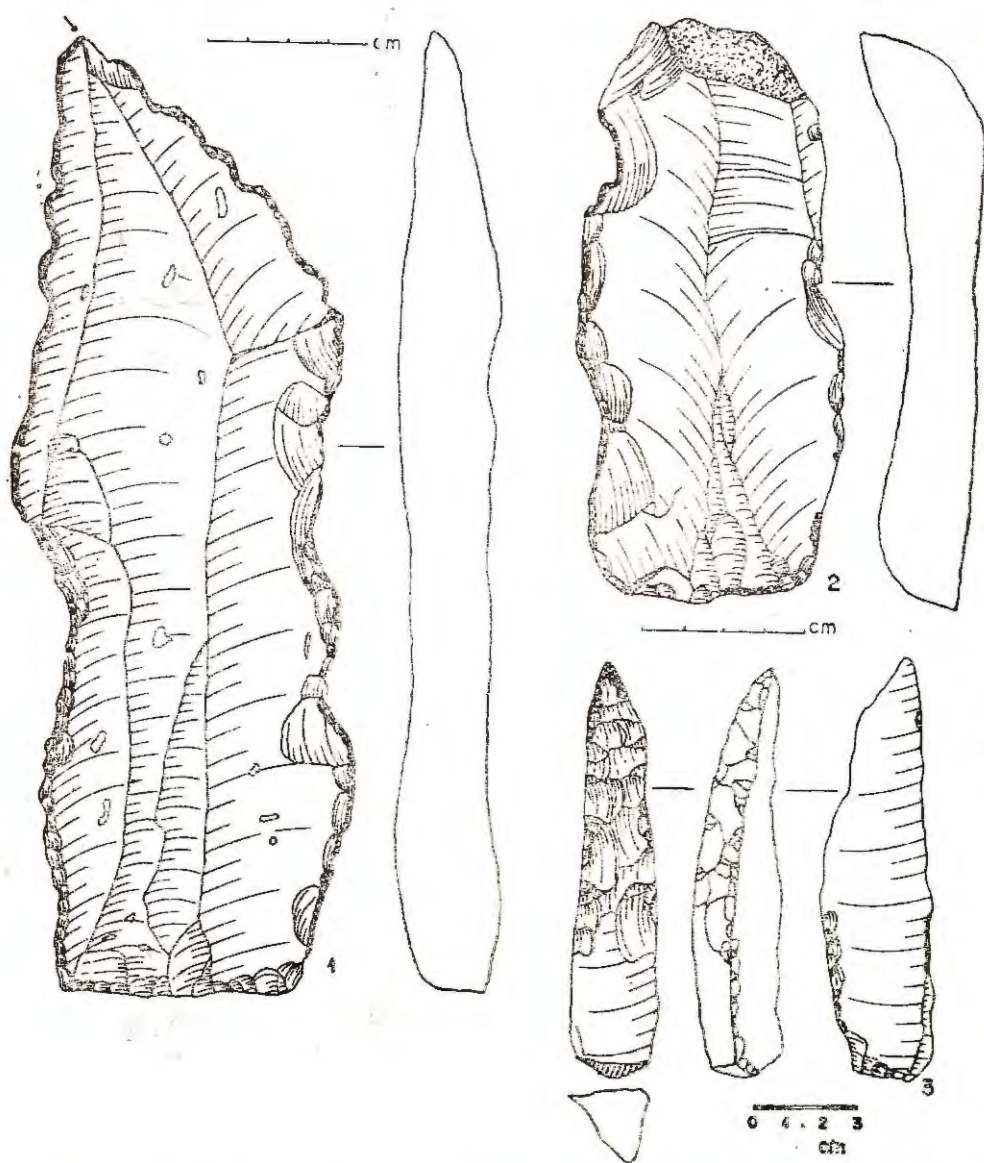


Fig. 4. Tipos de herramientas. (1) Herramienta polifuncional en lámina con tres o más funciones; (2) Herramienta polifuncional en lámina con dos funciones; (3) Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo, bilateralmente, tipo Jibacoa. Sitios arqueológicos de donde proceden: Melones 10 (1); Seboruco 3 (2); Jibacoa (3). Para el número 3, consultar a Kozłowski (1975:26).

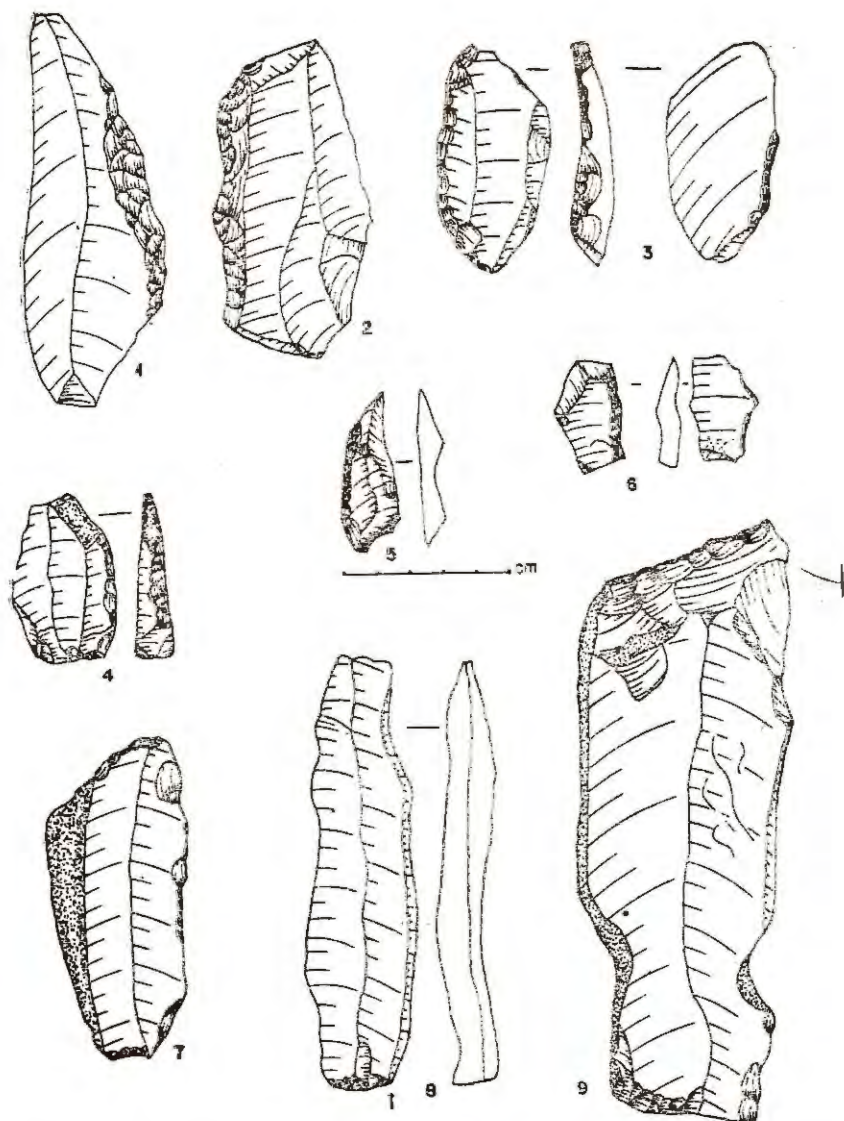


Fig. 5. Tipos de herramientas. (1) Lámina cuchillo con borde dorsal arqueado y romo, unilateralmente; (2) Lámina cuchillo con borde dorsal giboso y romo; (3) Lámina cuchillo con borde dorsal parcialmente oblicuo y romo; (4) Lámina cuchillo atípica con borde dorsal romo; (5) Laminilla cuchillo con borde dorsal arqueado y romo; (6) Laminilla cuchillo con borde dorsal giboso y romo; (7) Lámina cuchillo con borde dorsal con corteza natural y retoque; (8) Lámina cuchillo con borde dorsal relativamente ancho y abrupto o semiabrupto; (9) Cuchillo de empuje. Sitios arqueológicos de donde proceden: Cayo Jorajuría (1); Melones 10 (2; 9); Aguas Verdes (3-4); Canimar 1 (5-6); Melones 3 (7-8). Para los números 4-6, consultar a Kozłowski (1975:26); para el número 3, consultar a Kozłowski (1972:11).

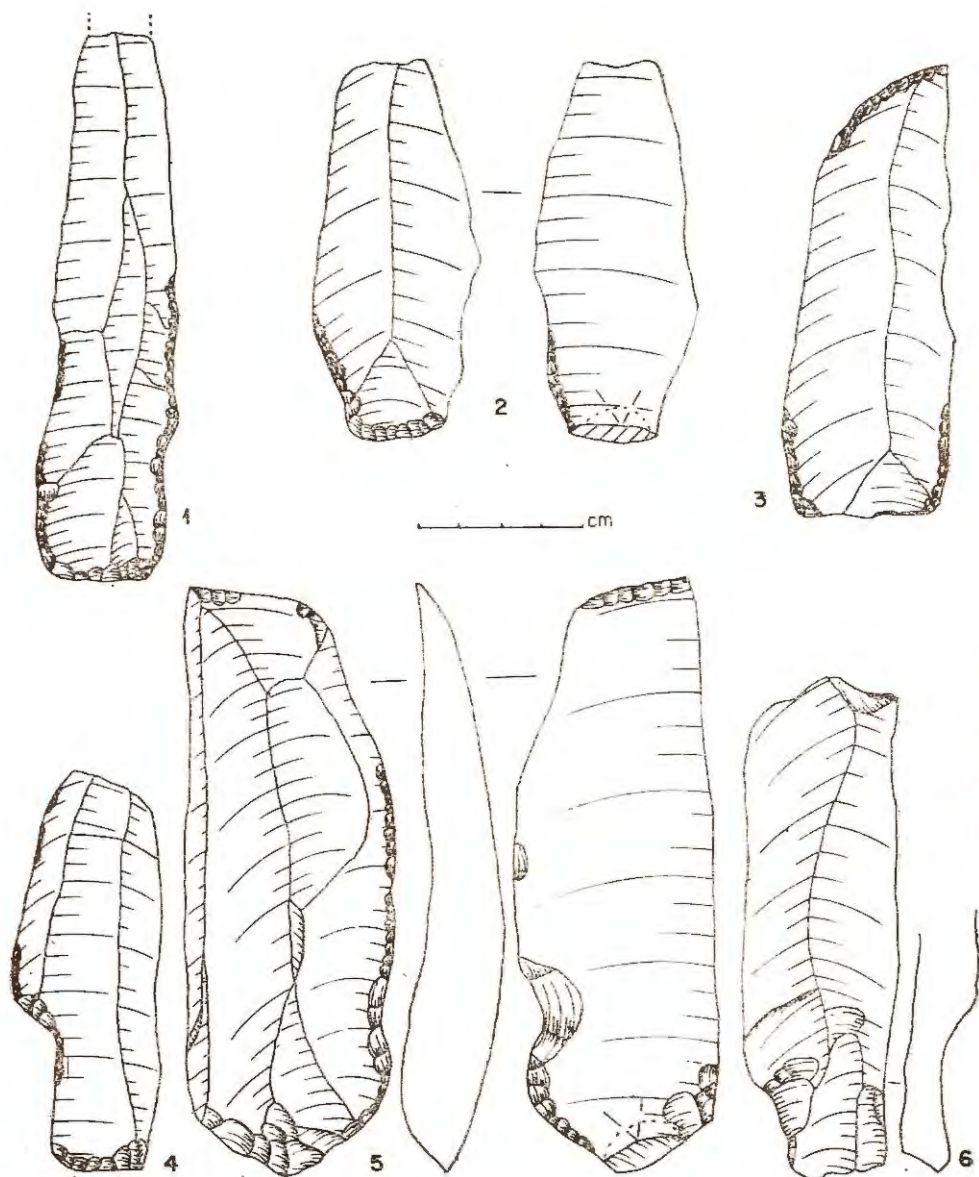


Fig. 6. Tipos de herramientas. (1) Lámina con espiga tipo Couri; (2) Lámina con espiga retocada de modo alterno; (3) Lámina con espiga tipo Couri con truncadura; (4) Lámina con hombro; (5) Lámina con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base; (6) Lámina con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base. Sitios arqueológicos de donde proceden: Damajayabo (1); Melones 10 (2); Seboruco 1 (3; 6); Seboruco 3 (5). Para el número 1, consultar a Kozłowski (1975:27).

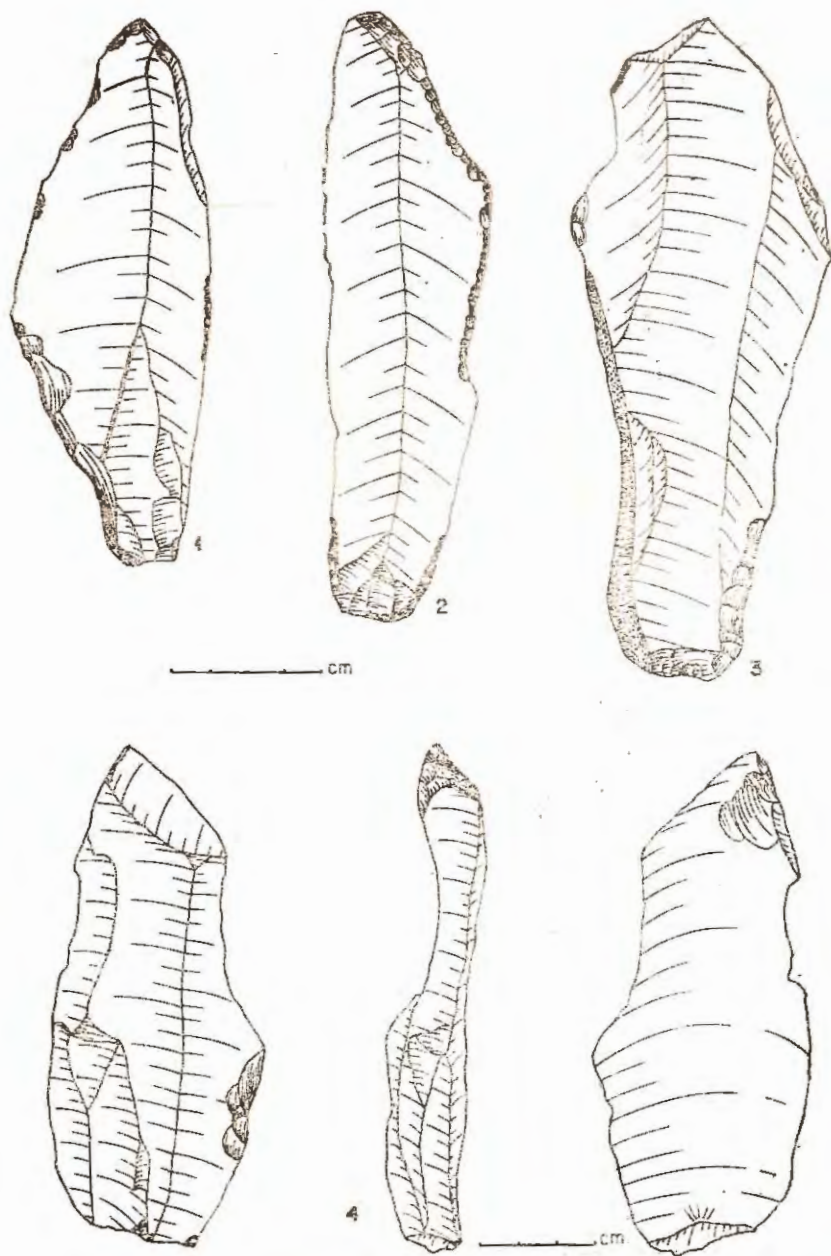


Fig. 7. Tipos de herramientas. (1) Punta con hombro; (2) Punta con espiga tipo Couri; (3) Punta con espiga reitocada de modo alterno; (4) Punta con retoque plano ventral en uno o en ambos bordes cerca de la base tipo Seboruco. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 3 (1); Seboruco 5 (24).

