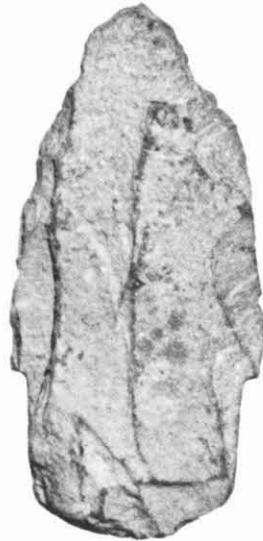


RÍO GRANDE. EXPLORACIÓN DE UN CENTRO PRECERÁMICO EN LAS ALTAS MONTAÑAS DE LA PUNA DE JUJUY (ARGENTINA)

Jorge Fernández¹



Aunque los yacimientos precerámicos del noroeste subdesértico de la Argentina son conocidos desde temprano (Nordenskjöld, 1903; Boman, 1908; Courty, 1913; von Rosen, 1924) y han debido soportar durante el transcurso de la última veintena la minuciosa y objetiva crítica de los investigadores modernos (González, 1952; Menghin, 1953-1954; Cigliano, 1962; Ibarra Grasso, 1967), sus contextos resisten hasta ahora, sin embargo, los más acendrados intentos de sistematización (Schobinger, 1969), en los que se presentan como islotes de conocimiento, carentes todavía de la necesaria interconexión capaz de darles solidez, cohesión y —sobre todo— continuidad temporal. Esta situación se debe, principalmente, a la escasez de yacimientos con buena estratigrafía, que puedan brindar información útil no solamente en relación a la evolución de las industrias líticas en sí, sino también para la reconstrucción del entorno geográfico y ecológico dentro del que esas industrias se desenvolvieron. Bajo tales puntos de vista, la excavación arqueológica que pasamos a reseñar ha brindado resultados que, dentro de su sencillez, pueden reputarse importantes, porque han permitido —por primera vez en el área— establecer la posición temporal de una industria lítica monofacial de larga tradición en la puna Argentina y estrechamente vinculada a la historia de la investigación del precerámico en la Argentina: nos estamos refiriendo a la industria de Saladillo o, como hasta hace poco se la denominaba, *Saladillense*.

Introducción geográfica y ecológica

El yacimiento arqueológico cuya excavación se describe en este trabajo, se encuentra en el Departamento Humahuaca de la provincia de Jujuy, es decir, en el extremo noroeste de la Argentina. En el mapa adjunto (fig. 1) se ofrecen mayores datos sobre su ubicación geográfica así como de su posición relativa en Sudaméri-

ca. Debe recordarse que, arqueológicamente, esta región forma parte de la llamada Subárea de la Puna, a su vez integrante del Área Andina Meridional. Como sabemos, en ella han alcanzado cierto desarrollo algunas culturas tardías de fundamento agrícola y parcialmente ganadero, que no han dejado mayores rastros de su paso por nuestra zona, en la que en cambio han tenido un extraordinario florecimiento las industrias precerámicas.

Se trata de una región caracterizada por la existencia de elevadas sierras, con cumbres de hasta 6.000 metros de altura absoluta, paralelas entre sí y de rumbo casi coincidente con los meridianos, entre las cuales se disponen sectores prácticamente llanos que han sido retallados por la erosión fluvial. Una copia exacta de este modelo orohidrográfico —repetido, por otra parte, en numerosas comarcas vecinas— es la que nos brindan la sierra de Aguilar y el río Grande. Este último desciende desde la citada sierra, en cuyo faldeo oriental tiene las nacientes a una altura de casi 5.000 metros sobre el nivel del mar, hasta un llano pedemontano a 3.700 metros sobre el nivel del mar. Se trata de un curso de agua permanente que en el pasado ha debido desempeñar un extraordinario papel en lo referente a las posibilidades de instalación humana. Aunque emplazado en una región subárida, casi desértica, el río Grande se ve favorecido por tener sus cabeceras en el faldeo de esta sierra, que por su orientación opera a manera de un verdadero filtro climático.

El clima es muy frío y seco, característico de la alta montaña. La oscilación diaria de la temperatura es grande, variando entre 20 °C durante el día y —5 °C durante la noche y primeras horas del día, valores que son extraordinariamente modificados por la altitud. A pesar de su posición astronómica casi coincidente con la del Trópico de Capricornio (23° 27' de latitud austral), la temperatura media anual se aproxima a valores actualmente observables en Tierra del Fuego, a 54° de latitud austral. Para una comprensión acertada

de las características ecológicas del área, es preciso tomar muy en cuenta estas particularidades del clima y de su regulador natural, que es la altitud.

Durante la temporada invernal, los vientos que asolan la región proceden del Pacífico y no producen precipitaciones pluviales, salvo ocasionales y muy esporádicas nevadas. Durante el verano, por el contrario, los vientos húmedos provenientes del norte y nordeste aportan nubosidad suficiente como para que se verifiquen nevadas en las altas cumbres cuyo valor anual puede llegar a sobrepasar los 500 mm. Una parte pequeña de estas precipitaciones es evaporada por los agentes naturales; pero otra mayor se licúa e infiltra de inmediato en la cobertura de eluvios existentes en la sierra entre las cotas de 4.500 y 5.000 m. Estas aguas circulan de inmediato hacia el sustrato, donde se congelan a causa de las bajas temperaturas nocturnas, que a esa altitud son siempre inferiores a 0° C. Posteriormente, aun durante el invierno, estos terrenos congelados liberan gradualmente, por fusión, parte del agua retenida, la cual brota por numerosos ojos y vertederos, formando tundras en miniatura (*ciénegos*), canalizándose después hacia un colector principal; en este caso, el río Grande. Infiltración y congelamiento son inevitables para un positivo balance anual de los recursos hidráticos. La radiación solar es tan intensa bajo aquel cielo limpio y sin nubes, que muy breve habría de ser la duración del agua a no mediar su infiltración y congelamiento casi inmediatos.

Es, pues, el ciclo de circulación del agua uno de los factores que con mayor ajustamiento regula y gobierna las características, comportamiento y distribución de la biota; así, a pesar de encontrarnos en un subdesierto, como lo es esta parte de la Puna, siempre el pie de las sierras, y aun las sierras mismas, ofrecen condiciones más ventajosas para las instalaciones humanas, tanto del presente como del pasado.

Pero es, por descontado, la verticalidad el factor condicionante y máximo regulador de las posibilidades de

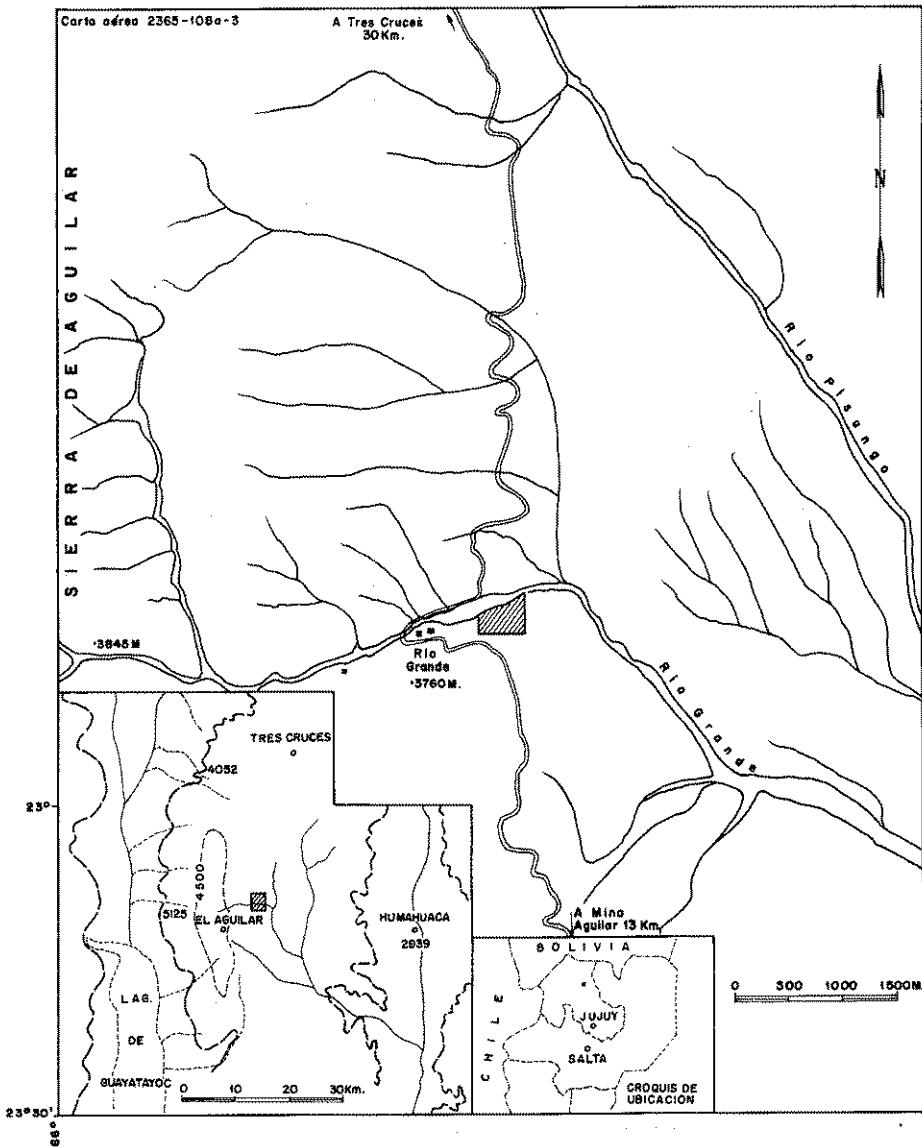


Fig. 1 — Posición relativa del yacimiento de río Grande dentro de la Provincia de Jujuy y en relación a la zona límitrofe de Argentina, Chile y Bolivia.



Fig. 2.—Manto de derrubios sueltos.



Fig. 3.—Formaciones de ciénagas.

vida, y por tanto es posible distinguir varios pisos ecológicos. Entre 5.000 y 4.500 m., ambas vertientes de la sierra están sobrecubiertas por un manto de derrubios muy sueltos, provenientes de la intemperización de las lutitas y pizarras que constituyen su núcleo (fig. 2); cobertura que, como ya expresáramos, desempeña un importantísimo papel en lo referente a las reservas anuales de agua y a su circulación regulada por el congelamiento nocturno y el descongelamiento diurno. Pero, por lo demás, se trata de un pico ecológico poco favorable para la vida en general; de manera especial, debido a los fuertes vientos que imperan allí, el enrarecimiento de la atmósfera y a las bajas temperaturas. Sólo algunos escasos ejemplares de crucíferas (*Parodiodoxa*) y de umbelíferas (*Azorella*), desafian tan pésimas condiciones ambientales. La vida animal es igualmente reducida, y hoy solamente se encuentran a tal altitud raleadas manadas de camélidos (guanacos y vicuñas), fuera de su hábitat natural a causa de la persecución del hombre.

