

## LA ORGANIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA LÍTICA EN LA CUENCA DEL SALADO (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

M<sup>ª</sup> ISABEL GONZÁLEZ DE BONAVERI\*  
M<sup>ª</sup> MAGDALENA FRÈRE\*  
CRISTINA BAYÓN\*\*  
NORA FLEGENHEIMER\*\*\*

«... (están) reducidos a un tamaño tan excesivamente pequeño que parece imposible hayan podido ser empleados en un uso cualquiera... Encontramos la explicación... en la ausencia absoluta en la comarca de la materia prima empleada en la fabricación de los instrumentos. La piedra empleada .... debía ser para ellos una materia excesivamente preciosa. A esta circunstancia se debe que los pocos núcleos que hemos recogido sean de un tamaño diminuto, pues se han sacado de ellos tantas hojas que al último ya no podía asegurarse entre los dedos los pequeños trozos de piedra.»

Florentino Ameghino. *La antigüedad del Hombre en el Plata* (1918)

---

\* ICA- Sección Arqueología. FFyL. UBA

\*\* Gabinete de Prehistoria. Humanidades. UNS

\*\*\* CONICET- Centro de Geología de Costas y del Cuaternario UNM del P.

## INTRODUCCIÓN

La finalidad de este trabajo es presentar algunos aspectos de la organización tecnológica de los grupos prehistóricos asentados tanto en la cuenca inferior y media del río Salado, como en el importante sistema lagunar asociado. Forma parte de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas desde 1986 en el área mencionada y de un proyecto sobre la organización tecnológica de las sociedades pampeanas prehistóricas.

El estudio de la organización tecnológica permite analizar la selección e integración de las estrategias implementadas por una sociedad para la fabricación, el uso, el transporte y el descarte de artefactos (Nelson 1991:57). Dichas estrategias son utilizadas para dar cuenta de las necesidades diarias y/o excepcionales de instrumentos y, por ende, de materia prima. Se pretende observar, desde una escala regional, cuáles fueron las soluciones implementadas para resolver los problemas de abastecimiento, por parte de las sociedades que estuvieron asentadas a gran distancia de las fuentes de aprovisionamiento. Se trata de sociedades cazadoras recolectoras pescadoras de baja movilidad para las que se ha descrito una serie de indicadores de uso intensivo de recursos (Gonzalez de Bonaveri 1997:257). Diferentes autores han propuesto que estos indicadores señalan la existencia de una sociedad cazadora compleja, concepto cuyas implicancias varían según cada uno de ellos (Price y Brown 1985; Arnold 1992, 1996, Hayden 1995), y no todos estos conceptos son igualmente adecuados a los sitios aquí tratados.

El caso analizado es el de la cuenca del Salado, donde existe un ambiente sin disponibilidad de roca para la confección del instrumental. Este tema de "maximización" de la materia prima fue tratado para el Area Interserrana, también carente de este recurso, pero en sociedades para las que se infiere mayor movilidad (Franco 1991, 1994). Se entiende que las decisiones que involucran el uso de la roca, como la de cualquier otra tecnología, deben ser vistas en un marco más amplio, ya que básicamente los instrumentos son hechos con el propósito de cumplir una tarea, y se debe pensar en los diferentes roles que jugaron dentro de la sociedad (Boussman 1993, Jochim 1989; Torrence 1994). La clave, entonces, en los estudios de organización tecnológica, es relacionar los artefactos y sus desechos de producción con otros parámetros económicos y sociales: de este modo se logra una comprensión mayor de aspectos como la movilidad, los patrones de asentamiento, la subsistencia, las estrategias sociales, etc (Carr 1994). Debe tenerse en cuenta que las estrategias tecnológicas específicas van a ser el resultado de la interacción entre un número considerable de factores sociales y el ambiente que habita la sociedad, y nunca van a estar determinadas por una única característica de su modo de vida

(Bamforth 1991:217). Es por eso que, aunque recortemos el aspecto de la organización de la tecnología lítica, es nuestra intención mantenerlo contextualizado, en una perspectiva más global.

Nos proponemos discutir una serie de temas relacionados con la tecnología y su vinculación con las otras variables planteadas (subsistencia, asentamientos):

1. los diferentes tipos de roca presentes en el registro arqueológico del área;
2. las posibles fuentes de aprovisionamiento de dichas rocas. Asimismo, se discutirá la posibilidad de inferir procedencia a partir del material lítico arqueológico, especialmente en el caso de las cuarcitas;
3. características del transporte, a través de indicadores como las etapas de manufactura;
4. las estrategias de aprovechamiento del recurso a través de indicadores como la técnica bipolar, el reciclado, etc.

## LOS RECURSOS DEL SALADO

Como se dijo antes, la aplicación más fructífera en el enfoque de la organización tecnológica resulta de ver las interacciones entre ambiente, factores sociales y tecnología (Carr 1994). Es por eso que el trabajo se centra en dos temas:

- a- las estrategias generales de explotación de recursos y
- b- los sistemas de producción lítica en relación a la base de recursos, al uso del paisaje y la movilidad.