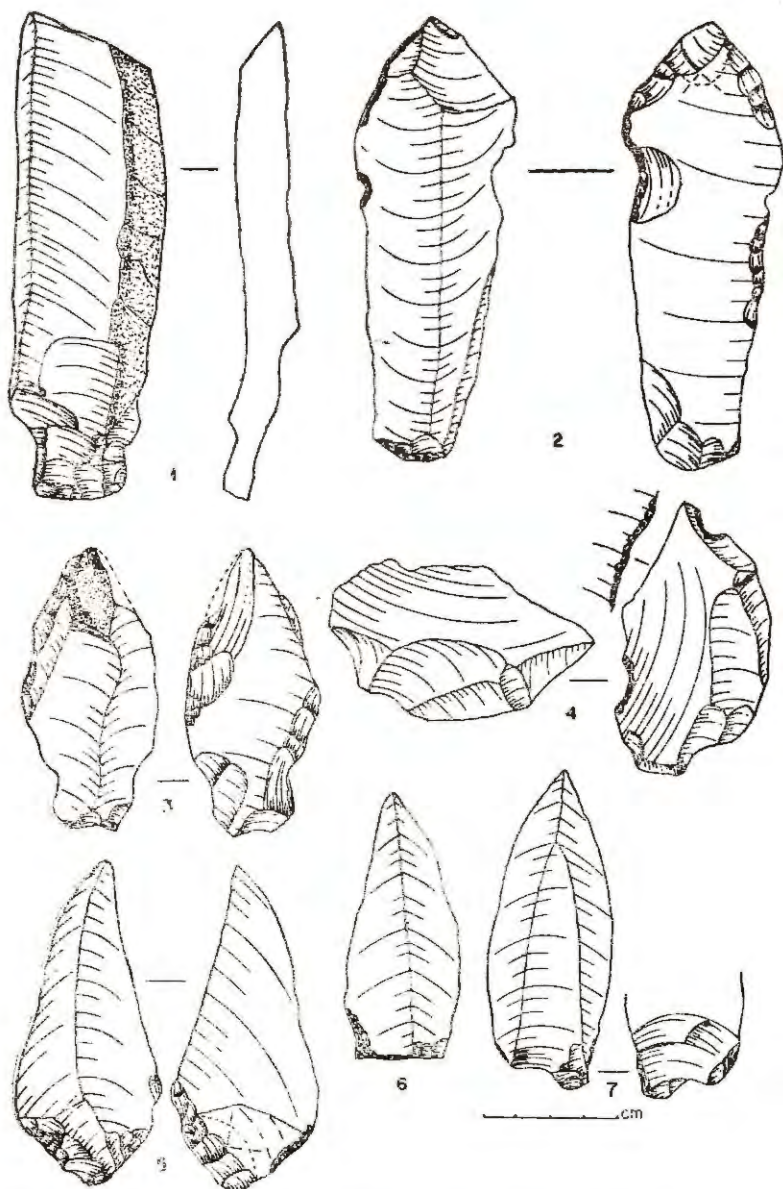


Fig. 8. Tipos de herramientas. (1) Punta con lascados profundos en la superficie dorsal junto a la base, tipo Seboruco; (2) Punta con orientación invertida tipo Melones; (3-4) Punta aberrante elaborada con restos de taller; tipo Melones; (5) Punta en lasca desviada tipo Melones; (6) Punta Levallois de primera serie; (7) Punta Levallois de segunda serie. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 1 (1; 3; 6; 7); Melones 10 (2; 4; 5).

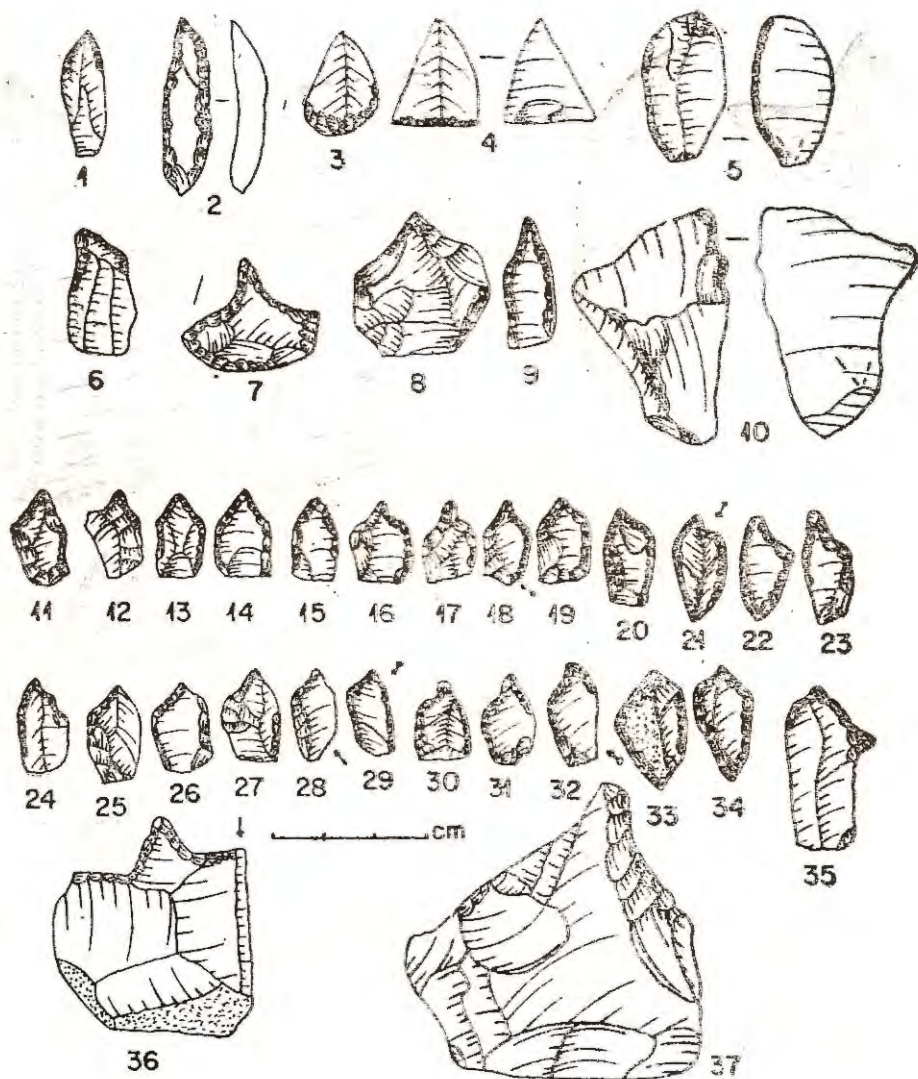


Fig. 9. Tipos de herramientas. (1) Punta simple tipo Canimar; (2) Punta doble tipo Canimar; (3) Punta microlítica triangular de base recta; (4) Punta microlítica triangular de base cóncava; (5) Laminilla tipo Aguas Verdes; (6-8) Perforador ancho tipo Canimar; (9) Perforador microlítico delgado tipo Poverty Point; (10) Perforador tipo Aguas Verdes; (11-19) Perforador microlítico de centro tipo Playitas; (20-24) Perforador microlítico de izquierda tipo Playitas; (25-32) Perforador microlítico de derecha tipo Playitas; (33-34) Perforador microlítico doble tipo Jorajuria; (35) Perforador doble (en un extremo y a un lado); (36) Perforador nucleiforme; (37) Perforador con buril. Sitios arqueológicos de donde proceden: Canimar 1 (1; 2; 6; 8); Cayo Jorajuria (3-4; 33-34); Aguas Verdes (5; 10); Playitas (7; 9; 11-32; 35-36); Arroyo del Palo (37). Para los números 1-2, 5-6, 10, consultar a Kozłowski (1975:28).

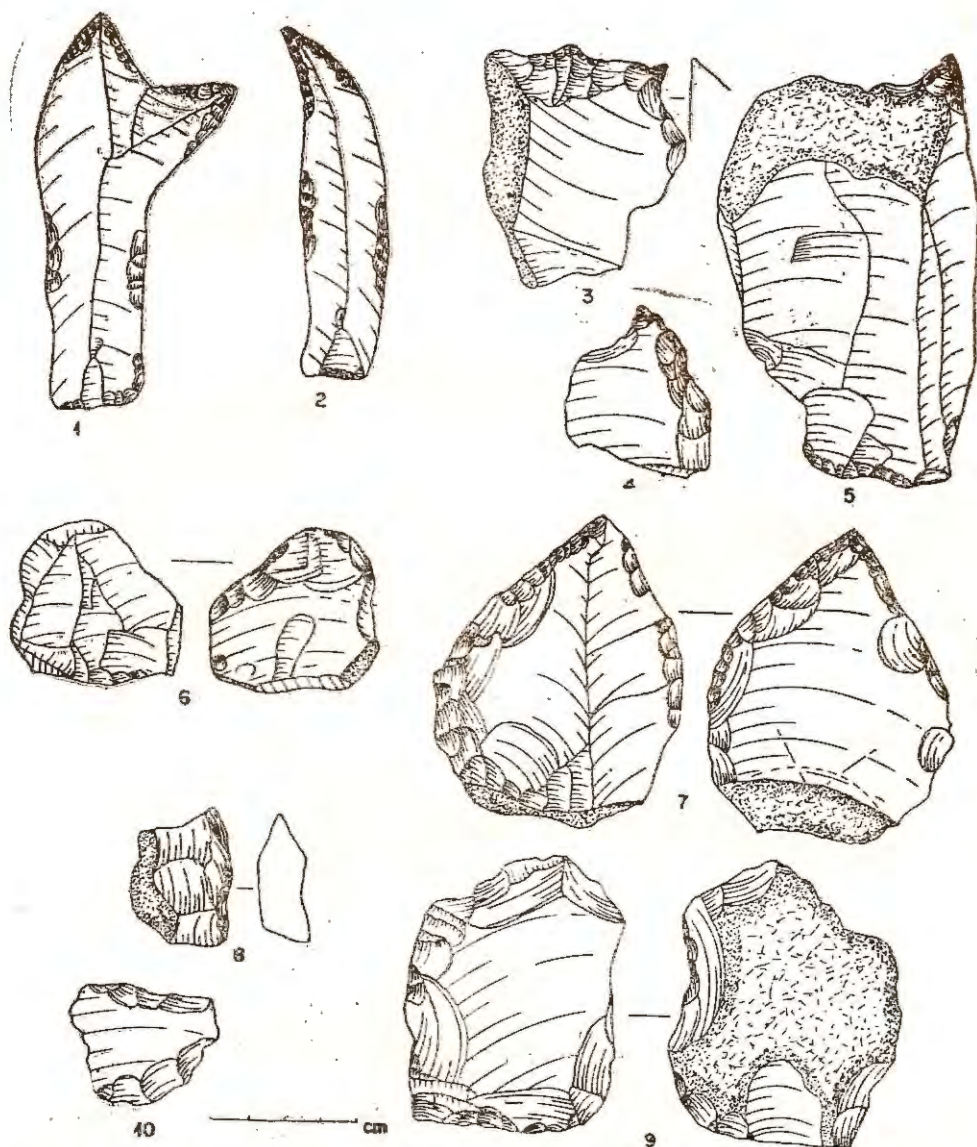


Fig. 10. Tipos de herramientas. (1) Perforador doble (en un extremo y a un lado); (2) Perforador en lámina; (3) Perforador con raspador; (4) Perforador con raedera; (5) Perforador atípico en lasca; (6) Raedera-cuchillo tipo Guayabo Blanco; (7) Raedera-cuchillo tipo El Morrillo; (8) Raedera simple; (9) Raedera transversal tipo El Morrillo; (10) Raedera transversal doble. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 5 (1-2; 5); Seboruco 1 (3); Seboruco 2 (4); Guayabo Blanco (6; 8); El Morrillo (7; 9); Cayo Jorajuria (10). Para los números 6, 8-10, consultar a Kozłowski (1975:30).

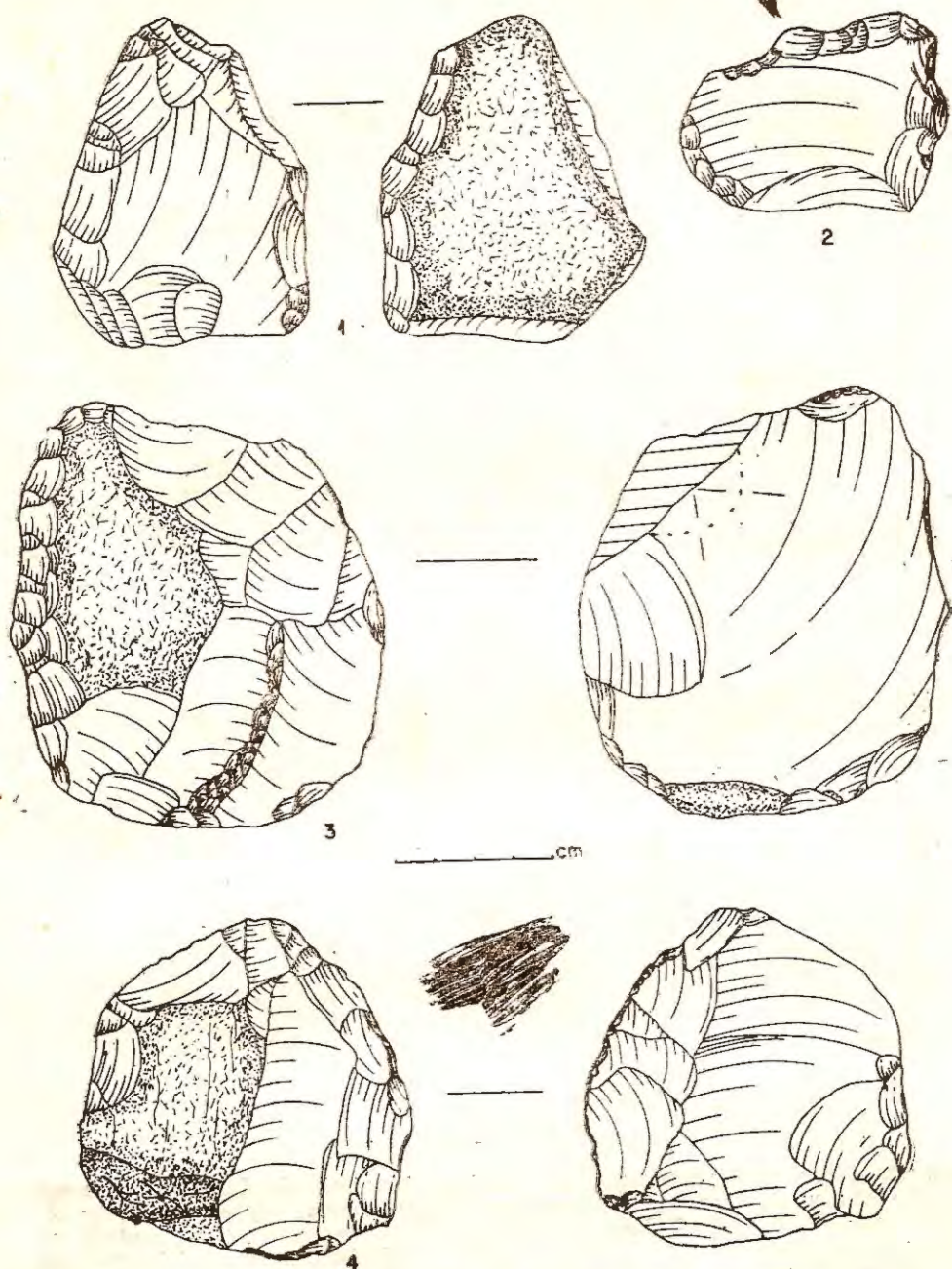


Fig. 11. Tipos de herramientas. (1) *Raedera* doble típica; (2) *Raedera* convergente; (3) *Raedera* parcialmente bifacial; (4) *Raedera* bifacial. Sitios arqueológicos de donde proceden: El Carnero (1); Granadillo 1 (2); Seboruco 3 (3); Seboruco 5 (4). Para el número 1, consultar a Kozłowski (1975:31).