Por el contrario, entre 4.500 m. y hasta bastante por debajo de los 4.000 m., y justamente debido a un sensible aumento de las temperaturas medias, unido al hecho de estar comprendido en esas cotas el punto de alumbramiento de las aguas subterráneas, se produce un cambio notable en el paisaje, que deja de ser el típicamente *árido-andino* para adquirir ciertas similitudes con el *alpino*, en un sentido muy lato y amplio. Numerosos géneros de gramíneas (*Poa*, *Deyeuxia*, *Stipa*, *Festuca*) hacen su aparición en este piso ecológico tan particular y especializado, conformando una verdadera estepa de gramíneas. Gran cantidad de ojos de agua (vertientes), da lugar a la formación de extendidas ciénagas (fig. 3) en las que progresan las formaciones alfombradas de *Scirpus* (ciperáceas) y gramíneas. Además, hace su presentación una verdadera especie arbórea, la *queñoa* (*Polylepis tomentella*), una rosácea que se desarrolla aquí mil metros por encima del límite altimétrico de los bosques; ocasionalmente se presenta algún

cardón (*Oreocereus*), especie vegetal que no es característica de la Puna, pero que ha invadido en ella nichos ambientales que le resultan favorables. Las asociaciones vegetales hasta aquí enumeradas corresponden florísticamente a la provincia fitogeográfica Altoandina, establecida por Cabrera (1957, pág. 326).

Es éste el hábitat de los mamíferos de manada (guanaco y vicuña) y seguramente ha de haber sido también el de la llama con anterioridad a su domesticación. Lo es igualmente de la vizcacha serrana (*Lagidium*), chinchillido que en el pasado ha de haber constituido un recurso importante para los antiguos pobladores integrantes de una cultura de cazadores superiores. Existen también indicios de que un cérvido (*Hippocamelus*) habitó la región varios siglos atrás.

Aquí es donde queremos señalar la existencia de factores muy relacionados y dependientes entre sí, los cuales conforman un conjunto capaz de funcionar como un ecosistema. Por un lado, tenemos microclimas, aguas aflorantes y condiciones edáficas capaces de dar un buen soporte a ciertas asociaciones vegetales. Estas últimas, a su vez, resultan palatables a los mamíferos de manada (vicuña y guanaco), a las vizcachas serranas —que forman colonias numerosas y muy bien organizadas—, a las aves de hábitos gregarios, como el ñandú (*Rhea*) y a especies menores y quizá numéricamente menos importantes, como la perdiz copetona de montaña (*coipo, guayopo*).

Para que el cuadro sea completo falta solamente citar al predador del sistema ecológico, es decir, al cazador de algunos milenios atrás. Ahora bien, no debe pensarse que la irrupción de este portador de una economía parasitaria se produjo impunemente en aquel mundo dominado, como ya dijimos, por la verticalidad. La observación del fenómeno actual nos demuestra con multitud de casos que el hombre que ingresa en condiciones de vida permanente por encima de 4.000 m. sufre en su organismo y en su psiquis la agresión de la altura. Esta agresión, en su faz somá-

tica, se conoce con el nombre de puna o mal de montaña, y su raíz hay que buscarla en la menor presión parcial del oxígeno contenido en el aire que se respira. El individuo expuesto a tal síndrome de altura inicia un camino que puede conducir a la aclimatación o a la muerte. Aun cuando haya logrado aclimatarse a la altura, puede perder esa aclimatación muchos años después de adquirida; fenómeno este último que generalmente se produce a causa de extrañas modificaciones en el tejido sanguíneo que, como sabemos, se originan en la médula ósea. Ahora bien, en la vida activa del hombre de alta montaña —puede leerse cazador del IV milenio a. de J. C.— los cambios altitudinales son permanentes y verificados casi a diario; el pasaje intermitente a cotas de 4.000, 5.000 y 3.500 m. sobre el nivel del mar se efectúa a diario y a menudo en el intervalo de horas. Cada cambio altitudinal lleva implícito un reajuste del organismo a las nuevas condiciones ambientales. Esto es ya suficiente para darnos una idea, aunque somera, de que cuando nos referimos a la ecología —en esta área, por lo menos, o sea en el área andina—, no debemos pensar solamente en las nexos situaciones de clima, suelo, plantas, animales y hombre, sino también en las particularísimas condiciones —a veces muy riesgosas, por cierto— que el hombre debe afrontar en el nuevo ecosistema que invade, del que es parásito, y que está absolutamente dominado por la altitud. No puedo extenderme —en este relato sobre la excavación arqueológica del río Grande— en mayores detalles sobre este tema, pero sí expresaré para terminar que las profundas causas de muchas trashumaciones, migraciones y movimientos al parecer inexplicables, efectuados por estos cazadores de la antigüedad —así como por otras etnias más recientes— tienen un enraizamiento directo con problemas relacionados con la vida en la altura.

Para concluir con nuestro interrumpido análisis de los pisos ecológicos, diremos que por debajo de los 4.000 m., hasta los 3.500 m. —que es

la altura mínima en toda la región—, se extiende la verdadera estepa puneña, realmente mucho mayor, y que florísticamente constituye la Provincia Punaña de Cabrera (1957), de aspecto mucho más árido y menos favorecida por las lluvias y por las formas de circulación del agua.

El yacimiento arqueológico de Río Grande, antiguo campamento al aire libre de una agrupación de cazadores, se encuentra a 3.700 metros sobre el nivel del mar, altitud que refleja todas las características de esta última zona, pero que también incluye algunas que corresponden al piso ecológico de la alta montaña.

Estratigrafía

A su salida de la sierra de Aguilar (ver el mapa de la fig. 1) el río Grande secciona transversalmente estructuras geológicas de edad neocretácica y eocénica que no interesan a los fines del presente estudio. Interesa, en cambio, la disposición y edad de formaciones geológicas mucho más recientes que se encajan dentro de su valle; particularmente, aquellas que permiten individualizar las terrazas de 70, 20 y 2 metros sobre el nivel de aguas del citado curso fluvial. Fuera de toda consideración deben quedar las de la ribera norte, que por su carácter de terrazas estructurales, elaboradas por el río sobre rocas consolidadas y mucho más antiguas, carecen arqueológicamente de interés. Las terrazas emplazadas sobre la margen sur, en cambio, por su carácter de terrazas de relleno, brindan información fundamental. Se remite a la observación de la figura 4, en la que es posible distinguir con claridad la posición de estas terrazas fluviales, en particular la de 2 m., que es la menos extendida y la más reciente.

Las terrazas de 70 y 20 m², evidentemente están relacionadas genéticamente con ciclos agradacionales bastante remotos y su información es sólo explicable mediante la participación de condiciones climáticas muy diferentes de las actuales. Son posteriores a una póstuma pulsación tec-

tónica responsable del sobrelevantamiento de las serranías, algunas de las cuales alcanzaron con su accionar más de 5.000 m. de altura; obtuvieron, de esa manera, las condiciones óptimas para que se produjeran englazamientos en sus cumbres. La existencia de este ciclo de englazamiento ha quedado registrado por la existencia de restos de morenas frontales aún a 3.900 m., y por la morfología glacial y periglacial en las cimas. La edad del resalto tectónico causante del elevamiento de las sierras y de su englazamiento concomitante ha quedado indirectamente revelada por el registro de fósiles algo más jóvenes que el levantamiento mismo, equiparables a los contenidos por la Formación Luján de la región llana de la Argentina (parcialmente Lujanense, en el sentido de Ameghino). El primer nivel aterrazado (70 m.) coincide con una superficie de enrasamiento posttectónico constituida por la Formación Mal Paso (Fernández, 1975; Fernández, Bondesio y Pascual, 1973, pág. 158; Marturet y Fernández, 1973, página 62), que alcanza un desarrollo notable en áreas muy próximas y cuya fauna mamalífera (*Lestodon*, *Glyptodon*, *Mylodon*, etc.) es de la edad antes indicada. Como se expresara, estos sedimentos y los fósiles que encierran son posteriores a la actividad tectónica y sincrónicos con un momento de glaciación y pluviarismo intenso en la sierra de Aguilar (Pleistoceno superior). Es probable que la terraza de 20 m. sea neopleistocena tardía o postglacial muy temprana; pero dejamos de lado su estudio, a igual que la de 70 m., debido a resultar de procesos y acontecimientos geológicos y climáticos que rebasan sobradamente el marco temporal que obligadamente importa a la presente investigación.

El límite Pleistoceno-Holoceno ha quedado regionalmente determinado por la Formación Esquinas Blancas (Fernández, 1973, pág. 225), cuya edad es de 8.620 años AP-300 (Coleman, 1973, página 85). Lamentablemente, no aflora en el exacto lugar del sitio arqueológico, quedando de ella solamente un testigo a mil me-

tres de distancia. Sirve, no obstante, como perfecto jalón de comparación.

Los materiales arqueológicos motivantes de esta investigación provienen en su totalidad de la terraza de 2 m., constituida por materiales arenosos y arcillosos cuyo color varía del marrón rojizo al francamente rojizo. No estando la terraza de 2 m. apoyando directamente sobre la Formación Esquinas Blancas, cuya edad de 8.620 años señala en la región el límite entre el Pleistoceno y el Holoceno, era obvio que la terraza de 2 m. debía tener una antigüedad comprendida entre menos de 8.000 años absolutos y la actualidad. La existencia en ella de abundantes materiales arqueológicos interestratificados, la hacían doblemente interesante en una región donde éstos son tan raros. Corresponde dar, entonces, una descripción detallada de la terraza de 2 m. y de sus caracteres sedimentológicos fundamentales.

Caracterización litoestratigráfica de la terraza de 2 metros

Durante las excavaciones practicadas con fines arqueológicos en las terrazas del Río Grande se han levantado topográficamente algunos perfiles, cuyo conjunto no delata resaltos notables ni modificaciones laterales en los estratos, ya sea en su potencia, en su ritmo de sedimentación, litología y coloración. En pocas palabras, se trata de un conjunto estratigráfico que no delata variaciones, siendo, por el contrario, muy uniforme; motivo por el cual se considera suficiente la descripción de solamente un perfil característico. Observando la sucesión estratigráfica hacia el oeste, y efectuando su descripción desde abajo hacia arriba, tenemos:

a) Sustrato constituido por un espesor no conocido —pero que debe alcanzar a una decena de metros— de arenas, guijarros y gravas sin cementación alguna, que forma el soporte sobre el que se apoyan las uni-

dades estratigráficas que se describirán a continuación. Este nivel se encuentra permanentemente ocupado por las aguas de infiltración provenientes del vecino curso fluvial, buena parte de cuyo caudal circula en este punto subterráneamente.

b) Estrato 1: arcilla arenosa de color rojo y rojo ladrillo, plástica cuando está húmeda y levemente carbonática. Su espesor oscila entre 0,50 y 2,00 m. Su color se aclara al secarse y entonces tiene un tinte rosado. Incluye escasos rodados (1-3 mm.) de cuarcita y de materiales pélticos consolidados, bastante angulosos. Litológicamente, el material está compuesto por un 70 % de arcilla y 30 % de arena muy fina. Separando por lavado la arena de la fracción arcilla, y sometiendo la primera a la acción del ácido clorhídrico, se observa leve efervescencia. Vistos al microscopio, los gránulos de arena ofrecen una superficie muy pulimentada, aunque con vestigios de cemento calcáreo. También están impregnados de una cierta cantidad de óxidos de hierro.

c) Estrato 2: 0,10-0,20 m. (excepcionalmente, 0,30 m.) de materiales arcillo-arenosos muy finos, de color negro oscuro cuando están húmedos, grisáceo oscuro al secarse, con gran contenido en materia orgánica (hasta un 10 %). Incluye fragmentos de hueso quebrantados intencionalmente, lascas, núcleos y láminas de cuarcita y pequeños trozos de materia carbonosa. Ocasionales rodados intrusivos (piedras de fogones). Se trata de estrato arqueológico que contiene puntas foliáceas unifaciales, que habrán de describirse en el apartado correspondiente. En ciertos casos puede observarse que el estrato 2 adelgaza y tiende a desaparecer; entonces, los materiales líticos elaborados, así como los elementos de desecho, muy dispersos, se presentan en el estrato 3.