La cuenca del Salado es una depresión de origen tectónico. Las formas superficiales son el producto de la acción combinada de procesos fluviales y eólicos que han actuado en condiciones climáticas variables. El resultado es un paisaje muy llano con pendientes de bajo gradiente y el aspecto más sobresaliente de la red de drenaje es la presencia de numerosas lagunas (González de Bonaveri y Zárate 1993/94).

En el caso de la cuenca del Salado, los asentamientos son campamentos base ocupados en forma regular, con fechas radiocarbónicas que se distribuyen entre los 1.700 a 600 años AP (ver discusión: González de Bonaveri y Zárate 1993/94: 293-294).

En la elección del lugar de asentamiento se priorizaron factores importantes como la proximidad del agua y del combustible (montes de tala, *Celtis tala*). En la llanura circundante se encuentran elevaciones cuya composición sedimentológica y su expresión

topográfica las convierten en localizaciones aptas para las ocupaciones, proporcionan las mejores condiciones de visibilidad para la región y no presentan riesgo de inundación.

La subsistencia estaba basada en una amplia gama de recursos. Estas sociedades aprovechaban pescado, coipo, venado de las pampas, ciervo de los pantanos, otros mamíferos pequeños y aves (González de Bonaveri *et al* 1993). Es posible abastecerse de todos ellos en los alrededores de estos asentamientos. Las características más relevantes de algunos de estos recursos, son la de ser abundantes y predecibles; tal es el caso del coipo y los peces disponibles a lo largo de todo el año y que son fáciles de localizar en el paisaje. Hemos propuesto, en trabajos anteriores, que la respuesta ante esta base de recursos fue un decrecimiento de la movilidad del grupo (González de Bonaveri *et al* 1993; González de Bonaveri 1998). La ubicación de los campamentos se seleccionó en función de recursos básicos (agua, combustible y los recursos faunísticos arriba mencionados). El aprovisionamiento local incluyó no sólo los bienes destinados al consumo sino también para la producción de muchas de sus tecnofacturas, como es el caso de la cerámica. Mientras que, los recursos no disponibles en el área, como la roca se trasladaron desde largas distancias. Las evidencias muestran que en estos sitios se manufacturaron artefactos cerámicos con arcillas locales, instrumentos sobre hueso, y se confeccionó y mantuvo el instrumental lítico (González de Bonaveri 1991).

## LA ROCA COMO RECURSO

La relación entre organización de la tecnología, los asentamientos y la movilidad ha sido un tema muy explorado en los últimos años (Binford 1977, 1979, 1980; Kelly 1988; Nelson 1991; Parry y Kelly 1987). Según Binford (1979) la movilidad y el patrón de asentamiento serían los factores que condicionan la organización de la tecnología. Otros autores han planteado que la disponibilidad, accesibilidad y características de la base de recursos líticos regional también influye notablemente en la organización tecnológica (Andrefsky 1994; Bamforth 1986, 1991). Es posible asumir que la tecnología lítica estará previsiblemente unida con las configuraciones de los asentamientos prehistóricos y en relación con la disponibilidad de materia prima. Recientemente se planteó la necesidad de tomar más en cuenta factores sociales, no económicos, que influyen en las estrategias tecnológicas (Nelson 1991; Torrence 1994; Bayón *et al* 1995).

La Cuenca del Salado (ver figura 1) es un ambiente prácticamente sin disponibilidad de rocas. Este recurso está presente únicamente en la costa Atlántica, a 150 km de los sitios estudiados y a 200 km aproximadamente hacia el sur, en las Sierras de Tandil. También hay afloramientos en Uruguay, a una distancia semejante, pero con el Río de la Plata como

importante barrera geográfica. Para poder confeccionar los instrumentos, el recurso debía ser transportado desde los lugares donde estaba disponible. La incongruencia entre el lugar donde aparecen las rocas en el paisaje y los lugares donde se usan y / o descartan los artefactos plantea problemas que deben ser resueltos con la planificación de la obtención del recurso. El transporte es la única manera de poder salvar esta incongruencia, pero agrega costos importantes (Bamforth 1986; Kelly 1988).

En la costa Atlántica las rocas disponibles son rodados no mayores de 4-5 cm entre los que es posible encontrar variedad de materias primas incluyendo el basalto. Como los clastos han sufrido un considerable transporte por parte de las mecánicas litorales, el tamaño y la forma en que se presenta la materia prima (rodados pequeños) limita las formas de reducción a utilizar (Bayón y Zavala 1997)

En las Sierras de Tandil, hay grandes afloramientos de cuarcitas y del basamento ígneo-metamórfico, existiendo también afloramientos menores de distintas variedades de sílices de importancia para la talla. Investigaciones realizadas recientemente establecen que las rocas cuarcíticas de buena calidad para la talla aparecen como lentes discretos pertenecientes al Grupo Sierras Bayas (Flegenheimer *et al* 1996). Estas rocas de buena calidad conforman un recurso localizado, abundante y predecible; las mismas se pueden distinguir en forma macroscópica de otras rocas cuarcíticas pampeanas (Bayón *et al* 1998).