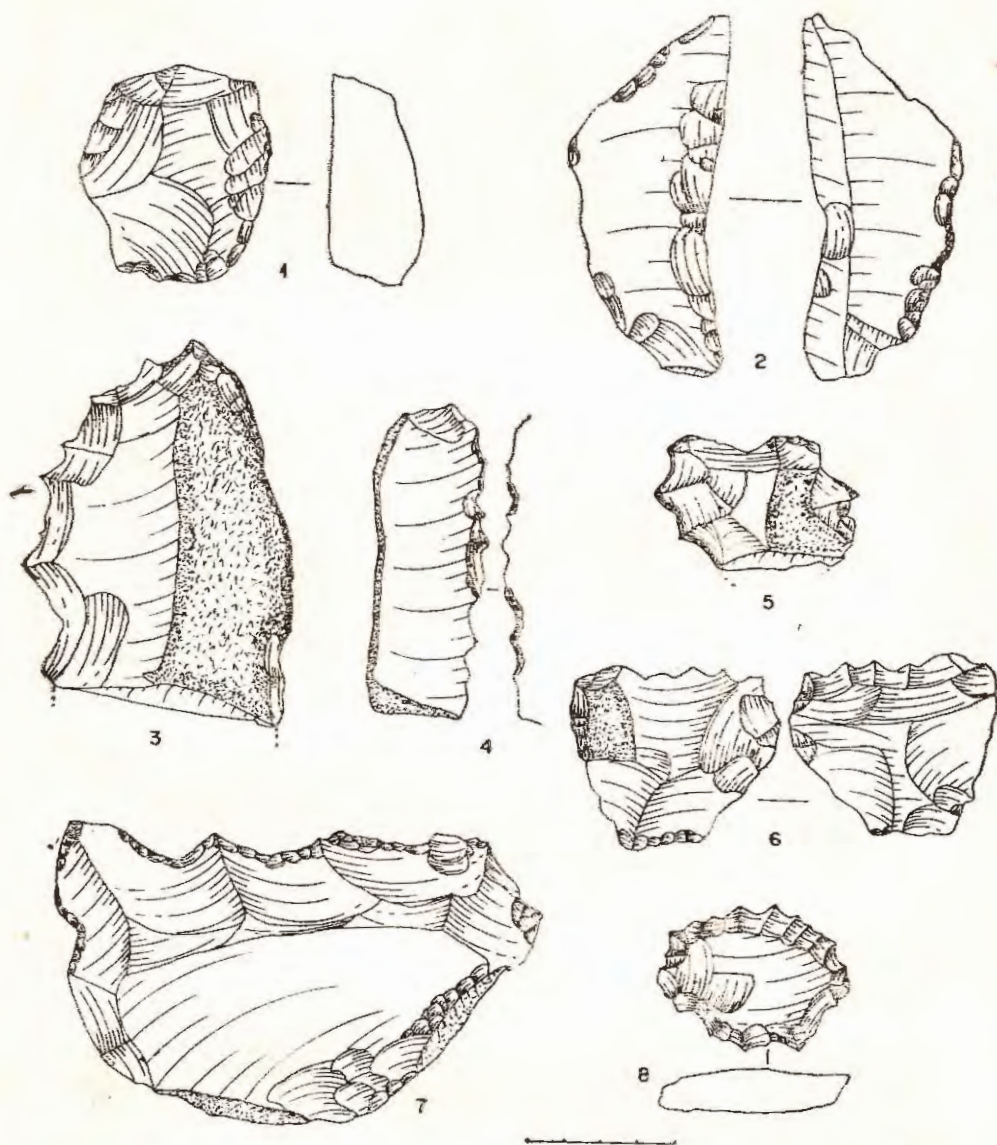


Fig. 12. Tipos de herramientas. (1) Raedera discoidal; (2) Lasca con retoque denticulado en dos bordes; (3) Lasca con retoque denticulado en un borde; (4) Lasca con retoque denticulado alterno; (5) Lasca con retoque denticulado en casi todo su perímetro; (6) Lasca parcialmente bifacial con retoque denticulado; (7) Lasca con retoque denticulado en la cima; (8) Pieza discoidal con retoque denticulado. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 1 (1; 3); Jutía (2); Seboruco 3 (4-5; 7); Loma del Indio (6); Cayo Jorajuría (8). Para el número 2, consultar a Kozłowski (1975:32).

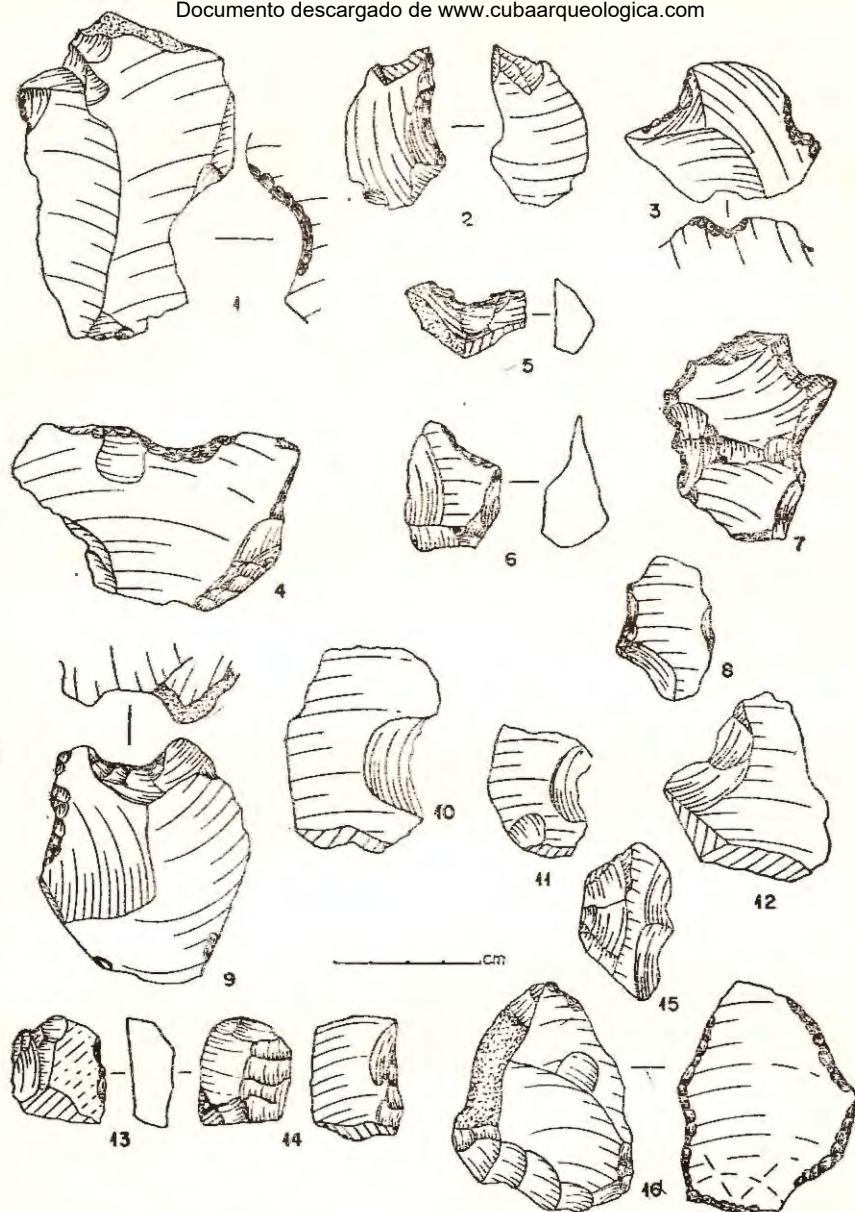


Fig. 13. Tipos de herramientas. (1-2) Lasca con muesca o muescas en un borde; (3) Lasca con muesca o muescas en dos bordes; (4-6) Lasca con muesca o muescas en la cima; (7-8) Lasca con muescas y retoque denticulado; (9-12) Lasca con muesca Clactoniense; (13-14) Lasca con retoque inverso en un borde; (15-16) Lasca con retoque inverso en dos bordes. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 3 (1); Cueva del Muerto (2; 5); Seboruco 4 (3); Melones 11 (4); Cayo Jorajuría (6; 10-12; 14-15); Melones 7 (7); Jutía (8; 13); Seboruco 5 (9); Granadillo 1 (16). Para los números 2, 5-6, 8, 10-15, consultar a Kozłowski (1975:33-34).

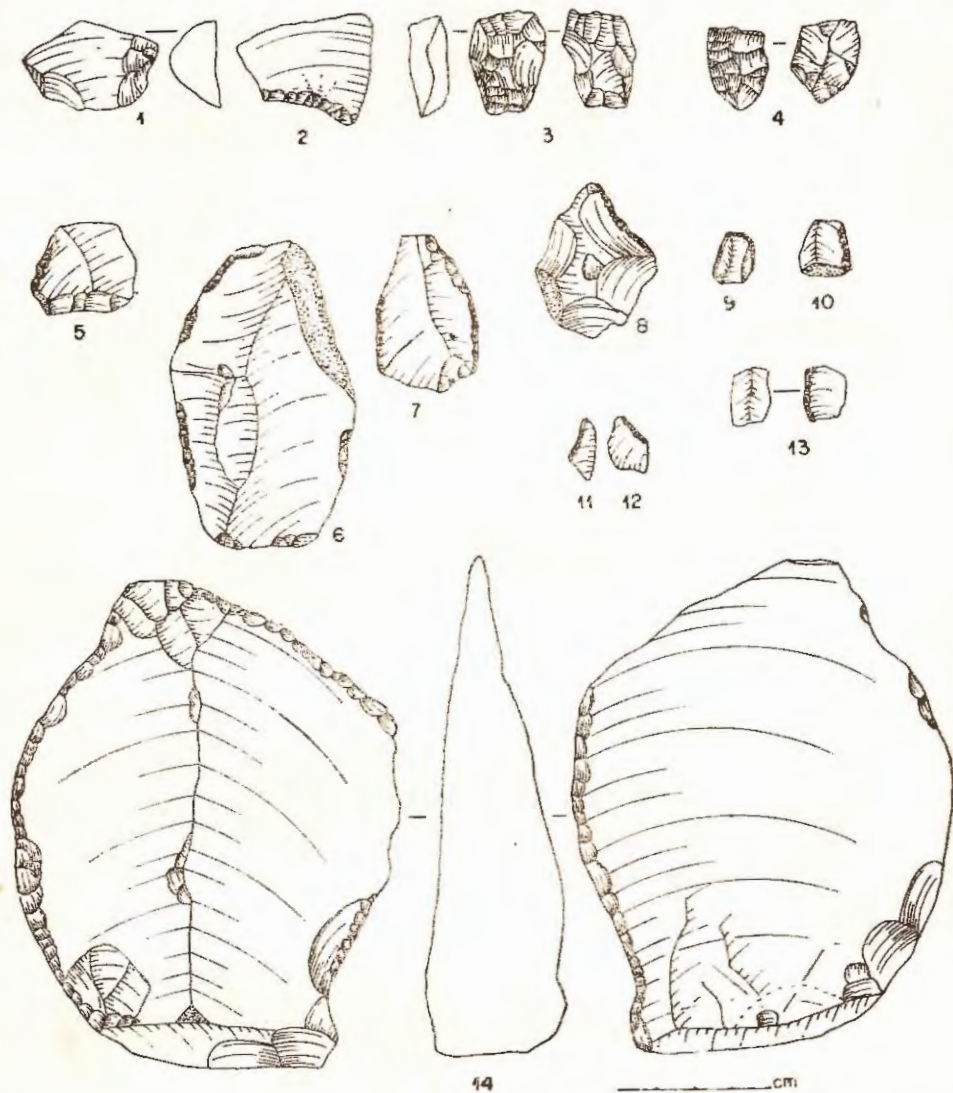


Fig. 14. Tipos de herramientas. (1-2) Lasca con retoque inverso en la base; (3-4) Lasca con retoque esquirolado en dos bordes, tipo Jutía; (5-6) Lasca con retoque simple; (7-8) Lasca con retoque abrupto fino; (9; 14) Lasca con retoque en todo o casi todo el perímetro; (10-13) Lasca microlítica retocada. Sitios arqueológicos de donde proceden: Jutía (1; 4); Seboruco 1 (2; 5; 8); El Carnero (3); Seboruco 3 (6); Granadillo 1 (7; 10; 13); Playitas (9; 11; 12); Arroyo del Palo (14). Para los números 1, 3, 4, consultar a Kozłowski (1975:34).