d) Estrato 3: 0,20-0,40 m. de arcillas arenosas compactas, de color marrón claro, con gran cantidad de venillas y precipitaciones, generalmente consolidadas, pero también pulverulentas, de carbonato de calcio tapizando sus oquedades. Cuando aquí se presentan materiales líticos,

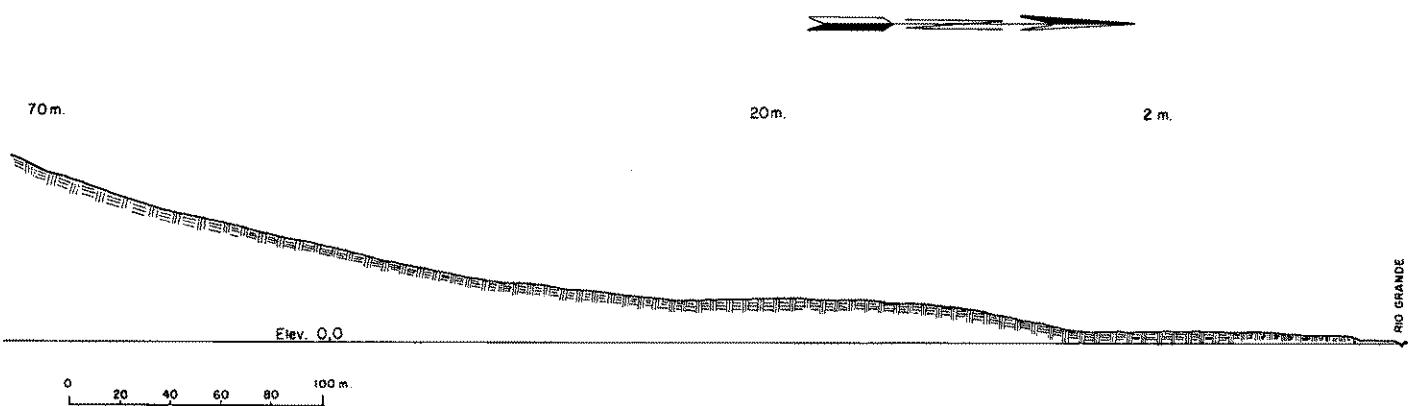


Fig. 4.—Las terrazas del río Grande. Niveles aterrazados correspondientes a 70, 20 y 2 m sobre la vaguada.

están igualmente cubiertos por im pregnaciones de materiales calcáreos.

e) Estrato 4: 0,30 m. de arena arcillosa, de aspecto similar a la anterior, aunque es menos compacta que ella. Estratificación en partes diagonal. Incluye rodaditos de hasta 4 mm.

f) Estrato 5: Arena arcillosa muy fina, rojiza, escasamente consolidada. Numerosas oquedades abiertas, debidas al sistema radicular de la vegetación.

g) Estrato 6: 0,30 m. Arena arcillosa, similar a la anterior, pero más pulverulenta. Incluye gran número de pequeños rodaditos de hasta 5 mm., algunos muy angulosos.

h) Estrato 7: 0,20 m. de arena arcillosa, colorada a rosada. Incluye granos de arena más gruesa.

i) Estrato 8: 0,20 m. de arena arcillosa, muy parecida a la anterior, conteniendo materiales más finos.

Dejando fuera de consideración el sustrato conglomerádico, que difiere completamente de todos, los demás estratos más o menos afines en sus características genéticas y litológicas podrían agruparse de la manera siguiente:

1. Las arcillas rojas del estrato 1.
2. El estrato negro 2, que contiene materiales arqueológicos.
3. El conjunto de estratos 3-8, en los que la proporción arena-arcilla varía, pero que en cambio tiene elementos, como el carbonato de calcio, que son comunes.

Ensayo de interpretación de las unidades estratigráficas definidas

Sedimentos arenarcillosos rojos, en los que la relación arena-arcilla adquiere parámetros singularmente variables, similares a los que en esta oportunidad nos ocupan, tienen amplia representación en los terrenos del Holoceno de la Puna oriental, en cuyo ámbito pueden tanto disponerse en las partes llanas intermontanas, como en las terrazas de ríos y arroyos. Su posición aterrazada dentro de los valles habla ya claramente de la extrema juventud de estos sedimentos, así como de su escasa capacidad para reflejar con cierto grado de fidelidad la historia climática de la comarca en el pasado; su vecindad a cursos de agua permanentes los priva en cierta medida de su capacidad para el registro de tales eventualidades. Pero aun tomando debida nota de las desventajas apuntadas, dentro de las unidades que hemos denominado 1 a 8 han quedado registrados algunos incidentes de interés para la arqueología.

La primera dificultad a resolver consiste en saber con certeza si estos sedimentos, en conjunto o parcialmente, se hallan vinculados genéticamente a los rasgos evolutivos integrantes de un proceso edáfico. Es decir, si se trata de un suelo verdadero,

o si constituye solamente un conjunto sedimentario originado en causas geológicas. El estrato 2, por ejemplo, se asemeja a lo que comúnmente se conoce por *paleosuelo*, *suelo fósil* o *suelo sepultado*; si así fuera, su origen estaría relacionado con un proceso evolutivo de los diferentes horizontes, premisa ésta cuyo cumplimiento no se observa en el terreno, ni tampoco surge su cumplimiento del análisis sedimentológico. Ni genética ni estructuralmente estos materiales sedimentarios pueden integrarse a la jerarquía de suelos verdaderos. Su formación no ha dependido de un proceso edafogénético definido, sino de transformaciones y alteraciones de fundamento geológico. Un análisis de sus diferentes unidades dará una mejor comprensión de este aserto.

UNIDAD SUSTRATO: Los materiales aquí agrupados son de edad pleistocena tardía y están formados por los mismos elementos litológicos que las terrazas de 70 y 20 m.; son extraños, por lo tanto, a la terraza de 2 m., a la que solamente han servido de soporte, mediando entre estos diferentes materiales un hiatus de sedimentación. Este hiatus —probablemente debido a un proceso erosivo— queda de manifiesto por la ausencia de la Formación Esquinias Blancas, cuyo ciclo de agradación se inició en 9.000 años AP, y de la cual quedan solamente algunos testigos en la zona de Río Grande (en la confluencia de la

quebrada de Chacrahuayco, visible al pie de la loma alta de la fotografía de la figura 5). Una observación suelta de la litología de los guijarros y guijas que mayormente componen estos estratos —y bajo igual consideración quedan los materiales de las terrazas de 70 y 20 m.—, permite determinar cuál ha sido su procedencia originaria, que ha sido la destrucción —por la erosión fluvial— de camadas conglomeráticas constituyentes de formaciones geológicas neoterciarias adosadas a la sierra de Aguilar, transportadas y posteriormente redepositadas. Ha sido con tales materiales que el río elaboró la terraza de 70 m.; luego, por una modificación producida en su nivel de base, trabajó la de 20 m.; finalmente, y por idéntica causa, recortó aún más su valle, hasta que produjo la formación de una vaguada de fondo plano y muy ancha, en la que luego pudieron depositarse los sedimentos holocenos de nuestro particular interés. Geomorfológicamente, este proceso de sucesivos entarquinamientos y cortes, permite clasificar genéticamente el valle del Río Grande entre los de corte y relleno (Antevs, 1952, págs. 375-385), aunque es preciso recalcar aquí —y para terminar— que tanto las terrazas de 70 como la de 20 m. corresponden a un ciclo fluvial erosivo, mientras que la postglacial de 2 m. pertenece a un ciclo fluvial agraciado (Thornbury, 1966, pág. 166).

Conclusión: los materiales de esta unidad son muy importantes, porque permiten reconstruir la historia geomórfica del valle del Río Grande, cuya edad, como cauce definido, no es más antigua que el Pleistoceno superior; pero carecen de cualquier relación temporal o genética con la terraza holocena de 2 m., de la cual están separados por un hiato erosivo.

Unidad a (Estrato 1)

Discusión: La variación de espesores observables en las arcillas arenosas de esta unidad indican que las mismas han cubierto y enrasado un relieve previo bastante irregular y accidentado. En primer lugar, es preci-

so establecer la procedencia de los materiales constituyentes. El pulimento observable en los granos de arena denota un largo transporte. Su color rojo intenso hace presuponer que su formación se ha verificado bajo un clima intensamente caluroso, bien diferente al que existe en la Puna en la actualidad. Pero esto es sólo porque tanto la arcilla como la arena provienen de la destrucción de capas geológicas muy antiguas, de manera especial, de la Formación Casa Grande, que está constituida por camadas conglomeráticas, arenosas y arcillosas de color rojizo; de manera que estas características exteriores de los sedimentos (arenas y arcillas) sólo están dando información sobre las particulares condiciones de su formación en el remoto pasado geológico (Terciario inferior, en un paleodesierto), no pudiendo agregar nada a la historia de la terraza holocena. Pero diferente será el caso si tomamos en cuenta otras particularidades de los sedimentos, por ejemplo, el grado de selección de las partículas. La sola presencia de arenas y arcillas juntas descarta una acción exclusivamente eólica y en cambio parece afirmar la participación del agua como elemento principal del transporte. La uniformidad de los granos de arena, la ausencia de clastos pequeños o grandes, evidenciaría el trabajo de corrientes de energía escasa, bien diferentes de las aguas salvajes típicas del desierto actual, que sólo generan sedimentación caótica.

Conclusión: La arcilla arenosa que constituye el estrato 1 ha sido depositada discordantemente sobre los conglomerados de base por la acción de aguas calmas, posiblemente en un remanso de la ribera fluvial. Esta capa arcillosa regula la disposición de la napa freática en el subsuelo: por un lado, impide el ascenso capilar de las aguas desde el vecino curso del río Grande; por otro, no permite el descenso de las aguas de infiltración (pluviales). De esta manera, limita en grado sumo la circulación de las sales disueltas hacia abajo. La efectiva impermeabilidad de esta arcilla arenosa fue comprobada también mediante ensayos de laboratorio.

Unidad b

Discusión: Se trata de la unidad antes denominada estrato 2, constituido por el estrato negro que es portador de los materiales arqueológicos. También sus componentes litológicos son la arcilla y la arena, pero sus tenores cambian erráticamente a través de las distintas muestras observadas: en ciertos sectores de la excavación predominaba la arcilla, en otros la arena cuarzosa muy fina. Fledespatos también hay, pero la alteración que muestran tampoco nos pueden dar información utilizable. Es otro bien diferente el material litológico que da una caracterización muy especial a este estrato: nos referimos a la materia orgánica y también —aunque en menor grado— a los carbonatos de calcio y de magnesio. Los valores correspondientes a cada uno de estos materiales los hemos graficado en la figura 6, en la que es posible observar que son los más altos en relación a los registrados en cualquier otro de los estratos que hemos numerado de 1 a 8. El contenido en materia orgánica, visible a simple vista, está constituido por pequeños fragmentos de carbón de leña, cuya distribución no es uniforme a lo largo del estrato, sino que adquiere en algunos sectores concentraciones muy altas, y en otros tiende a desaparecer.

Diagnóstico: La materia carbonosa presente en la muestra corresponde casi totalmente a la combustión incompleta de tallos leñosos. Una muestra especial de este carbón vegetal, obtenida con todas las precauciones y remitida a un laboratorio geocronológico, fue rechazada a causa de su contenido en raíces microscópicas capaces, no obstante, de producir variaciones anómalas en el contenido de los isótopos de C 12 y C 14 contenidos en la muestra. Hubo, por este motivo, que recurrir a una datación efectuada sobre huesos quebrados, procedentes del mismo estrato. Analizados estos huesos en los laboratorios del Illinois State Geological Survey por el método del radiocarbono, resultó una edad de 5.520 años ± 270, absolutos. Puede afirmarse que el carbón vegetal pro-



Fig. 5. — Posición de las terrazas fluviales.

viene de los numerosos fogones allí encendidos por aquella fecha.