En las canteras hasta ahora ubicadas en inmediaciones de Barker el recurso ha sido muy explotado y han quedado gran cantidad de desechos dispersos en el terreno. La roca empleada mayoritariamente es una roca cuarcítica de fractura concoide, con brillo vítreo, mayoritariamente blanca, aunque también se explotaron variedades de otros colores. Los fechados radiocarbónicos obtenidos sumados a las grandes dimensiones de estas canteras, permiten afirmar que la zona sirvió de área de aprovisionamiento durante miles de años (Flegenheimer *et al* 1997). Asimismo, esta variedad de roca es la que aparece más frecuentemente en el registro arqueológico de gran parte de la pampa bonaerense (Bayón *et al* 1998). Otro recurso asociado a estos afloramientos de ortocuarzitas son rocas empleadas como pigmentos (Flegenheimer 1991; Pupio 1996) la zona entre San Manuel y Barker ha sido mencionada como posible fuente de aprovisionamiento de pigmentos para los sitios del Salado (González de Bonaveri 1991: 109-110).

## DATOS

Presentamos datos que pertenecen a los conjuntos líticos de las distintas áreas de la cuenca media e inferior del río Salado (ver figura 1): Lobos (colección Ameghino).

Monte (excavación y superficie) y Chascomús (excavación y superficie). Los datos corresponden a distintas geoformas del área:

- Lagunas ( Lobos, Las Encadenadas)
- Río Salado (San Ramón 4, La Guillerma 1, 4, 5).

En la localidad arqueológica de La Guillerma estamos trabajando desde 1988 en sitios a cielo abierto, donde los materiales arqueológicos se encuentran en el horizonte pedológico A del suelo; la mayor concentración de vestigios se da a partir de los 15 cm. El sitio San Ramón se encuentra a 1500 metros del río Salado y allí se realizó una recolección sistemática de los materiales de superficie (González de Bonaveri y Senatore 1991). También en el año 1988, hicimos prospecciones y sondeos en la desembocadura del arroyo Las Garzas y en borde este y noreste de la laguna de Lobos. Como parte de estos trabajos analizamos la colección F. Ameghino depositada en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata (Frère y González de Bonaveri 1993). Para la localidad de Lobos, por los objetivos de este trabajo, usaremos sólo los datos de la colección Ameghino que son los que ofrecen mayor información. Con respecto, a San Miguel del Monte, donde recientemente realizamos prospecciones, los antecedentes sobre hallazgos arqueológicos datan del año 1965 cuando se realizaron tareas de excavación bajo la dirección del Dr. O. Menghin en la lagunas Las Encadenadas (Spangenberg y Capra 1965).

En general, los datos provenientes de nuestras tareas de excavación son la base de las afirmaciones hechas en este trabajo, los restantes datos se usan a modo de complemento, y los consideramos relevantes porque son indicadores del uso de las lagunas.

**TABLA 1**

SITIO	M2 EXCAVADOS	INSTRUMENTOS	NUCLEOS	DISECCIONES
LG1	28 m <sup>2</sup>	38	10	529
LG4	10m <sup>2</sup>	24	11	184
LG5	12m <sup>2</sup>	36	15	192
SR4	Superficie	15	2	24
Colección Ameghino	Superficie	96	1	15
Las Encadenadas Colección Spangenberg y Capra	Superficie 10 m <sup>2</sup>	31	0	0
TOTAL		240	39	944

LG: La Guillerma. SR: San Ramón

En las tablas 2 y 3 consignamos los totales de instrumentos manufacturados por talla, núcleos y desechos que hemos discriminado por materia prima. La tabla 2 incluye los materiales provenientes de excavaciones y la tabla 3 materiales de superficie y colecciones.

**TABLA 2**

	LG1			LG 4			LG5			Total
	Instru	Nuc	Dese	Instru	Nuc	Dese	Instru	Nuc	Dese	
Materia Prima										
Cuarcita Blanca	20	8	437	9	9	127	20	9	136	775
Calcedonia	14	2	76	14	2	42	11	6	44	211
Otra	4	—	16	1		15	5	—	12	53
Total	38	10	529	24	11	184	36	15	192	1039

**LG: La Guillerma**

**TABLA 3**

	Lobos (Colección Ameghino)			Monte. Las Encadenadas Colec. Spangenberg y Capra		San Ramón			Total
	Instru.	Núc	Dese	Instrum.	Núcleos	Instru.	Núcleos	Dese	
Materia Prima									
Cuarcita	55	1	10	22	0	12	0	22	122
Calcedonia	38	0	5	9	0	0	2	2	56
Otra	3	0	0	0	0	3	0	0	6
Total	96	1	15	31	0	15	2	24	184