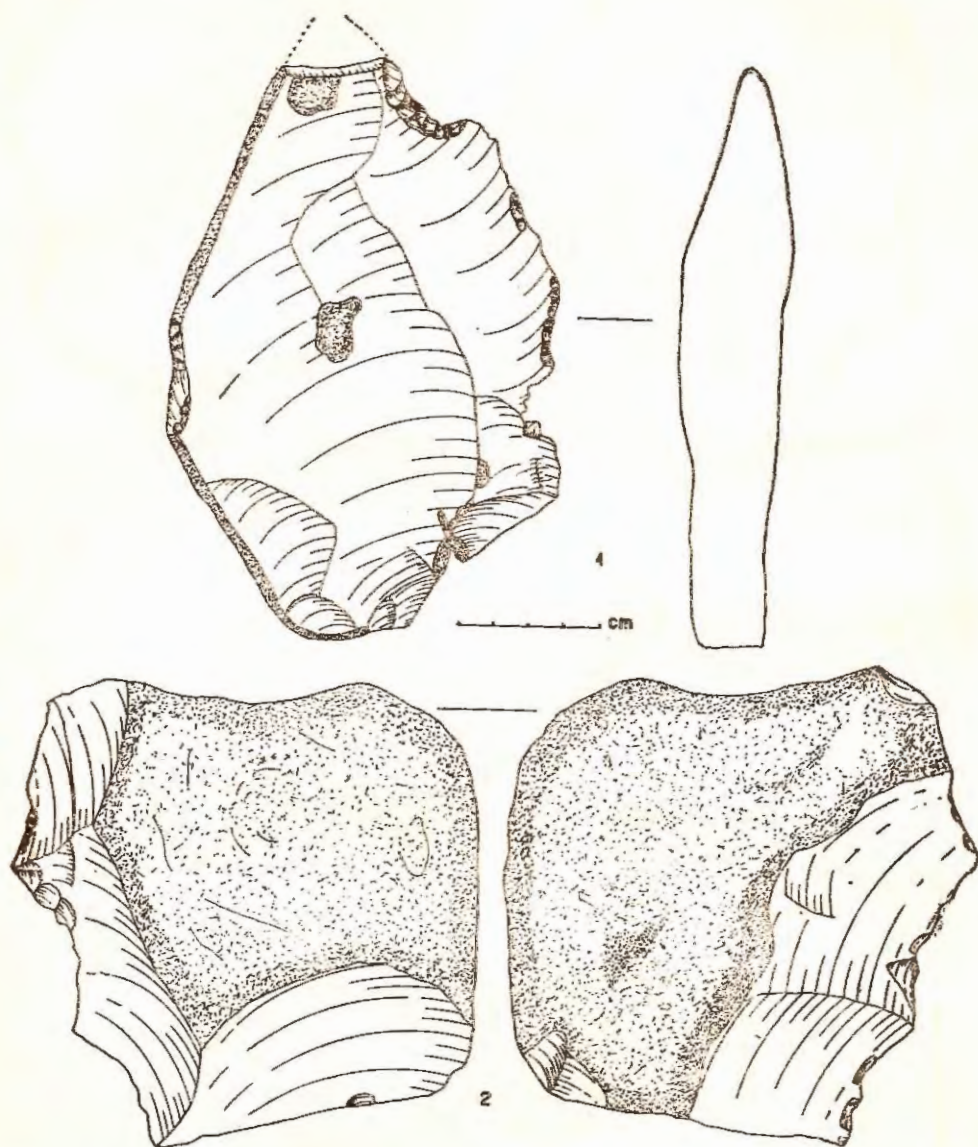


Fig. 15. Tipos de herramientas. (1) Tajadera en lasca masiva retocada; (2) Tajador complejo ("chopping-tool"). Sitios arqueológicos de donde proceden: El Purio (1); Seboruco 5 (2).

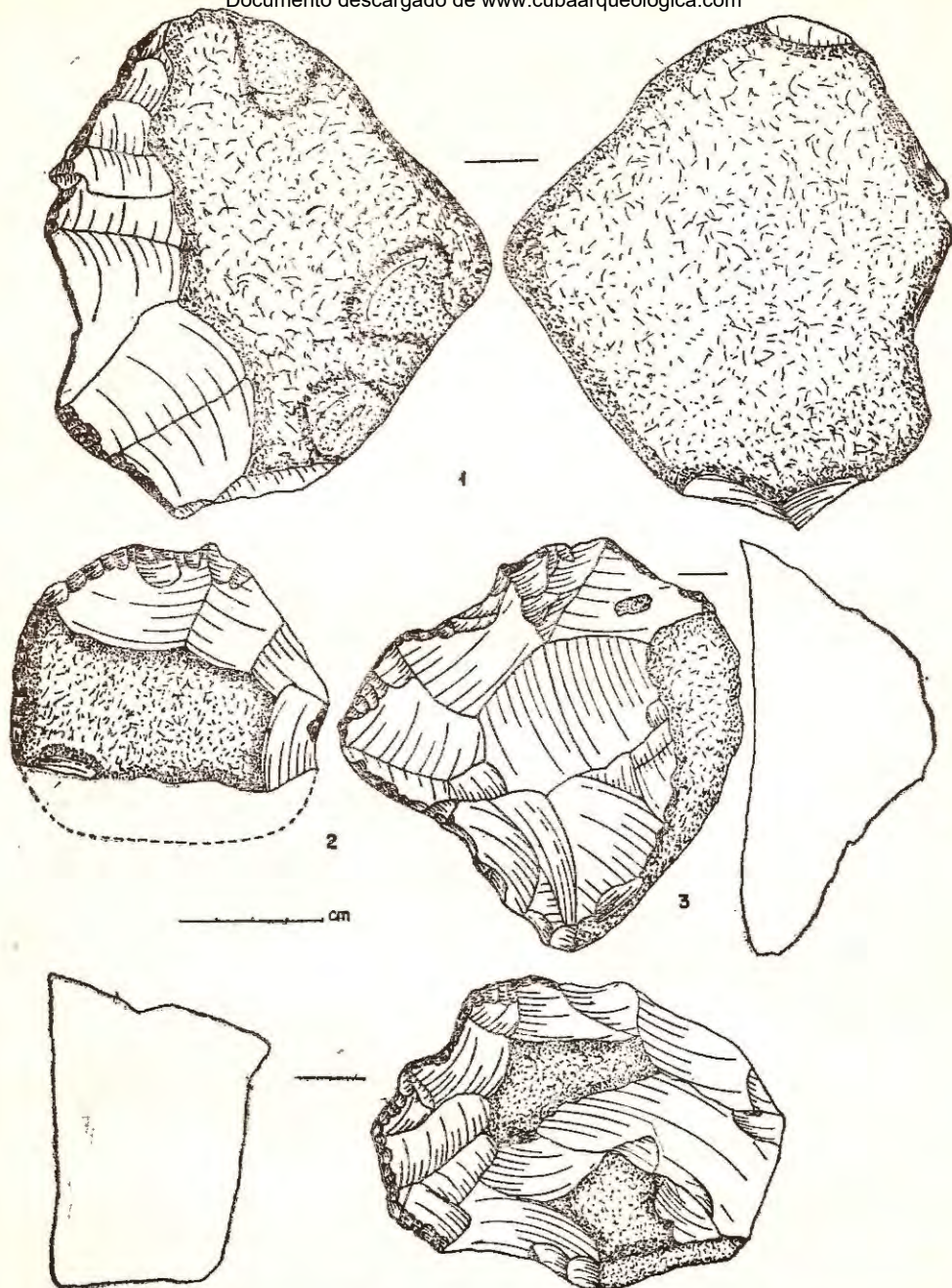


Fig. 16. Tipos de herramientas. (1) Tajador simple ("chopper"); (2) Herramienta sobre núcleo discoidal; (3) Hacha de pico tipo Seboruco; (4) Cepillo. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 5 (1; 3); Granadillo 1 (2); Melones 16 (4).

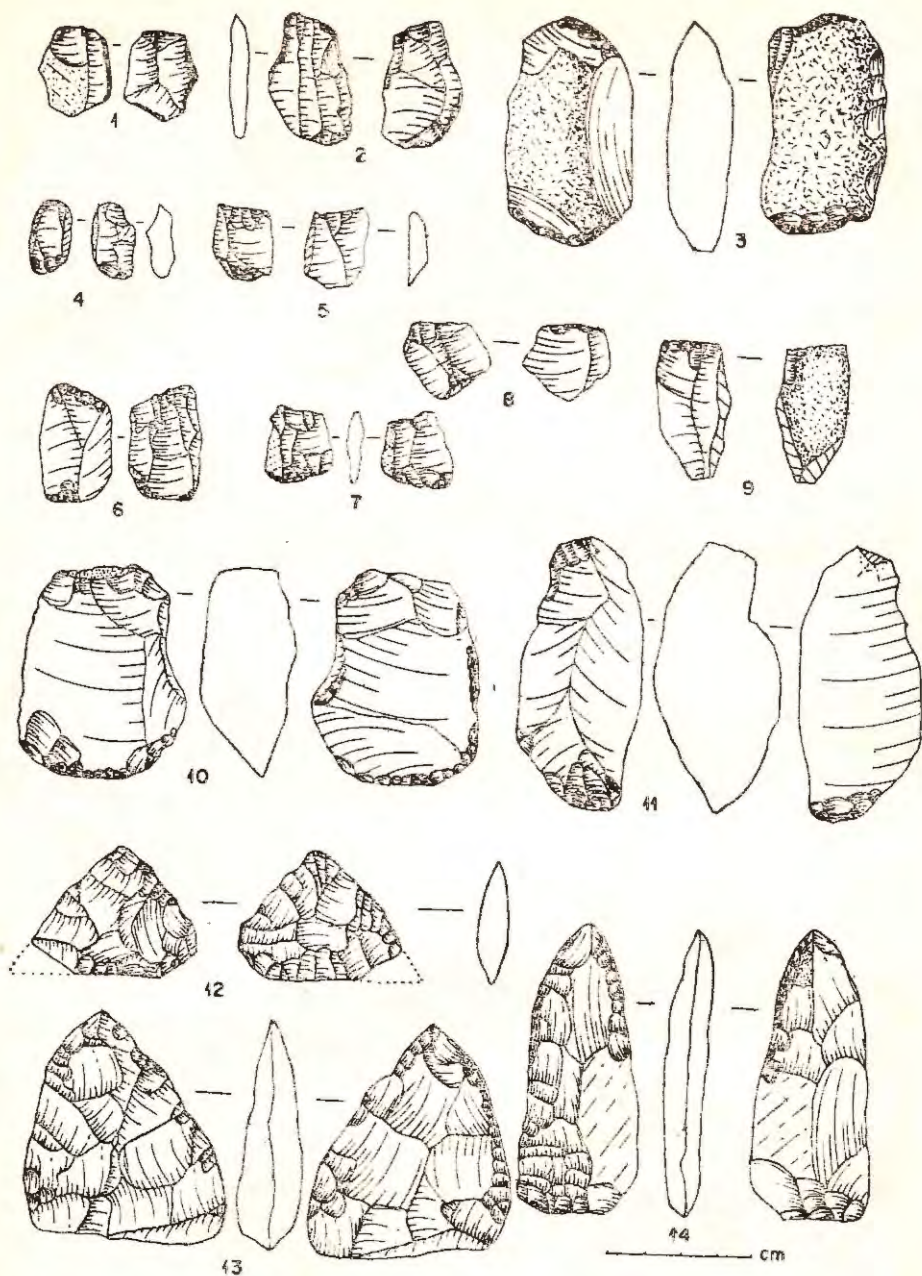


Fig. 17. Tipos de herramientas. (1-2) Pieza esquirlada con retoque marginal; (3-5) Pieza esquirlada bipolar típica; (6-8) Pieza esquirlada bipolar torcida; (9-10) Pieza esquirlada con un extremo aplanado o ligeramente oblicuo; (11) Pieza esquirlada en lasca; (12) Punta Yaguajay; (13) Punta Nibujón; (14) Punta Cuba. Sitios arqueológicos de donde proceden: Aguas Verdes (1-9); Seboruco 2 (10); Arroyo del Palo (11); Yaguajay, Holguín (12); Nibujón (13); Cuba (14). Para los números 1, 3, consultar a Kozłowski (1972:9-10); para los números 2, 4-9, consultar a Kozłowski (1975:28-35).

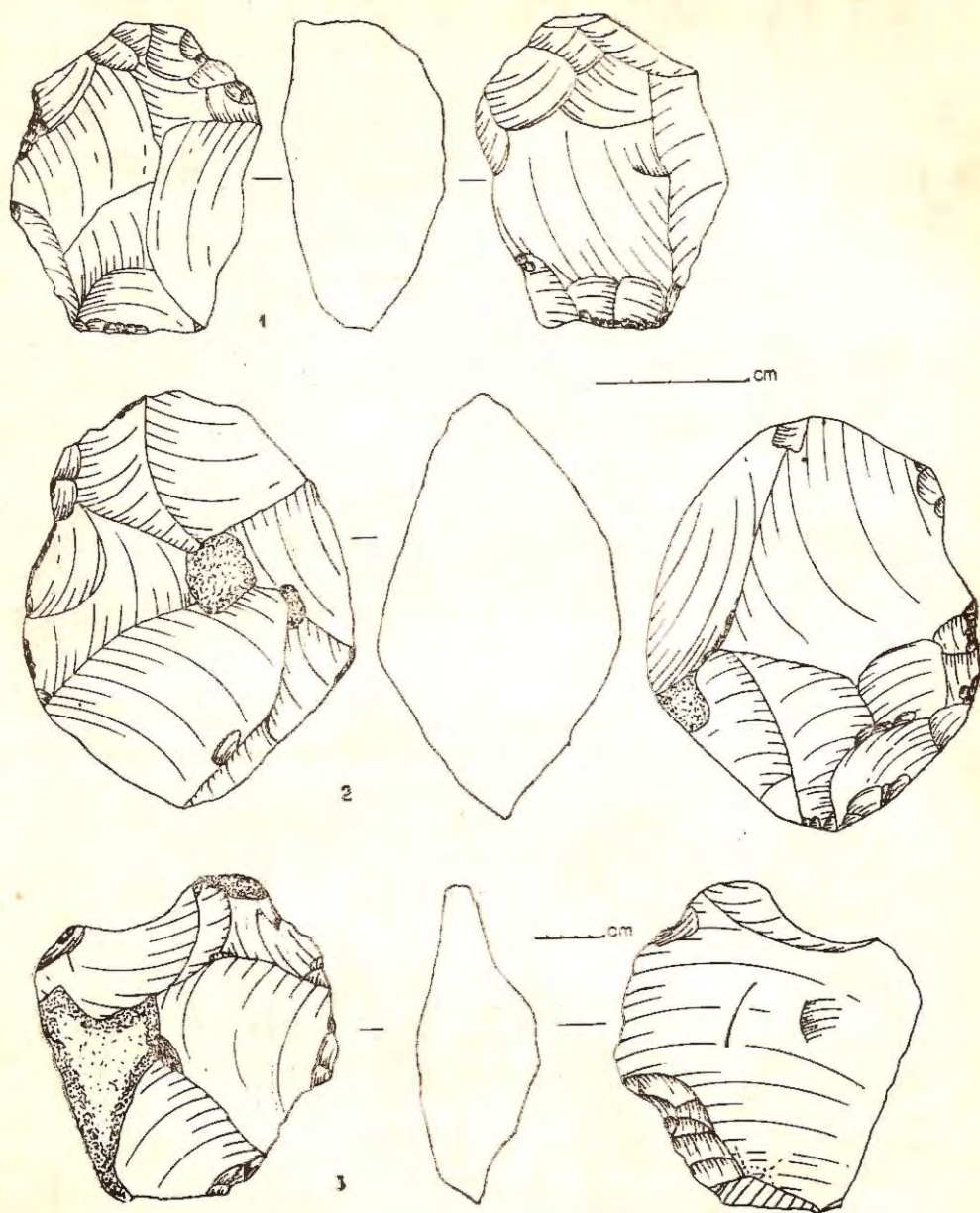


Fig. 18. Tipos de herramientas. (1-2) Núcleos discoidales; (3) Núcleo subdiscoidal. Sitios arqueológicos de donde proceden: Melones 16 (1-2); Seboruco 5 (3).

