

## INVESTIGACIONES ACTUALISTICAS PARA DISCUTIR ASPECTOS TECNICOS DE LOS CAZADORES-RECOLECTORES DEL TARDIGLACIAL: EL PROBLEMA CLOVIS-CUEVA FELL<sup>1</sup>

HUGO G. NAMI\*

### RESUMEN

Este artículo da cuenta de los resultados obtenidos de la investigación actualística experimental llevada a cabo reproduciendo puntas de proyectil Clovis y "Cueva Fell". Esta investigación se programó para discutir las hipótesis planteadas tradicionalmente sobre las relaciones tecnológicas existentes entre el hemisferio Norte y Sur del Nuevo Mundo. Sobre la base de esta pesquisa se proponen alternativas a las aproximaciones tradicionales.

ACTUALISTICS RESEARCH TO ASSES TECHNICAL ASPECTS OF THE LATE GLACIAL  
HUNTER-GATHERERS: THE CLOVIS-CUEVA FELL PROBLEM.

### SUMMARY

This paper reports the results of an actualistic experimental research carried out reproducing Clovis and "Cueva Fell" projectile points. This investigation was conducted to evaluate competing traditional hypothesis concerning the existing technological affinities in both hemispheres in the New World. Based on this research, I propose an alternative approach to the traditional perspective.

\* (PREP) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, B. Mitre 1970 Piso 5 "A", Buenos Aires (1039), República Argentina.

<sup>1</sup> Los resultados presentados aquí fueron discutidos en el "Clovis workshop" organizado por Glenn Goode y coordinado por M. Collins en el Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Texas en Austin durante marzo de 1995. Entre los participantes del taller se encontraban S. Ahler, L. Bement, J. Broster, M. Jodry, D. Meltzer y D. Stanford.

### INTRODUCCION

Durante el tardiglacial, es decir en los últimos cinco mil años del Pleistoceno (ca. 15-10 a) (Rabassa 1996), tanto en Norte como en Sudamérica, ocurría un fenómeno casi único en la historia de la tecnología lítica de la humanidad. Esta particularidad radica en que, las poblaciones humanas al



Figura 1. Mapa del continente americano dónde se indican la procedencia de los materiales arqueológicos estudiados. 1) Simon site, 2) Anzick site, 3) Drake cache, 4) Carson-Conn-Short, 5) Shoop, 6) Pali-Aike, Fell y Cueva del Medio.



Figura 2. Punta de proyectil "Patagoniense" con base acanalada procedente del Norte de la provincia de Santa Cruz, Argentina (colección particular, foto del autor por gentileza de Alicia González).

mismo tiempo y a escala continental, en su repertorio técnico poseían una singular manera de tratar las bases de las puntas de proyectil. Se trata del ampliamente conocido "acanalado" que, consiste en el adelgazamiento basal mediante una o más lascas pre-determinadas -generalmente laminares- obtenidas por la preparación previa de la plataforma en bisel asimétrico o el aislamiento de un mamelón (*v. gr.* Crabtree 1966: 22, Callahan 1979: 140).

Este rasgo generó una cantidad significativa de literatura sobre diversos problemas arqueológicos. Estos varían desde aquellos generales relacionados con la identificación y dispersión de las "culturas" que poblaron las Américas (*v. gr.* Willey 1971,

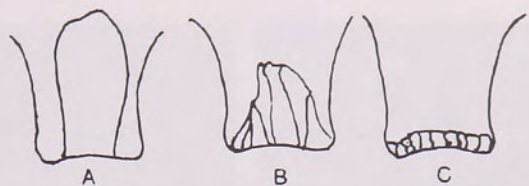


Figura 3. Diferentes tratamientos de las bases de las puntas de proyectil "Cueva Fell" de la Patagonia meridional. A) Por acanaladura, B) Adelgazada por retoques, C) Regularizada por retoques cortos.

Schobinger 1974, Lynch 1978) hasta el tratamiento particular de las técnicas involucradas en su manufactura (*v. gr.* Crabtree 1966, Callahan 1972, Sollberger 1988, Gryba 1988).

La tipología de las puntas de proyectil usadas por los cazadores-recolectores de esa época indica que hay muchísima variabilidad inter e intrapoblacional en las formas (*ver* Bonnichsen *et al.* 1987, Amick 1995). En Norteamérica, la distribución de diseños acanalados se extiende desde Alaska (Clark y Clark 1993, Dixon 1993) hasta el Norte de México (Stanford *com. pers.* 1994). Por otra parte, en Centro y Sudamérica también hubo variabilidad y se las encuentra desde Guatemala (Bryan 1986, Ranere y Cooke 1991) hasta el estrecho de Magallanes (Bird 1969).

Desde hace casi tres décadas el enfoque que pone énfasis en los rasgos tipológicos para explicar reconstrucciones históricas, "migraciones" o "difusiones" culturales viene siendo muy discutido (*v. gr.* Binford 1972, Klejn 1973); a pesar de ello, la aproximación basada en la tipología de las puntas de proyectil como "fósiles guías" - particularmente el rasgo de la acanaladura- todavía tiene una gran vigencia. Especialmente cuando se trata el problema de la dispersión de los cazadores-recolectores finipleistocénicos o de su significado como "*cultural-marker*" o indicador cronológico (*cf.* Gnecco 1994)<sup>2 3</sup>.

<sup>2</sup> Considero importante destacar que en algunos lugares de Sudamérica -específicamente en Patagonia- existen puntas acanaladas manufacturadas por los cazadores-recolectores tardíos de la región (fig. 2). Consecuentemente, los hallazgos superficiales de especímenes morfológicamente ambiguos y sin previa datación deben ser tomados con cautela como un "indicador cronológico" o "cultural" (*cf.* Seguel S. y Campana Von V. 1975, Jackson 1995).

<sup>3</sup> Cuando hago referencia a puntas de proyectil acanala-

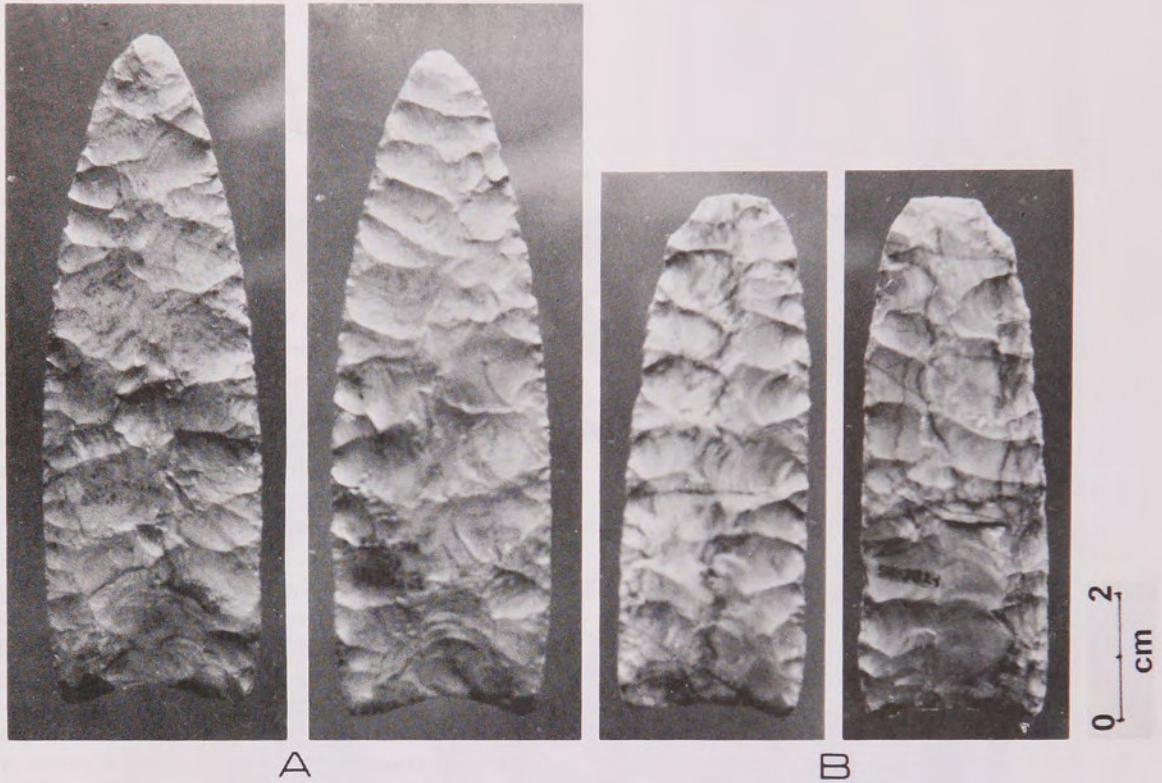


Figura 4. Anverso y reverso de las reproducciones plásticas de las puntas de proyectil Clovis encontradas en el escondrijo de Anzick. Obsérvese el intervalo y la regularidad de los retoques (Foto del autor, colección *Smithsonian Institution*).

Dado que existe una gran cantidad de literatura esencialista dedicada a las relaciones culturales existentes entre Norte y Sudamérica durante el Pleistoceno final y a la importancia que todavía se le asigna, consideré que era necesario enfocar el problema desde una óptica diferente. Por ello, esta investigación tiene una perspectiva procesual y, a diferencia de los enfoques mencionados que utilizan solamente la observación, empleo el método experimental para aproximarme al

das solamente me refiero a los artefactos y no a los conjuntos en los que se presentan. Esto significa que hay variabilidad en el tratamiento de las bases de las puntas de proyectil existentes en las muestras (fig. 3). Es decir, especímenes que han sido acanalados y otros que no (*v. gr.* Bird 1969, Amick 1995). Específicamente en la Patagonia extremo-meridional Bird (1969) había señalado que los ejemplares acanalados eran minoritarios. Las materias primas podrían ser un factor que influye en este hecho ya que si bien son de muy buena calidad para la talla, presentan ciertas limitaciones para obtener acanaladuras.

problema de las “afinidades” tecnológicas existentes entre puntas de proyectil acanaladas de Norte y Sudamérica.

Para ello se programó un proyecto a largo plazo iniciado a principios de los ochentas con el objeto de comparar no sólo un rasgo aislado de esos particulares artefactos, sino enfatizando el estudio de la forma y la secuencia de reducción en los conjuntos líticos (Nami 1984)<sup>4</sup>. Además estas pesquisas fueron complementadas con intercambio de información, entrevistas y discusiones con talladores académicos, comerciantes

<sup>4</sup> Esta investigación consistió en varias etapas cumplidas en distintas instituciones de Norte y Sudamérica (ver Nami s/f). El apoyo económico fue otorgado a través de distintas becas y subsidios otorgados por la Comisión Fulbright (1988), *Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research* (1989-1992), Consejo Internacional de Estudios Canadienses (1992), *American Museum of Natural History* (1992) y la *Smithsonian Institution* (1994-1995).

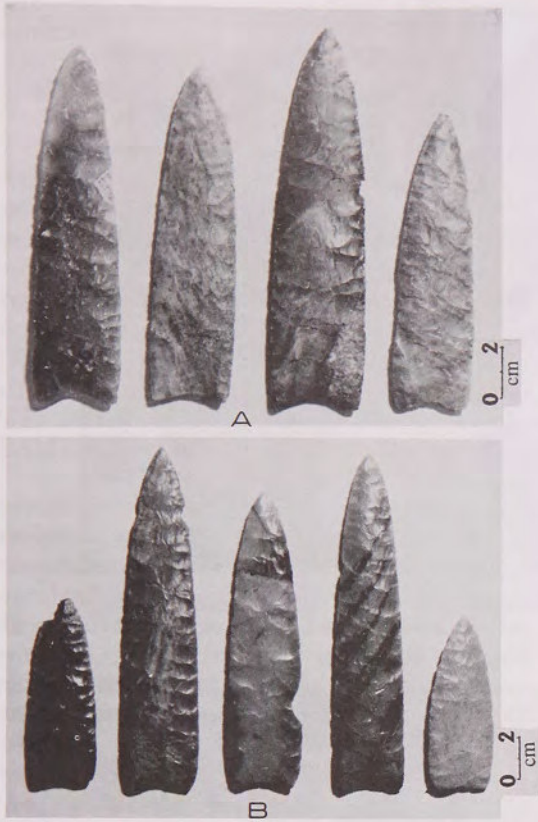


Figura 5. Especímenes Clovis recuperados en algunos de los sitios mencionados en el texto. A) Drake cache, B) Simon site (Foto del autor, colección *Smithsonian Institution*).

y amateurs que han incursionado en estos aspectos.

Debido a que las investigaciones experimentales necesitan una continua interacción con el registro arqueológico, también fueron estudiados artefactos de ese origen conservados en instituciones de Norte y Sudamérica.

Como resultado de esa investigación, este artículo da a conocer una parte de los resultados obtenidos en ese proyecto, comparando la manufactura "Cueva Fell"<sup>5</sup>

<sup>5</sup> En el anonimato de las evaluaciones, algunos arqueólogos sostienen la falacia de que la utilización de estos nombres (acuñados en la arqueología tradicional) están cargados de connotaciones teóricas. Esta situación un tanto extraña, ni siquiera es imaginable en las comunidades científicas independientes de pensamiento, donde se produjeron las verdaderas revoluciones científicas en arqueo-

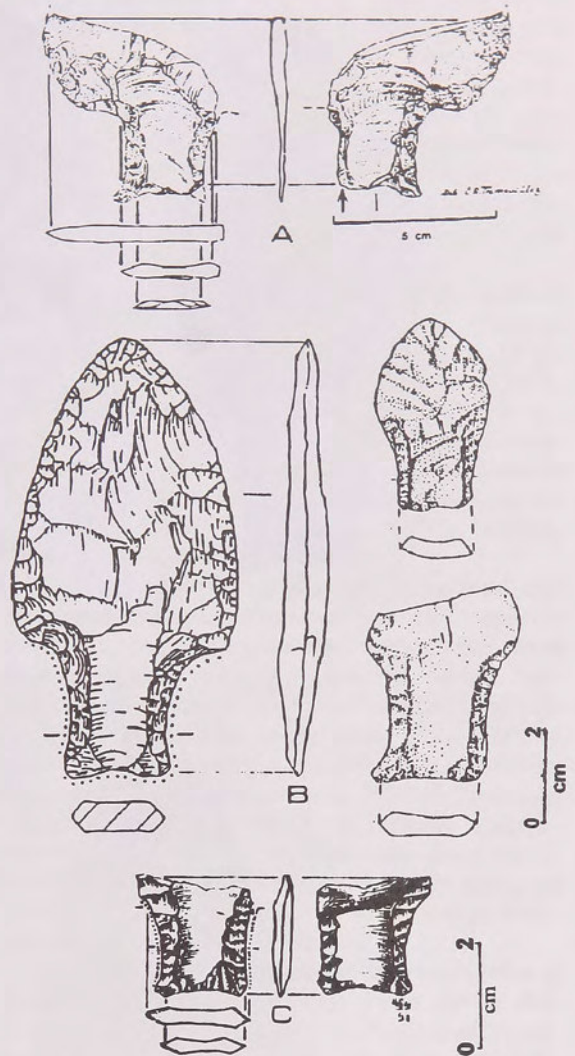


Figura 6. Especímenes acanalados "Cueva Fell" procedentes de distintos lugares del Cono Sur. A) Piedra Museo, Santa Cruz (cortesía Miotti 1992, levemente modificado), B) Cerro La China, Buenos Aires (tomado de Flegenheimer y Zárate 1990), C) Collipili, Neuquén (tomado de Nami 1992c). El punteado en el pedúnculo indica abrasión.

del sur de Sudamérica y Clovis de Norteamérica. Además se derivan proposiciones y suposiciones para discutir la naturaleza del conocimiento tecnológico de los cazadores-

logía. Por ejemplo, ningún investigador serio podría pensar que los arqueólogos norteamericanos que hoy usan el término "Folsom" (*v. gr.* Amick 1994a, 1994b, Hofman 1991) tienen una aproximación teórica semejante a la de Hibben (1946) o Krieger (1964).