**LG: La Guillerma. SR: San Ramón**

En relación al empleo de materias primas en los sitios del río Salado, considerados en las tablas 2 y 3, se observa que la cuarcita fue seleccionada con preferencia para la confección de instrumentos: con excepción del sitio LG4 donde los instrumentos sobre calcedonia son más numerosos. En todos los sitios considerados, los desechos de

cuarcita son más abundantes que los de calcedonia. Las cuarcitas y calcedonias fueron usadas para manufacturar instrumentos sobre lascas predominantemente angulares y cuya serie técnica es fundamentalmente retoque marginal. Se ha registrado en LG4 un raspador de tamaño pequeño, confeccionado sobre un rodado costero. En LG5 se recuperó un rodado costero de tamaño pequeño.

**TABLA 4**

Tamaño	LG1		LG 4		LG5		San Ramón		Total
	Instrum	Núcleo	Instrum	Núcleo	Instrum	Núcleo	Instrum	Núcleo	
Muy Pequeño	2	1	8	8	2	1	1	0	23
Pequeño	2	4	11	3	14	8	1	1	66
Med-Pequeño	4	1	3	0	8	3	6	1	26
Med- Grande	1	0	1	0	0	0	2	0	4
Grande	3	2	0	0	0	0	1	0	6
Muy Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fragmentado	4	2	1	0	12	3	4	0	26
Total	38	10	24	11	36	15	15	2	151

**LG: La Guillerma. SR: San Ramón**

El tamaño recurrente (ver tabla 4) tanto en núcleos como en instrumentos es pequeño. En el caso del sitio San Ramón que presenta instrumentos de mayor tamaño, es importante destacar que probablemente el sitio haya cumplido una función diferente dentro del patrón de asentamientos, aunque puede haber un problema de muestra por tratarse de un sitio de superficie (González de Bonaveri y Senatore 1991).

En todos los sitios es frecuente encontrar filos complementarios entre los instrumentos tallados. Son numerosos los artefactos compuestos y en muchos casos el filo complementario consiste en un retoque sumario. En LG1, los instrumentos con rastros complementarios representan un 70,5% del total incluyendo núcleos, en LG5 un 61,5%. En la muestra de LG1 encontramos 10 núcleos de los cuales 5 presentan rastros complementarios y 6 son bipolares. En la muestra analizada de LG5 hay 15 núcleos, de los cuales 9 son bipolares. En LG4 hay 11 núcleos de los cuales 5 son bipolares. Algunos de estos núcleos (3) están agotados. En un trabajo anterior, hemos discutido la inclusión de las masas centrales de los bipolares como núcleos (Flegenheimer *et al* 1995).

Entre los instrumentos de LG1 encontramos 4 puntas de proyectil apedunculadas, dos de ellas presentan rastros complementarios. Tres de los cabezales se recuperaron



enteros. El ápice y la base del limbo del cuarto ejemplar se encontraron por separado, pero ambas partes remontan perfectamente. Las materias primas utilizadas en la manufactura de estos artefactos son rocas cuarcíticas de distintas coloraciones (3) y calcedonia (1).

La corteza está escasamente presente en el conjunto. El porcentaje de instrumentos tallados con corteza, para el total de sitios es menor al 7%. Por ejemplo, en LG5 los instrumentos tallados con corteza representan el 7%, los núcleos con corteza 7% y los desechos sólo el 1%. Los sitios restantes también presentan bajos porcentajes.

En estos sitios también se han hallado instrumentos modificados por picado, abrasión y pulido. Se recuperaron en LG1 tres (3), en LG5 siete (7) y en San Ramón siete (7). Estos instrumentos presentan características diferentes a los tallados: son de dimensiones mayores, es más frecuente la presencia de corteza y se han seleccionado otras materias primas para su confección. Entre las variedades de rocas elegidas son frecuentes las rocas cuarcíticas, podemos distinguir instrumentos sobre la ortocuarcita de la Formación Balcarce (Tandil) y otros sobre rodados cuarcíticos provenientes de Ventana.