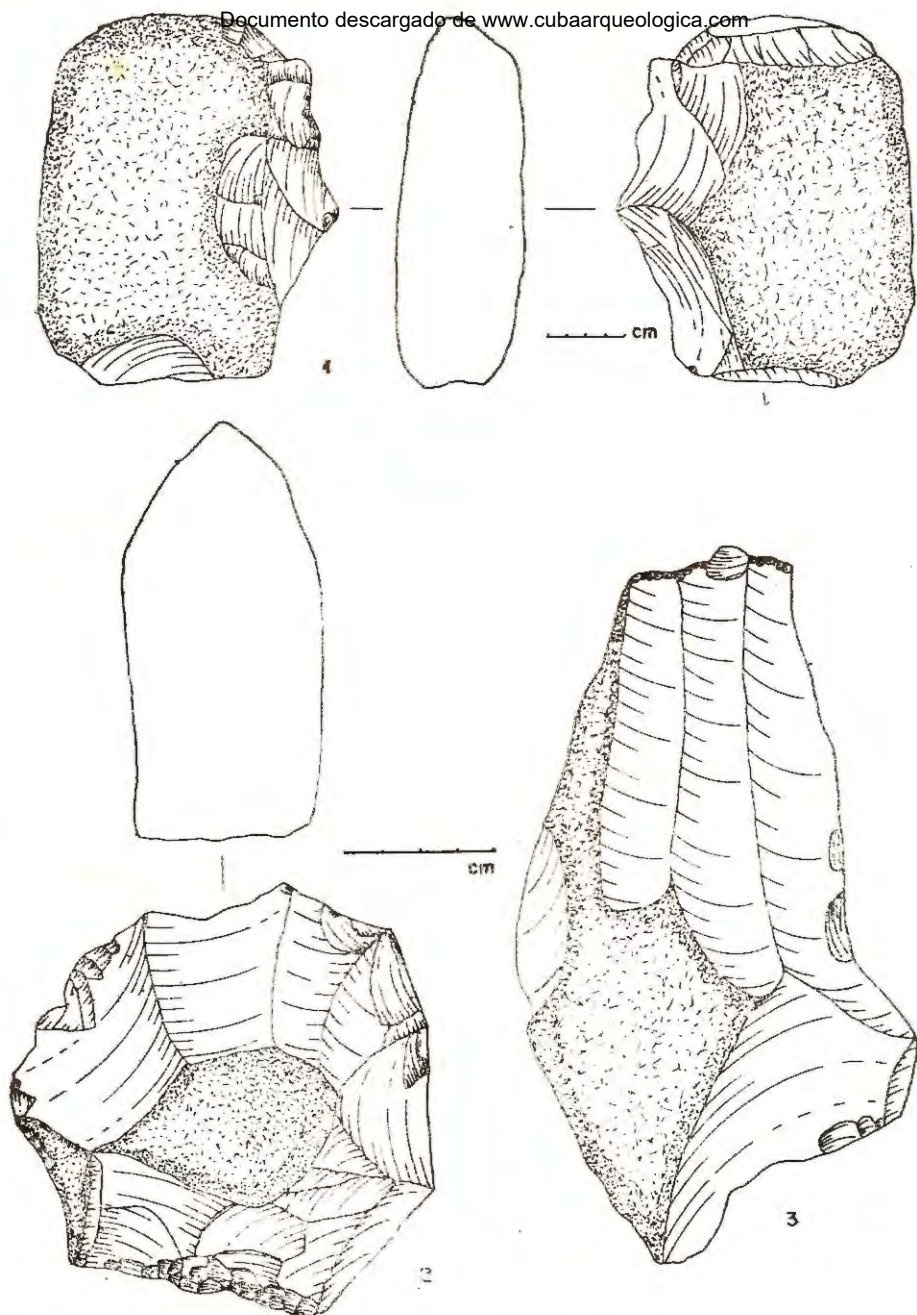


Fig. 19. Tipos de herramientas. (1) Núcleo en forma de tajador complejo; (2) Núcleo del tipo Levallois; (3) Núcleo de láminas. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 5 (1); Seboruco 3 (2); Granadillo 1 (3).

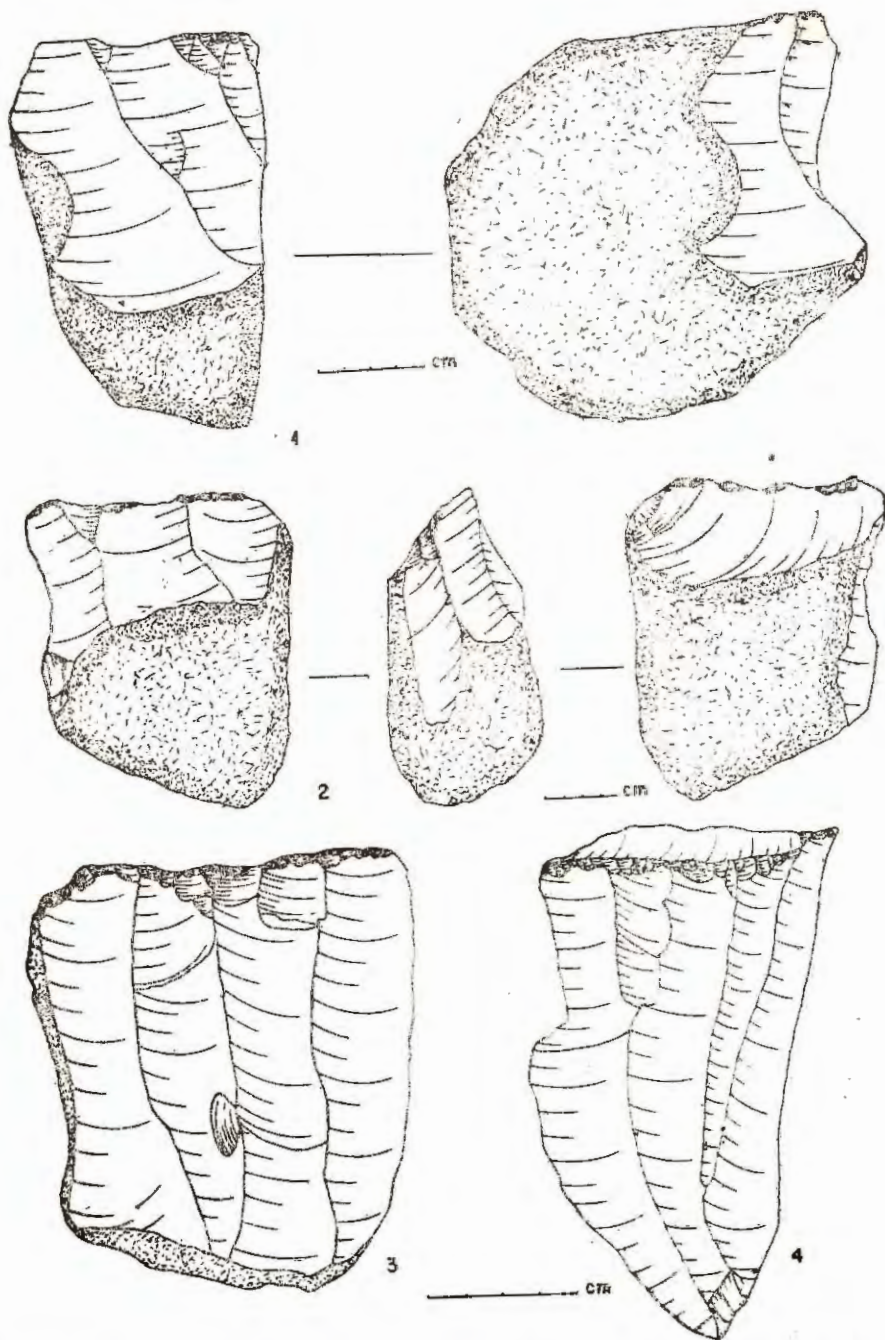


Fig. 20. Tipos de herramientas. (1-2) Núcleos de lascas; (3) Núcleos de lascas y de láminas; (4) Núcleo cónico. Sitios arqueológicos de donde proceden: Seboruco 5 (1-3); Melones 14 (4).

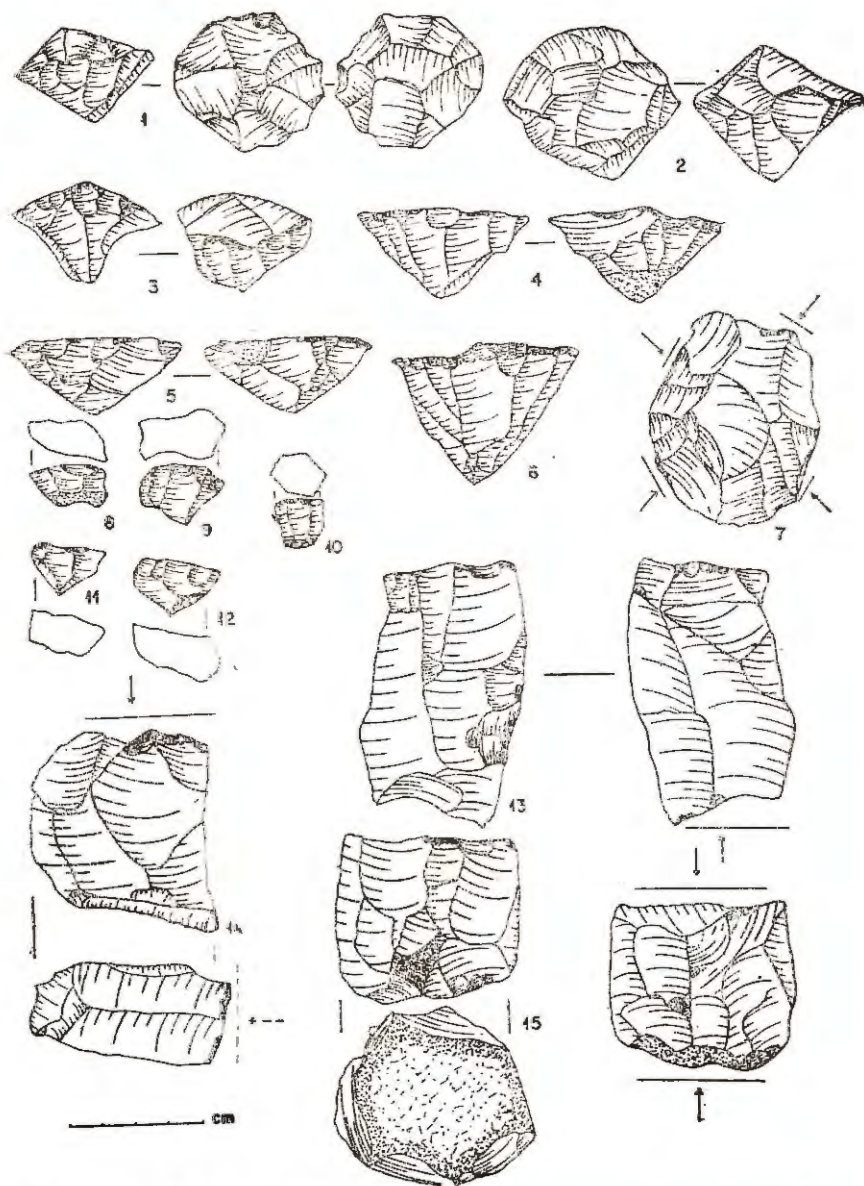


Fig. 21. Tipos de herramientas. (1-3) Núcleos microlíticos cónicos con base ligeramente cónica; (4-5) Núcleos microlíticos cónicos con base ligeramente aplanada; (6) Núcleo aquillado; (7) Núcleo globular; (8-12) Núcleos microlíticos; (13) Núcleo con dos planos de golpeo opuestos y cada uno de ellos con su superficie de astillamiento; (14) Núcleo con cambio de orientación; (15) Núcleo con dos planos de golpeo opuestos, y uno de ellos está formado por corteza. Sitios arqueológicos de donde proceden: Cayo Jorajuría (1); Playita (2-5; 8-12); Seboruco 3 (6); Melones 12 (13); Seboruco 1 (14); Seboruco 2 (15).

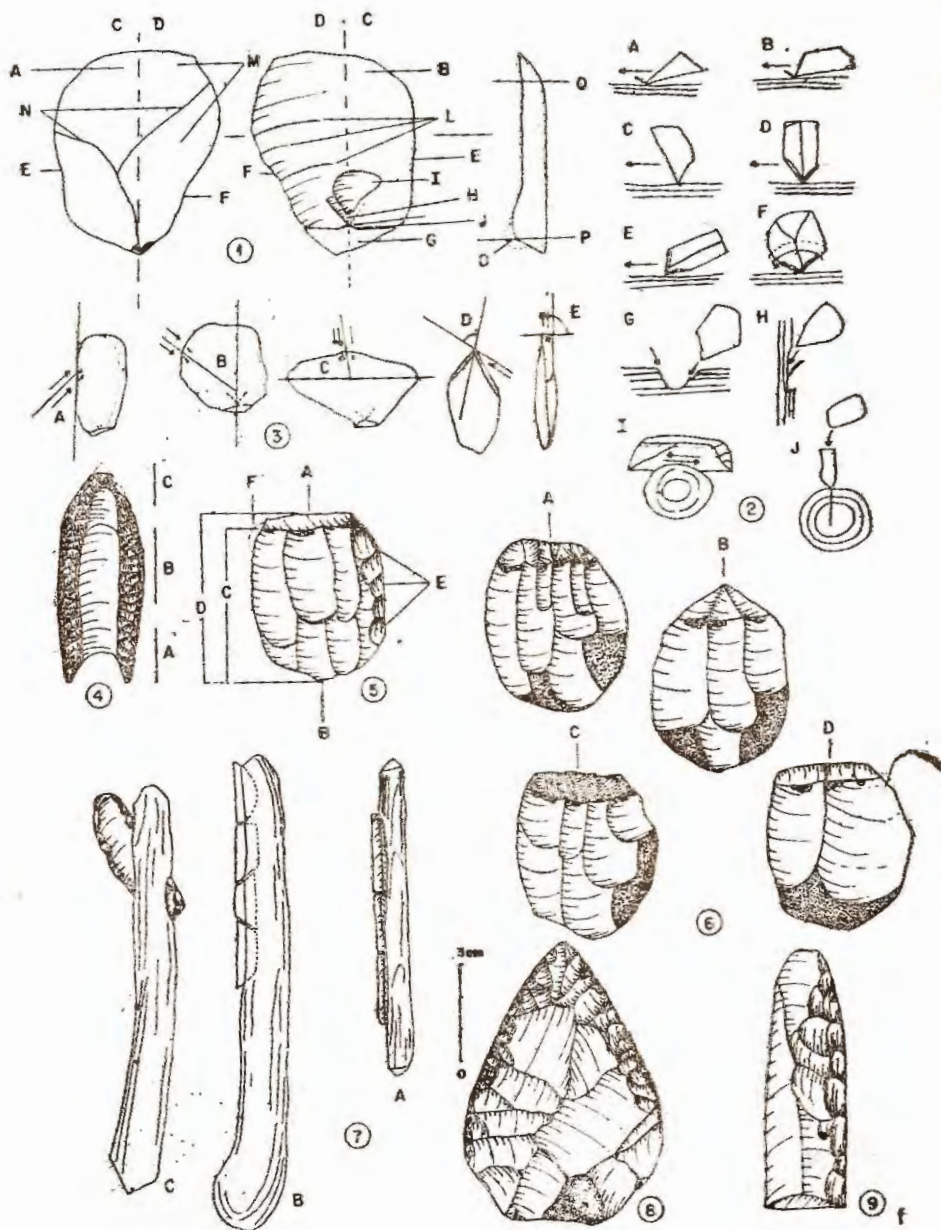


Fig. 22. Elementos tipológicos y funcionales de las herramientas de piedra tallada. (1) Preforma: A, cara (superficie) dorsal; B, cara (superficie) ventral; C, lado izquierdo; D, lado derecho; E, borde izquierdo; F, borde derecho; G, talón; H, bulbo de percusión; I, desportilladura bulbar; J, cornisa; K, punto de impacto; L, ondas concoides; M, negativos (cicatrices, facetas); N, aristas; O, ángulo del talón; P, base de preforma. (2) Cinemática del uso de herramientas (Keeley, 1980:18): A, astillar; B, cepillar; C, raspar; D, hacer incisiones con un elevado ángulo de ataque; E, hacer incisiones con un bajo ángulo de ataque; F, perforar; G, tajar; H, desbastar; I, serrar o cortar; J, introducir una cuña. (3) Dirección de rasgos longitudinales de microdesgaste (Keeley, 1980:22-23): A, ángulo con relación al borde de trabajo; B, ángulo con relación al eje de la lasca; C, ángulo con relación al eje mayor de la pieza; D, ángulo con relación al eje del golpe de buril; E, ángulo con relación al borde del golpe de buril. (4) Punta Folsom: A, parte proximal; B, parte mesial; C, parte distal. (5) Características del núcleo: A, base (plano de golpeo, en este caso es del tipo sencillo); B, cima; C, superficie de astillamiento; D, altura; E, cresta y cambio de orientación; F, ángulo del plano de golpeo. (6) Tipos de plano de golpeo: A, afacetado; B, cuneiforme; C, diedro; D, con corteza natural. (7) Armaduras (Korobkova, 1969:21): A, cepillo para elaborar cuero; B-C, hoces. (8) Bifaz cordiforme (Bordes, 1961:59). (9) Lámina con cresta.