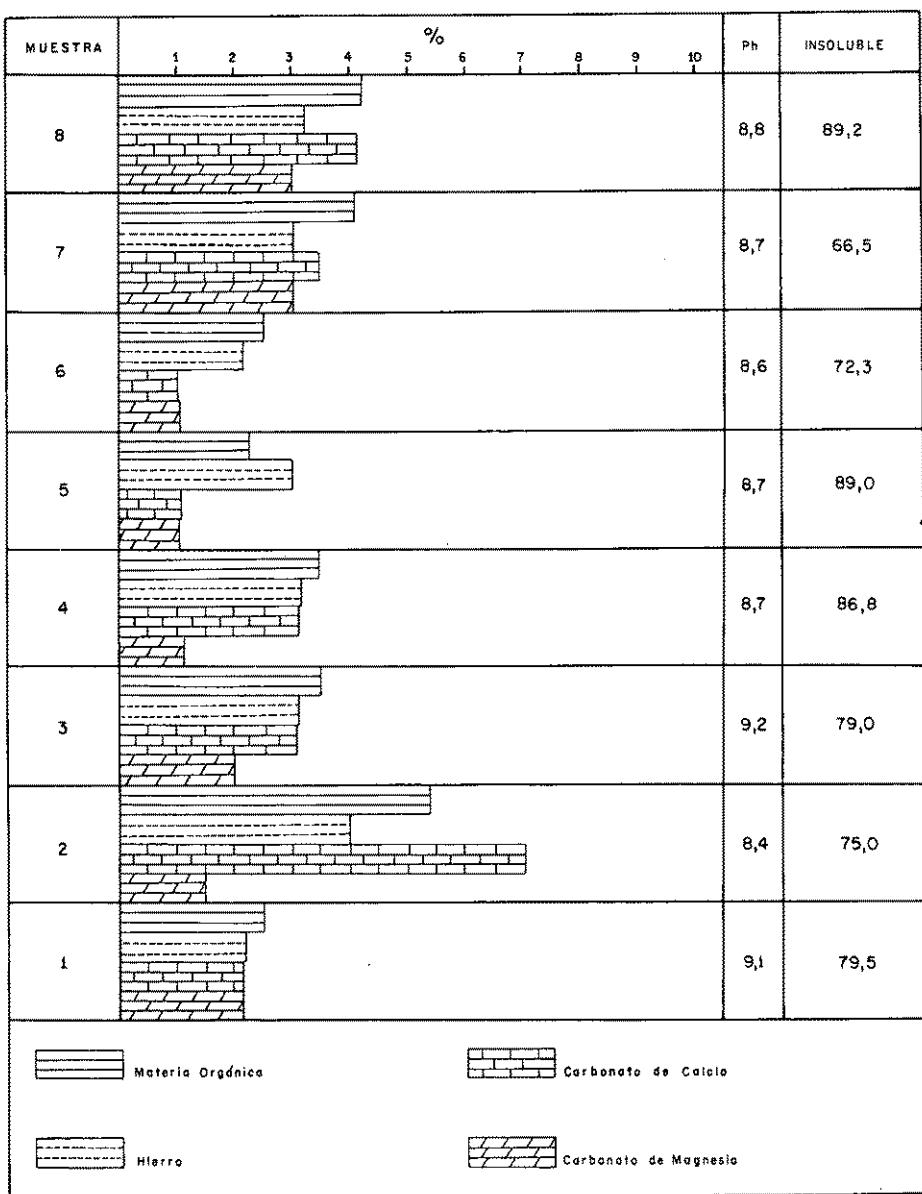
En cuanto al carbonato de calcio, merece algunas palabras, sobre todo por ser un buen indicador de las condiciones del clima del pasado, aun cuando tanto puede indicar climas secos como húmedos o, mejor dicho, circulación de agua abundante, restringida o inexistente. En zonas subáridas, como la que nos ocupa, el carbonato de calcio puede generarse de dos maneras: por ascensión de las aguas cargadas de carbonato; por capilaridad, las cuales se evaporan en superficie y lo precipitan en forma de concreciones o nódulos; o bien por el lavado que efectúan las aguas de lluvia en los terrenos y rocas circundantes, de donde lo disuelven y arrastran después hacia abajo. Las aguas así mineralizadas descienden hasta encontrar su nivel piezométrico, por lo

común delimitado por una capa de arcilla impermeable, lugar donde precipitan las sales disueltas, especialmente el bicarbonato de calcio. De esta manera pueden originarse verdaderos bancos de tosca, o de concreciones que por lo común tapizan las oquedades dejadas por las raíces muertas.

Conclusión: La unidad B es un típico sedimento de origen antrópico, por su contenido en lascas, láminas, puntas elaboradas en cuarcita, piedras de fogones, huesos quebrantados y leña carbonizada. El carbonato de calcio presente indica la existencia, en el pasado, de una napa freática ubicada a un nivel más alto de la que hoy existe en el lugar. Igualmente indica una activa circulación de aguas pluviales de infiltración, probablemente una mayor cantidad de lluvias anuales.

Unidad c

Constituida por los estratos 3 a 8, que pueden agruparse por constituir una secuencia sedimentaria prácticamente ininterrumpida y por ser litológicamente uniforme. Poco es lo que aportan a la historia de la terraza de 2 m., salvo el menudo detalle de que en varias oportunidades, cuando ya había sido el sitio abandonado por los cazadores, el río invadió la terraza (estratos 4 y 6). La marcha de los valores del carbonato de calcio en el gráfico de la figura 6, también indica que durante la época de la formación de los estratos 5 y 6 el lavado y arrastre del carbonato de calcio fue muy activo; en cambio, durante la deposición de los materiales correspondientes a los estratos 7 y 8, el arrastre de carbonatos hacia el sustrato parece haber sido nulo.



Historia de la terraza fluvial de 2 metros

Por comparación con otras terrazas existentes en las vecindades, parece evidente que la porción cuspidal de la Formación Esquinas Blancas, cuya edad es de 9.000 años y que se puede equiparar en sentido lato con el Platense de los terrenos de la región de llanura de la Argentina, puede ser reemplazada lateralmente por sedimentos aterrazados idénticos a aquellos que en la región de río Grande forman la terraza de 2 m. En menos palabras, puede expresarse que mientras los sedimentos de la Formación Esquinas Blancas corresponden al Postglacial temprano, los de la terraza de 2 m. de río Grande pertenecen al Postglacial medio y tardío, ya que la totalidad de su historia cabe perfectamente en el transcurso de los últimos 7.000 años. Su génesis coincide con el inicio de un proceso agradacional verificado en ese lapso de tiempo en la mayoría de los cursos de agua permanentes de la zona. Los primeros materiales en depositarse, las arcillas arenosas, denotan un transporte tranquilo, por lo menos tanto como para permitir su asentamiento en la costa del río. Entre 5.500 y 6.000 años AP el lugar fue ya lo suficientemente amplio como para permitir la instalación de grupos humanos que se asentaron allí durante mucho tiempo. La cantidad de huesos testifica que no se trataba de un taller solamente, como uno de los muchos que por allí abundan, sino de un verdadero paradero o campamento; otro tanto atestigua la abundante cantidad de piedras de fogón y de carbón vegetal, así como las manos de molino. El clima de ese momento parece haber sido bastante favorable para la vida humana. Más tarde, aquel campamento fue abandonado de manera definitiva, tal vez por haberlo invadido las aguas del río. El clima continuó siendo algo más húmedo durante algún tiempo, lo cual queda comprobado por la activa lixiviación de carbonatos desde las capas superiores y por la existencia de una napa de aguas freáticas situada a

Fig. 6. — Gráfico que representa la proporcionalidad con que intervienen los elementos litológicos constituyentes de los sedimentos de la terraza de río Grande.

más de 1 m. por encima de la actual, así como por esporádicas invasiones del río, que para ello contaba con un caudal que ya no se observa en la actualidad. Finalmente, durante la deposición de los estratos 7 y 8 (que muy posiblemente correspondan al transcurso de los últimos 2.000 años), parece evidenciarse un desmejoramiento climático, es decir, una disminución de las precipitaciones pluviales.

En rápida comparación con la región de las sierras Centrales de la Argentina (González, 1960) y con la de los Andes Peruanos (Cardich, 1958 y 1964), parecería que el momento algo más húmedo que el presente corresponde, también en la Puna Argentina, al comprendido entre 6.000 y 2.000 AP.

Parecería haber ya exceso de evidencia para insistir en que, efectivamente, ha existido en toda la región occidental de Sudamérica influenciada por los Andes, en el centro de la Argentina y en la Patagonia, un mejoramiento climático durante el Postglacial Medio al que numerosos investigadores, aun los más tempranos (Menghin, 1952; González, 1960; Menghin y González, 1954; Cappannini, in González, 1960) se han empeñado en individualizar, y al que han identificado con el nombre de *Optimum Climaticum*. Cardich (1964, pág. 32) lo ha detectado con seguridad en la región centroperuana, y González y Cappannini en numerosos yacimientos de las sierras Centrales de la Argentina. No caben dudas de que el estrato negro al que aludía Montes (1954, 1955 y 1957) en numerosos trabajos, presente en la sierra de Córdoba y áreas vecinas, corresponde igualmente a ese momento climático, al que Cardich ha llamado Yunga y que parece corresponderse con el Atlántico de Europa (de la escala de Blitt y Sernander = Altithermal de Norteamérica (Antevs, 1955), y al que parcialmente corresponde relacionar con el «Atlántico» de Auer (1950, 1951). Si con tal Climático Óptimo se quiere comprender un conjunto de condiciones mejoradas, dentro del cuadro que tal mejoramiento puede ofrecer

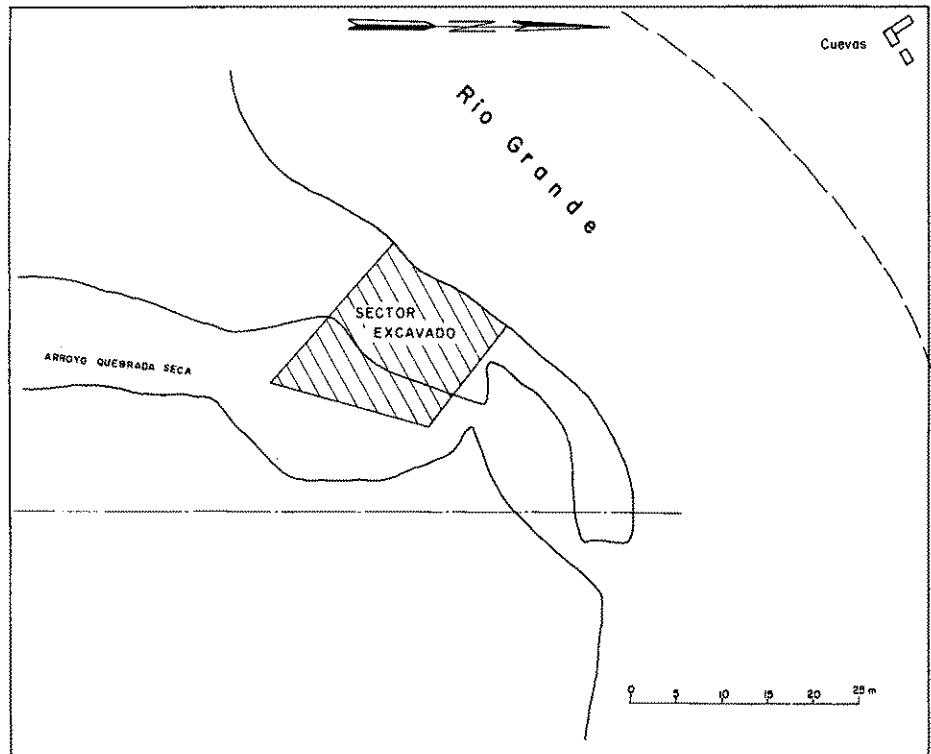


Fig. 7. — Yacimiento río Grande, emplazado en la «península» o ceja formada por la quebrada Seca en su comunicación con el río Grande. Dicha quebrada sólo cana-

liza agua durante algunos días lluviosos. La línea de trazo discontinuo indica el peralte del perfil de la figura 4.