Para sintetizar, el análisis de los datos indica que:

- Las rocas más intensamente usada han sido las rocas cuarcíticas, que constituyen el 77 % de los desechos y el 55 % de los instrumentos tallados. La variedad más frecuente es la ortocuarcita con fuerte cementación silicea, grano homogéneo de tamaño medio, de fractura concoide atravesando grano y cemento a la vez, con brillo vítreo, frecuentemente blanca aunque aparecen otros colores como amarillo, rojizos, marrones que coincide con la del Grupo Sierras Bayas (Valente 1997). Otra cuarcita presente, utilizada en instrumentos manufacturados por picado, abrasión y pulido, es una arenisca cuarzosa con fractura irregular, dada por el límite de los granos con crecimiento secundario y desarrollo de caras cristalinas bien formadas (textura sacaroide), grano fundamentalmente homogéneo aunque en algunos casos hay individuos de mayor tamaño. Granos de tamaño medio, subredondeado. brillo vítreo. muy escasos cristales de turmalina, coincide con la Formación Balcarce de Tandil (Valente 1997).
- El segundo lugar es ocupado por la calcedonia, representada por el 18 % de los desechos y 29 % de los instrumentos tallados.
- En menor proporción se presentan otras rocas. algunas sin determinar, ya que sólo están presentes como instrumentos.
- En los instrumentos tallados. los tamaños muy pequeño y pequeño corresponden al 48 % de la muestra LG1, LG4, LG5 y San Ramón (tabla 4).

- En el caso de los núcleos los de ortocuarcita pequeños y muy pequeños ocupan el 57,5 % del total de la muestra (tabla 4).
- Alto porcentaje de talla bipolar (51 % de los núcleos son bipolares).
- Se observa la utilización de todos los filos de la pieza con altos porcentajes de rastros complementarios.
- Los instrumentos con restos de corteza son muy escasos. En los sitios que estamos analizando el porcentaje de instrumentos con corteza es menor al 8 %.
- Los instrumentos modificados por picado, abrasión y pulido presentan características diferentes de los confeccionados por talla.

## DISCUSIÓN

Para discutir la organización de la tecnología en el área del Salado seguiremos las etapas de producción lítica.

En cuanto al abastecimiento y transporte, una primera consideración es que sólo es posible conocer la procedencia de aquellas variedades de roca cuyas características macro y/o microscópicas resulten diagnósticas y cuya ubicación en el paisaje sea localizada y conocida. A partir del estado actual del conocimiento sobre la base de recursos líticos para pampa bonaerense se pueden identificar al menos tres variedades de roca cuarcítica dentro del caso analizado.

En general, las materias prima más usadas para la talla son las rocas cuarcíticas. Dentro de éstas, la variedad más frecuentemente usada proviene de lentes discretos dentro del Grupo Sierras Bayas (Flegenheimer *et al* 1996; Bayón *et al* 1998). Dentro del sistema de Tandil los afloramientos del Grupo Sierras Bayas están muy localizados, restringiendo el área potencial de abastecimiento. Otra de las variedades de ortocuarcitas presentes en el registro del Salado es asignable a la Formación Balcarce. Es la formación con mayor dispersión hacia el este del sistema de Tandil.

Como ya se mencionara, otro de los recursos minerales presentes en Tandil son los pigmentos. En los sitios del Salado se han descripto, en un trabajo anterior pigmentos cuya probable procedencia es el área entre San Manuel y Barker (González de Bonaveri 1991).

Dentro de las rocas cuarcíticas reconocidas hay metacuarcitas procedentes de Ventana que tienen una trayectoria de transporte más larga. Por las características de la corteza se han seleccionado rodados como formas base.

Es decir, proponemos que las áreas de abastecimiento de rocas cuarcíticas y de pigmentos fueron los afloramientos del Grupo Sierras Bayas y la Formación Balcarce dentro del sistema de Tandilia; este aprovisionamiento es el más representado en la muestra. En menor proporción se utilizaron como área de aprovisionamiento depósitos gravosos de Ventana. Aún con menor representación dentro de la muestra aparecen instrumentos y desechos sobre rodados provenientes de la costa atlántica. Un recurso importante pero aún no localizado está constituido por la calcedonia. Aún falta resolver la procedencia de algunas materias primas.

El problema más importante que debieron resolver estos grupos asentados en el Salado fue cómo planificar el abastecimiento, el transporte y el cuidado de la roca. En relación con estos temas es posible discutir dos aspectos, el modo de transporte y las estrategias para economizar el recurso.

En cuanto al modo de transporte, las ortocuarzitas fueron transportadas en forma de núcleos, sin corteza y pequeños. La corteza de las ortocuarzitas del Grupo Sierras Bayas es espesa, de fractura sacaroide y recubre los nódulos de modo tal, que es imposible reconocer la calidad del clasto. Por ello es necesario limpiarlos cerca del afloramiento, incluso en las canteras recientemente trabajadas hay gran cantidad de núcleos limpios y descartados. En la muestra, mayoritariamente están representados los tamaños pequeños y muy pequeños, tanto en núcleos, lascas e instrumentos. De esto se infiere que el material que llegó a la cuenca del Salado lo hizo en trozos de tamaño reducido. Sin embargo estas consideraciones son válidas sólo para el sistema de producción de los instrumentos con filo de rocas cuarcíticas. En el caso de las calcedonias, las formas base transportadas parecen ser los instrumentos, dada la cantidad significativamente menor de núcleos y lascas.