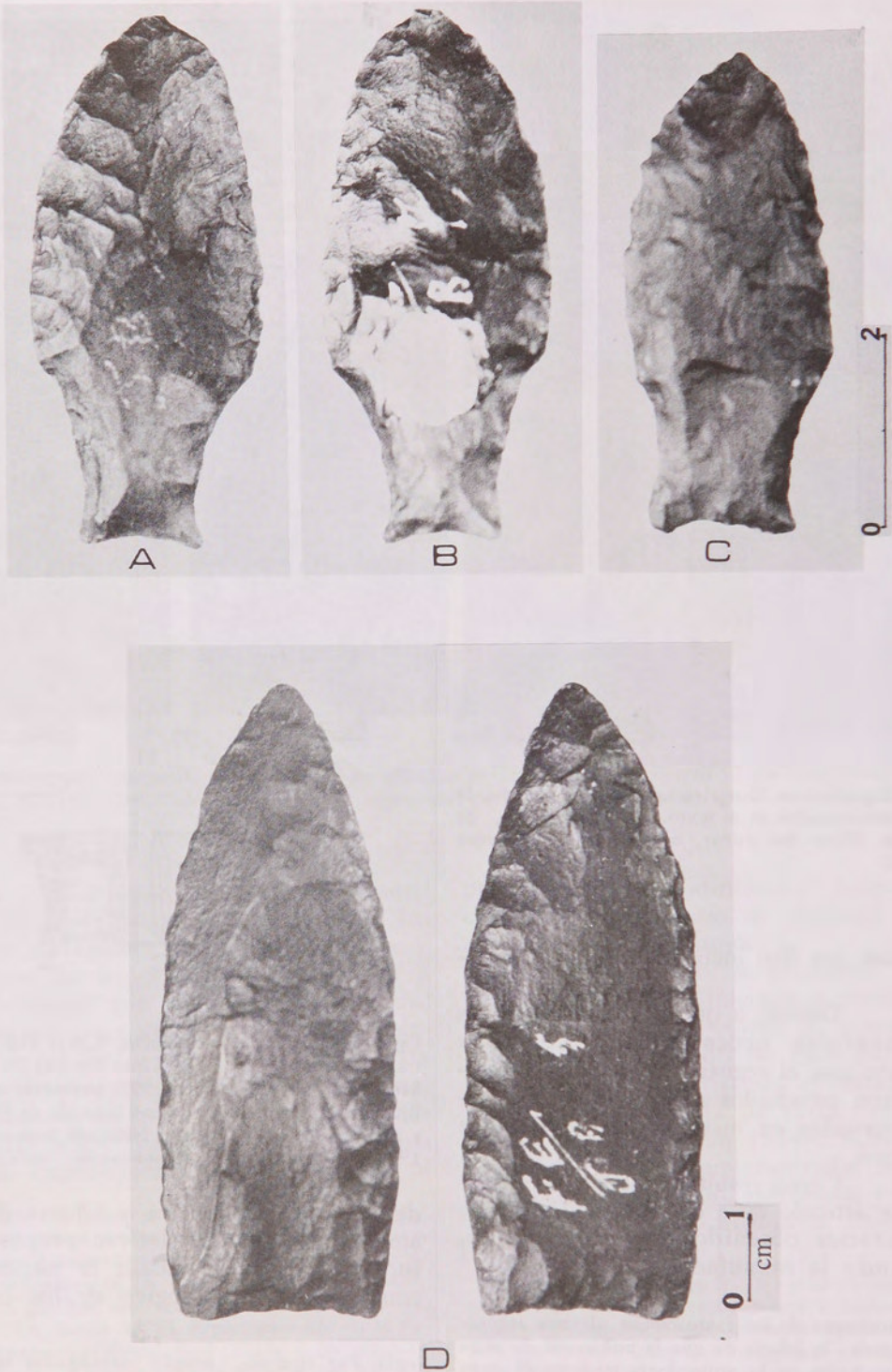


Figura 7. A-C) Piezas "Cueva Fell" procedentes del sitio homónimo. A-B) Anverso y reverso del mismo ejemplar, C) Pieza acanalada, D) Pieza pseudo-acanalada exhumada en los niveles inferiores del mismo sitio (Fotos del autor, colección Museo Regional de Magallanes).

recolectores del Pleistoceno final y Holoceno temprano.

## EL PROBLEMA ARQUEOLOGICO

Es importante señalar que en las puntas acanaladas de Norteamérica hubo una gran variabilidad de diseños entre los que se observan manifestaciones regionales. Para ejemplificar, y sin confeccionar un inventario detallado, solamente se mencionarán a las denominadas Gainey<sup>6</sup>, Barnes y Crowfield en el Este de Canadá (Ellis y Deller 1990), Dalton, Suwannee y Simpson (Goodyear 1982, Purdy 1986) en el Sudeste de los E.E.U.U.

Históricamente las puntas de proyectil Folsom y Clovis de las praderas norteamericanas fueron los fósiles guías por antonomasia de los "cazadores de Grandes animales" (Hibben 1946). Por un lado, Folsom tuvo una amplia distribución en las Grandes Llanuras hasta el norte de México (Stanford com. pers. 1994). Por otro, se encuentran especímenes Clovis desde la costa occidental (Fagan 1984, Willig 1996) a la oriental (Gardner y Verrey 1979, Storck 1984) y desde los estados del Norte (Mehringer 1988, Bonnichsen *et al.* 1987) hasta los del Sur (Sanders 1990, Kelly 1988, Meltzer 1986).

En estas últimas hay variabilidad en las formas (Stanford 1991, Bonnichsen 1991). Sin embargo tienen una morfología general común, incluso parecería que también hay similitudes en el resto de las estrategias de reducción líticas. En efecto, varios conjuntos Clovis incluyen extracción de hojas y diferentes maneras de preparar los núcleos (Collins 1995, Nami *et al.* 1996).

Caracterizándolas de una manera muy simplificada y según la terminología de Aschero (1975), se puede afirmar que son lanceoladas de forma triangular alargada, bordes levemente convexos y bases cóncavas atenuadas, generalmente adelgazadas por una o dos acanaladuras (fig. 4-5).

Si bien en Centro y Sudamérica

existen puntas de proyectil acanaladas, no hay tanta variación en las formas. En el Hemisferio sur han recibido especial atención las "Cueva Fell" o "Fell 1", una variedad de las comúnmente llamadas "colas de pescado" (*cf.* Mayer Oakes 1986, Mayer-Oakes *et al.* 1996). Esta punta de proyectil es pedunculada de bordes expandidos, con hombros y los bordes del limbo generalmente son convexos (fig. 6-7).

La manifestación más antigua de esos artefactos son las Clovis, cuyas dataciones radiométricas las ubican en 11 ky aproximadamente (Bonnichsen *et al.* 1987). Las fechas radiocarbónicas del registro arqueológico dejado por los cazadores-recolectores que utilizaban los especímenes Cueva Fell son parcialmente contemporáneas a Clovis y Folsom (ver Nami 1994a, 1996a, Nami y Nakamura 1995).

Tal como se mencionó, tradicionalmente las acanaladuras fueron tomadas como un rasgo sumamente importante para discutir la dispersión y migración de los "cazadores de grandes animales" característicos de las ocupaciones tempranas. Esta actitud gnoseológica, que involucra perspectivas reconstruccionistas-históricas y evolucionistas culturales han generado posiciones contrapuestas -que aquí llamo hipótesis- para explicar el origen y dispersión de los más antiguos "cazadores". En síntesis y muy simplificada se sostenía que:

1) se originó en Norteamérica y difundió rápidamente como parte de la dispersión o migración de las "culturas" que poblaron el continente (*v. gr.* Lynch 1978, Haynes 1980, Schobinger 1988, Stanford 1991, Mirambell 1994).

2) se desarrolló en Sudamérica y difundió hacia Norteamérica (Mayer-Oakes 1984, 1986).

3) tuvieron un origen independientemente sin tener relaciones genéticas entre sí (Borrero 1983, Politis 1991), aunque con diferentes relaciones posteriores (*v. gr.* Bryan 1983, 1991).

Para enfocar este problema es claro que se imponía un estudio tecnológico profundo. Por consiguiente, en esta investigación se focalizó en el estudio de varias secuencias de reducción de las puntas de proyectil utilizadas por los cazadores-recolectores

<sup>6</sup> Según su forma, podría ser una variante de lo que los arqueólogos de los Estados Unidos llaman Clovis (Julig 1991, Ellis com. pers. 1992).

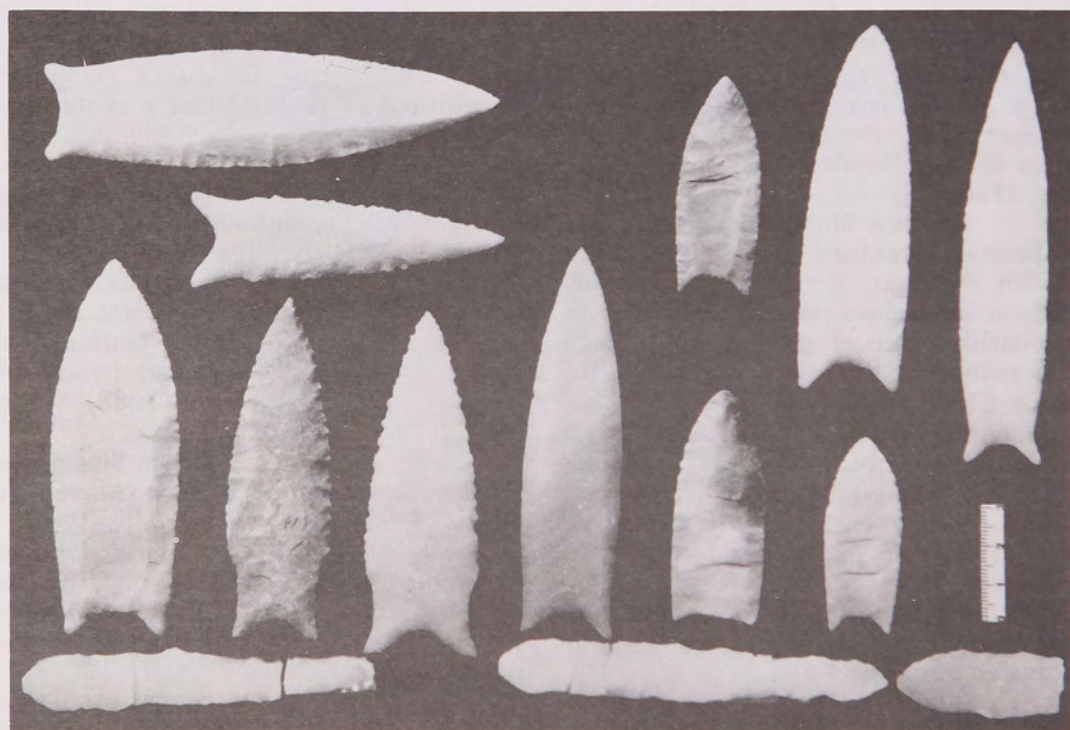
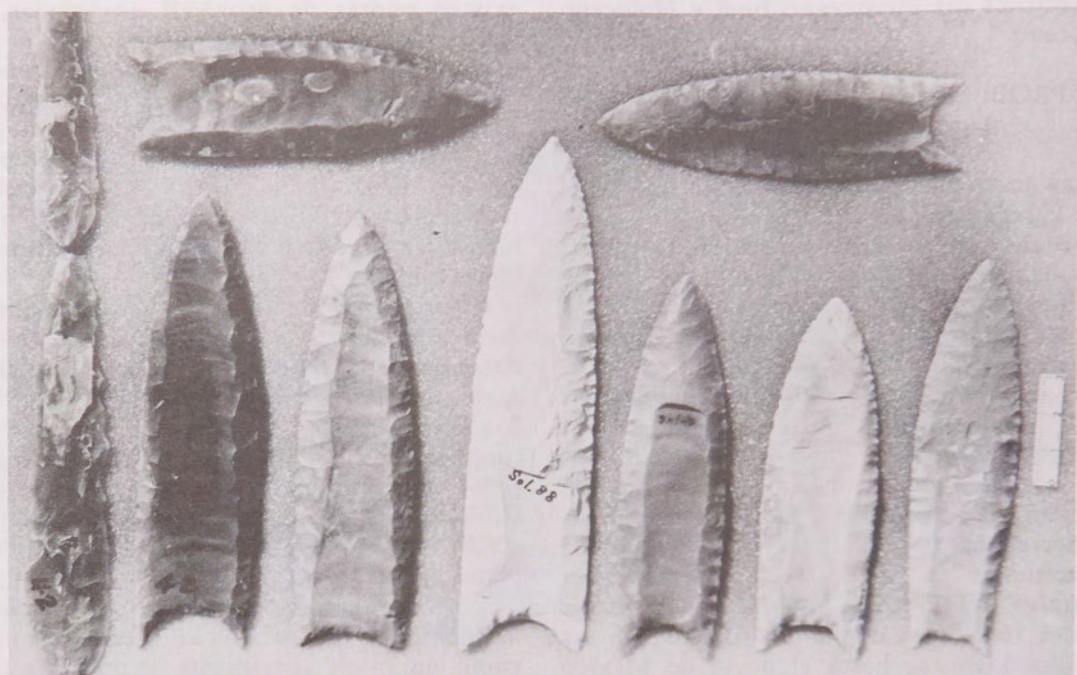


Figura 8. Diferentes especímenes acanalados manufacturados por J. B. Sollberger. Se observan réplicas Folsom Clovis, Dalton y Cumberland. Colección Sollberger, actualmente conservada en el Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Texas en Austin (Fotos del autor).

del tardiglacial y Holoceno temprano de ambos hemisferios. En este marco, si son correctas las dos primeras hipótesis, debería existir una similitud muy marcada entre las secuencias de reducción Folsom, Clovis u otras puntas de proyectil con las de Cueva Fell. En cambio, si la última es correcta debería haber poca semejanza entre las mismas.

Por lo tanto, esta investigación no sólo consiste en realizar un estudio de las formas finales, sino también la de discutir a través de las réplicas experimentales diferentes aspectos técnicos de la manufactura de "Cueva Fell" y Clovis. De esta manera, lo que se propone es un estudio más profundo vinculado con los procedimientos técnicos necesarios para confeccionar estos artefactos. Esta perspectiva permite generar hipótesis, proposiciones y suposiciones sobre el conocimiento tecnológico tradicional de los grupos humanos que las usaron.

#### BREVE APROXIMACION TEORICA

En el Cono sur en general y en Patagonia en particular, desde el punto de vista de las investigaciones líticas, la década de los ochentas y noventas han mostrado avances muy interesantes (cf. Nami 1991a, Nami y Bellelli 1994, Nami y Aschero 1996). En este aspecto uno de los principales es el referente al desarrollo de distintos niveles de teoría, especialmente al relacionado con la naturaleza del conocimiento tecnológico y su utilidad para discutir cuestiones vinculadas con la tecnología de las sociedades cazadoras-recolectoras. En ese marco, tanto variables culturales como ambientales están estrictamente relacionadas (ver Nami 1994a, s/f).

Las denominadas "actualísticas" tienen como objetivo fundamental la de construir teoría de rango medio (cf. Trigger 1992). Estas pesquisas examinan la dinámica de los procesos que pueden estar vinculados con la formación y depositación de los estáticos vestigios arqueológicos. Además la de discutir cuestiones de conducta humana desde una perspectiva hipotética-deductiva, materialista y racional.

Como miembros de una sociedad, los seres humanos adquieren por medio de diferentes mecanismos de socialización un cúmulo de conductas aprendidas que se dife-

rencian de las instintivas (ver Bates y Plog 1991: 6-ss). Entre las primeras se encuentran las habilidades técnicas, tales como confeccionar y utilizar instrumentos (Weiss y Mann 1990: 291). Aquí la conducta es entendida como el comportamiento o las acciones puestas en práctica por los individuos de acuerdo al conocimiento tecnológico tradicional participado por las poblaciones humanas.

Como bien apuntaron Young y Bonnichsen (1983: 6) aunque gran parte de la conducta humana no deja restos materiales, algunos resultan en la producción de artefactos, estructuras y registros auditivos y visuales.

Siguiendo a las clásicas obras de Binford (1977, 1981), Trigger (1995: 450) recuerda que si actualmente se puede establecer una fuerte correlación entre aspectos específicos de conducta y la cultura material, la presencia de los análogos<sup>7</sup> de esta última en el registro arqueológico permitiría asumir al arqueólogo que, las conductas asociadas también podrían estar presentes en el pasado. Basados en el principio del *uniformitarismo*<sup>8</sup>, esas regularidades son las que permiten tender un puente entre la realidad presente conocida y el registro arqueológico.

En el caso de la talla lítica, uno de los principios básicos de esta actividad se fundamenta en que la piedra tiene ciertos

<sup>7</sup> Aquí resulta de utilidad la diferenciación señalada por Borrero (1982) sobre la *analogía positiva, negativa y neutra*. La primera es el conjunto de características similares compartidas. El de las disimilares es la negativa y la neutra es el conjunto de características sobre las cuales aún no se sabe si son similares o no. Como bien apuntó este investigador, en el caso de las puntas de proyectil, la analogía positiva sería la morfología y la materia prima y la intención del artesano la negativa. En cambio, las técnicas de talla son un buen ejemplo de analogía neutra. Esta última es de utilidad en este estudio para discutir aspectos de conducta relacionadas con los hábitos motores y las técnicas utilizadas por los artesanos del pasado.

<sup>8</sup> Este principio, que se debe al geólogo James Hutton del siglo XVIII, fue de gran utilidad para Lyell en sus *Principles of Geology* en 1830 (Gould 1983: 165-171). La misma sostiene que el estado actual de la superficie de la tierra y la formación de sus estratos responden a la incidencia de procesos esencialmente similares a los observables actualmente (cf. Steadman 1982: 101). Luego fue muy utilizado y discutido en las ciencias biológicas (ver Mayr 1982:375-381). En arqueología y específicamente en las investigaciones actualísticas etnoarqueológicas es un pilar básico (Schiffer 1978, Binford 1981, Gould y Watson 1982 entre otros).