en una región como la Puna, que es desértica y subdesértica desde remotas épocas geológicas, entonces no hay ninguna dificultad en admitir que también en el margen oriental de la Puna ha existido ese momento particular del clima, el que podría estar reflejado por nuestro estrato negro (antrópico), y muy especialmente por las precipitaciones abundantes de carbonato de calcio, que acusan una infrecuente e inusual actividad de arrastre por parte de las aguas de lluvia, y la existencia de una capa de aguas freáticas mucho más alta, que ya no existe en la actualidad. Me es grato continuar con el empleo de la nomenclatura propuesta por Cardich, que juzgó acertadísima para la región andina en general, y así considero que los estratos 7 y 8, donde el lavado y la lixiviación de las sales carbonáticas ha decrecido, pertenezcan al momento climático por él denominado Quechua (1964, menys espai páginas 34-35), el cual muestra

una manifiesta tendencia a acentuarse en la actualidad con características cada vez más secas. Cardich estima que este ciclo se ha instaurado en el área peruana de montaña hace unos 5.000 años; no es posible afirmar todavía que el mismo haya tenido vigencia también en la zona andina occidental de Jujuy en un momento sincrónico al de los Andes del Perú.

La excavación

El hallazgo del yacimiento arqueológico del río Grande data del invierno de 1966. Su excavación se llevó a cabo durante el transcurso de los otoños e inviernos de 1967, 1968, 1969 y mucho más intensamente durante los años 1971 y 1972. Semejante demora e intermitencias se han debido a las dificultades de este yacimiento, de las cuales la menor ha

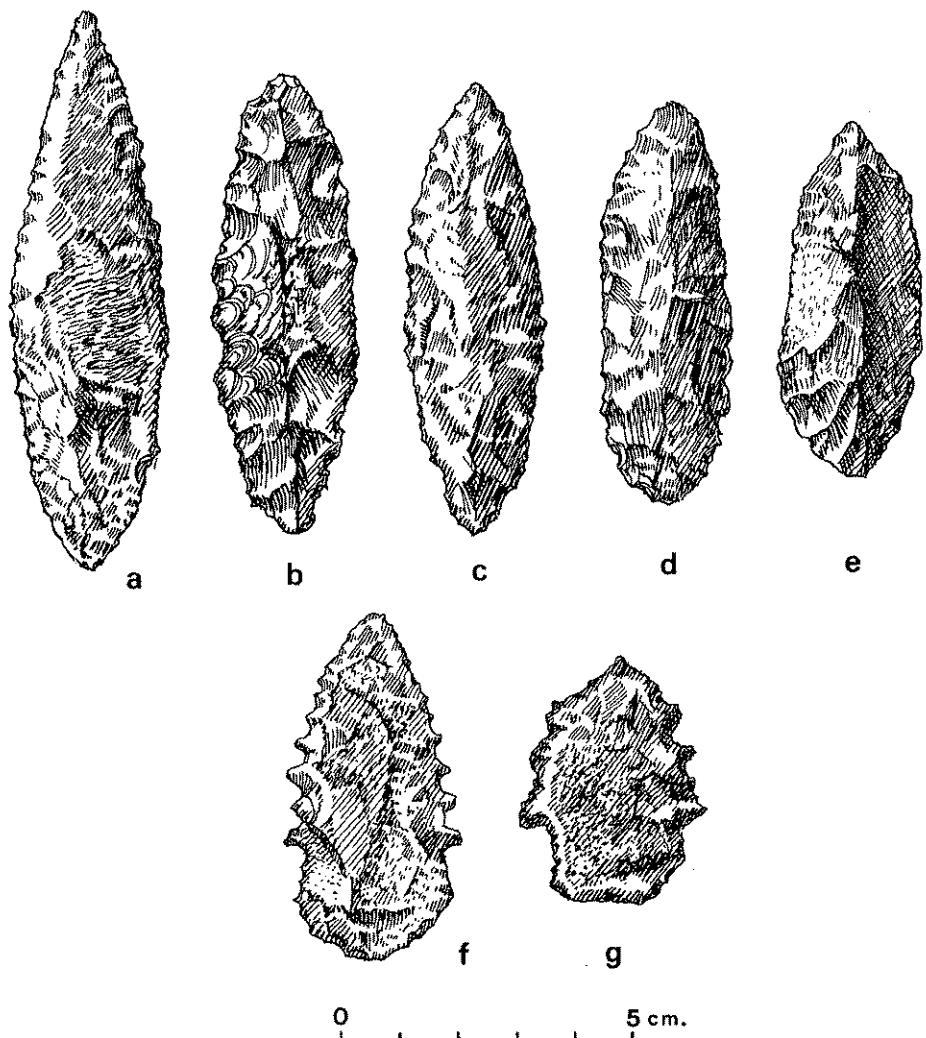


Fig. 8. — Puntas de tipo Saladillo (a, b, c, d i e). Puntas tipo Morro Blanco (f i g).

sido su gran extensión y tal vez la más grande su espesa cobertura estéril, cuya limpieza encarecía grandemente los trabajos. El croquis de la figura 7 permite una apreciación de la totalidad del área excavada, quedando aún en la actualidad un gran sector sin excavar, que permitirá comprobaciones futuras si ellas fueran necesarias.

Durante el verano, los sedimentos se encuentran saturados de agua, lo que impide su paso por la zaranda de un centímetro de malla; en el invierno, el estrato negro se congela una vez limpio, es decir, una vez retirada la cobertura estéril. La congelación aludida se produce durante la noche, de manera que al siguiente día era necesario exponerlo a la acción del sol hasta las 10 o 12 de la mañana, para su descongelamiento. Recíprocamente, tan largo tiempo dedicado a la excavación del yacimiento, nos ha favorecido con la obtención de una gran familiarización con las características del sitio y con su estratigrafía, y hacer observaciones que reputo cuidadosas y acertadas, de manera especial en lo referente a la disposición vertical de los distintos elementos arqueológicos dentro del estrato de 0,10 m. de sedimento negro. Puedo afirmar, en consecuencia, que pese a haber intentado varias veces la excavación mediante una estratigrafía artificial de 0,03 m. a 0,05 m. por capa, en ningún caso he podido observar que determinado tipo lítico se haya presentado más asiduamente o con mayor frecuencia dentro de uno u otro de los estratos artificiales comprendidos en los 0,10 m. del estrato de color negro. Tampoco la excavación por áreas ha ofrecido registro particular alguno. Creo que lo expresado me exime de pormenorizar aquí técnicas o formas de trabajo que, aunque ensayadas, finalmente no se han podido aplicar. A modo de conclusión, afirmaré que en el delgado estrato cultural explotado en río Grande no existían niveles culturales específicos. Sus materiales se han presentado mezclados, lo cual concuerda muy bien con las características del yacimiento, que son las de un paradero o campamento, en el que

también se desarrollaron actividades propias de un taller, esto es, la elaboración de utensilios y armas de piedra para la caza o la guerra. A pesar de haber sido utilizado por el hombre durante muchísimo tiempo —lo que está documentado por la gran cantidad de huesos quebrados, resultantes de la alimentación humana, así como por la abundancia de restos carbonosos de múltiples fogones—, el yacimiento solamente ha proporcionado utensilios elaborados en piedra. Los demás materiales que se supone muy bien podrían haber formado parte del patrimonio industrial de estos cazadores —hueso, madera, etcétera— carecen de representación en este yacimiento, y cabe suponer que no los tenían, tomando en cuenta que el hueso, como elemento de desecho de la alimentación, ha persistido perfectamente hasta nuestros días, con una apariencia muy fresca. Esto último se debe al ambiente francamente reductor imperante en el estrato 2 (estrato negro). Aunque no se han efectuado las pruebas pertinentes, creo que el aspecto fresco ofrecido por los huesos se debe a un adelantado proceso de mineralización, por el que han pasado a lo largo de 6.000 años; pero expuestos al sol blanquean y se resquebrajan rápidamente, tal como acontece con los huesos verdaderamente fósiles.

Los materiales líticos presentes en la capa arqueológica de río Grande pueden agruparse de la siguiente manera: *a)* láminas, lascas, hojas y núcleos; *b)* raederas, raspadores y perforadores; *c)* puntas de proyectil; *d)* manos de molino.

De otros materiales, que en un sentido amplio deben igualmente considerarse arqueológicos (sedimentos, fragmentos de huesos, etc.), ya nos hemos ocupado antes. El análisis palinológico, que hubiera sido un buen control para nuestras consideraciones en torno a las modificaciones experimentadas por el clima y la vegetación, finalmente no se pudo realizar. Lamentablemente, los huesos, por su fragmentación, impiden la elaboración de un cómputo estadístico por especies, o siquiera por géneros. Menos aún puede hacerse refe-

rencia a la edad y sexo de los animales cazados. Algunos dientes y fragmentos mandibulares corresponden sin duda alguna al género *Lama*.

Nuestro verdadero elemento diagnóstico son las puntas de proyectil. Hay en el yacimiento de río Grande solamente dos tipos de ellas:

1) Las puntas tipo Saladillo, de sección transversal plano-convexa o triangular, monofaciales o con retoques marginales en los bordes de la cara plana (figs. 8, a, b, c, d, e, y lám. I).

2) Las puntas tipo Morro Blanco, pedunculadas, con hombreras y limbos ligeramente denticulados. Se tra-

ta de un nuevo tipo en la arqueología argentina (figs. 8, f, g, y 9).

Núcleos, lascas, láminas y hojas

Las conclusiones referentes a estos útiles no están generalizadas para todo el yacimiento, sino que se han obtenido sobre seis metros cuadrados de excavación, correspondientes a otros tantos sondeos de un metro de lado emplazados en el centro y extremos de la zona excavada en río Grande. Los resultados han sido los siguientes:

Sondeo RG S/1 S/6 (útiles solamente)

Elemento	Cantidad	Porcentaje	Valor angular
Lascas	109	57,37 %	206°
Hojas	71	37,37 %	135°
Núcleos globulosos.....	10	5,26 %	19°
Totales	190	100,00 %	360°

N.º	Utensilios	Cantidad	Cantidad total	Porcentaje
1	Cuchillos	1	1	0,6 %
2	Perforadores	2	2	1,2 %
3	Raspadores unguiformes	4	4	2,4 %
4	Raspadores grandes	4	4	2,4 %
5	Manos de molino	4	4	2,4 %
6	Hojas de cuchillo	8	8	4,8 %
7	Puntas Morro Blanco	49	49	30,1 %
8	Puntas Saladillo	92	92	56,1 %
	Totales	164	164	100,0 %

Gráficamente estos valores adoptan la disposición expresada en los gráficos 1 y 2.