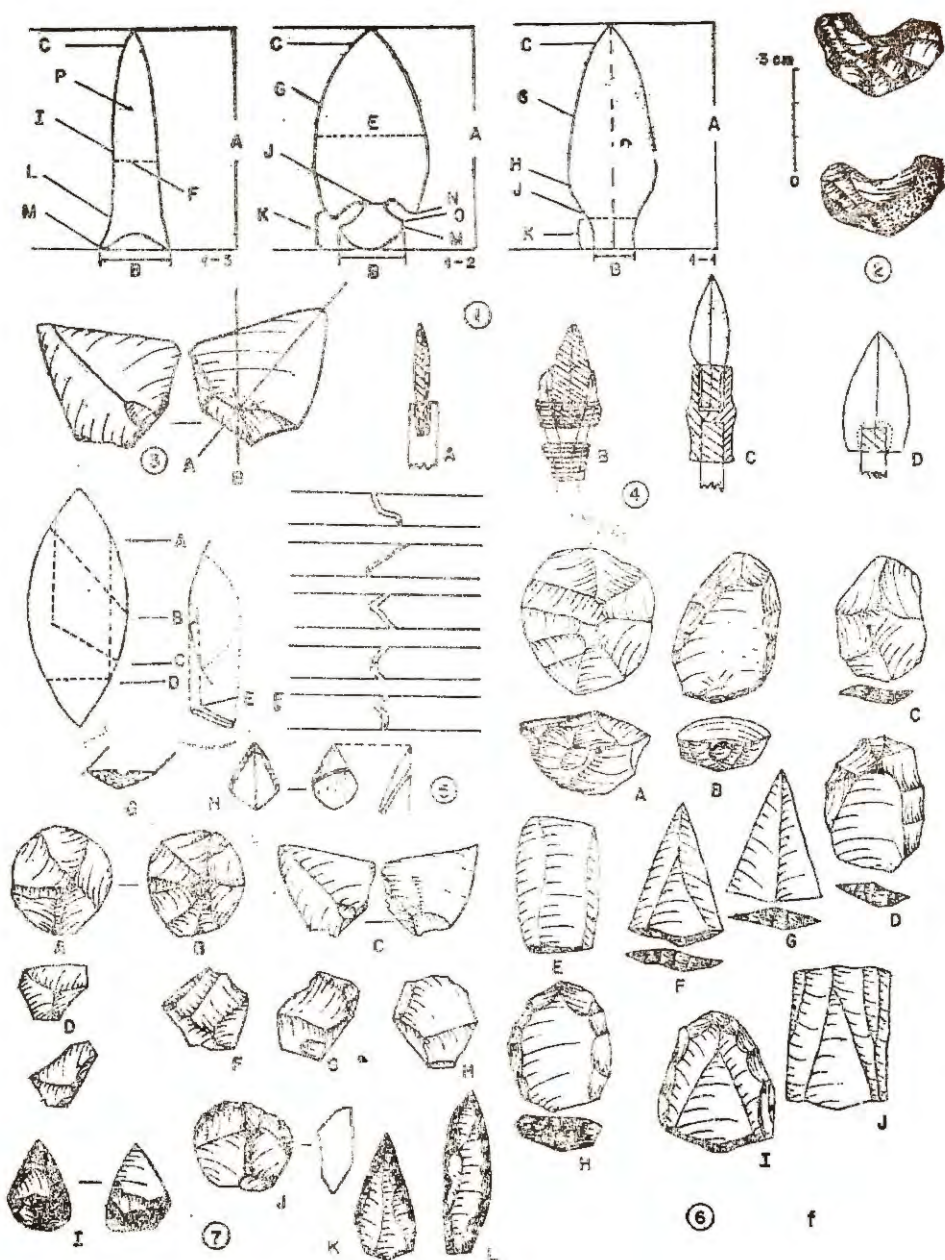




Fig. 23. Tipología e industrias de la confección de puntas de proyectil. (1) Nomenclatura de las puntas de proyectil (Van Buren, 1974:5): A, longitud; B, base; C, punta; D, línea central; E, cuerpo central; F, final del área de enmangamamiento; G, borde de la hoja; H, hombro; I, carece de hombro; J, cuello; K, espiga; L, sin espiga; M, pedúnculo; N, lengüeta; O, muesca; P, cara; 1-1 punta de proyectil que presenta espiga, cuello y hombros; 1-2, punta de proyectil que posee espiga, cuello, pedúnculos y lengüeta; 1-3, punta de proyectil que tiene pedúnculos. (2) Lunados (Lauer Débono, 1950). (3) Punta pseudolevallois (lasca desviada): A, eje morfológico; B, eje tecnológico. (4) Enmangamientos de puntas de proyectil (Van Buren, 1974:19-20): A, enmangamiento por ajuste; B, enmangamiento por rajadura; C, enmangamiento en caña; D, enmangamiento por cobertura. (5) Fracturas (Cheynier, 1949; Bordes, 1953): A-F, según Cheynier; G-H, según Bordes: A, longitudinal; B, oblicua; C, en ángulo; D, transversal; E, de arriba hacia abajo; F, sección longitudinal de fracturas en raspadores; G, fractura por percusión; H, fractura en microburil. (6) Resultados de la técnica levalloisiense (Kozłowski y Ginter, 1975:95): A, núcleo levalloisiense preparado y no tallado; B, núcleo levalloisiense con el negativo de una sola lasca; C, lasca levalloisiense de primera serie; D, lasca levalloisiense de segunda serie; E, lámina levalloisiense; F, punta levalloisiense de segunda serie; G, punta levalloisiense de primera serie; H, núcleo levalloisiense de lascas; I, núcleo levalloisiense para puntas (con un solo plano de golpeo); J, núcleo levalloisiense para puntas (con dos planos de golpeo). (7) Resultados de la técnica musteriense (Kozłowski y Ginter, 1975:97): A-B, formas de las cicatrices en un núcleo musteriense (discoidal) para obtener: C, punta pseudolevallois (lasca musteriense); D-H, lascas provenientes de un núcleo discoidal (lascas desviadas); I, K, puntas musterienses retocadas; J, núcleo discoidal; L, punta musteriense alargada y retocada.

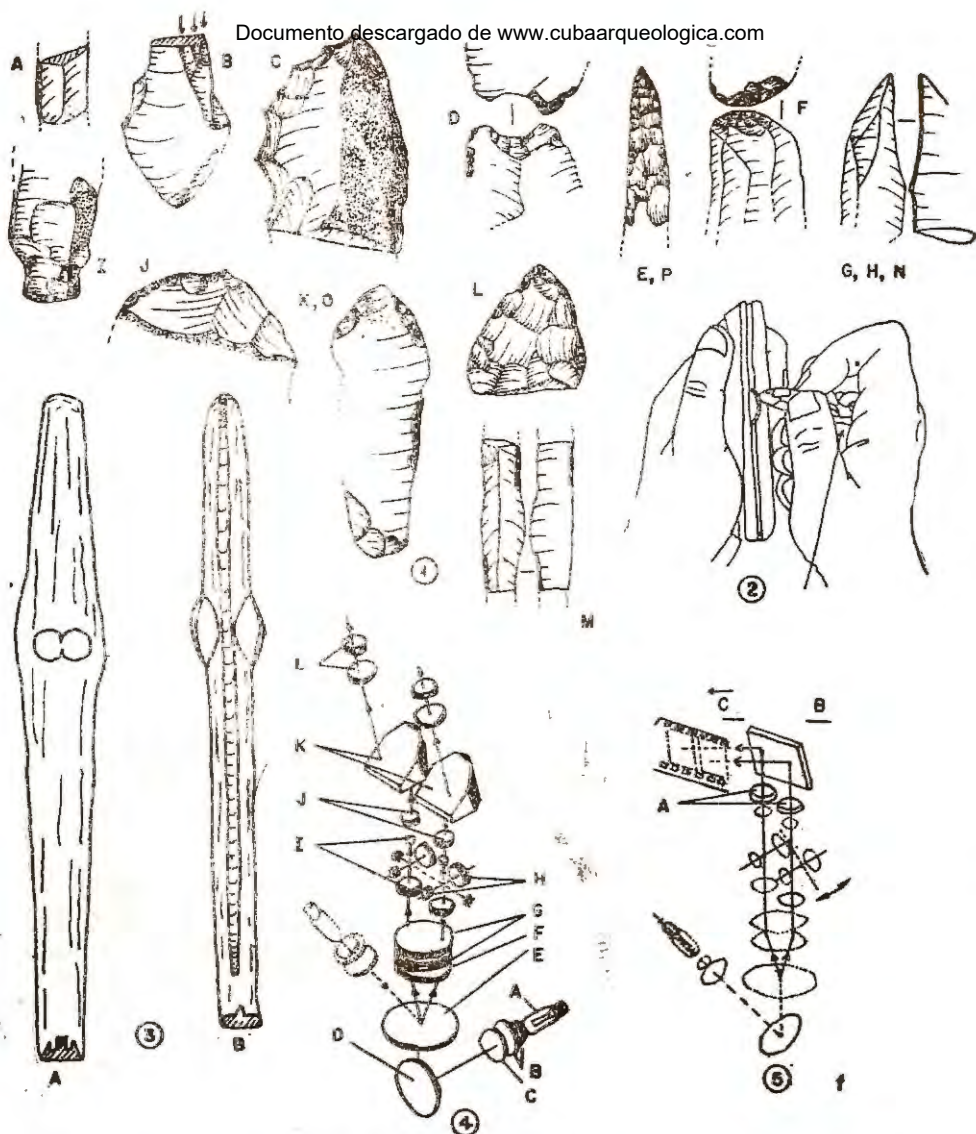


Fig. 24. Aspectos varios de la industria de la piedra tallada. (1) Tipos de retoque: A, abrupto; B, de golpe de buril; C, denticulado; D, de muescas; E, escaleriforme; F, esquilado; G, fino; H, inverso (ventral); I, plano; J, semiabrupto; K, semiaplanado; L, superficial; M, alternos; N, consecutivos; O, dispuestos a intervalos; P, invasores. (2) Retocador (Semenov, 1964:65). (3) Propulsores de dardos (Van Buren, 1974:28): A, tipo 1; B, tipo 2. (4) Diagrama del microscopio estereoscópico MBS-9: A, lámpara eléctrica; B, condensador; C, vidrio nevado; D, reflector; E, platina; F, vidrio protector; G, lente objetivo principal; H-I, sistema Galileo; J, lentes objetivos auxiliares; K, prismas de Schmidt; L, oculares. (5) Diagrama óptico del agregado de microfotografía estereoscópica MFN-5: A, objetivos; B, espejo; C, película.

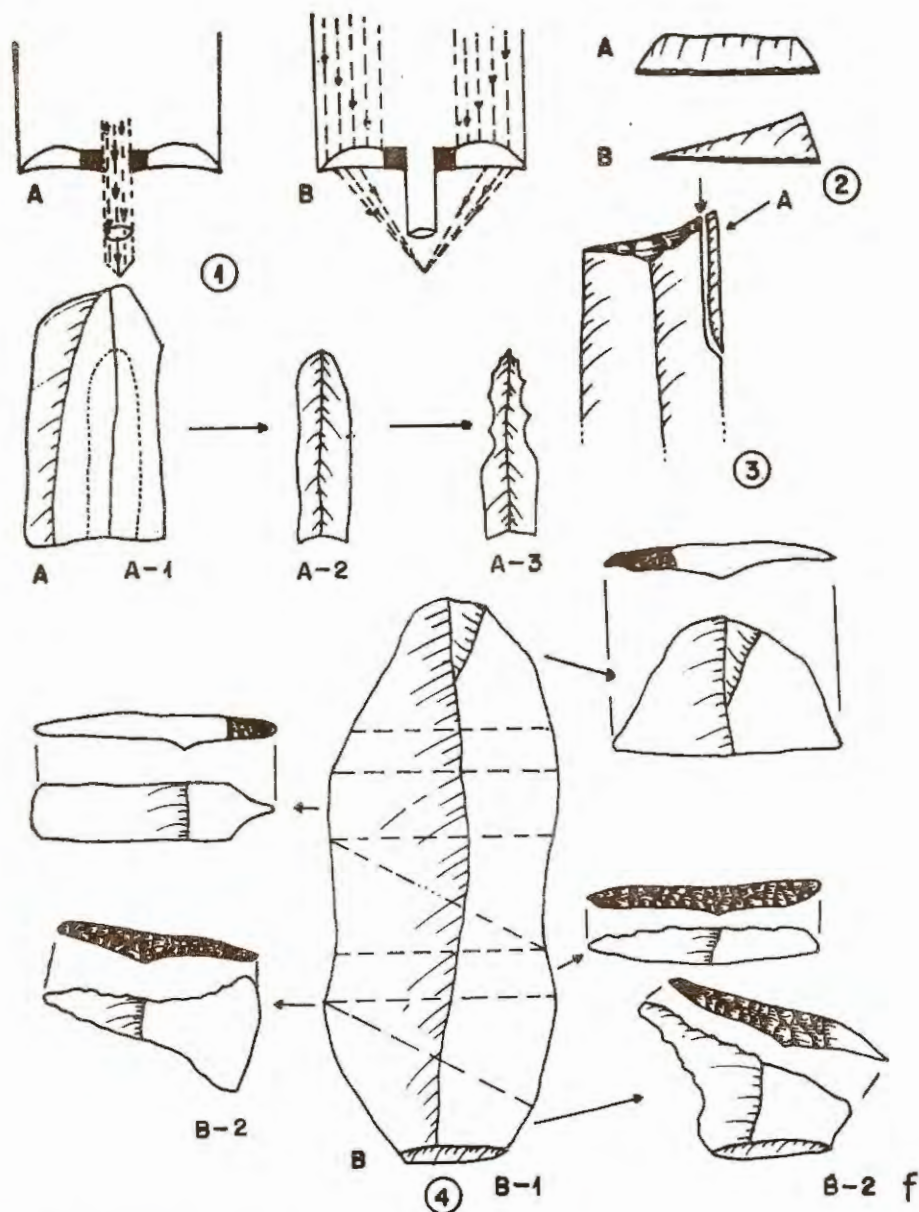


Fig. 25. Aspectos varios de la industria de la piedra tallada. (1) Tipos de iluminación con el microscopio WILD M20 (Keeley, 1980:13): A, iluminación de campo claro; B, iluminación de campo oscuro. (2) Formas de microlitos europeos: A, trapecio; B, triángulo. (3) Técnica del golpe de buril sencillo: A, golpe de buril. (4) Técnica Maximo de producción de herramientas microlíticas (Knight, 1976:88-92), similar a la tecnología microlítica Playita: A, de una lámina una herramienta: A-1, núcleo; A-2, lámina; A-3, herramienta; B, más de una herramienta: B-1, lámina; B-2, herramientas.