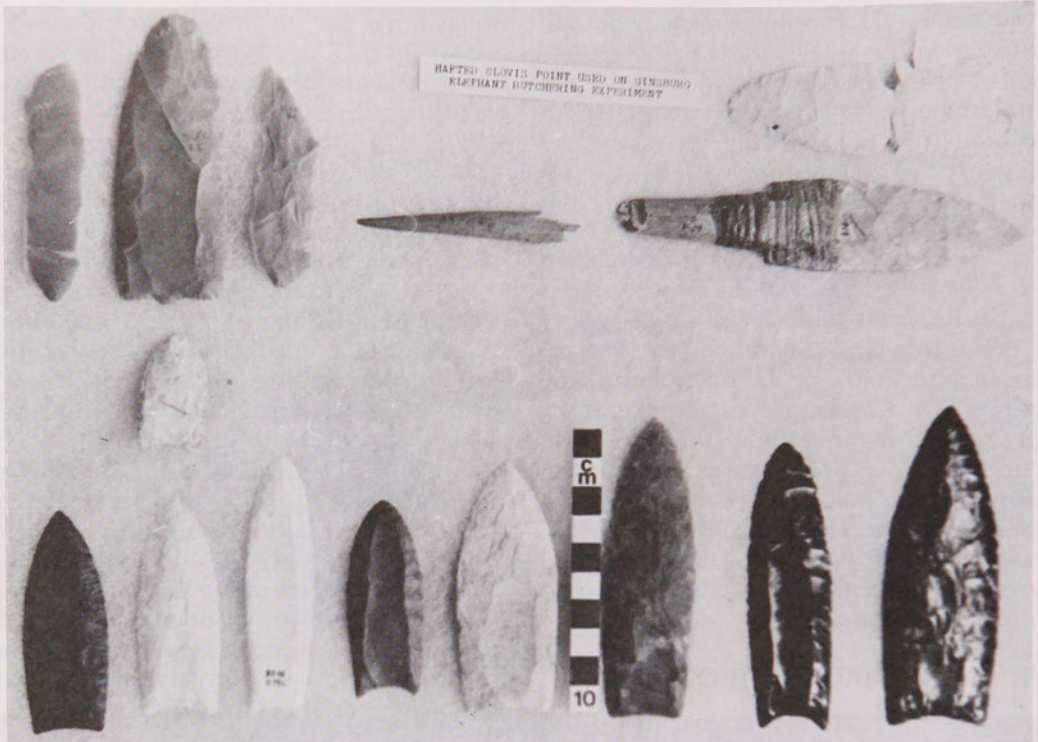


Figura 9. Ejemplares Clovis manufactos por E. Callahan, algunos fueron empleados variando el enastilado en el experimento Ginsberg.

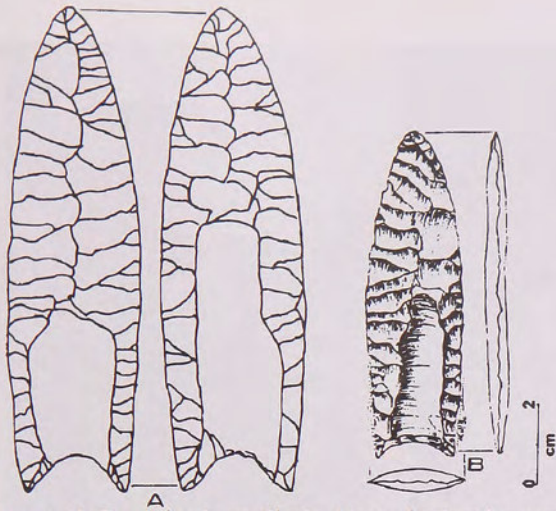


Figura 10. Reproducciones Clovis. A) confectionadas por Ivan Imel en madera petrificada de Colorado, B) manufacturada por Dale Cross en "Kentucky hornstone".

principios físicos de la mecánica de fracturas cuyas regularidades son universales (cf. Cotterell y Kamminga 1990, Sollberger 1993). Por otra parte, esta posición se sustenta en que más allá de las diferencias adaptativas y socio-culturales, los diseños de los instrumentos líticos -especialmente los de manufactura compleja como los aquí tratados- son constructos culturales que también tienen regularidades en su manufactura y que constituyen el estilo técnico (*sensu* Nami 1993a) existente en un espacio y momentos dados. Es decir, el conocimiento tecnológico manifestado en las fórmulas para la acción puestas en práctica en la conducta de los talladores. En este sentido, cada diseño es mentalmente preconcebido por el artesano y plasmado materialmente empleando diferentes procedimientos. En este punto es importante puntualizar que, si bien se origina desde otra perspectiva teórica, este concepto es semejante al que Deetz (1967) denominó "*mental template*" o al de "concepción" acuñado por Pelegrin (en Callahan 1981).

En los instrumentos de piedra, las técnicas y procedimientos se materializan en numerosos atributos existentes en los artefactos. Debido a ello, asumo que las *secuencias de reducción* arqueológicas reflejan conocimiento tecnológico tradicional. Este concepto es semejante a lo que Flenniken denomina *continuum de reducción* y se refiere a "la

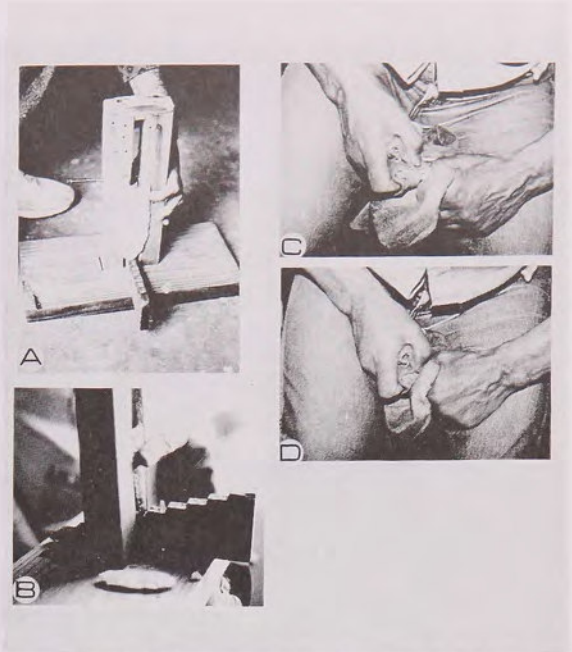


Figura 11. Talladores cotemporáneos mostrando cómo obtienen acanaladuras con presión. A-B) Dale Cross aplicándola con una palanca simple de gran tamaño, C-D) E. Gryba utilizando la mano. Obsérvese la manera de sostener el retocador y la preforma (Fotos del autor).

secuencia de estadios de manufactura -forma-base, preforma, producto final- a través de la cual pasa un producto específico" (Flenniken 1985: 266).

La naturaleza del conocimiento tecnológico tradicional es un complejo sistema de *fórmulas para la acción* (para la fabricación y uso), *marcos de referencia* (los modos de aprendizaje) y *tecnociencia* (los principios científicos que subyacen a la actividad artesanal). Los dos primeros conceptos responden a explícitos mecanismos socio-culturales de interacción individual, grupal e intergrupal. El último, es atinente a los materiales y las técnicas, en las tecnologías tradicionales están implícitos en la conducta de los artesanos (ver Schiffer y Skibo 1987, Nami 1994a).

Por lo tanto, en la reproducción de los instrumentos de piedra hay que considerar muchas variables y atributos, especialmente aquellos relacionados con el *saber- o conocer-cómo* de los muy complejos. Esto se debe a que muchas veces los artefactos arqueológicos tienen detalles muy sutiles que son

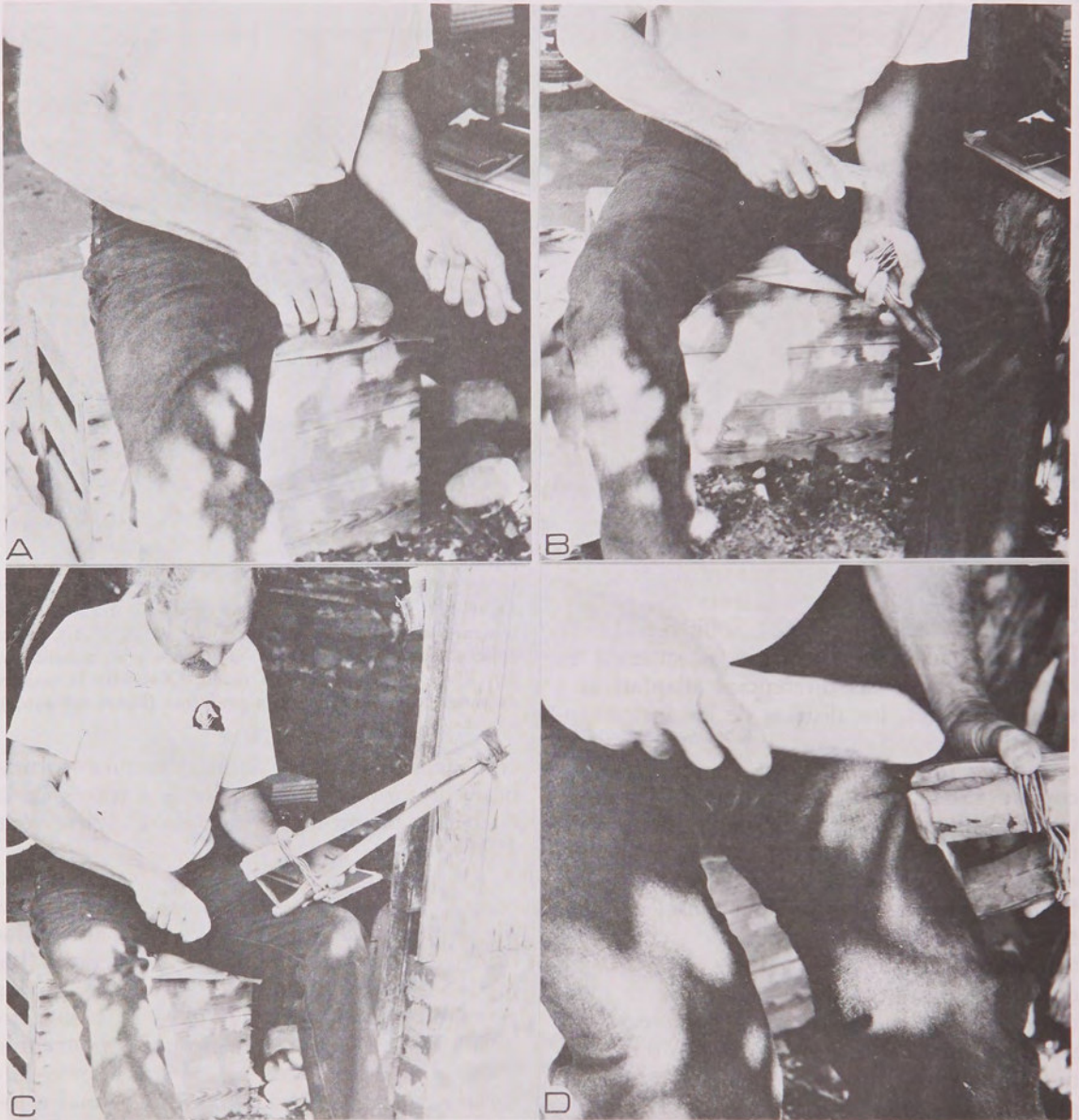


Figura 12. Algunas de las variantes utilizadas por Callahan para acanalar por percusión directa. A) Preforma envuelta en un cuero y sostenida con la mano, B - C) sosteniéndola con pequeños aparatos, D) Detalle de C).

las “huellas digitales” de este conocimiento.

#### MATERIALES DE REFERENCIA

##### *Norteamérica.*

Los materiales observados incluyen estadios intermedios de manufactura y

productos terminados hallados en las Grandes Llanuras, Sudeste y Nordeste de los Estados Unidos (fig. 1). En el primer caso se estudiaron minuciosamente materiales conservados en la *Smithsonian Institution* (Washington D.C.). Entre ellos, las reproducciones plásticas de los artefactos procedentes del sitio Anzick, un “escondrijo” (*cache*) localiza-

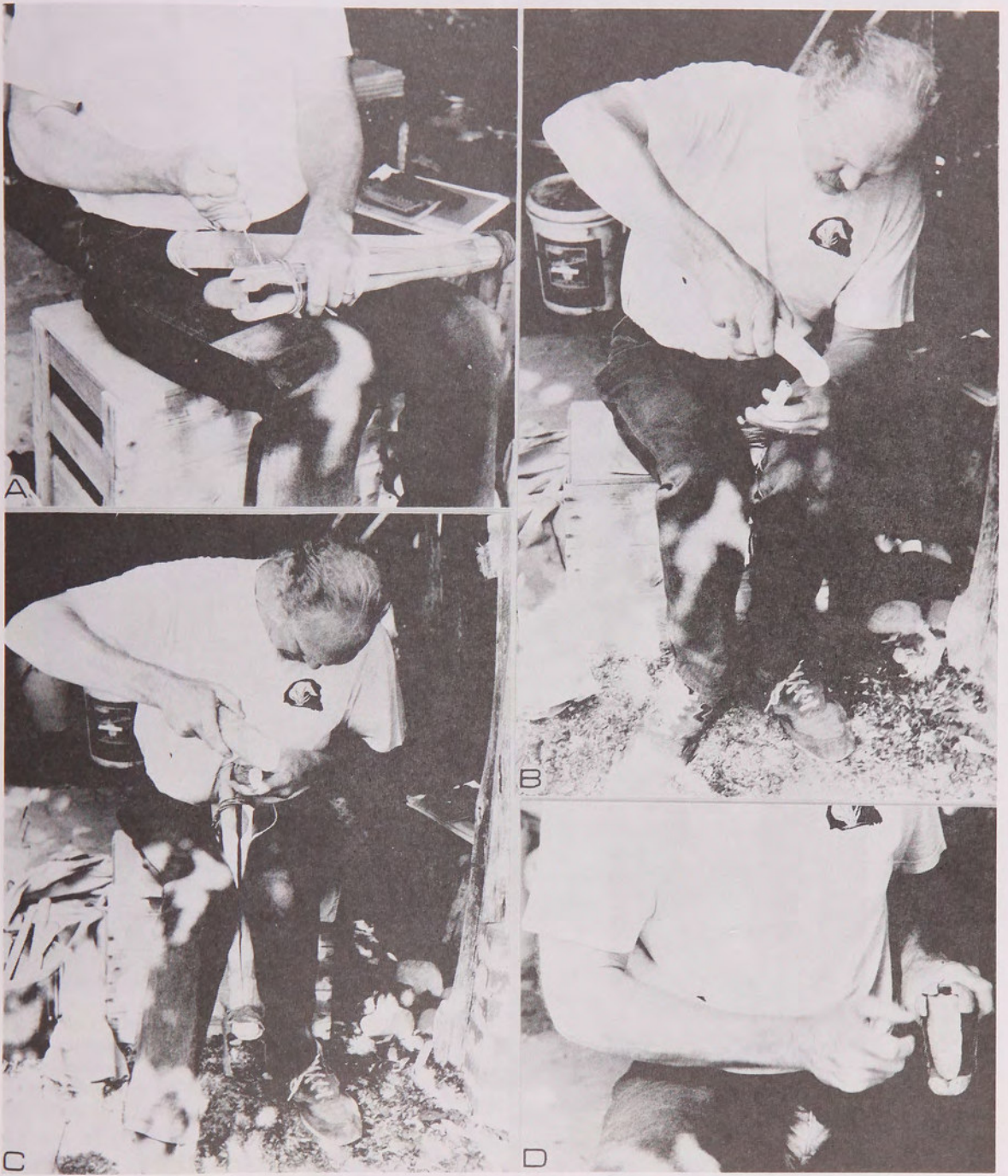


Figura 13. Errett Callahan mostrando diferentes maneras de acanalar Clovis por percusión indirecta. A) colocando a la preforma en la morsa, B-C) variedades de percusión indirecta, D) detalle de la acanaladura obtenida (Fotos del autor).



Figura 14. Variantes de aplicación de presión utilizadas por Callahan sosteniendo a la preforma con aparatos. A) hacia afuera de la cara acanalada, B) hacia abajo, C) morsa que sostiene la preforma para aplicar presión pectoral, D) visión frontal de la aplicación de presión ejerciendo fuerza con la zona pectoral (fotos del autor).



Figura 15 . Algunas de las variantes de percusión indirecta utilizadas por el autor para obtener acanaladuras. A) sosteniendo a la prerforma con las rodillas, B) sosteniendola con los talones, C) "bajo el pie" (Fotografía: Irene de Nami).

do en el estado de Montana (Lahren y Bonnichsen 1974) y del sitio Simon (Butler 1963). Además los originales del Drake cache de Colorado (Stanford y Jodry 1988). Por otra parte, se analizaron detalladamente conjuntos procedentes de la localidad arqueológica Carson-Conn-Short de Tennessee (Broster

et al. 1994, Broster y Norton 1995) conservados en el Pinson Mounds Museum (Jackson, Tennessee). Además se llevaron a cabo observaciones durante los trabajos de campo<sup>9</sup>.

Aunque con características morfológicas algo distintas a Clovis, debido a la expansión de la porción basal y el tamaño (cf. Gardner y Verrey 1973), en este artículo se hará referencia a los especímenes procedentes del sitio Shoop localizado en Pennsylvania (Whitthoft 1952). Se estudió la colección conservada en la Smithsonian Institution y se hicieron observaciones adicionales en los materiales exhibidos en la reunión realizada en ese sitio y alrededores<sup>10</sup>.

De esta manera, considerando tanto productos terminados como los estadios tempranos de manufactura, se observaron más de 250 piezas, algunas de las cuales se ilustran en las figuras 4 y 5.