Los artefactos como las bolas, los instrumentos de molienda, etc. tienen trayectorias muy distintas. Presentan, por ejemplo, una selección de materias primas diferentes y tamaños mayores, evidenciando una estrategia de transporte diferente. Para el mismo tipo de instrumentos se emplearon rocas procedentes tanto de Tandil como de Ventana. En este último caso, con los datos disponibles hasta el momento, no nos es posible explicar el traslado de un recurso de baja calidad por distancias tan largas.

En lugares lejanos a la fuente de abastecimiento es previsible esperar la presencia de escondrijos, u otra forma de almacenaje de roca. Esta estrategia de planificación no ha sido visualizada hasta este momento en el Salado, en cambio se han registrado distintos modos de economizar la roca, que debió ser un recurso apreciado.

También en la manufactura se evidencian distintas estrategias: talla por percusión, presión y talla bipolar. La mayoría de los desechos de talla son muy pequeños y pueden interpretarse como resultado de las etapas finales de confección de instrumentos. La talla bipolar ha sido interpretada como una forma de reciclar fragmentos pequeños de roca, usando como formas base lascas, instrumentos o núcleos agotados (Flegenheimer *et al* 1995). La formatización de los instrumentos es escasa salvo las puntas de proyectil que son casi excluyentemente los únicos bifaces de las asociaciones. En los instrumentos formatizados por picado abrasión y pulido se utilizó una mayor variedad de rocas. En algunos casos como las bolas de boleadora la manufactura requirió una alta inversión de trabajo, ya que presentan un acabado de superficie muy cuidado. Algunos instrumentos de molienda en cambio, son de formatización por uso.

En cuanto al uso, este instrumental se utilizó en distintas actividades: caza, procesamiento de recursos faunísticos, procesamiento de vegetales, molienda de pigmentos, y probablemente para el acabado de la superficie de vasijas cerámicas y para la elaboración de instrumentos sobre hueso.

En el descarte en general, se visualiza un abandono del instrumental cuando ya está agotado, aunque existen, sobre todo en San Ramón, artefactos descartados aún en buenas condiciones de uso. Es notable el escaso volumen de material lítico recuperado en relación a la superficie excavada y al resto de los materiales recuperados en el contexto, como los fragmentos de cerámica (González de Bonaveri 1997).

Además de las etapas de producción nos interesa discutir los mecanismos implementados para cuidar la roca utilizada para la talla. Estas observaciones no son aplicables a los instrumentos restantes ya que el uso no modifica notoriamente su volumen. Mientras que en la talla, por ser una técnica extractiva, se produce una rápida disminución del volumen de la pieza que continúa incluso con el mantenimiento. Proponemos que dos presiones han actuado con fuerza sobre los grupos del Salado:

- a) el incremento de la sedentarización, ya que como se ha dicho, los grupos permanecían asentados dentro del área por lapsos prolongados (Frère 1995, González de Bonaveri y Frère 1995).
- b) los efectos del costo del transporte de la roca a larga distancia. El principal problema viene planteado por el peso de un material voluminoso acarreado por una distancia muy larga. Los indicadores arqueológicos de este efecto de mitigación están dados por diferentes clases de datos, todos ellos apuntando a una economización del recurso:

- \* el tamaño de núcleos, lascas e instrumentos, donde como ya se ha dicho, predominan los tamaños pequeños o muy pequeños (*sensu* Aschero 1975).
- \* el tipo de reducción. Es más confortable tallar los núcleos muy pequeños con apoyo ya que esto permite la reducción total de la masa (Flegenheimer *et al* 1995). En el caso bajo estudio, el uso de la técnica bipolar está ampliamente representada en núcleos y desechos (González de Bonaveri y Horovitz 1991; Flegenheimer *et al* 1995)
- \* Una tercera clase de indicadores viene dada por el esfuerzo por aprovechar al máximo los filos disponibles y esto puede lograrse con más de una estrategia no excluyente. La utilización de artefactos para múltiples usos incrementa el uso de las partes activas para diferentes necesidades, como queda ejemplificado por la alta frecuencia de filos complementarios. En el mismo sentido, son indicadores el mantenimiento, el reciclado y la reutilización.
- \* Una observación adicional que avala los otros casos mencionados es el volumen pequeño de roca.

Finalmente, retomando el planteo inicial, de la ponderación del uso de los recursos en relación con los asentamientos y la tecnología es posible delinear las siguientes características. Las estrategias de subsistencia inferidas para los asentamientos del área del Salado indican que preferentemente se usaron recursos predecibles, abundantes y localizados, sin incongruencia temporal, ya que están disponibles todo el año. En menor medida se cazaron mamíferos como el venado de las pampas y el ciervo de los pantanos. Como se ha dicho, la respuesta a estas condiciones es un decrecimiento en la movilidad de los grupos (González de Bonaveri 1998).