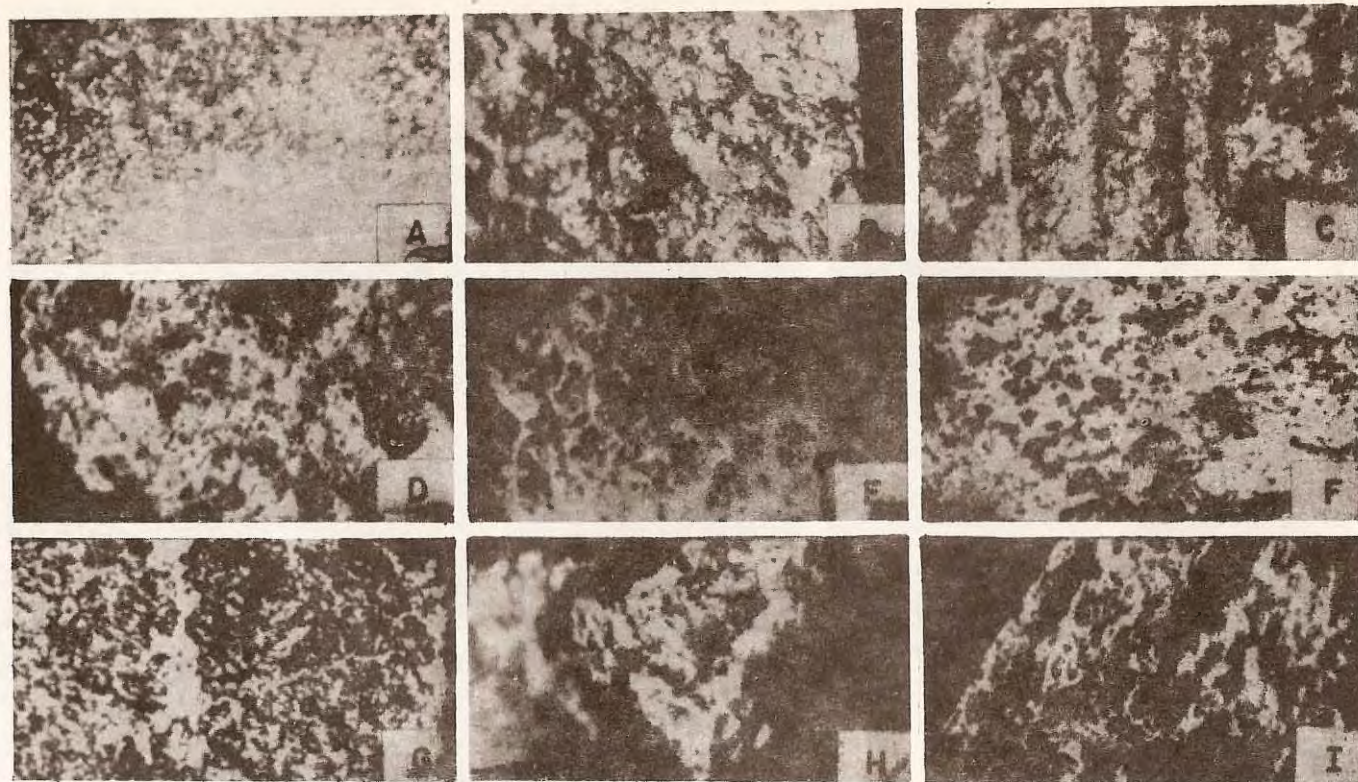


Fig. 26. Microfotografía de huellas de desgaste en sílex (Keeley, 1980:184-205).
 A, borde sin uso (200X); B, "pseudo pulimento" de patinación (100X); C, estriaciones profundas como consecuencia de la solifluxión en una herramienta de Clacton (100X); D, superficie de una herramienta de Clacton con huellas de erosión fluvial (200X); E, pulimento obtenido al raspar tejo (200X); F, pulimento obtenido al astillar abedul (200X); G, estriación superficial ancha al astillar pino (200X); H, pulimento obtenido al perforar abedul (200X); I, pulimento obtenido al serrar pino (200X).

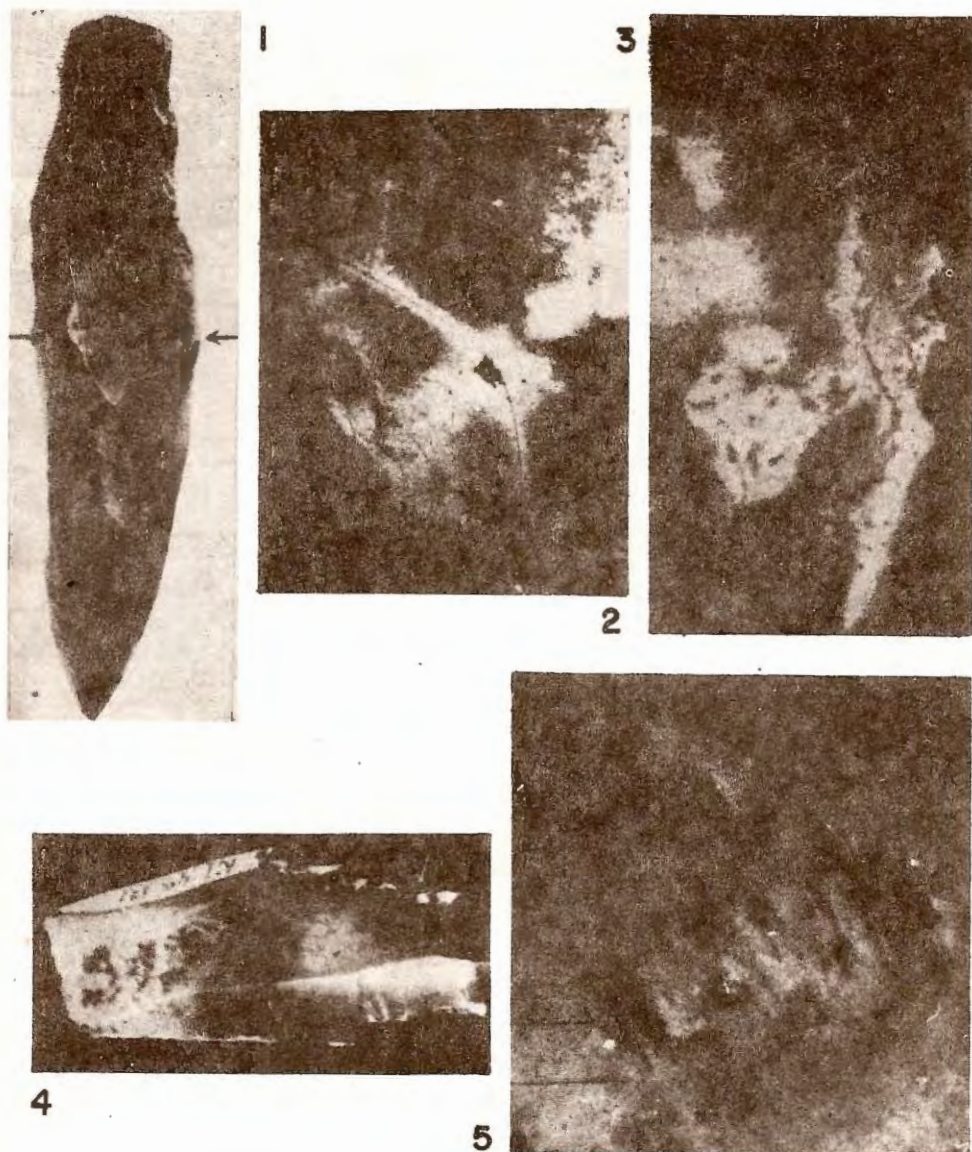


Fig. 27. Microfotografías de huellas de desgaste (Semenov, 1964:58). (1-3) Hacha de Kostenki: 1, vista lateral mostrando tres grandes facetas y huellas de trabajo ocasionadas por un presionador de sílex —indicado por flechas—; 2, microfotografía del borde izquierdo mostrando hoyos y grietas; 3, microfotografía del borde derecho mostrando estriaciones y grietas, todo intensamente patinado; (4-5) cuchillo de sílex de Kostenki I: 4, extremo del talón del cuchillo trabajado por un golpe de buril y retoque abrupto por presión —indicado por una flecha—; 5, aumento del borde del cuchillo mostrando huellas de trabajo producidas por un presionador de sílex tales como hoyuelos, estriaciones diagonales causadas por resbalamiento así como grietas.

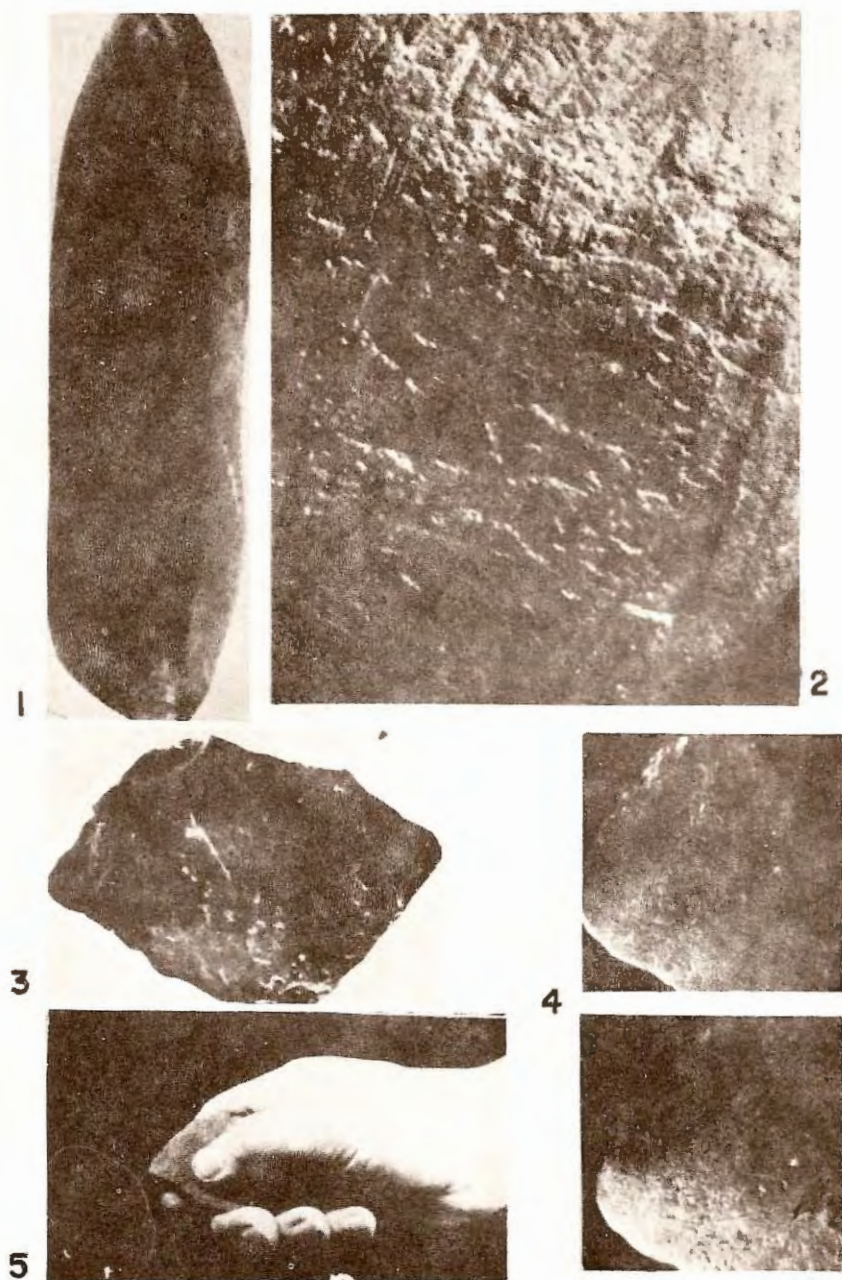


Fig. 28. Retocadores de Kostenki (Semenov, 1964:60). (1) Guijarro de esquisto, con huellas de uso en sus extremos como retocador; (2) microfotografía de huellas de desgaste en un borde de trabajo; (3) placa de esquisto con huellas de uso como retocador; (4) fotografía estereoscópica de su borde de trabajo; (5) reconstrucción del modo de agarre.