#### Sudamérica

Aunque en el cono sur no existen diferencias significativas en los especímenes Cueva Fell (cf. Politis 1991) (fig. 6-7), aquí sólo se tuvieron en cuenta aquellos procedentes de la Patagonia extremo meridional; específicamente de la región de Pali Aike compartida por Argentina y Chile y de Ultima Esperanza en este último país. La colección estudiada incluye a los especímenes exhumados por Bird en sus excavaciones de Fell y Pali Aike (Bird 1988). Estos artefactos se conservan en el *American Museum of Natural History* de Nueva York y en el Museo Regional de Magallanes. Aquí también se

<sup>9</sup> Formando parte del equipo de la Smithsonian Institution, junto con D. Stanford y M. Jodry, participamos en las excavaciones y recolecciones en esa localidad arqueológica. Las investigaciones arqueológicas están dirigidas por John Broster de la División de Arqueología del Tennessee y co-dirigidas por Mark Norton.

<sup>10</sup> En 1994 se realizó un taller con discusión sobre los artefactos y observaciones de campo en el sitio y otros lugares. El objetivo del encuentro era la de discutir diferentes aspectos sobre la tecnología de los materiales y especialmente, la de una posible cantera de las materia prima encontrada en las cercanías del sitio. Entre los participantes del encuentro se pueden mencionar J. Holland, M. Jodry, L. Nuñez, D. Stanford y J. Tomenchuck.

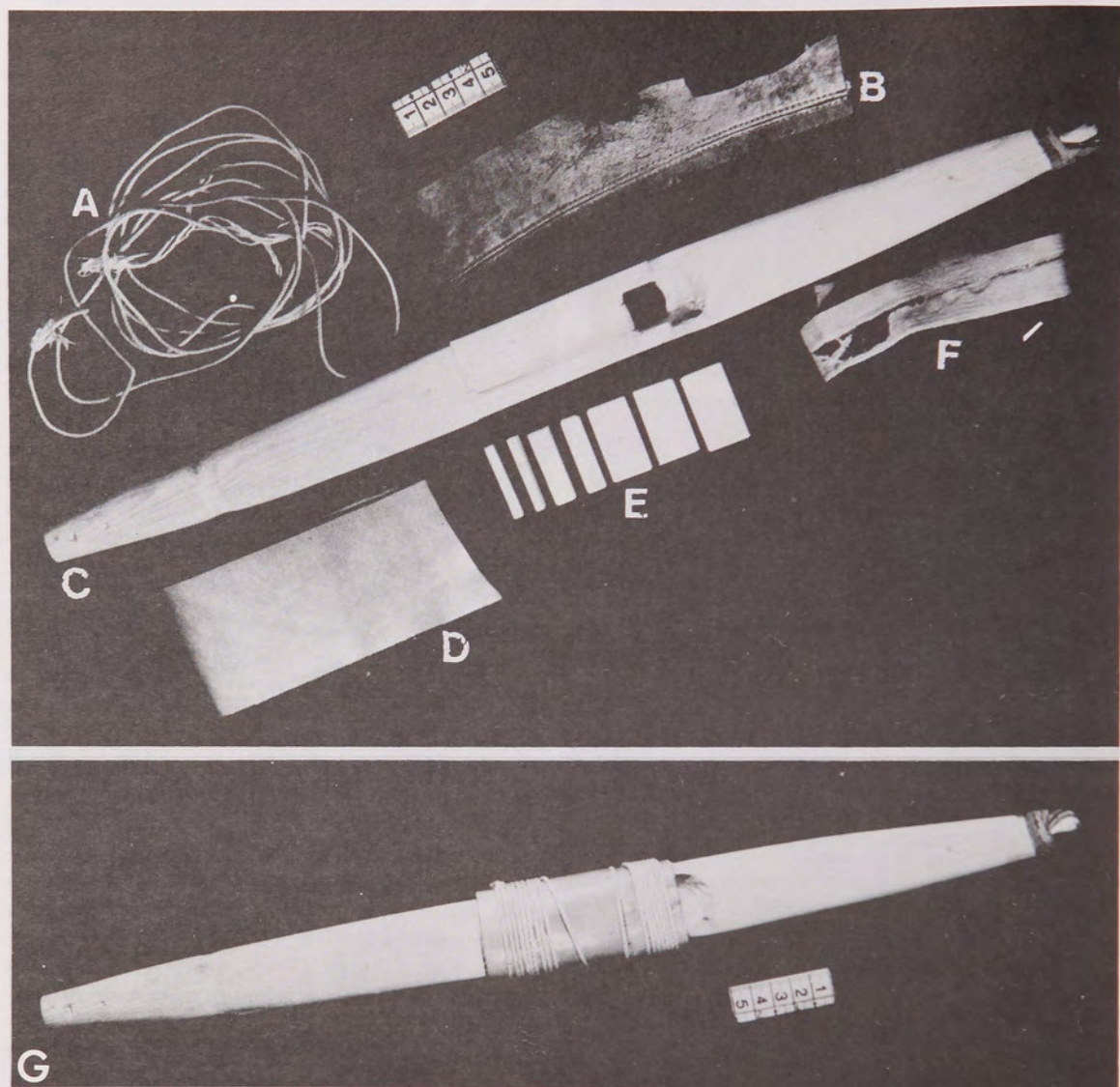


Figura 16. Propulsor experimental en el que se insertó una pequeña palanca para acanalar Folsom (C y G), A) cuerda utilizada para atar a la preforma, B) trozo de cuero usado para envolverla, E) suplementos de madera en los cuales se apoya el extremo de la preforma, D-F) cueros para sostener todos los componentes (Fotos del autor, colección Smithsonian Institution).

encuentran los recolectados por John Fell en excavaciones de la cueva que lleva su nombre. También se estudiaron los especímenes hallados en la Estancia Pali Aike en Argentina (ver Nami 1993b) y Cueva del Medio en Ultima Esperanza, Chile (Nami 1985/86, 1987a).

Si bien la muestra es bastante pequeña ( $n = 25$ ), se hicieron un cúmulo de

observaciones que han sido dadas a conocer en otra parte (Nami 1993c, s/f). Aquí es importante apuntar que debido a su silueta general y supuesta acanaladura, un artefacto procedente de los niveles inferiores de la cueva Fell fue comparado con Clovis (ver Lynch 1978: 467). Sin embargo, una observación cuidadosa revela que en realidad se trata de aquello que se llama "seudo acanalado" (cf.

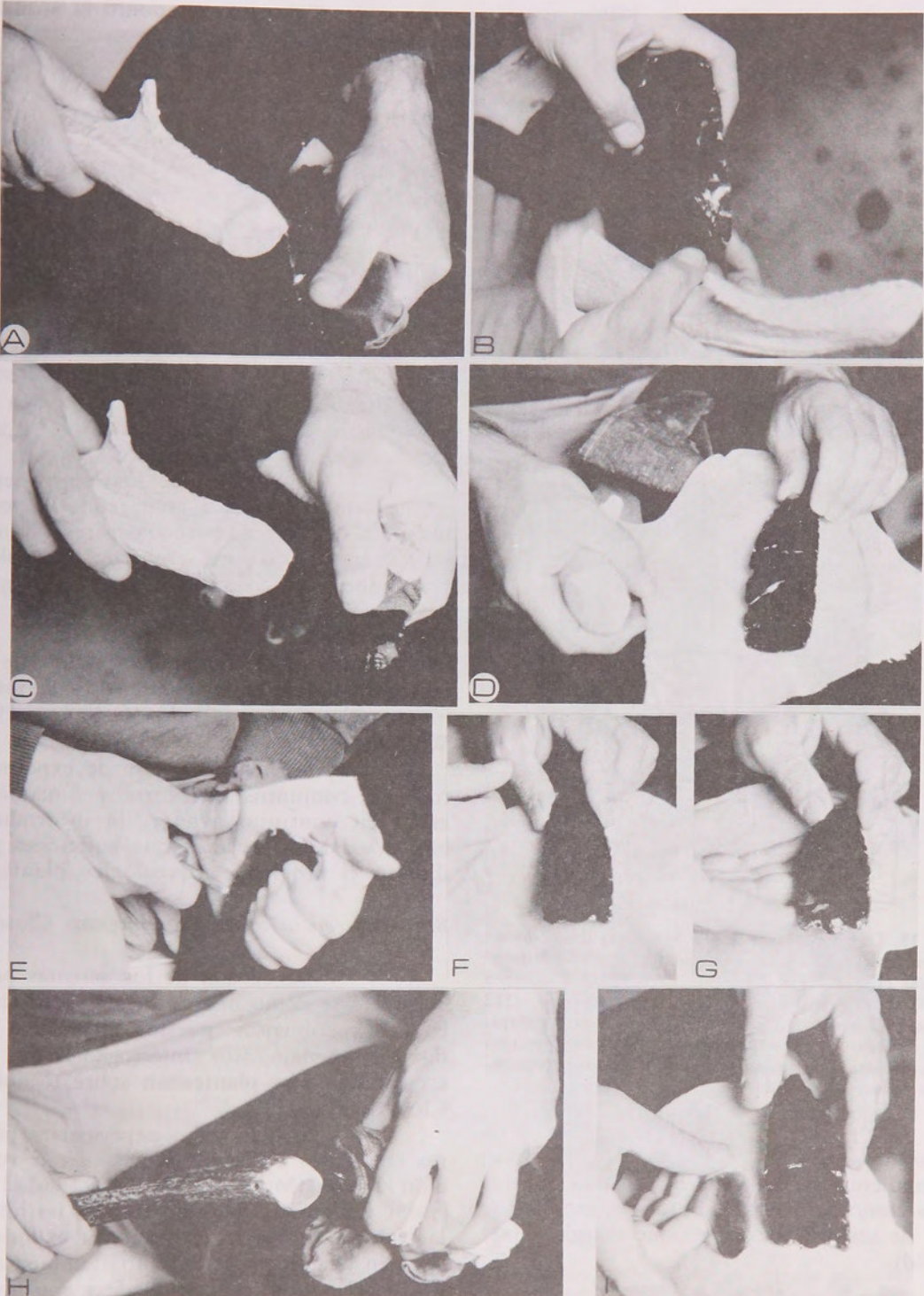


Figura 17. Secuencia de reducción experimental realizada por este autor en la cual se muestra el adelgazamiento bifacial desde el estadio 2 al 4 (A-D), la conformación de la preforma por presión (E), la preparación del mamelón para obtener la acanaladura (F-G) y la obtención de la primera acanaladura por percusión directa (H-I) (Fotografía: Terry Frederick).

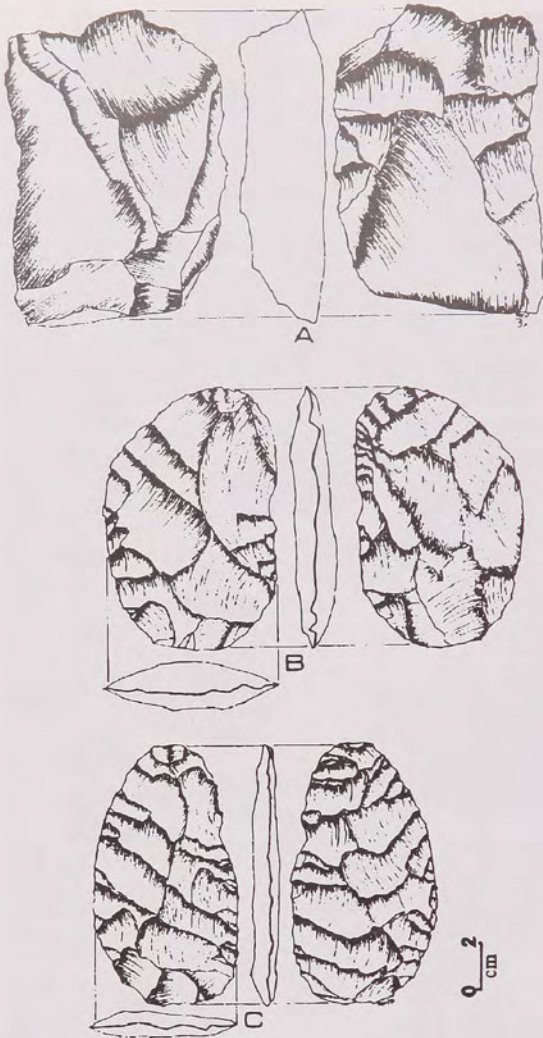


Figura 18. Distintas etapas de una secuencia de reducción experimental exitosa Clovis. A) Estadio 1, núcleo bifacial reciclado (137 x 93 x 37 mm). B) Estadio 3 (113 x 73 x 31 mm, a/e: 3,3, p/a: 55°), C) Estadio 4 (112 x 62 x 11,5 mm, a/e: 5,4, p/a: 48°). Todas las etapas fueron talladas por percusión directa con un percutor blando de asta. Materia prima: vidrio celeste de manufactura industrial, Buenos Aires.

Wilmsen y Roberts 1978: fig. 110). Es decir, el remanente de las caras de la lasca que fue usada como forma-base. Entonces, tan sólo se trata de una lasca con retoque marginal (ver fig. 7d).

## INVESTIGACIONES ACTUALISTICAS

### Generalidades

Tal como se apuntó la arqueología experimental y, específicamente la tecnología lítica experimental es una disciplina fáctica (cf. Nami 1988a) que forma parte de las llamadas investigaciones "actualísticas" (cf. Borrero 1996). Su objetivo es generar información básica para construir marcos de referencia que ayuden a comprender al registro arqueológico.

Las observaciones experimentales no intentan ser pruebas sino posibilidades acerca de lo que sucedió en el pasado. Para ello realiza descripciones tanto de los artefactos como de las decisiones acerca de las maneras en que los seres humanos resuelven situaciones. En este sentido proporciona posibilidades para darle significado al registro arqueológico (ver Nami 1991a).

En el caso de los experimentos replicativos dirigidos a comprender aspectos técnicos de cazadores-recolectores, algunos especímenes acanalados -especialmente Folsom y Cumberland- constituyen uno de los grandes desafíos para los artesanos actuales. Por ello, se considera que su reproducción con procedimientos tradicionales es uno de los más altos logros en la manufactura de instrumentos de piedra tallada (Callahan 1974, Whittaker 1994).

Si bien esta clase de experimentos con conjuntos de Norte y Sudamérica están en continuo avance, la información básica existente es más que suficiente para discutir el problema arqueológico planteado.

### Breve referencia sobre experimentos Clovis

La década de los setentas puede considerarse como una de la más productivas en los experimentos puestos en práctica para discutir los numerosos interrogantes que en ese momento se planteaban sobre tecnología Clovis.

Si bien hubo experiencias pioneras tendientes a discutir secuencias de reducción Clovis (Muto 1971); la actividad de Errett Callahan (1979) no solo es un hito en la historia de las investigaciones experimentales en tecnología lítica, sino también constituyen el estudio más detallado y concluyente sobre la secuencia de reducción Clovis del Este de E.E.U.U. Además muy tempranamente puso énfasis en la variabilidad existente en los

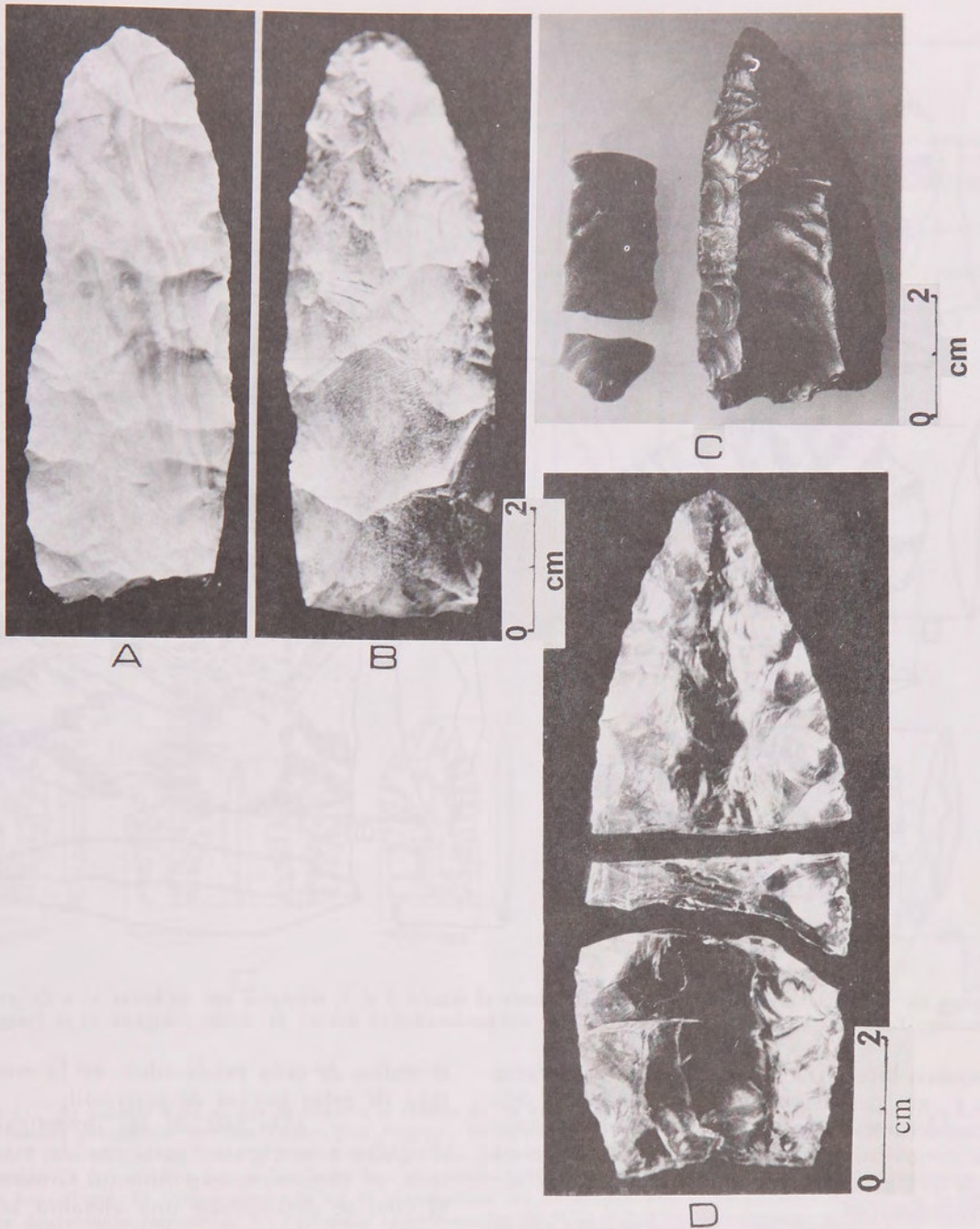


Figura 19. Preformas de ejecución exitosa de algunas piezas experimentales confeccionadas por el autor. A-B) de reproducciones del sitio Shoop, A) Kentucky Bayport chert, B) Obsidiana (Glass Butte, Oregon), C) preformas Clovis luego de haber sido obtenida la acanaladura por percusión directa aplicada con un asta de ciervo (dacita, Goose Lake, California), D) preforma fractuada durante el proceso de acanalado por percusión directa. Confeccionada en vidrio traslúcido (Fotos del autor).