La frecuencia de núcleos es baja (5%); esto podría traducirse —dada la gran frecuencia alcanzada por lascas, láminas y hojas— en dos posibilidades: que fueran muy poco usuales los núcleos preparados para la obtención de lascas y de hojas; o bien que estos útiles fueran obtenidos de zonas próximas, deportillando guijarros y transportando al campamento o taller lascas y hojas semielabora-

das, para perfeccionarlas. Esta última posibilidad permitiría explicar, con cierta lógica, la relativa abundancia, en toda la zona, de materiales más o menos aislados, de apariencia primitiva aunque de tipología bastante definida y constante, que muy bien podrían ser los elementos de desecho resultantes de la preparación de útiles (lascas, láminas y hojas), más tarde y en otro lugar destinados a la elaboración de utensilios, especialmente puntas de proyectil.

La abundancia de lascas indica que

se trataba de un útil de importancia para la industria de estos cazadores. En su mayoría son espesas, de sección transversal triangular, y las caracteriza un bulbo de percusión bien definido, a veces muy protuberante. No son infrecuentes las lascas cuyo eje de percusión es diagonal o transversal al eje longitudinal de la pieza. Todas ellas están elaboradas en cuarcita, materia prima muy abundante en la zona. Raramente la longitud de las lascas excede los 5 cm.; una longitud mayor determina una pronunciada curvatura en la superficie de su cara inferior (plano de lascado), que se intensifica hacia el extremo opuesto al bulbo de percusión, cuando éste coincide con el extremo proximal de la pieza.

También la relativa abundancia de hojas permite obtener ciertas conclusiones. En su mayoría son de sección transversal triangular, raramente tetagonal (fig. 10). No han sido obtenidas a partir de un núcleo especialmente preparado, como podría ser uno de tipo piramidal, o por lo menos tal tipo de núcleo no está presente en el yacimiento del río Grande, como tampoco en algún otro de la región. En cambio, suelen presentarse lascas muy espesas, de gran tamaño, de las que aparentemente han sido desprendidas verdaderas hojas —largas, delgadas y estrechas—, sobre las que el proceso pudo repetirse una o dos veces, hasta su agotamiento o deformación.

Utensilios

Antes de extendernos en las particularidades de cada uno de los tipos líticos establecidos en río Grande, será conveniente obtener un panorama general de los mismos, así como de la proporcionalidad con que cada uno contribuya a conformar la fisonomía industrial del yacimiento arqueológico. Dejando por ahora de lado los criterios que nos han guiado en su diferenciación tipológica, veamos el volumen con que cada uno se presenta:

Raedores raspadores y cuchillos

Aunque estos utensilios solamente representan un 6,6 % del conjunto, ofrecen aspectos particulares interesantes. Creo que, por primera vez en el Noroeste, se presentan con claridad suficiente dentro de la industria de una agrupación de cazadores estratigráficamente localizada. Quiero significar que pueden identificarse sin dudas con relación a determinado tipo de punta de proyectil, porque hasta el presente, si bien existentes en gran cantidad de colecciones provenientes de yacimientos de tipo superficial, no podían asignarse sin ciertas dudas a un tipo u otro de puntas. En un gráfico de tipo acumulativo, como el nuestro, estos elementos alcanzan pequeños valores numéricos, pero de ello no debe inferirse que estén pobres representados. A tal conclusión podrá arribarse cuando contemos con la posibilidad de efectuar comparaciones con otros yacimientos mediante estadísticas. Para el caso que nos ocupa, quizás una representación del 5 % sea la normal. Creo que el hecho de ser la punta tipo Saladillo un utensilio de posibles usos múltiples (versátil), explicaría el bajo número alcanzado por ciertos elementos (cuchillos, raederas, punzones), a los que tal vez haya reemplazado.

Raspadores discoideos (lám. II, a, b, c, d)

Se trata de uno de los elementos de mayor valor diagnóstico dentro de este grupo de utensilios. De tamaño relativamente grande, sus medidas son: Diámetro máximo, 70 mm.; mínimo, 50 mm. Espesor máximo, 35 mm.; mínimo, 20 mm.

Su contorno es circular; la sección transversal, plano convexa. La base es plana y corresponde sin dudas al plano de lascado. Se trata de un verdadero utensilio de núcleo, elaborado a partir de guijarros (cantos rodados) de cuarcita, quebrados por la mitad y después descortezados. Algunos de ellos se tomarían por verdaderos núcleos, si no fuera por el cuida-

doso retallado que se observa en sectores del contorno (borde útil). No se observan retoques por presión.

Raspadores unguiformes (lám. III, I)

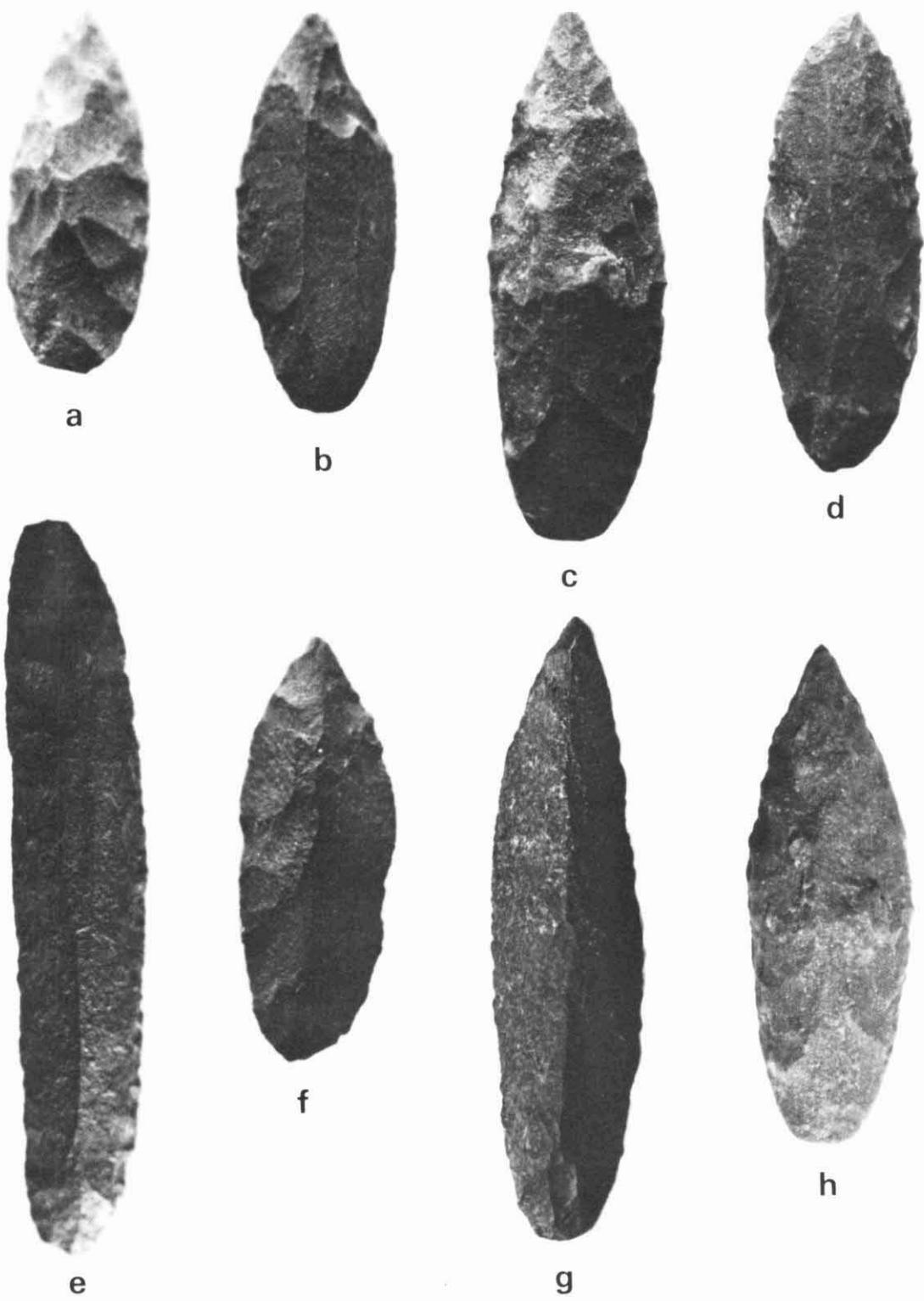
Son mucho más pequeños y elaborados más cuidadosamente que los anteriores. Su sección es plano-convexa, y la forma aproximadamente circular. Raramente sobrepasan los 40 mm. Orellana y Kaltwasser (1964, pág. 54), citan un tipo similar para el norte de Chile. Es razonable la opinión de estos autores, en el sentido de que se trata de un utensilio destinado a ser empleado enmangado.

Hojas de cuchillo

Interesantes objetos elaborados sobre láminas (hojas) de cuarcita largas, estrechas y delgadas. Su sección transversal es plano convexa, frecuentemente triangular. La adscripción de estos materiales a las hojas de cuchillo se presenta muy dudosa, en algunas de ellas se observan numerosos retoques en lo que debieran ser sus filos. Todas ellas se asemejan a puntas tipo Saladillo en proceso de elaboración. También Orellana y Kaltwasser, ya citados (1964, pág. 64), han hallado útiles similares en el norte chileno, especialmente en colecciones procedentes de Tulán. La clara filiación tecnológica de estas hojas con las puntas tipo Saladillo está fuera de dudas.

Otros materiales (lám. IV, a, b, c, d, e, f)

Se trata de utensilios a los que resulta difícil asignar una probable función. Algunos de ellos (a, b, d), se aproximan al tipo de las raederas o raspadores; otros, como e, c, f, se acercan más a puntas esbozadas y desechadas (es casi una punta tipo Morro Blanco; sólo le falta la hombra y el acabado del pedúnculo). De todas maneras, estas piezas no han sido tomadas en cuenta al realizar los cómputos.



Lám. I — Puntas tipo Saladillo.

Manos de molino

Cuatro manos de molino recuperadas evidentemente constituyen un bajo número para un campamento de las características de río Grande, donde cabría suponer la existencia de activas tareas de recolección. La superficie de trabajo de las manos de molino parecería indicar que estos utensilios fueron destinados a la operación de molienda, antes que a la de machacar o triturar.

Puntas líticas

Dos son los tipos de puntas líticas presentes en el estrato arqueológico de río Grande. El primero es foliáceo, largo y estrecho, de sección transversal planoconvexa o triangular (fig. 8 a, b, c, d, e), mientras que el segundo es ancho y proporcionalmente corto, provisto de un gran pedúnculo, hombreras y ligeros denticulados en el limbo. Si ambos tipos constituyen verdaderas puntas de proyectil, será discutido y aclarado más adelante, al tratar específicamente de cada uno de ellos. El primer tipo de puntas integra un complejo industrial conocido con el nombre de Saladillense, que data de las etapas iniciales del estudio del precerámico de la Argentina. Del segundo tipo (fig. 8, f, g), me he ocupado ya en otra oportunidad (Fernández, 1968, página 25). Ambas puntas líticas tienen una gran importancia para la prehistoria de la región andina de Jujuy, en sus sectores puneño y andino oriental; en este sitio arqueológico se presentan mezcladas, no habiendo podido ser separadas ni aun recurriendo a una tenue estratigrafía artificial de 0,03 m., que es el doble del espesor de una de las tales puntas. Sin embargo, no debe extraerse de esta consideración una proposición generalizada; a lo sumo, podrá afirmarse con seguridad que hace 5.500 años, y en el sitio arqueológico de río Grande, ambos tipos de puntas fueron sincrónicos, aunque con una mayor popularidad para el tipo Saladillo.