Con una base de recursos de las características descritas, unido al decrecimiento de la movilidad, es esperable que haya una escasa inversión en la manufactura de los instrumentos, y en general un predominio de ítems poco estandarizados (Leske 1992, Koldehof 1987, Parry y Kelly 1987). Los ítems más formatizados están constituidos por las armas, destinadas a la captura de presas móviles (Oswalt 1976): las puntas de proyectil y las bolas. El resto de los recursos utilizados, mamíferos pequeños, aves y peces no han demandado un instrumental en material imperecedero muy elaborado (González de Bonaveri *et al* 1993).

Por otra parte, hay claros indicadores en el registro arqueológico de instrumentos compuestos, puntas de proyectil, bolas, donde la existencia de mangos hechos de materiales perecederos es obvia. También es razonable suponer que muchos instrumentos de filo fueron compuestos, ya que es bajo el porcentaje de instrumentos en relación a la cantidad de lascas y núcleos, en cuyo caso podrían haberse empleado algunas lascas. Además, el tamaño reducido de los artefactos sugiere que algunos estuvieron enmangados. Verificar esto requeriría un estudio de huellas de microdesgaste aún no realizado.

Otra explicación para la escasa inversión en el diseño de los artefactos se vincula con el total de las tecnologías utilizadas por estos grupos. Una de las funciones del diseño tiene que ver con la transmisión de información social (Wiessner 1983). La aparición de otras tecnologías más aptas para este traspaso de comunicación simbólica, como es el caso de la cerámica, hacen que el diseño de los instrumentos de piedra no sea el vehículo más apto para cumplir esta función (Gero 1989).

## **AGRADECIMIENTOS**

Algunas etapas de este trabajo se realizaron con el apoyo del subsidio UBACYT FI -119. Las autoras agradecen a la Municipalidad y Museo Pampeano de Chascomús y a la Familia Murias. También la permanente colaboración de Miguel Valente y los valiosos comentarios de los evaluadores.

r



**BIBLIOGRAFÍA**

AMEGHINO, F.

1918 *La antigüedad del Hombre en el Plata*. De La Cultura Argentina, Buenos Aires.

ANDREFSKY, W.

1994 Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1): 21-34.

ARNOLD, J. E.

1992 Complex hunter-gatherer-fishers of prehistoric California: chiefs, specialists, and maritime adaptations of the channel islands. *American Antiquity* 57(1): 60-84.

1996

Understanding the evolution of intermediate societies. En *Emergent Complexity. The evolution of intermediate societies*, Archaeological Series 9, editado por J.E. Arnold, pp. 1-12. International Monographs in Prehistory, Michigan.

ASCHERO, C. A.

1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Ms.

BAMFORTH, D.

1986 Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51(1): 38-50.

1991

Technological organization and hunter-gatherer land use. *American Antiquity* 56: 216-235.

BAYÓN, C. P. ESCOLA y N. FLEGENHEIMER

1995 Organización tecnológica: usos y abusos de esta perspectiva. *Arqueología* 5: 179-186.

BAYÓN, C., N. FLEGENHEIMER, M. VALENTE y A. PUPIO

1998 Dime cómo eres y te diré de donde vienes. Ms.



## BAYÓN, C. y C. ZAVALA.

- 1997 Coastal sites in south Buenos Aires: a review of "Piedras Quebradas". En *Quaternary of South America and Antartic Peninsula*, volumen 10, editado por M. Saleme y J. Rabassa, pp.229-253. Balkema, Rotterdam.

## BINFORD, L.

- 1977 Forty-Seven trips: a case study in the character of archaeological formation process. En *Stone, Tools as Cultural Markers*, editado por R. V. S. Wright, pp. 24-36. Australian Institute of Aboriginal Studies, Camberra.
- 1979 Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3): 255-273.
- 1980 Willow smoke and dogs'tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1): 4-20.

## BOUSSMAN, C.B.

- 1993 Hunter gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18(1-2): 59-86.

## CARR, P.J.

- 1994 The organization of technology: impact and potencial. En *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, editado por P. Carr, pp.1-8. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

## FLEGENHEIMER, N.

- 1991 La Liebre, un sitio de cantera-taller. *Boletín del Centro* 2: 58-64.

## FLEGENHEIMER, N., C. BAYÓN y M. I. GONZÁLEZ DE BONAVERI.

- 1995 Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 81-110.

## FLEGENHEIMER, N., C. S. KAIN, M. ZÁRATE y A. BARNA.

- 1996 Aprovechamiento de cuarcitas en Tandilia. las canteras de Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.

FLEGENHEIMER, N., M. ZÁRATE y M. VALENTE

- 1997 El área de canteras Arroyo Diamante, Barker, Sierras de Tandil. *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, La Plata, en prensa.

FRANCO, N.

- 1991 El aprovisionamiento de los recursos líticos por parte de los grupos del área interserrana bonaerense. *Shincal* 2: 39-50.

- 1994 Maximización en el aprovechamiento de los recursos líticos: un caso analizado en el área Interserrana Bonaerense. *Arqueología Contemporánea* 5: 75-88.