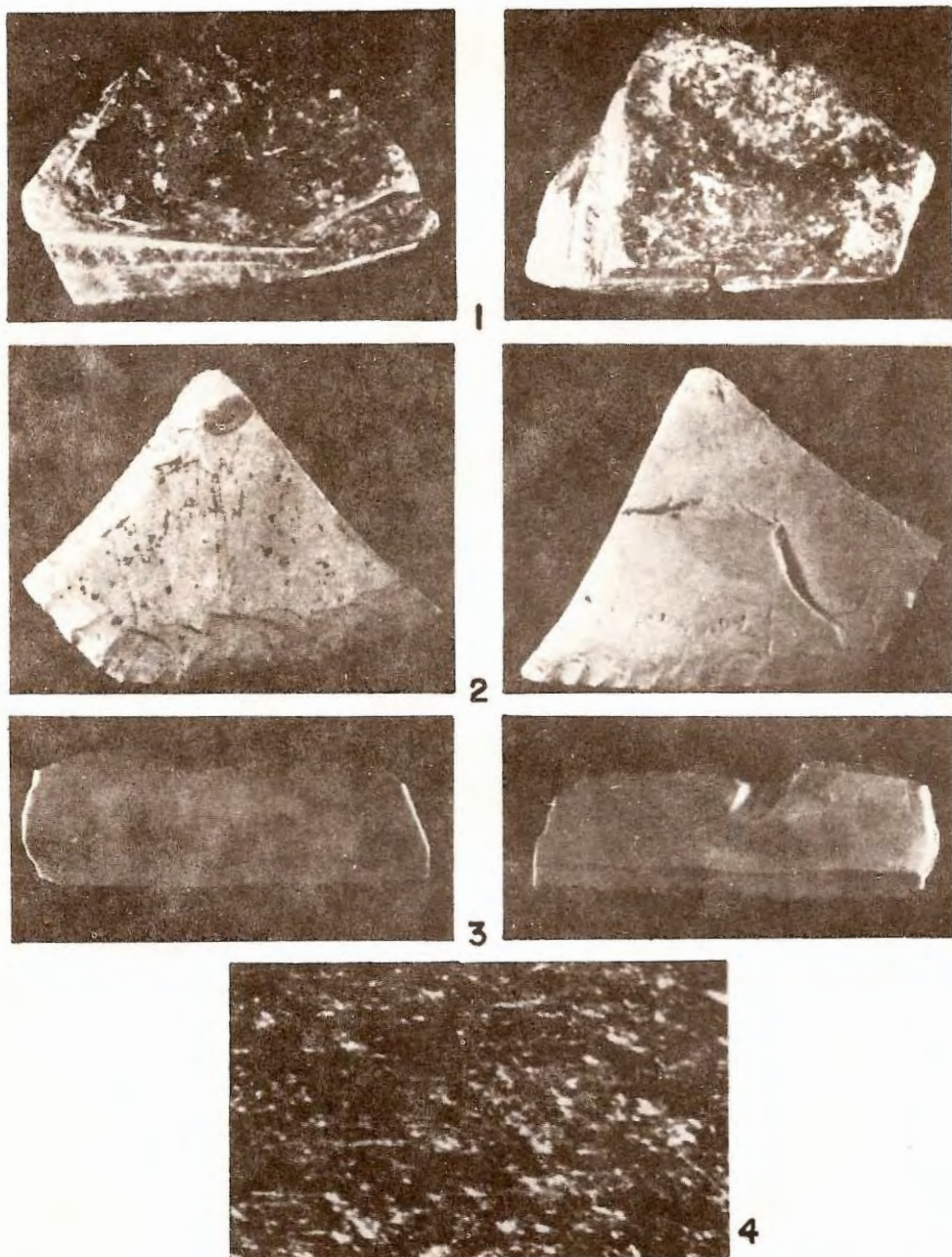


Fig. 29. Herramientas de sílex del neolítico del área del lago Baikal, URSS (Semenov, 1964:72). (1) Pieza de esteatita serrada por una herramienta denticulada de sílex; (2) pieza tabular de sílex usada para serrar piedra; (3) lámina con denticulado; (4) microfotografía de huellas dejadas en la lámina de sílex durante la función de serrar.

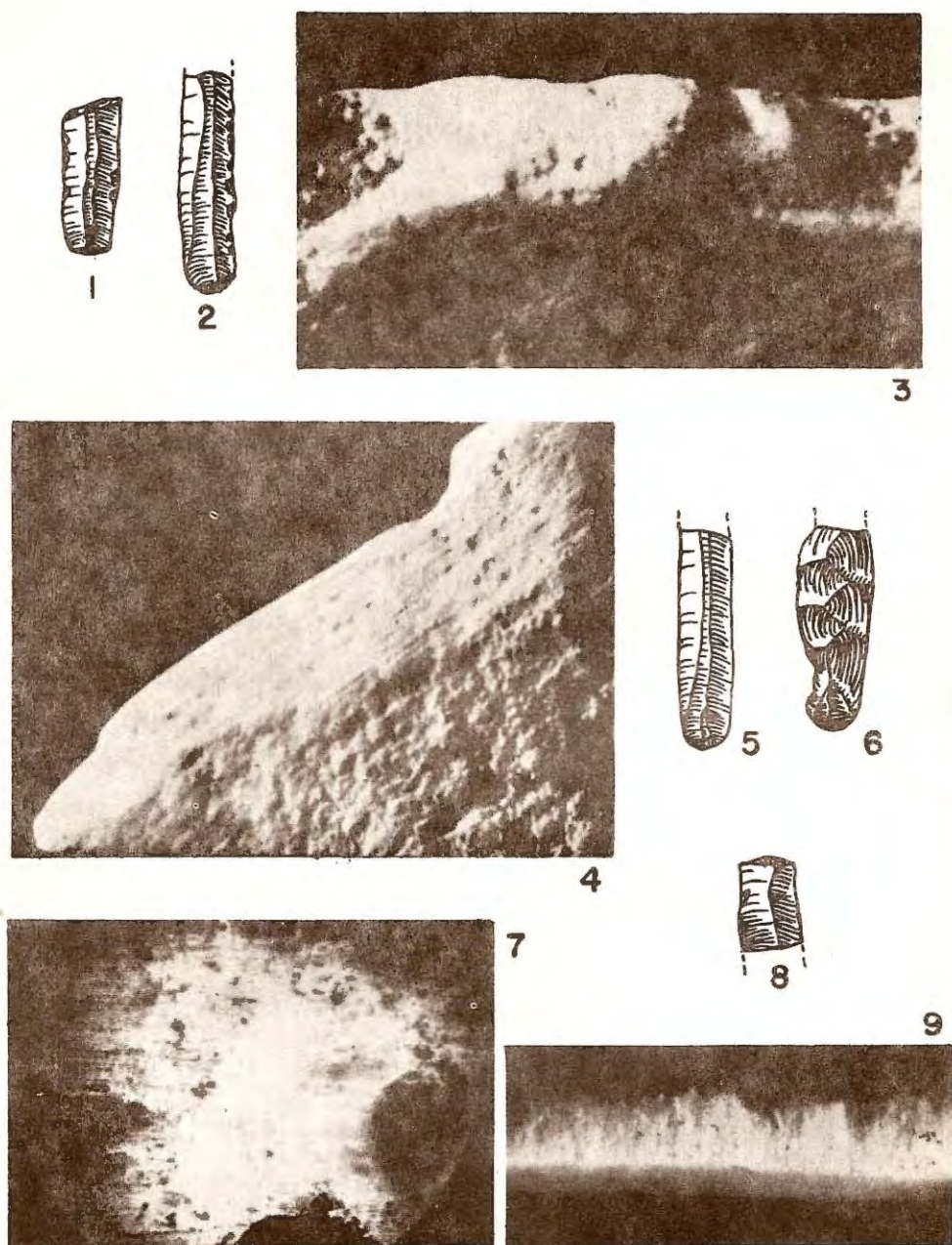


Fig. 30. Herramientas de "Chopan-Depe", URSS (Korobkova, 1969:VIII). (1-2) Denticulados; (3-4) microfotografía de la superficie de trabajo de un denticulado; (5-6) armaduras de una hoz; (7) microfotografía de la superficie de trabajo de una hoz; (8) raedera; (9) microfotografía del borde de la raedera.



1



2

3



4



Fig. 31. Herramientas de "Dabrazha-kaira II", URSS (Korobkova, 1969:X1). (1) Microfotografía de la superficie de trabajo de un cuchillo de astillar madera-azuela; (2) microfotografía de la superficie de trabajo de un cuchillo de astillar madera; (3) microfotografía de la superficie de trabajo de un buril-azuela; (4) microfotografía de la superficie de trabajo de un perforador.

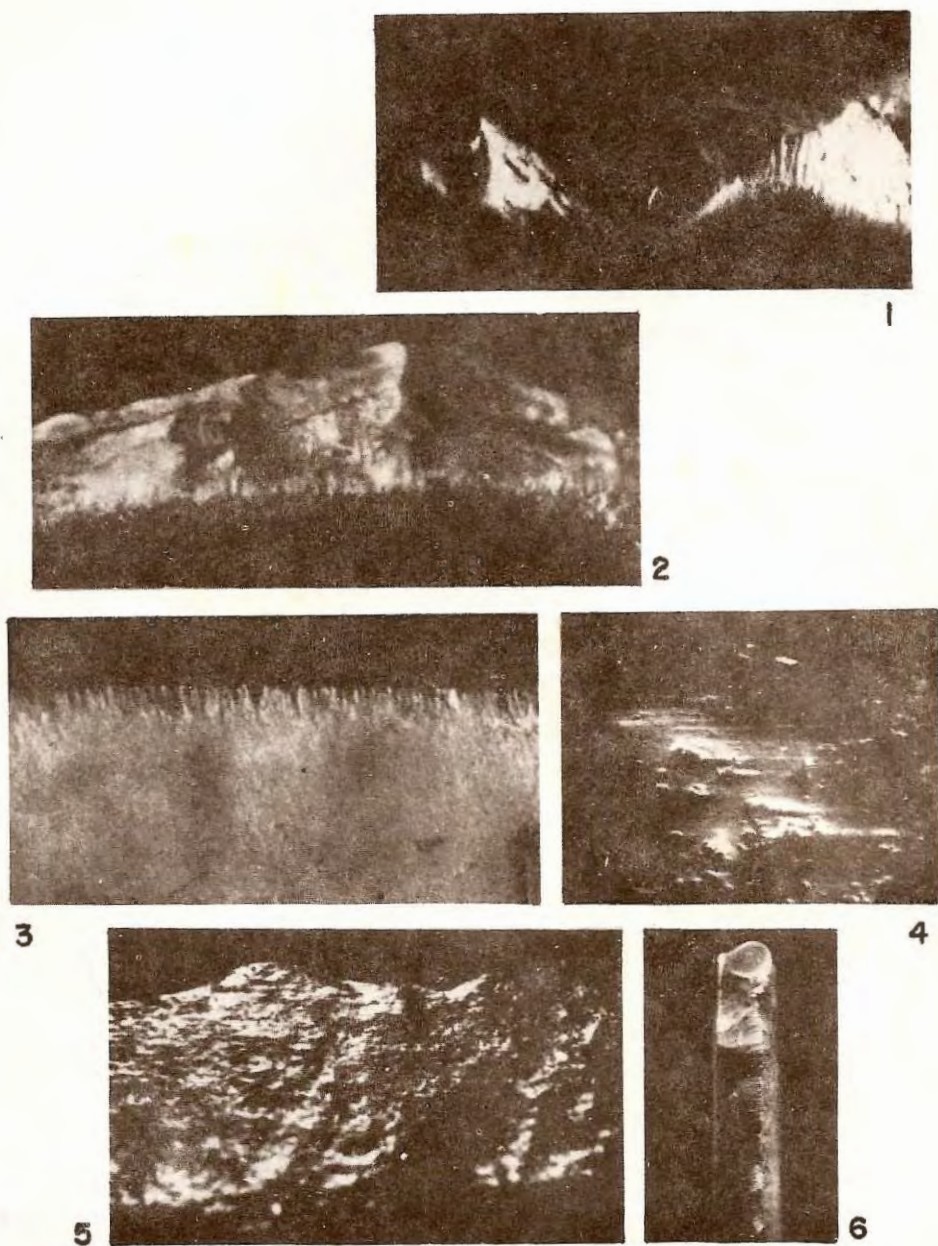


Fig. 32. Herramientas de "Uts-Naruima", URSS (Korobkova, 1969:XII). (1) Microfotografía de la superficie de trabajo de una azuela (en un fragmento de esquisto silicificado); (2) microfotografía de la superficie de trabajo de un raspador; (3) microfotografía de la superficie de trabajo de un raspador con el borde pulimentado; (4-5) microfotografías de la superficie de trabajo de una hoz; (6) microfotografía del borde de trabajo de un perforador.

Jorge Febles Dueñas nació en La Habana en 1933. Estudió en la Universidad de La Habana, donde obtuvo el título de Licenciado en Historia. También es graduado del Curso Superior de Arqueología que se impartió en la Academia de Ciencias de Cuba. Desde 1971 trabaja como investigador en el Departamento de Arqueología de la propia Academia de Ciencias. Es especialista en las industrias de la piedra tallada. Sobre esta materia recibió entrenamiento en Polonia, y en la URSS se entrenó en técnicas de investigación arqueológica de campo y de laboratorio. En 1980 formó parte de la primera expedición arqueológica conjunta soviético-cubana en la URSS, lo cual contribuyó a enriquecer su amplia experiencia en expediciones y excavaciones realizadas en Cuba. Ha publicado distintos trabajos sobre arqueología cubana en Cuba y en el extranjero.

Manual para el estudio de la piedra tallada de los aborígenes de Cuba, de Jorge Febles. Editorial Academia, La Habana, 1988. 118 pp. + 32 p.n.n.

Fe de erratas

<u>Página</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
41	31	de base cóncava...	de base convexa
51	31	en uno o en los dos bordes	en dos bordes
55	26	se ha abricado	se ha fabricado
59	14	pedúnculo	pedúnculos
59	19	pedúnculo	pedúnculos
59	23	pedúnculo	pedúnculos
59	24	de base cóncava	de base convexa
59	27-28	ligeramente cóncava... pedúnculo	ligeramente convexa... pedúnculos
62	27	(Fig. 9: 36)	(Fig. 9: 37)
62	36	(Fig. 9: 37)	(Fig. 9: 36)
63	3	más de 15 cm	más de 15 mm
99	38	lithique: IIV Burins.	lithique: IV Burins.
Fig. 1	(6)	Raspador denticulado	(10) Raspador denticulado
	(7)	Raspador discoidal estrecho	(13) Raspador discoidal estrecho
	(8)	Raspador discoidal grueso	(12) Raspador discoidal grueso
	(9)	Raspador con buril	(11) Raspador con buril
	(10)	Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes	(8) Raspador microlítico de hocico tipo Aguas Verdes
	(11)	Raspador microlítico de hocico simple	(9) Raspador microlítico de hocico simple
	(12)	Raspador sobre lámina microlítica	(6) Raspador sobre lámina microlítica
	(13)	Raspador en lasca microlítica	(7) Raspador en lasca microlítica...
Fig. 9	(3)	Punta microlítica triangular de base recta	(3) Punta microlítica triangular de base convexa
	(4)	Punta microlítica triangular de base cóncava	(4) Punta microlítica triangular de base recta
	(37)	Perforador con buril	(36) Perforador con buril
	(36)	Perforador nucleiforme	(37) Perforador nucleiforme
Fig. 9	Lín 6, 7, 11	Playitas	Playita
Fig. 9	Lín 11	Playitas (...; 35-36); Arroyo del Palo	(37) Playita (...; 35; 37); Arroyo del Palo (36)
Fig. 14	Lín 6	Playitas	Playita
Fig. 23	línea 8	(2) Lunados (Lauer Débono, 1950)	(2) Lunados (Lauer y Débono, 1950)
Fig. 7	al dibujo 4 en posición ventral le falta el retoque en el borde izquierdo. Además faltan los dos segmentos de recta que indican el cambio sucesivo de las posiciones de la pieza desde dorsal a perfil, a ventral.		
Fig. 11		borrar manchas externas en los dibujos 2 y 4	
Fig. 16		falta señalar con el número 4 la figura del extremo inferior.	
Fig. 22: 1		falta señalar la característica k, la cual equivale al punto de impacto y se encuentra entre H y J	
Fig. 23: 7		falta señalar el tipo E.	

El autor pide disculpas por las molestias que los errores de impresión ocasionan al lector.