Las puntas tipo Saladillo

Será oportuno incluir una breve historia relacionada con el conocimiento de lo que hasta hoy hemos conocido con el nombre de industria Saladillense. Las primeras referencias datan de la época de Nordenskjöld y Boman. Este último (1908, págs. 566-569) dedica un capítulo especial de su obra (*Saladillo. Quartzites taillés*) al problema, del cual brinda muy importante información.

Nordenskjöld (1903) reproduce algunas de las piezas características del sitio de Saladillo, a igual que von Rosen (1924, figs. 93-103). Boman (1908, pág. 567) afirma que *les piéces de Saladillo ressemblent parfaitement aux instruments achéléens et chéléens d'Europe* (se refiere a la tipología), y von Rosen (1924, pág. 58) expresa que *like the stone implements of the Mousterian period, nearly all of them have been chipped into shape on one face only, leaving the opposite flat*. Estos estudios decaen luego durante muchos años, por lo menos en la región noroeste de la Argentina, siendo proseguidos de nuevo en 1952 por Rex González (1952, pág. 121), cuando, al esbozar el primer trabajo tendente a establecer la extensión y profundidad del antiguo horizonte precerámico en las sierras centrales de la Argentina, pasa revista a diversas colecciones de materiales líticos procedentes del noroeste, la de Muñiz Barreto entre ellas. Así, en la citada página, Rex González expresa: *Es interesante hacer notar que existe también en esta colección (se refiere a la ya citada de Muñiz Barreto) una serie de puntas y hojas monofásicas, procedentes de Jujuy, Nos. 3.388-3.389, que son al parecer análogas a las procedentes de yacimientos precerámicos ilustradas por Nordenskjöld, Boman y von Rosen* (cita al pie la bibliografía pertinente).

Cuando especialmente a causa de los hallazgos de materiales precerámicos efectuados por Ibarra Grasso en Bolivia, Menghin escribe su trabajo sobre las *Culturas precerámicas de Bolivia* (1953-54), efectúa un menudo examen general de la totalidad

de las industrias supuestamente precerámicas hasta ese momento conocidas en Bolivia y Argentina (especialmente, lo entonces denominado Ongamirense y Ayampitínense), y revisa muy cuidadosamente la vieja bibliografía. Sus conclusiones son capitales para el tema de nuestro interés, ya que textualmente concluye afirmando: *4. En este conjunto (se refiere al de las industrias que ha ido estableciendo en el cuadro cronológico provisional que incluye en el trabajo) merece mencionarse que en la Puna austral existe otra industria precerámica, que en base a la descripción e ilustraciones deficientes de Boman y Nordenskjöld se tomarían como ayampitínense. Solamente en el libro de von Rosen se halla anotado el detalle de gran importancia para la apreciación cultural de este complejo: las puntas foliáceas de estos yacimientos muestran exclusivamente talla monofacial. Este hecho nos permite identificarlas con los productos de Ayampitín, entre los cuales nunca pudimos apreciar la existencia de monofaces*. González (1952, pág. 121) llama la atención sobre las hojas monofásicas de Jujuy que se encuentran en la colección de Muñiz Barreto. Sin duda alguna se trata de un complejo muy importante. Es posible que esté emparentado básicamente con el Ayampitínense y que se haya mezclado durante el transcurso del desarrollo cultural con él, pero en su origen el Saladillense sería otra cosa.

Hacia 1960, Cigliano consigue reubicar el sitio precerámico de Saladillo, empresa bastante difícil si se toma en cuenta la parca información aportada por los arqueólogos suecos de 1901. Los resultados fueron dados a conocer por Cigliano en una publicación especializada (1962), y en otra de divulgación (1964, b). Posteriormente resume así este autor sus investigaciones: *Los instrumentos que definen la industria de Saladillo son de talla monofacial trabajados sobre largas láminas de cuarcita. Completan el acervo industrial de Saladillo puntas dobles monofaciales, escasas bifaces pequeñas, raspadores, raederas y gran cantidad*

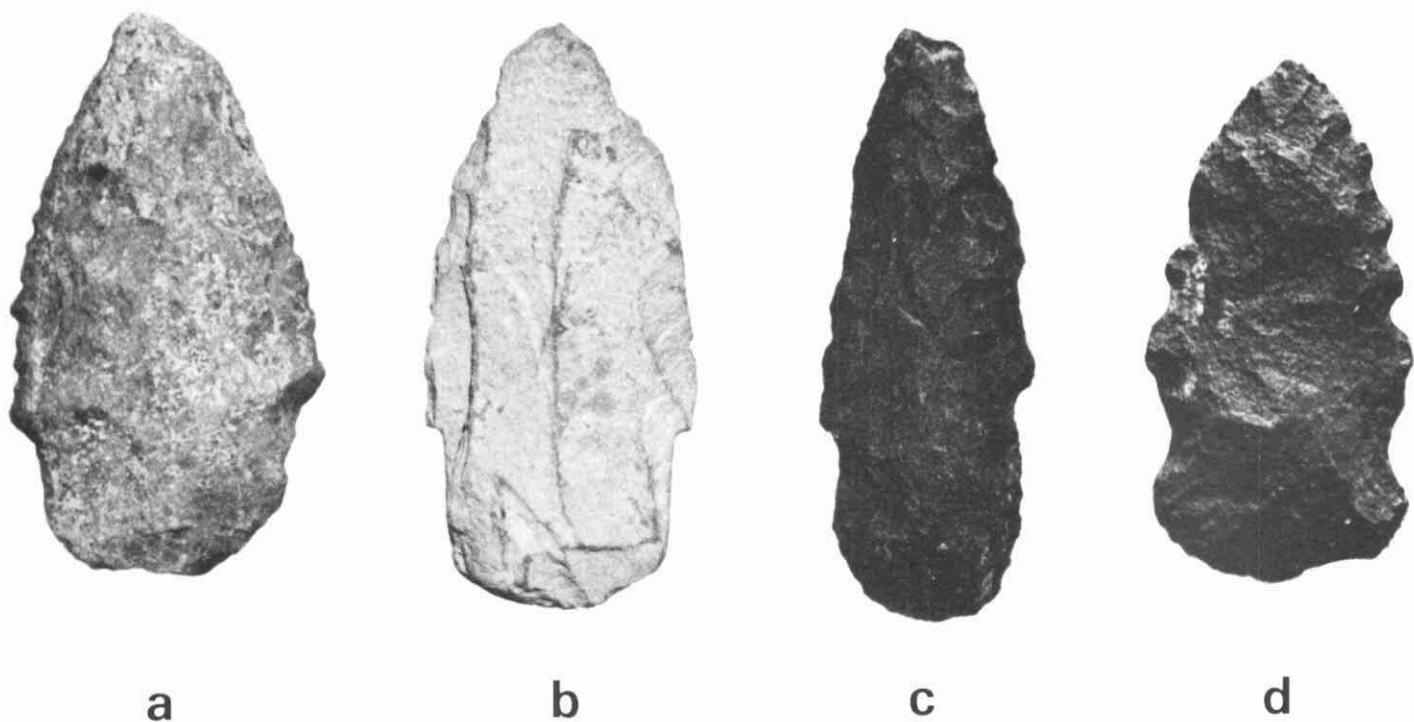


Fig. 9.—Puntas tipo Morro Blanco.

de láminas, lascas y núcleos... su trabajo es a percusión directa y con retoques a percusión y presión. Este último tipo de retoque se encuentra en la casi totalidad de las piezas (Cigliano, 1964, a, páginas 194-195).

La investigación de Cigliano que reseñamos ha significado un adelanto grande para el mejor conocimiento del precerámico del noroeste argentino en general, pues hasta ese momento la fundamentación industrial del Saladillense se hizo más bien en base a un criterio teórico, y tomando como única documentación las ilustraciones de Boman y demás exploradores, que no corresponden más que en algún ocasional ejemplar con el contenido verdadero de la industria existente en Saladillo. En dichas ilustraciones, ciertamente, se presentan algunos elementos verdaderamente saladillenses, aunque mezclados con materiales pertenecientes a otras industrias o tipos, abarcando desde las puntas triangulares a las foliáceas bifaciales.

A doce años de publicado, es poco lo que puede agregarse al trabajo de Cigliano; pues, lo que él observó en el yacimiento tipo de Saladillo es lo siguiente: neto predominio de puntas foliáceas monofaciales, escasas puntas dobles monofaciales, todas ellas de sección triangular, obtenidas por percusión directa y retoque a percusión y presión sobre largas láminas de cuarcita.

A partir de esta publicación de Cigliano ya son correctas las ilustraciones que sobre los materiales de Saladillo se publican; así, en obras de conjunto, como la de Ibarra Grasso (1967, págs. 541-545), y Schobinger (1969, fig. 36), esta última con reproducciones del trabajo de Cigliano, y en la que es posible apreciar identificadas con toda claridad las tres variedades fundamentales a que pueden referirse las puntas Saladillo, como oportunamente veremos, en lo referente a tamaño.

Las puntas tipo Saladillo obtenidas por excavación en río Grande

Antes de pasar a definir tipológicamente las puntas Saladillo, convenirá detallar algunos valores ponderables resultantes del estudio a que fueron sometidos algunos de los rasgos característicos de los ejemplares completos obtenidos por excavación en río Grande. Debe aclararse que las 24 piezas completas procedentes de este yacimiento, incorporadas a un conjunto mayor, formado por 220 piezas provenientes de la totalidad del territorio andino de Jujuy, permitieron elaborar el criterio que debe primar para definir tipológicamente a la punta Saladillo. Tomando aquí solamente en consideración las 24 piezas enteras de esta excavación, y tabulando las dimensiones de sus rasgos, obtendremos el siguiente cuadro:

N. ^o	Largo mm.	Ancho mm.		Espesor mm			Ápice
		Centro	Base	Centro	Base	Ápice	
1	94	27	12	12	12	8	3
2	76	25	14	13	12	6	4
3	75	25	12	9	11	7	4
4	63	23	18	12	11	8	5
5	63	24	14	9	11	4	4
6	61	21	19	11	12	9	6
7	59	23	13	9	11	6	5
8	58	20	18	11	10	4	4
9	57	24	13	8	9	5	3
10	57	22	14	9	8	7	2
11	57	23	11	6	8	5	6
12	57	22	11	7	9	7	4
13	56	19	11	9	9	6	2
14	56	19	12	8	10	6	2
15	54	25	11	4	11	6	2
16	54	22	8	3	10	4	3
17	52	19	11	3	9	4	2
18	52	19	13	7	9	7	2
19	50	22	13	6	11	8	2
20	50	22	9	4	10	5	3
21	49	26	13	5	9	4	3
22	49	22	13	5	8	4	3
23	47	19	10	3	8	6	3
24	46	22	8	6	9	5	2

Puntas grandes: entre 90 y 70 mm.

Puntas medianas: entre 69 y 50 mm.

Puntas pequeñas: entre 49 y 40 mm.