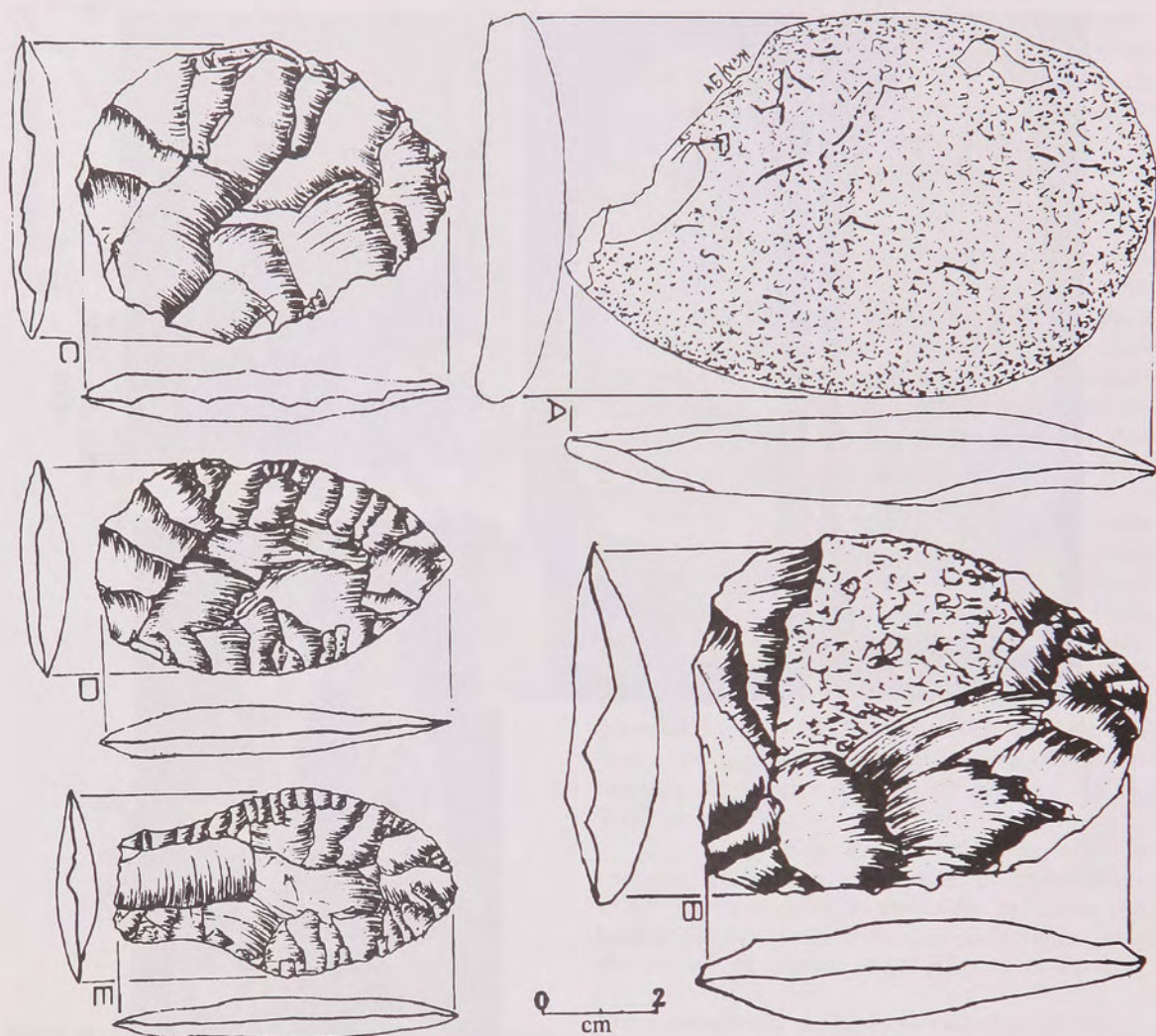


Figura 20. Secuencia experimental "Cueva Fell" desde el estadio 1 al 5, señalados por las letras A) a E) respectivamente. Todos los ejemplares ilustrados han sido confeccionados en basalto de distintos lugares de la Patagonia.

estadios bifaciales intermedios de manufactura y sus causas de abandono. Hoy día debe considerarse como una excelente investigación de rango medio debido a la información básica que generó para comprender a los bifaces arqueológicos.

Wilki, Flenniken y Titmus (1991) en su estudio de los artefactos líticos del sitio Anzick llevaron a cabo experimentos para discutir el empleo de algunos artefactos óseos y replicaron las puntas de proyectil acanalándolas por presión.

También en la década del setenta, Henry y colegas (1976) estudiaron los

desechos de talla producidos en la manufactura de estas puntas de proyectil.

Más allá de las investigaciones dirigidas a averiguar cuestiones de manufactura, en el pionero experimento Ginsberg -en el cual se descuartizó una elefanta con ese nombre- se llevaron a cabo una serie de ensayos dirigidos a estudiar las posibles alternativas de enastilado, penetración, uso de puntas de proyectil y otros artefactos y ecofactos hallados en sitios Clovis (ver Park 1978, Stanford *et al.* 1981, Stanford 1987, Callahan 1978, 1994).

Actividades similares con pro-

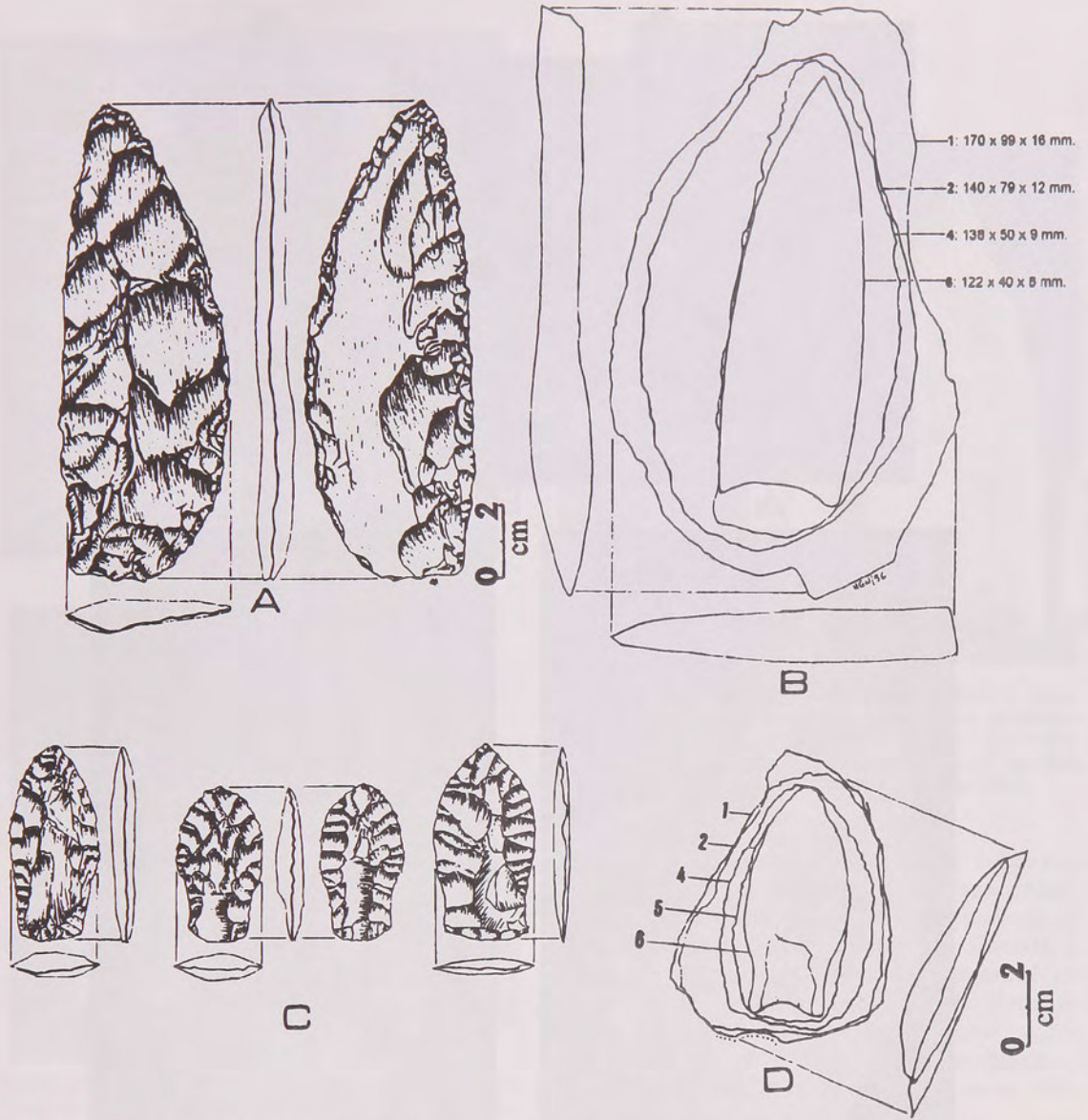


Figura 21. A) Estadio 4 en el que se observa el esbozo de un espécimen Clovis tallado a partir de una lasca delgada de basalto procedente de Paso Limay (Río Negro). B) Siluetas superpuestas de la secuencia de reducción del espécimen ilustrado en A), hasta el estadio 4 fue tallado por percusión directa utilizando un asta de ciervo y luego por presión en los estadios 5 y 6. Las bases fueron tratadas por presión en una cara y acanalada por percusión indirecta bajo el pie. El tiempo empleado en su manufactura fue de 57 minutos. Los números indican los estadios con sus dimensiones respectivas. C) Preformas experimentales de "Cueva Fell" confeccionadas en distintos basalts y regularizadas por presión. D) siluetas superpuestas de una secuencia de reducción existosa en basalto de Paso Limay. Los números indican los estadios. Desde el 1 al 4 fue tallada por percusión directa con asta, los estadios 5 y 6 por presión. El acanalado se obtuvo por percusión directa apoyando la preforma sobre el muslo.

boscidios fueron las que llevaron a cabo Huckell (1982) y Frison (1986, 1991). El primero también utilizó un elefante muerto en un zoológico, mientras que el segundo viajó

a Tanzania para llevar a cabo observaciones sobre la caza y la penetración de estos cabezales en las carcasas.

Aquí es útil puntualizar que des-

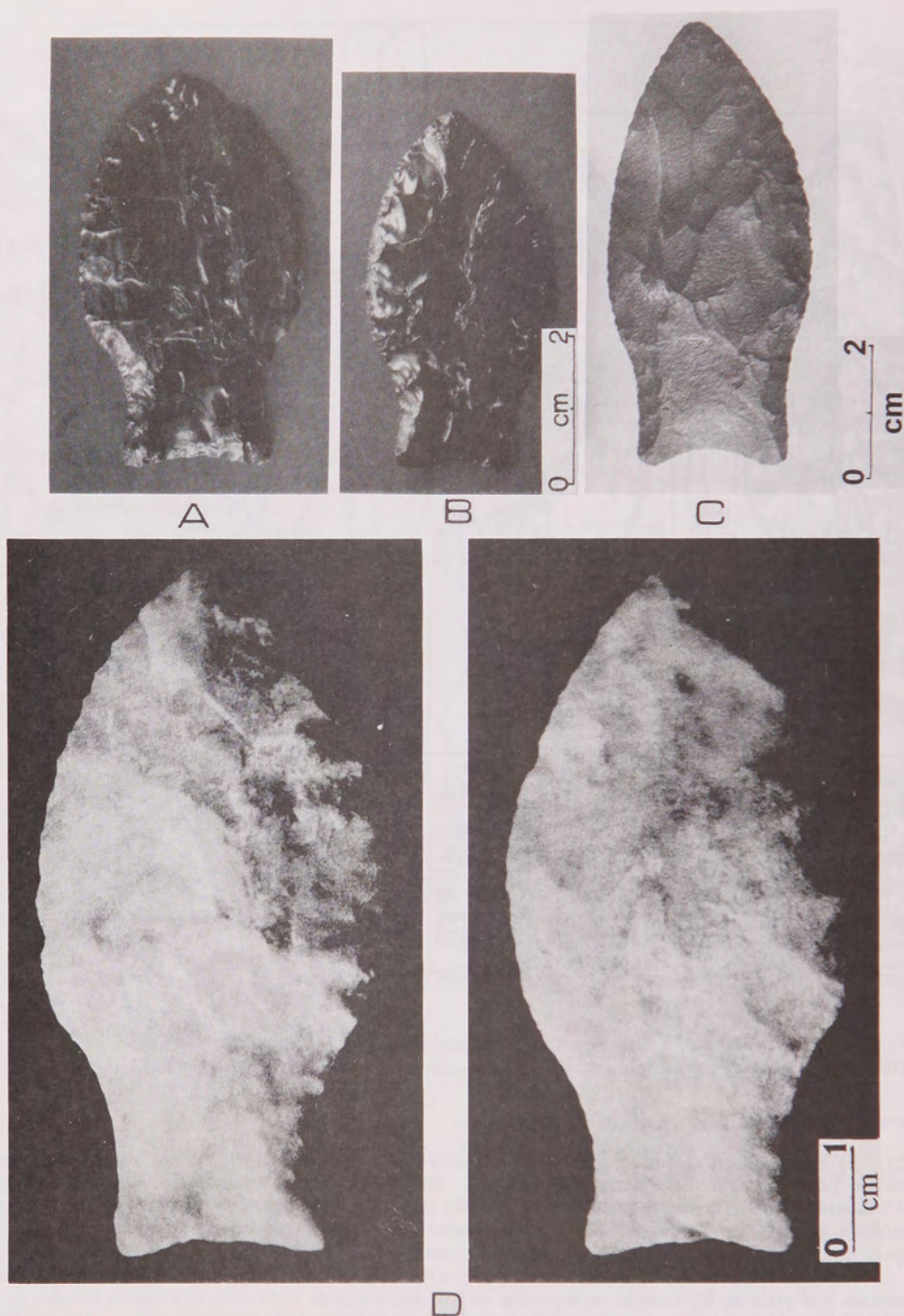


Figura 22. Réplicas de "Cueva Fell" confeccionadas por el autor. A-B) en obsidiana de Glass Butte, (Oregon), C) Swan river chert (Alberta). Las bases fueron acanaladas por percusión directa (A y C) y adelgazadas por presión (B) (Colección *Center for the Study of the First Americans* y E. Gryba, fotos del autor).