FREREM, M. y M.I. GONZÁLEZ DE BONAVERI.

- 1993 Utilización de ambientes lagunares: Laguna de Lobos. Provincia de Buenos Aires. *Arqueología* 3: 171-197.

FRÈRE, M.M.

- 1995 Arqueología y Etnohistoria: estrategias de movilidad al norte del Río Salado, Provincia de Buenos Aires. *VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguay*: 231-235.

GERO, J.

- 1989 Assessing social information in material objects: how well do lithics measure up?. En *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 92-105, Cambridge University Press, Cambridge.

GONZÁLEZ DE BONAVERI, M.I.

- 1991 Tecnología de la cerámica arqueológica del partido de Chascomús. La Cadena operativa en el sitio La Guillerma 1. *Arqueología* 1: 105-124.

- 1997 Potsherds, 'coypo' teeth, and fish bones: hunter-gatherer-fishers in the Río Salado (Pampa region, Argentina). En *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, volumen 10, editado por M. Saleme y J. Rabassa, pp. 255-278. Balkema, Rotterdam.

- 1998 Technology and mobility of Pampean hunter fishers groups in Argentina. *XIII U.I.S.P.P. Congress Proceedings*, Volume 5: 379-387.

GONZÁLEZ DE BONAVERI M. I. y L. HOROVITZ

- 1991 Desechos de talla del Sitio L.G.1, Partido de Chascomús, Prov. de Buenos Aires. *Shincal* 3(2): 52-63.

## GONZÁLEZ DE BONAVERI M. I. y M. X. SENATORE

1991 Procesos de formación en el sitio San Ramón 4 Chascomús. *Boletín del Centro* 2:65-77.

## GONZÁLEZ DE BONAVERI M. I., M. SALEMME y M. M. FRÈRE

1993 El coipo (*Myocastor coipus bonariensis*) como recurso en la economía de cazadores-recolectores Pampeanos. *XI Congreso Nacional de Arqueología*, San Rafael, Mendoza, en prensa.

## GONZÁLEZ DE BONAVERI M. I. y M. A. ZÁRATE

1993/94 Dinámica de suelos y registro arqueológico: La Guillerma, provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX*: 285-306.

## GONZÁLEZ DE BONAVERI, M. I. y M. M. FRÈRE

1995 La elección técnica del texturizado en el acabado de la superficie. *Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales*: 113-118.

## HAYDEN, B.

1995 The emergence of prestige technologies and pottery. En *The Emergence of Pottery Technology and Innovation in Ancient Societies*, editado por W. K. Barnett y J. W. Hoopes, pp. 257-265. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

## JESKE, R.

1992 Energetic efficiency and lithic technology: an upper Mississippian example. *American Antiquity* 57(3): 467-481.

## JOCHIM, M. A.

1989 Optimization and stone tool studies: problems and potentials. En *Time, Energy, and Stone Tools* editado por R. Torrence, pp. 106-111. Cambridge University Press, Cambridge.

## KELLY, R. L.

1988 The Three Sides of a Biface. *American Antiquity* 53(4): 717-734

## KOLDEHOF, B.

1987 The Cahokia flake tool industry socioeconomic implications for late prehistory in the central Mississippi valley. En *The Organization of Core Technology*, editado por J. Johnson y C. Morrow, pp. 151-185. Westview Press, .

NELSON, M.

- 1991 The Study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory*, volumen 3 editado por M. Schiffer, pp. 57-100. Arizona Press, Tucson.

OSWALT, W.H.

- 1976 *An Anthropological Analysis of food-Getting Technology*. J. Wiley & Sons, Nueva York.

PARRY, W. J. y R. KELLY.

- 1987 Expedient core technology and sedentism. En *The Organization of Core Technology*, editado por J. K. Johnson y C. Morrow, pp. 285-304. Westview Press.

PRICE, T.D. y J.A. BROWN (editores)

- 1985 *Prehistoric Hunter-Gatherers: the Emergence of Cultural Complexity*. Academic Press, San Diego.

PUPIO, A.

- 1996 Resultados preliminares del análisis del material faunístico del sitio cantera taller La Liebre. *Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales*: 191-194.

SPANGENBERG, M. y A. CAPRA.

- 1965 La industria precerámica del tipo Tandiliense hallada en el yacimiento Las encadenadas, Partido de Monte, Provincia de Buenos Aires. Ms.

TORRENCE, R.

- 1983 Time budgeting and hunter-gatherer technology. En *Hunter Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*, editado por G. Bailey, pp. 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.

1994

- Strategies for moving on in lithic studies. En *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, editado por P. Carr, pp. 123-131. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

VALENTE, M.

- 1997 Informe de las muestras de cuarcitas de los sitios arqueológicos La Guillerma. Ms.

WIESSNER, P.

- 1983 Style and social information in the Kalahari San proyectil points. *American Antiquity* 48: 253-276.