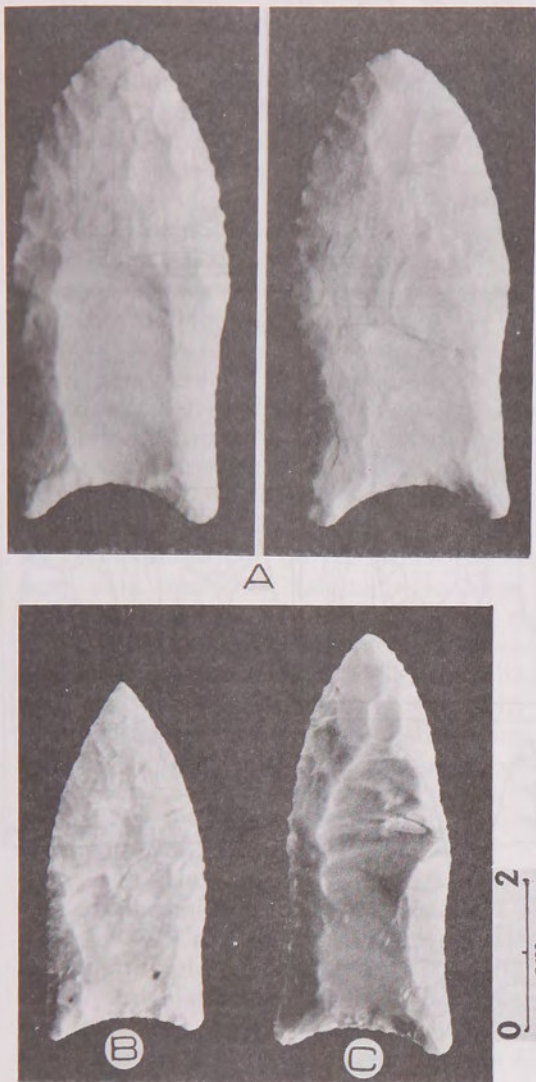


Figura 23. Réplicas de las puntas de proyectil del sitio Shoop confeccionadas por el autor. A) Pieza manufacturada con porcelana europea y acanalada con percusión indirecta sosteniendo a la preforma con los talones, B) y C) acanaladas por percusión directa, ambas son de Edwards chert de Texas, A) tratado térmicamente, B) variedad Georgetown flint sin tratar (Colección Smithsonian Institution, fotos del autor).

de un punto de vista actualístico, estos animales pueden considerarse muy similares a los proboscídeos que convivían con los grupos Clovis en términos de anatomía, ecología y conducta (Haynes 1993: 7).

Para finalizar, aunque existe una

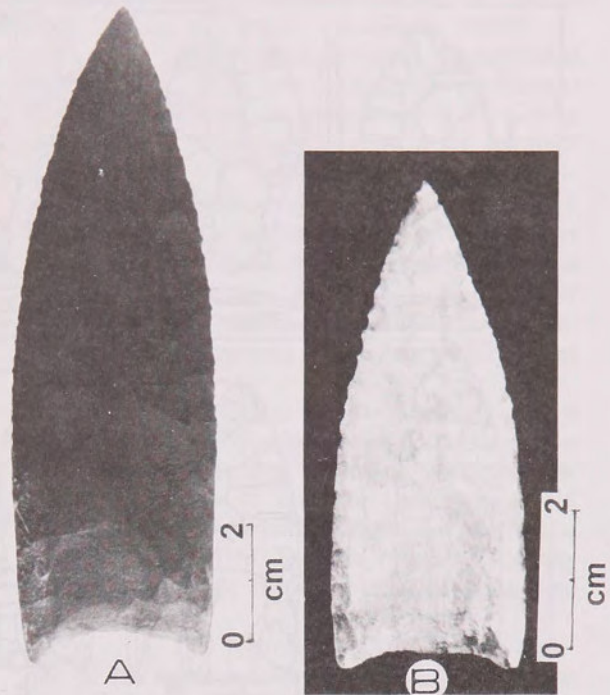


Figura 24. Réplicas Clovis manufactureras por el autor. Todas fueron acanaladas por percusión directa. A) Basalto Paso Limay, B) Obsidiana, Glass Butte, C) vidrio traslúcido. El espécimen B) para fotografiarlo ha sido tratado con polvo de aluminio (cf. Callahan 1987).

amplia coincidencia en que estos cabezales líticos eran tecno-unidades<sup>11</sup> para ser impulsadas con propulsores, como dato curioso se debe mencionar a la experiencia llevada a cabo por B. Griffin de la Universidad de Hawai (*apud* Callahan 1986, 1994). Este investigador proporcionó réplicas Clovis a cazadores Agta del NE de Filipinas quienes, curiosamente las utilizaron para cazar ciervos y jabalíes con arco y flecha.

#### Talla contemporánea y Clovis

Actualmente, además de los arqueólogos, son muchos los talladores occidentales contemporáneos comerciantes y amateurs que confeccionan estas puntas de proyectil (*v. gr.* Waldorf 1979, 1993). Cada uno realiza

<sup>11</sup> De acuerdo a Oswalt (1976) las "tecno-unidades" son los componentes menores de un sistema técnico. Por ejemplo en un arco y flecha, el astil y la punta son dos tecno-unidades del proyectil.

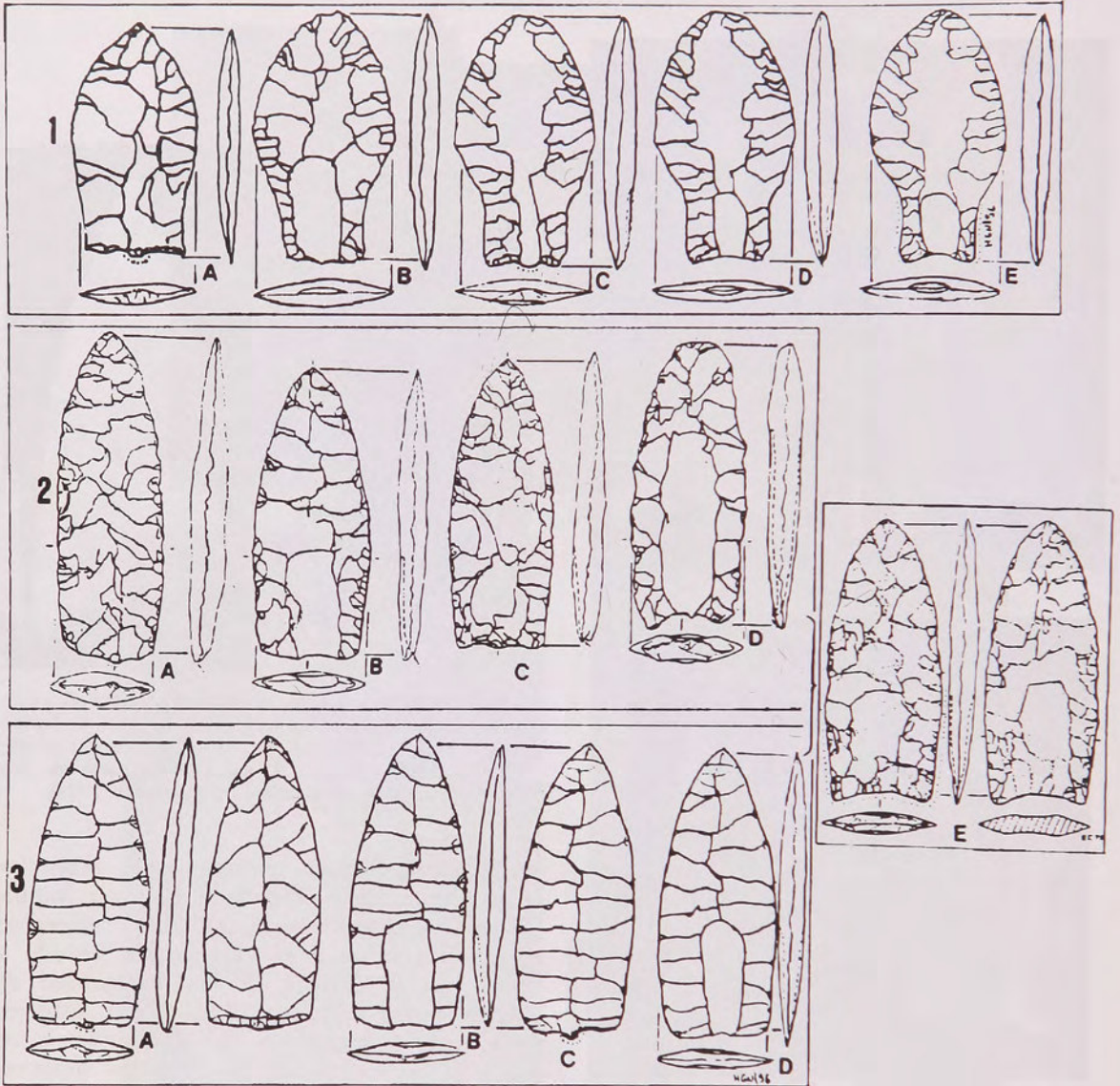


Figura 25. Simplificación de las diferentes etapas existentes en los estadios 5 y 6 de Fell (1) y Clovis (2-3). En este último caso se ilustra la variante de preparación de una cara por presión (3A) y luego la otra después de obtener exitosamente la primera acanaladura (3C). Estadio 5, A-B) Preparación y obtención de la primera acanaladura, C-D) Preparación y obtención de la segunda acanaladura, E) Producto terminado. Los dibujos de la fila 2 y E) de la secuencia Clovis fueron tomados de Callahan (1979: fig. 67). Los restantes fueron confeccionados por el autor.

distintas clases de réplicas de acuerdo a las técnicas e instrumentos de talla usados y la fidelidad de las reproducciones con la secuencia de reducción original (ver Nami s/f, 1996b).

Desde una perspectiva "actualística", debido a su conocimiento empírico los

talladores no-académicos pueden convertirse en "informantes" y excelentes colaboradores para los tecnólogos líticos experimentales (cf. Nami 1988b). Sobre la base de esta premisa y más allá de la literatura publicada, intercambié información por medio de correspondencia o interactué con algunos de ellos

documentando detalladamente su trabajo.

Por lo tanto, con el objeto de retroalimentar esta pesquisa, se requirió intercambio de información a través de notas cortas en distintas publicaciones especializadas (*v. gr.* Nami 1987b, 1987c). Así, obtuve varias respuestas proporcionando documentación, datos y materiales sumamente útiles sobre las fases de apendizaje, variedades técnicas, formas de sostén de las preformas durante el acanalado, calidades y tratamiento de las materias primas y otros datos de interés (*v. gr.* Nami 1994b, s/f).

Para esta investigación, Imel (corr. pers. 1988, 1989) desde Nuevo México no sólo envió material comparativo sino también información sobre la técnica que utiliza para acanalar. Para ello emplea percusión indirecta sosteniendo a la preforma con una morsa muy simple. Este aparato puede ser reemplazado por un compañero que sostiene a la preforma, tal como lo pone en práctica Flenniken (Flegenheimier com. pers. 1980). Este procedimiento también es usado por Jin Winn (corr. pers. 1988) un tallador residente en California. Desde allí, J. Wellman también proporcionó datos sobre la manera de acanalar Clovis. Ambos artesanos han dado a conocer sus técnicas en distintos medios (Imel 1988, 1989a, 1989b, Ibarra y Wellman 1988, Wellman 1994).

Un tallador comerciante que en varias oportunidades colaboró para esta pesquisa fue D. Cross de Kentucky, especialmente durante nuestra visita con Stanford en 1994; particularmente sobre la forma de usar una palanca comunmente utilizada por artesanos actuales para acanalar por presión (fig. 11 A-B).

John B. Sollberger de Dallas (Texas) fue uno de los pioneros y más experimentados en la obtención de acanaladuras. Quizá fue uno de los talladores contemporáneos que confeccionó mayor número de réplicas de esta clase de artefactos. Aunque su preocupación mayor giró en torno a Folsom, su trabajo trascendió esos modelos, confeccionando Clovis, Cumberland, Dalton y otras. Para ello empleaba presión y se valía de diferentes palancas (Sollberger 1978, 1985). Aunque la que más utilizaba y con la cual obtenía un porcentaje de éxito mayor al 90% era una sumamente compleja, alrededor de

la cual se generó un gran debate en cuanto a su uso en el pasado (*cf.* Gryba 1989).

Finalmente, aunque su actividad también fue orientada a discutir problemas Folsom, es digno de mencionar a E. Gryba de Calgary (Alberta, Canada). Este arqueólogo descubrió y desarrolló una variedad de presión tan novedosa como interesante (fig. 11 C-D). Gryba la utiliza tanto para acanalar esos artefactos como en el logro de distintos fines y productos. Entre ellos adelgazar bifaces, obtener microhojas, acanaladuras y regularizar instrumentos bifaciales (ver Nami 1993b).

En suma, la interacción con los talladores contemporáneos consistió en aproximadamente dos meses de *participación activa*<sup>12</sup> durante la cual se trabajó junto a ellos y documentó cada variante técnica con abundantes detalles. De esta manera se obtuvo un cúmulo de información útil para este estudio.

Las figuras 8 a 10 ilustran algunas de las reproducciones confeccionadas por los talladores mencionados.

### *El acanalado y el problema de la equifinalidad*

Como se desprende de las líneas precedentes, cada tallador usa diferentes variantes técnicas para obtener acanaladuras; incluyendo las propias registré más de veinte variedades, algunas de las cuales se ilustran en las figuras 11 a 17.

Dado al condicionamiento de los hábitos motores y el entrenamiento necesario para su ejecución, algunas requieren de diferentes sutilezas muy difíciles de poner en

<sup>12</sup> Aunque para la etnografía, considero útil para las observaciones actuales en tecnología lítica la distinción que Nelson (1986: 8-ss) hace entre "observación participante activa" y "pasiva" durante el estudio de técnicas tradicionales. En este último tipo de observación, el investigador "attempts to replicate the behaviour involved in the activities he is documenting and learn no only perform each technique at least at a minimal level of proficiency. In other words, he participates to the fullest possible extent; and by learning each skill he is able to do a far more complet job of documentation, for he learns no only by observing other but by observing himself as well" (Nelson 1986: 8-9). De este modo, según este investigador se pueden comprender muchos aspectos de las técnicas que serían "invisibles" por la observación pasiva.

práctica al mismo tiempo. En otras palabras, las fórmulas para la acción y especialmente el conocer cómo son muy diferentes. En este punto es muy ilustrativo la variante de presión descubierta por Gryba, la cual es extremadamente difícil de aprender para alguien que ya tiene incorporada otra manera de aplicarla.

Desde el punto de vista material, cada una produce resultados similares y muy difíciles de distinguir. Esta situación constituye uno de los mejores ejemplos de equifinalidad en tecnología lítica y genera cierta incertidumbre en las interpretaciones de los artefactos arqueológicos. Un ejemplo muy ilustrativo lo constituye el acanalado Folsom alrededor del cual se originó una gran discusión sobre la variante técnica que utilizaron los talladores en el pasado (ver Nami s/f). En este debate, cada tallador usa su experiencia como prueba y asume que la variedad que usa es la única, rechazando la posibilidad de que diferentes técnicas o sus variantes pudieron haber sido empleadas en el pasado.

La equifinalidad, no tiene que convertirse en un factor limitante en el tratamiento de un problema arqueológico. Como parte del proceso del conocimiento, debemos agudizar nuestro ingenio para refinar los métodos analíticos, explorar y ensayar nuevas vías para reducir la incertidumbre.

En el caso tratado en este artículo, el análisis de ciertos atributos en las lascas de acanaladura podrían dar algún indicio de vaya más allá de observación de los productos en sí mismos. Por ejemplo, los talones, bulbos, ondas de aplicación de la fuerza, labios y algunos otros podrían ser de utilidad para discutir estas situaciones.

El hallazgo de los instrumentos utilizados para la talla también puede brindar otra línea de evidencia para refutar o contrastar las expectativas generadas por las investigaciones actualísticas.

## TALLA CONTEMPORÁNEA Y FELL 1

### *Antecedentes*

No hay antecedentes sobre programas experimentales relacionados con especímenes Cueva Fell. Sólo se pueden mencionar como antecedentes a las experiencias

de duplicación no publicadas que llevaron a cabo algunos arqueólogos y talladores. Entre ellos, Felipe Bate expuso ejemplares de "colas de pescado" producto de su manufactura en una exposición realizada con motivo del 45° Congreso Internacional de Americanistas en Bogotá (Colombia) (Borrero, com. pers. 1985). A principios de los ochentas, Nora Flegenheimer confeccionó algunos ejemplares teniendo en cuenta originales de la provincia de Buenos Aires (obs. pers. 1983).

Sobre la base de los hallazgos de Bird, Crabtree confeccionó algunos ejemplares que ilustró en su artículo sobre Folsom-Lindenmeier (Crabtree 1966: fig. 24a). Un ejemplar confeccionado por Jeff Kalin se conserva en la colección Bird del American Museum of Natural History de Nueva York. Allí mismo hay varios ejemplares que duplican piezas encontradas en el lago Maden (Panamá) confeccionadas por Callahan en la década del setenta.

Es importante destacar que sobre la base de las ilustraciones de los hallazgos de la misión francesa en Fell y publicadas en varios libros, Ariel Gherardi un joven tallador de la provincia de Misiones (ver Nami 1994c) obtuvo formas muy similares a la de los especímenes arqueológicos.

## EXPERIMENTOS

### *Generalidades*

Además de los aspectos mencionados más arriba se llevaron a cabo experimentos replicativos. Si bien estos están en continuo avance, hasta el momento se realizaron aproximadamente 300 reproducciones de estadios intermedios de manufactura y distintas clases de puntas de proyectil "paleoindias". En esta tarea se utilizaron instrumentos de talla y materias primas similares a las arqueológicas; tratándose de observar variabilidad tanto en los artefactos como en los procedimientos empleados durante el proceso de manufactura (*v. gr.* Nami s/f).

El modelo de la secuencia de reducción Clovis ha sido detalladamente descrito por Callahan (1979) y mis observaciones experimentales no difieren de las de este investigador.

El de cueva Fell también se en-

cuentra en otro lugar (Nami s/f). Para ejemplificarlos, en las figuras 18 a 24 se ilustran estadios tempranos e intermedios de manufactura, preformas, productos terminados y secuencias de reducción de ambas puntas de proyectil con adelgazamiento bifacial<sup>13</sup>.

Puesto que este artículo focaliza el problema derivado de la existencia de acanaladuras, se describirá con cierto detalle cómo fueron obtenidas en esta investigación. Sin confeccionar una lista detallada, es digno de mencionar que la información suministrada por Crabtree (1966) y Callahan (1972) constituyen algunos de los antecedentes más destacados sobre este aspecto. Algunas de las variedades utilizadas por este último experimentador se ilustran en las figuras 12 a 14.

Basándome en las variantes descritas previamente, desarrollé algunas de acuerdo a las necesidades. Esta situación también está relacionada con las formas de sostén de la preforma de acuerdo a su tamaño -ya que se trata de evitar fracturas- y a los modelos confeccionados. En efecto, estas variaban si se trataba de puntas de proyectil Clovis, Folsom, Fell u otra variante.

En esta tarea mantuve ciertos criterios. Así evité el uso de máquinas complejas, de morsas o un ayudante durante el acanalado por percusión indirecta. En realidad esta última situación se debió a las circunstancias ya que, en raras ocasiones tenía un compañero disponible cuando tallaba o con capacitación para sostener a la preforma. En esto traté de mantener las técnicas en la forma más sencilla y las condiciones más adversas para un artesano que requiere un ayudante, es decir la soledad. En síntesis, durante el acanalado mantuve dos condiciones que consideré básicas. Las técnicas y los aparatos debían ser simples y tradicionales tal como asumo eran utilizadas por los grupos cazadores-recolectores en general y del tardiglacial en particular.

Durante el acanalado de Cueva Fell, la técnica que más utilicé fue percusión directa con la mano apoyada sobre el mus-

lo, envolviendo a la preforma con un cuero o material similar (fig. 17H). En cambio con Clovis, debido al diferente tamaño utilicé diversas formas sostén y variantes de percusión directa e indirecta (fig. 15-16).

En la percusión indirecta ensayé varios sostenes, pero el que finalmente adopté fue la que muestra Whittaker (1994: 219) sosteniendo a las preformas fuertemente con los talones (fig. 15B). En el caso de especímenes grandes, utilicé la forma de sostén "bajo el pie" desarrollada por Tixier (1972) y la variante propuesta por Tunnel (1977) (fig. 15C).

La presión fue aplicada de varias maneras. En el caso de utilizar una palanca se tuvo en cuenta que sea fácilmente transportable evitando peso y volumen excesivo, tal como asumo era la situación para un cazador-recolector. Así sucedió en los experimentos Folsom que, teniendo en cuenta a las palancas utilizadas por los talladores actuales, desarrollé una muy pequeña. Sobre la base de las ideas de Dennis Stanford, la misma fue insertada en un propulsor (fig. 16) y cuyos detalles de confección y uso se darán a conocer en un artículo en preparación junto con este investigador.

En suma, en el caso Clovis y Cueva Fell, las acanaladuras son fácilmente replicables por percusión directa e indirecta como así también por presión. Sin embargo, fue necesario variar las maneras de sostener a la preforma de acuerdo a la longitud de la misma. Ocasionalmente utilicé presión para emparejar el acanalado realizado por percusión o simplemente se usó solamente esa técnicas sosteniendo a la preforma con la mano (fig. 17 H-I).

## RESULTADOS Y CONCLUSION.

En la tabla 1 se sintetizan las variables que considero útiles para discutir el problema planteado. Del mismo se depende que, salvo en algunos aspectos y especialmente en los estadios finales, ambas secuencias de reducción son totalmente diferentes en diseño, técnicas y conductas. En pocas palabras, son estilos de manufactura distintos.

<sup>13</sup> Ambas secuencias contemplan productos terminados que fueron confeccionados partiendo desde lascas delgadas y por lo tanto no tuvieron adelgazamiento bifacial (ver fig.21B). Esta situación es normal en cualquier secuencia en la que existe esta estrategia (cf. Callahan 1996).

Tabla 1. Resumen de las similitudes (S) y diferencias (D) experimentales observadas en la secuencia de manufactura de Clovis vs. Cueva Fell.

Estadio	Técnicas	Variedad de las técnicas	Preparación de la plat.	Forma de los lascados	Forma general	Tiempo	Hábitos motores	Concentración
1	S	S	S	S	S	S	S	S
2	S	S	S-D	S	S-D	S	S	S
3	S	S	S-D	S-D	S-D	S	S	S
4	S	S	D	D	D	D	D	D
5	S	D	D	D	D	D	D	D
6	S	D	D	D	D	D	D	D

En los estadios intermedios (2 a 4) de manufactura con la utilización de adelgazamiento bifacial y dejando de lado los aspectos neutros del modelo general (relación a/e y promedio de la suma de los ángulos) se observaron diferencias marcadas durante la secuencia de reducción. En los estadios finales (5 y 6) también se observan diferencias notabilísimas tanto en el diseño como en las variantes técnicas empleadas en la manufactura.

Si bien la técnica utilizada fue la presión, para replicar los atributos arqueológicos, se necesitó utilizar variantes en las posiciones de sostén y en la manera de aplicarla. En Clovis los retoques son paralelos, profundos y el intervalo generalmente es constante y distanciado. En cambio, en el extremo sur generalmente son cortos, irregulares y solamente se limitan a darle la forma final a la pieza. En cuanto a la forma de los bordes, los de Clovis son paralelos o convexos muy atenuados, además no tienen hombros o pedúnculos.

Durante el trabajo experimental esto implicó notables cambios de hábitos motores y la conducta. En efecto, sobre la base de la experiencia previa en la confección de diferentes puntas de proyectil patagónicas y a diferencia de las norteamericanas; no se requirió mucho tiempo de entrenamiento y ensayo de variantes técnicas para sentir que se estaba replicando a los especímenes arqueológicos del extremo sur.

En el caso de las acanaladuras, hay similitudes en las técnicas usadas en la réplica de Clovis y Cueva Fell. Sin embargo,

existen diferencias tanto en las variedades como así también en la preparación de las preformas. Incluso al igual que en Folsom, en Clovis hay variantes en la que se talla por presión una cara se obtiene la acanaladura y -si este procedimiento fue exitoso- se repite la misma preparación en la otra (fig. 25:3) (cf. Nami *et al.* 1996).

También hay diferencias en las formas de sostén de las preformas, especialmente en aquellas muy grandes. Esto se debe al riesgo de fractura cuando se obtiene la acanaladura.

En relación al trabajo, en los especímenes norteamericanos se requiere mayor tiempo, energía y concentración que en los sudamericanos.

Sobre la base de las observaciones experimentales presentadas y desde la perspectiva teórica expuesta, se puede suponer que eran muy diferentes los conocimientos técnicos tradicionales para confeccionar las puntas de armas en esas poblaciones de cazadores-recolectores. Consecuentemente, también es plausible suponer que lo mismo sucedía con las conductas aprendidas y los hábitos motores de los artesanos. Esa es la razón por la cual se sostiene que responden a conocimientos técnicos tradicionales -en relación a las fórmulas para la fabricación e incluso tecno-ciencia- muy diferentes. Eso implicaría diferentes paradigmas tecnológicos (cf. Nami 1988b, 1994a).

En cuanto a distribución continental del acanalado una hipótesis alternativa que se considera plausible es que, este hecho pudo haberse debido a un fenómeno de

circulación de información técnica entre los cazadores-recolectores del Pleistoceno final.

Finalmente, si se especula sobre los orígenes del diseño, teniendo en cuenta toda secuencia de reducción, el de las puntas de proyectil Cueva Fell no debe buscarse en Folsom o Clovis, sino que debe mantenerse la hipótesis de invención independiente.

#### AGRADECIMIENTOS

A todas las instituciones que brindaron becas y subsidios para el estudio de las colecciones y las visitas a los artesanos mencionados.

A todos mis colegas, arqueólogos y talladores, quienes brindaron información desinteresada, apoyo y estímulo para desarrollar mis ideas e investigaciones. Especialmente a Dennis Stanford quien fue el mentor y uno de los más entusiastas impulsores de este proyecto, por su apoyo incondicional y ayuda a través de los años.

#### BIBLIOGRAFIA

- AMICK, D. S. 1994a. Technological Organization and the Structure of Inference in Lithic Analysis: An Examination of Folsom Hunting Behavior in the American Southwest. *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tools Technologies* (Editado por Philip J. Carr), pp. 9-34, International Monographs in Prehistory, Archaeological Series, 7, Wisconsin.
- 1994b. *Folsom Diet Breadth and Land Use in the American Southwest*. Ph. D. Dissertation, The University of New Mexico, 492 pags., Albuquerque. MS.
1995. Patterns of technological variation among Folsom and Midland projectile points in the American Southwest. *Plains Anthropologist* 40 (151): 23-38, Nebraska.
- AMICK, D.S., R. P. MAULDING Y L. R. BINFORD. 1989. The Potentials of Experiments in Lithic technology. *Experiments in Lithic Technology* (Editado por Amick, D. S. y R. P. Mauldin), pp. 1-14, BAR International Series, 528, Oxford.
- ASCHERO, C. A. 1975. *Ensayo para una clasificación morfológica aplicada a estudios líticos comparativos*. MS.
- BATES, D. G. y F. PLOG. 1991. *Human Adaptive Strategies*. McGraw-Hill, New York.
- BINFORD, L. R. 1972. Contemporary model building: paradigms and the current state of Paleolithic research. *Models and paradigms in contemporary archaeology* (editado por D. Clarke), pp. 109-166, Methuen, Londres.
1977. General Introduction. *For Theory Building in Archaeology* (editado por L. Binford), pp. 1-10, Academic Press, New York.
1981. *Bones: Ancient Men and modern Myths*, Academic Press, New York.
- BIRD, J. 1969. A Comparison of south Chilean and Ecuatorial "Fishtail" Projectile Points. *The Kroeber Anthropological Society Papers* 40, California.
1988. *Travels and Archaeology in South Chile* (editado por J. Hyslop), University of Iowa Press, Iowa.
- BONNICHSEN, R. 1977. *Models for Deriving Cultural Information from Stone Tools*. National Museum of Man, Mercury Series 60, 319 pags., Ottawa.
1991. Clovis Origins. *Clovis. Origins and Adaptations* (editado por R. Bonnichsen y K. L. Turnmire), pp. 309-330, Corvallis.
- BONNICHSEN, R., D. STANFORD y J. J. FASTOOK. 1987. Environmental Change and Developmental History of Human Adaptive Patterns. The Paleoindian case. *The Geology of North America, North America and Adjacent Oceans During the Last*

- Deglaciation, vol. K-3, pp. 403-424, The Geological Society of America
- BORRERO, L. A. 1982. El concepto de analogía experimental en la investigación arqueológica. *Enfoque Antropológico* 1: 9-10, Buenos Aires.
1983. *Distribuciones discontinuas de puntas de proyectil*. Comunicación presentada en el 11th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Vancouver. MS.
1996. Estudios actualísticos. Evaluación. *Arqueología. Solo Patagonia* (editado por J. Gómez Otero), pp. 187, Publicación del Centro Nacional Patagónico (CONICET), Puerto Madryn.
- BROSTER, J. y M. NORTON. 1995. Recent Paleoindian Research in Tennessee. En prensa: *The Paleoindian and Early Archaic Southeast* (editado por D.G. Anderson y K.E. Sassaman), pp. 289-296, The University of Alabama Press.
- BROSTER, J., M. R. NORTON, D. J. STANFORD, C. VANCE HAYNES y M. JODRY. 1994. Eastern Clovis Adaptations in the Tennessee River Valley. *Current Research in the Pleistocene* 11: 12-14.
- BRYAN, A. L. 1983. South America. *Early Man in the New World* (editado por R. Shutler, Jr.), pp. 137-146, Sage Publications, Beverly Hills.
1986. Paleoamerican Prehistory as seen from South America. *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas* (editado por A. L. Bryan), pp. 1-14, Orono, Maine.
1991. The Fluted-Point Tradition in the Americas. One of Several Adaptations to Late Pleistocene American Environments. *Clovis. Origins and Adaptations* (editado por R. Bonnichsen y K. L. Turnmire), pp. 15-33, Corvallis.
- BUTLER, B. R. 1963. An Early Man site at Big Camas Prairies, South-Central Idaho. *Tebiwa* 6 (1): 22-33, Pocatello.
- CALLAHAN, E. 1972. *Fluting*. Film en super 8 archivado en la filmoteca de Piltdown Productions, Lynchburg.
1974. The Archaic Concept. pp. 19, MS archivado en la biblioteca de Piltdown Productions, Lynchburg.
1978. The Ginsberg experience. A mammoth task. *Flintknappers' Exchange* 1 (2): 31-32, Washington D. C.
1979. The Basics of Biface Knapping in the Eastern Fluted Point Tradition. *Archaeology of Eastern North America* 7 (1): 1-180.
1981. An interview with flintknapper Jacques Pelegrin. *Contract Abstracts and CRM Archaeology* 3 (1): 62-70, Nuevo Mexico.
1986. *Piltdown Productions. Flint Replicas and Flintknapping Supplies*. Catalog # 3, Lynchburg, Virginia.
1987. Metallic Powder as an aid to Stone Tool Photography. *American Antiquity* 52 (4): 768-772.
1991. Out of Theory and into Reality: A Comment on Nami's Comment. *Plains Anthropologist* 36 (137) : 367 - 368, Nebraska.
1994. A Mammoth Undertaking. *Bulletin of Primitive Technology* 1 (7): 23-39, Flagstaff, Arizona.
1996. *Preface to the third edition. The Basics of Biface Knapping in the Eastern Fluted Point Tradition. A Manual for Flintknappers and Lithic Analysts*. pp. vi-xi, Piltdown Productions, Lynchburg.
- CLARK, D.W. y A. MCFADYEN CLARK. 1993. *Batza Téna: Trail to Obsidian: Archaeology at an Alaskan Obsidian source*. Archaeological Survey of Canada,

- Mercury Series, Paper 147, Canadian Museum of Civilizations, Hull, Quebec. Collins, M. B.
- COLLINS, M. 1994. *Clovis and Folsom Lithic Technology on and near the Southern Plains: Similar Ends, Different Means*. Paper presented at Symposium "Current Research in Folsom Technology" organized by Daniel Amick, 52nd Annual Plains Anthropological Conference, Lubbock, Texas.
1995. Comunicación presentada en el *Clovis Workshop* (organizado por Glenn Goode), Laboratorio de Arqueología, Universidad de Texas en Austin.
- COTTERELL, B. y J. KAMMINGA. 1990. *Mechanics of pre-industrial technology: An introduction to the mechanics of ancient traditional material culture*. Cambridge University Press, Cambridge, 325 pags.
- CRABTREE, D. E. 1966. A Stoneworker's Approach to Analyzing and Replicating the Lindenmeier-Folsom. *Tebiwa* 9 (1): 3-39, Pocatello.
- DEETZ, J. 1967. *Invitation to Archaeology*. The Natural History Press, Garden City, New York.
- DIXON, E. 1993. *Quest for the Origins of the First Americans*. The University of New Mexico Press, 156 pags.
- ELLIS, C. y D. B. DELLER. 1990. Paleo-indians. *The Archaeology of Southern Ontario to 1650 AD* (Editado por Ellis, C. J. y N. Ferris), pp. 37-63, Occasional Publication of the London Chapter, OAS Number 5, London.
- EMPERAIRE, J. A. LAMING & H. REICHLEN. 1963. La grotte de Fell e autres sites de la region volcanique dela Patagonie chilienne. *Journal de la Societe des Americaniste* 52: 167-255, Paris.
- FAGAN, J. L. 1984. *Northern Great Basin Fluting Technology at the Dietz site*. Paper presented at the 19th Biennial Great Basin Anthropological Conference, Boise, Idaho. MS archivado en el Certer for the Study of the First Americans, Corvallis.
- FLEGENHEIMER, N. y M. ZÁRATE. 1990. Paleoindian Occupations at Cerro El Sombrero Locality, Buenos Aires province, Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 6: 12-13.
- FLENNIKEN, J. J. 1985. Stone Tool Reduction Techniques as Cultural Makers. *Stone Tool Analysis. Essays in Honor of Don E. Crabtree* (Editado por Plew, M. G., J. C. Woods and M. G. Pavesic), 265-276, University of New Mexico Press, Albuquerque.
- FRISON, G. 1986. Mammoth Hunting and Butchering from a Perspective of African Elephant Culling. *The Colby Mammoth Site. Taphonomy and Archaeology of A Clovis Kill in Northern Wyoming* (Editado por G. Frison y L. Todd), pp. 115-134, The University of New Mexico Press, Albuquerque.
- GARDNER, W. M. y R. A. VERREY. 1979. Typology and Chronology of Fluted Points from the Flint Run Area. *Pennsylvania Archaeologist* 49 (1): 13-45.
- GNECCO, C. 1994. Fluting Technology in South America. *Lithic Technology* 19 (1): 35-42, Tulsa.
- GOODYEAR, A. C. 1982. The Chronological Position of the Dalton Horizon in the Southeastern United States. *American Antiquity* 47 (2): 382-395.
- GOULD, S. J. 1983. *Desde Darwin. Reflexiones sobre Historia Natural*. Hermann Blume Ediciones, Madrid.
- GOULD, R. A. y P. J. WATSON. 1982. A Dialogue on the Meaning and Use of Analogy in Ethnoarchaeological Reasoning. *Journal of Anthropological Archaeology* 1:

- 355-381, Academic Press.
- GRUHN, R. & A. L. BRYAN. 1977. Los Tapias: A Paleoindian Campsite in the Guatemalan Highlands. *Proceedings of the American Philosophical Society* 121 (3): 235-273.
- GRYBA, E. 1988. A Stone Age Method of Folsom Fluting. *Plains Anthropologist* 33 (119): 53-66.
1989. A Mousetrap 10,000 Years Too Late. *Plains Anthropologist* 34 (123): 65-68.
- HAYNES, C. V. 1980. The Clovis Culture. *Canadian Journal of Anthropology* 1: 115-121
1987. Clovis Origins Update. *The Kiva* 52: 83-93
- HAYNES, G. 1993. *Mammoths, Mastodons & Elephants. Biology, Behaviour and Fossil Record*. Cambridge University Press, 413 pags.
- HENRY, D. O., C. VANCE HAYNES y B. BRADLEY. 1976. Quantitative Variations in Flaked Stone Debitage. *Plains Anthropologist* 21 (71): 57-61.
- HIBBEN, F. C. 1946. *The Lost Americans*. Apollo Editions, New York.
- HOFMAN, J. L. 1991. Folsom Land Use: Projectile Point Variability as a Key to Mobility. *Raw Material Economies Among Prehistoric Hunter Gatherers* (Editado por A. Montet-White y S. Holen), pp. 335-355, Publication in Anthropology, 19, University of Kansas, Lawrence.
- HOFMAN, J. L., D. AMICK y R. ROSE. 1990. Shifting Sands: A Folsom Midland Assemblage from a Campsite in Western Texas. *Plains Anthropologist* 35: 221-254
- HUCKELL, B. B. 1982. The Denver Elephant Project: A Report on Experimentation with Thusting Spears. *Plains Anthropologist* 27 (97): 217-224.
- IBARRA, R. y J. WELLMAN. 1988. *Sequential Flaking*. Video tape y MS mimeografiado, Lucerne, California.
- IBARRA, R. y J. WELLMAN. 1988. Folsom Fluting: An Aboriginal Approach. *20th Century Lithics* 1: 29-36, Branson.
- IMEL, I. 1988. Replicating the Deep Concave Base Clovis Point by Indirect Percussion. *20th Century Lithics* 1: 25-27, Branson.
- 1989a. Making a Paleo Point Type Set. *Chips* 1 (3): 4-5, Branson.
- 1989b. Folsom Fluting. An overview of techniques used. *Chips* 1 (4): 4-10, Branson.
- JACKSON, L. J. 1995. A Clovis Point from South Coastal Chile. *Current Research in the Pleistocene* 12: 21-23, Corvallis.
- JULIG, P. 1991. Late Pleistocene Archaeology in the Great Lakes Region of North America: Current Problems and Prospects. *Revista de Arqueología Americana* 3: 7-30.
- KELLY, T. C. 1988. The Nockenut Clovis Point. *La Tierra, Journal of the Southern Texas Archaeological Association*, 15 (4): 7-18.
- KLEJN, L. S. 1973. Marxism, the systemic approach, and archaeology. *The Explanation of Culture Change. Models in Prehistory* (Editado por C. Renfrew), 691-710, Duckworth, London.
- KRIEGER, A. 1964. Early Man in the New World. *Prehistoric Man in the New World* (Editado por D. Jennings y E. Norbeck), pp. 23-84. University of Chicago Press. Chicago.
- LAHREN, L. y R. BONNICHSEN. 1974. Bone Foreshafts from a Clovis Burial in Southwestern Montana. *Science* 186: 147-150, Washington D.C.
- LINDSAY, A. 1986. The Flint Run Paleoindian House Reconstruction. *Mammoth Trumpet* 2 (3): 5, Orono.
- LYNCH, T. 1978. South American Paleo-Indians. *Ancient Native Americans* (Editado por J. D. Jennings) pp. 455-490, W. H. Freeman and Co., San Francisco.

1988. La identificación de paleoindios en el oeste de Sudamérica. *Estudios Atacameños* 9: 7-10.
- 1990a. Glacial-age man in South America? A critical review. *American Antiquity* 55: 12-36
- 1990b. El Hombre de la Edad Glacial en Suramérica: Una perspectiva Europea. *Revista de Arqueología Americana* 1 : 141-185.
1991. Paleoindians in South America: A Discrete and Identifiable Cultural Stage? *Clovis. Origins and Adaptations* (Editado por Bonnichsen, R. y K. Turnmire) pp. 255-260, Center for the Study of the First Americans, Covallis, Oregon.
- MAYER-OAKES, W. 1986. Early Man Projectile Points and Lithic Technology in the Ecuadorian Sierra. *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the America* (Editado por A. L. Bryan), pp.: 133-156, Orono.
- MAYER-OAKES, W. J., H. G. NAMI y L. PETTIPAS. 1996. Projectile Point "Fluting" Technology in Highland Ecuador: Technical Observations of an Example from the Tolonta Site. MS.
- MAYR, E. 1982. *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, and Inheritance*. The Belknap Press of Harvard University, Cambridge-London, 974 pags.
- MEHRINGER, P. J. 1988. Weapons of Ancient Americans. *National Geographic Society Magazine* 79: 500-503, Washington D. C.
- MELTZER, D. J. 1986. The Clovis Paleoindian Occupation of Texas: Results of the Texas Clovis Fluted Point survey. *Bulletin of the Texas Archeological Society* 57: 27-68.
- MIRAMBELL, L. 1994. Recherches récentes sur le stage lithique au Mexique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 91 (4-5): 240-245
- MUTO, G. 1971. A Stage Analysis of the manufacture of Stone Tools. *University of Oregon Anthropological Papers* 1:109-118.
- NAMI, H. G. 1982. La arqueología experimental: Nota Introductoria. *Enfoque Antropológico* 1 : 1-8, Buenos Aires.
1983. Introducción a la arqueología experimental. *Revista Antropológica* 2: 21-30, Montevideo.
1984. Tecnología lítica Paleoindia de Norte y Sudamérica: Un estudio comparativo y experimental. Proyecto de doctorado, FFyL (UBA), MS.
- 1985-86. Excavación arqueológica y hallazgo de una punta de proyectil "Fell I" en la Cueva del Medio, seno de Ultima Esperanza, Chile. Informe Preliminar. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 16: 103-109.
- 1987a. Informes sobre la segunda y tercera expedición en la Cueva del Medio. Perspectivas Arqueológicas para la Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia* 17: 71-105.
- 1987b. Data & Information Exchange. *Flintknapping Digest*, 4 (3): 1, California
- 1987c. Letter to the Editor. *Flintknapping Digest*, 4 (5): 2, California.
- 1988a. Aspectos generales sobre experimentación y su relación con la arqueología experimental. *La perspectiva experimental: Notas Misceláneas* (Hugo G. Nami), pp. 3-7, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- 1988b. Los talladores de piedra contemporáneos como un vínculo para el conocimiento de las sociedades del pasado. *Publicaciones Ocasionales*, I, Instituto de Antropología e Historia Hispano-americanas, FECIC, 35 págs., Buenos Aires.
- 1988c. Arqueología experimental, tecnología, artefactos bifaciales y

- modelos. Estado actual del conocimiento en Patagonia y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 157-176.
1989. An encounter with J. B. Sollbeger in Dallas. *Texas Archaeology* 31 (4): 1, Austin
- 1991a. Presentación al simposio "Estudios líticos en Argentina: Vías de Análisis y Desarrollo Actual", X Congreso Nacional de Arqueología Argentina, *Shincal* 3 (2): 2-4, Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca.
- 1991b. Algunas reflexiones teóricas sobre arqueología y experimentación. *Shincal* 3 (2): 151-168, Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca..
- 1991c. Callahan's Clovis Production Model : A comment derived from Bement's article. *Plains Anthropologist* 36 (137) : 365-366, Nebraska.
- 1992 a. Knowing knapping, *The Science Teacher* 59 (2): 14-18, Washington D.C.
- 1992b. *Reduction Systems as Means to Understand Lithic Technology and the Paleoindian Fluted Point Traditions Problem*. Proyecto de Investigación archivado en la Oficina de becas y subsidios de la Smithsonian Institution, Washington D.C.
- 1992c. Nuevos datos en relación a las puntas de proyectil paleoindias encontradas en el Cono Sur. (Neuquén, Argentina). *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 1: 71-74, Buenos Aires
- 1993a. Cuchillos, arte moderno y técnicas tradicionales: Algunas observaciones para discutir estilo en tecnología lítica Enviado a: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 22, Buenos Aires.
- 1993b. Experimental Flintknapping in Canada. An encounter with E. Gryba in Calgary. MS archivado en la biblioteca de la Embajada del Canadá en Argentina.
- 1994a. Paleoindio, Cazadores-recolectores y Tecnología Lítica en el extremo sur de Sudamérica Continental. *Arqueología de Cazadores-recolectores. Límites, Casos y Aperturas* (compilado por J. L. Lanata y L. A. Borrero), *Arqueología Contemporánea* (Edición Especial) 5: 89-103.
- 1994b. Dale Cross and Some Clues from the Present to Understand Technologies of the Past. *Journal of Lithic Studies* 1: 15-18, Palmdale, California, E.E.U.U.
- 1994c. A young Flintknapper from Misiones, Argentina. *Journal of Lithic Studies* 1: 21-25, Palmdale, California.
- 1996a. New Assessments on Early Human Occupations in the Southern Cone. *Pebhistoric Mongoloid Dispersals* (Editado por T. Akazawa y E. Szathmáry), pp. 254-269, Oxford University Press.
- 1996b. Reflections on Stone Tool Reproductions. En prensa: *Primitive Technology Newsletter*, Rexburg.
- s/f. *Tecnología y secuencias de reducción paleoindias de Norte y Sudamérica: Un estudio comparativo y experimental*. Tesis de Doctorado, FFyL (UBA). MS
- NAMI, H. G. y C. A. ASCHERO. 1996. Tecnología. Evaluación. *Arqueología. Solo Patagonia* (Editado por J. G. Otero), pp. 295-296, Publicación del Centro Nacional Patagónico-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn.
- NAMI, H. G. y C. BELLELLI. 1994. Hojas, experimentos y análisis de desechos de talla. Implicaciones arqueológicas para la Patagonia Centro-Septentrional. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 15, 199-223, Buenos

- Aires.
- NAMI, H. G. y T. NAKAMURA. 1995. Cronología radiocarbónica con AMS sobre muestras de hueso procedentes del sitio Cueva del Medio (Ultima Esperanza, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia* 23: 125-133.
- NAMI, H. G., M. R. NORTON, D. J. STANFORD y J. B. BROSTER. 1996. Comments on Eastern Clovis Lithic Technology at the Carson-Conn-Short Site (40BN 190), Tennessee River Valley. En prensa: *Current Research in the Pleistocene* 13: 62-64, Corvallis.
- NELSON, R. K. 1986. *Hunters of the Northern Forest*. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- OSWALT, W. H. 1976. *An Anthropological Analysis of Food-Getting Technology*. John Willey and Sons, New York.
- PARK, E. 1978. The Ginsberg Caper: Hacking it as in Stone Age. *Smithsonian* 9 (4): 85-96, Washington D. C.
- POLITIS, G. 1991. Fishtail Projectile Points in the southern Cone of South America: An Overview. *Clovis. Origins and Adaptations* (Editado por R. Bonnichsen y K. L. Turnmire), pp. 287-302, Corvallis.
- PURDY, B. A. 1986. *Florida's Prehistoric Stone Technology*. University Presses of Florida, Gainesville.
- RABASSA, J. 1996. Variaciones climáticas y ambientales en Patagonia durante los últimos cinco millones de años. Curso de postgrado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- RANERE, A. J. y R. G. COOK. 1991. Paleoindian Occupations in the Central American Tropics. *Clovis. Origins and Adaptations* (Editado por R. Bonnichsen y K. L. Turnmire), pp. 237-253, Corvallis.
- SANDERS, T. N. 1990. *Adams: The Manufacturing of Flaked Stone Tools at a Paleoindian Site in Western Kentucky*. Persimmon Press, Buffalo.
- SCHIFFER, M. B. 1978. Methodological Issues in Ethnoarchaeology. *Explorations in Ethnoarchaeology* (Editado por R. A. Gould), pp. 229-247, University of New Mexico Press, Albuquerque.
- SCHIFFER, M. y J. M. SKIBO. 1987. Theory and Experiment in the Study of Technological Change. *Current Anthropology* 28: 595-622, Chicago.
- SCHOBINGER, J. 1974. Nuevos hallazgos de puntas "Cola de Pescado" y consideraciones en torno al origen y dispersión de la Cultura de Cazadores Superiores Toldense en Sudamérica. *Atti del XL Congresso Internazionale degle Americanisti* 1:33-50, Roma-Genova. 1988. *Prehistoria de Sudamérica: Culturas Prececerámicas*. Alianza Editorial, Madrid.
- SEGUEL S., Z. y O. CAMPANA VON V. 1975. Presencia de Megafauna en la Provincia de Osorno (Chile) y sus posibles relaciones con cazadores superiores. *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina (Rosario, 1970)*, pp. 237-242, Buenos Aires.
- SOLLBERGER, J. B. 1978. Lever Flaking as a Credible Alternative to Handheld Pressure Flaking. *Flintknappers' Exchange* 1 (1): 6-7 y 1 (2): 25, Albuquerque. 1985. A Technique for Folsom Fluting. *Lithic Technology* 14 (1): 41-50, San Antonio. 1988. On Replicating Fluted Projectile Points. *Bulletin of the Texas Archeological Society*, 59: 1-17. 1993. Updating Fracture Mechanics. From Hertz to Archaeology to Cones. *Bulletin of Primitive Technology* 1 (6): 65-66, Flagstaff.

- STANFORD, D. J. 1987. The Ginsberg Experiment. *Natural History* 96 (9): 10-14, New York.
1991. Clovis Origins and Adaptations: An Introductory Perspective. *Clovis. Origins and Adaptations* (Editado por R. Bonnichsen y K. L. Turnmire), pp.1-13, Center for the Study of the First Americans, Corvallis.
- STANFORD, D. y M. JODRY. 1988. The Drake Clovis Cache. *Current Research in the Pleistocene* 5: 21-22, Covallis.
- STANFORD, D., R. BONNICHSEN y R. MORLAN. 1981. The Ginsberg Experiment: Modern and Prehistoric Evidence of Bone Flaking Technology. *Science* 212: 438-442.
- STEADMAN, P. 1982. *Arquitectura y naturaleza. Las analogías biológicas en el diseño*. H. Blume Ediciones, Madrid.
- STORCK, P. L. 1984. Research into the Paleo-Indian Occupations of Ontario: A Review. *Ontario Archaeology* 41: 3-28.
- TIXIER, J. 1972. Obtention de lames par débitage "sous le pied". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 69 (5): 134-139, Paris.
- TRIGGER, B. G. 1992. *Historia del Pensamiento Arqueológico*, Editorial Crítica, Barcelona.
1995. Expanding Middle-range Theory. *Antiquity* 69: 449-458.
- TUNNEL, C. 1977. Fluted Projectile Point Production as Revealed by Lithic Specimens from the Adair-Steadman Site in Northwest Texas. *Paleoindian Lifeways* (Editado por E. Johson), pp. 140-168, *The Museum Journal* 17, Texas Tech University, Lubbock.
- YOUNG, D. E. y R. BONNICHSEN. 1983. *Understanding Stone Tools: A Cognitive Approach*, Center for the Study of the Early Man, Orono, Maine.
- WALDORF, D. C. 1979. *The Art of Flintknapping*, Revised Edition, Mound Builder Books, Branson.
1993. *The Art of Flintknapping*, Fourth Edition, Mound Builder Books, Branson.
- WEISS, M. L. y A. E. MANN. 1990. *Human Biology and Behaviour. An Anthropological Perspective*. Harper-Collins
- WELLMAN, J. 1994. The Dorset Culture. *Journal of Lithic Studies* 1 (1): 4-8, Palmdale, California.
- WHITTAKER, J. C. 1994. *Flintknapping. Making & Understanding Stone Tools*. Texas University Press, 341 pags, Austin.
- WILKE, P. J., J. J. FLENNIKEN y T. L. OZBUN. 1991. Clovis Technology at the Anzick Site, Montana. *Journal of California and Great Basin Anthropology* 13 (2): 242-272.
- WILLEY, G. 1971. *An Introduction to American Archaeology* 2, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
1988. Biographical Essay: Junius Bouton Bird and American Archaeology. *Travels and Archaeology in South Chile* (Editado por John Hyslop), xiii-xxxii, University of Iowa Press, Iowa.
- WILLIG, J. A. 1996. Environmental context for early human occupation in western North America. *Prehistoric Mongloid Dispersals* (Editado por T. Akazawa y E. J. E. Szahmáry), pp.241-253, Oxford University Press.
- WILMSEN, E. N. y F. H. ROBERTS Jr. 1978. Lindenmeier, 1934-1974. Concluding Report on Investigations. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 24, 187 pags., Washington D.C.
- WITTHOFT, J. 1952. A Paleo-Indian Site in Eastern Pennsylvania: an Early Hunting Culture. *Proceedings of the American Philosophical Society* 26 (4): 464-495, Philadelphia.