La primera conclusión que nos permite extraer la planilla adjunta es que existe un predominio de puntas de tamaño mediano (entre 70 y 50 mm.). Además, podemos observar que las medidas correspondientes a la anchura de las puntas, medida en su sección central, se agrupan en valores comprendidos entre 19 y 23 mm., mientras que los valores correspondientes a la anchura medida en la base y en el ápice se agrupan entre 9 y 13 mm. y 3 y 5 mm., respectivamente. Esta proporcionalidad de las anchuras —que se observa igualmente en colecciones numéricamente mayores— determina el predominio de puntas foliáceas en forma de hoja de sauce (saliciformes), es decir, relativamente largas y estrechas. En cuanto a las medidas de los espesores del centro, base y ápice, con sus valores altos en la parte central de los especímenes, y decrecientes hacia los extremos proximal y distal de las puntas, indican que la

sección longitudinal de ellas es plano convexa. Creo que la constancia y regularidad observables en las mediciones de estos rasgos —anchuras y espesores— constituyen elementos clasificatorios de primer orden en la delimitación tipológica de estas puntas. A continuación se incluye una descripción individual de las puntas Saladillo obtenidas en la excavación de río Grande:

1. Punta foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita, cuya sección longitudinal y transversal es plano-convexa, desbastada y retocada por percusión. La base es roma. La cara anterior presenta una cresta longitudinal, limbo escasamente aserrado mediante retoques por presión. La cara posterior es lisa, corresponde al plano de lascado positivo, y tiene el bulbo de percusión rebajado por un ligero retoque por presión.

2. Foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita, retalla por percusión: Sección transversal y longitudinal: plano-convexa. Cara anterior con la cresta longitudinal bien definida. Cara posterior (plano de lascado),

lisa y sin retoques, bulbo prominente, estrías de percusión. Extremo proximal caracterizado por la existencia de la plataforma de percusión en el talón, a pesar de presentar redondeada la base mediante un retoque bastante intenso.

3. Punta foliácea saliciforme. Cuarcita, retoque por percusión, presión escasa. Sección longitudinal plano-convexa; transversal ligeramente triangular. La cara anterior presenta cresta longitudinal, el limbo izquierdo aserrado en su totalidad, el derecho sin retoques. Cara posterior con el bulbo de percusión totalmente rebajado, al parecer por retalla a percusión. Base roma.

4. Punta foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita, retocada por percusión. Sección longitudinal, plano convexa; transversal, triangular. La cara anterior presenta muy marcada la cresta longitudinal, el limbo izquierdo aserrado, con denticulados pronunciados, estos últimos por retalla a percusión. La cara posterior presenta el bulbo desbastado por percusión, el limbo izquierdo retocado por presión.

5. Punta foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita, retoques a percusión. Sección longitudinal: plano-convexa. Sección transversal triangular. La cara anterior presenta la cresta longitudinal muy deprimida, por retoque intenso. Limbo izquierdo aserrado y con ligeros denticulados producidos por retoque a percusión. La base es roma, con retalla a percusión. La cara posterior presenta el plano de lascado liso, salvo en el área bulbar, dónde se nota un retoque intenso.

6. Foliácea saliciforme, cuarcita, con retoques a percusión. Cara anterior con cresta longitudinal muy notable, la base roma muy retocada por presión. Limbo izquierdo con ligeros denticulados. Cara posterior con bulbo muy rebajado. Ambos límbos muy retocados. Ápice muy aguzado.

7. Foliácea lauriforme, elaborada en cuarcita. Ambas secciones son plano-convexas. Cara anterior con cresta longitudinal muy viva, retoque por percusión sólo hacia los límbos, el izquierdo escasamente aserrado.

Base roma con detalles que sugieren retoque por presión. Cara posterior con el bulbo desbastado mediante retoque a presión. Retoques sobre los limbos, a fin de rebajar el espesor de los bordes.

8. Punta foliácea saliciforme. En basalto, con retalla por percusión. Ambas secciones son plano-convexas. Cara anterior con la cresta longitudinal muy marcada. La totalidad del retoque visible en esta cara se debe a percusión, todo él concentrado en los limbos. Aserrado sólo en el derecho. Base roma. Cara posterior lisa. Estrías. Bulbo poco notable.

9. Foliácea saliciforme. Cuarcita. Percusión. Sección longitudinal plano-convexa. Transversal: triangular. Cara anterior con cresta longitudinal muy notable, desplazada a la izquierda, lo que determina que ese lado tenga una caída más abrupta. Limbos con escasos denticulados ligeros. Ambos convergen hacia la base y el ápice de manera muy acentuada, de modo que la pieza tiene la apariencia de una doble punta. Cara posterior lisa, retocada en la zona del bulbo de percusión.

10. Punta foliácea lauriforme elaborada en cuarcita. Sección transversal seudotriangular. Cara anterior muy retocada. Cara posterior muy retocada en el sector apical en el borde izquierdo y parcialmente en el derecho.

11. Punta foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita. Ambas secciones son plano-convexas. La cara anterior presenta la cresta longitudinal extendida desde la base hasta las tres cuartas partes de la longitud total de la punta. Cara posterior lisa.

12. Punta foliácea lauriforme. Secciones plano-convexas. La cara anterior ofrece una base roma, con retoques a percusión. Los limbos están retocados por presión. La cara posterior es lisa, y presenta un bulbo notable.

13. Punta foliácea saliciforme, elaborada en cuarcita. La cara anterior tiene la cresta longitudinal asimétrica; la posterior es totalmente lisa. En esta última, el ápice y el borde izquierdo se hallan rebajados por presión.

14. Punta foliácea lauriforme, en cuarcita. Secciones plano-convexas. La cara anterior presenta una base roma, el ápice retocado. La cara posterior es lisa, con bulbo y estrías.

16. Foliácea saliciforme, en cuarcita. Secciones longitudinal y transversal, plano-convexas. Cara anterior con cresta longitudinal extendida desde el centro hasta el ápice; la base es roma. Cara posterior lisa, sin retoques.

17. Punta foliácea lauriforme, trabajada en cuarcita, cuyas secciones son plano-convexas, la transversal de forma triangular. Bordes muy convergentes hacia ambos extremos, configurando una doble punta. La cara posterior presenta retoques en los bordes y ápice.

18. Punta foliácea lauriforme. Cara anterior con retoques muy extendidos, cara posterior lisa.

19. Punta foliácea lauriforme. Sección transversal plano convexa, de forma triangular. Cara posterior plana y lisa.

20. Punta foliácea saliciforme, trabajada en basalto. Secciones plano-convexas. La cara anterior tiene la cresta muy desarrollada hacia el ápice. La cara posterior presenta retoques muy burdos en bordes y ápice.

21. Punta foliácea lauriforme, trabajada en cuarcita. Sección longitudinal plano-convexa; la transversal es de forma triangular. Cara anterior totalmente retocada por percusión y presión. Base medianamente roma. Borde izquierdo poco aserrado. Cara posterior lisa.

22. Foliácea saliciforme, en basalto. Secciones plano-convexas. Cara anterior con retalla a percusión y presión. Cara posterior lisa, salvo en el bulbo, que ha sido desbastado.

23. Foliácea lauriforme, trabajada en cuarcita. Ambas secciones son plano-convexas. Cara anterior con cresta longitudinal. La posterior es lisa con el bulbo rebajado.

24. Punta foliácea saliciforme, en cuarcita. Secciones plano-convexas. Cara anterior con el borde derecho aserrado, cresta marcada. Cara posterior con el bulbo muy retocado, así como el borde izquierdo, el ápice y parte del borde derecho.

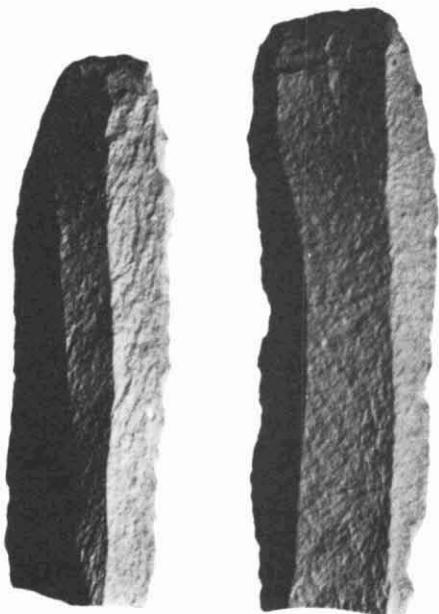


Fig. 10. — Hojas de sección tetragonal.

Tecnología

Para responder a los interrogantes que pueden plantear las puntas tipo Saladillo que someramente acabamos de describir, es necesario tratar de reconstruir, aunque sólo sea en parte, el proceso de su elaboración. En primer lugar, hay que expresar que todas ellas han sido elaboradas a partir de hojas, es decir, de láminas largas y estrechas desprendidas del núcleo por percusión indirecta. Algunas de ellas son gruesas —su espesor central siempre está próximo y aun supera los 10 mm.—; pero la delgadez extrema no parece ser un requisito indispensable en la delimitación de las hojas. La característica sección triangular de estas puntas garantiza que sus bordes sean sumamente delgados, a veces de décimas de milímetro. La Primera Convención Nacional de Antropología reunida en Resistencia (Chaco, Argentina) ha aceptado la siguiente definición para las hojas: *Lasca delgada, angosta y larga (más de dos veces y media el ancho), de bordes paralelos o subparalelos, obtenida por percusión indirecta o presión a partir de un núcleo preparado.* La figura 10 ilustra dos de estas supuestas hojas, que según nuestras experiencias prácticas, no pueden ser obtenidas por percusión directa.

Núcleos preparados para la obtención de tales hojas no han sido encontrados ni en río Grande ni en ninguno de los yacimientos arqueológicos donde las puntas Saladillo han sido frecuentes.

Trabajando con una serie numerosa de puntas Saladillo completas, hemos podido comprobar que casi la totalidad de ellas tienen el bulbo en las proximidades de la base, circunstancia ya observada por Cigliano. En otras palabras, el eje de percusión coincide con el eje longitudinal de las piezas. También es posible observar en muchas de ellas restos de la plataforma de percusión, a veces conformando un típico talón. Puede apreciarse en muchos ejemplares que, aun antes de iniciar el adelgazamiento de los bordes de la cara superior, el

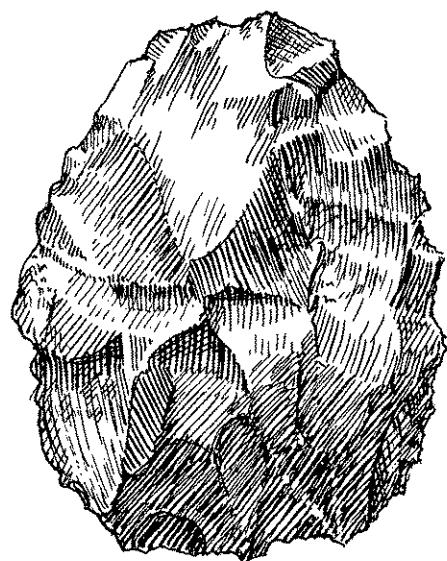
artesano procuraba desbastar el bulbo de percusión si éste era prominente; muchas piezas parecen haber sido desechadas si tal protuberancia era reacia a desaparecer. Esta persistencia técnica, que tanta importancia acuerda al rebajamiento bulbar, habla claramente de la necesidad de contar con una superficie plana en la cara inferior, que es donde se localiza constantemente el bulbo por ser la cara correspondiente al plano de lascado. Hasta aquí llegan nuestras consideraciones en torno a lo observable en la cara posterior; si pasamos ahora a observar la cara anterior, tendremos ocasión de comprobar otra de las constantes de este tipo de puntas: la convexidad longitudinal y transversal. Esta característica, aparentemente casual, pero comprobada sobre muchos ejemplares, coincide siempre con la singular conformación dada a la base, a la que en un elevado porcentaje se procuró dar forma roma. Todo esto concuerda al indicar que la base de las puntas en cuestión estaba destinada a ser un elemento de inserción, de fijación a un mango o astil; característica que, unida a otras de significación aparentemente menor —como podrían serlo el aserrado de los limbos, algunos ligeros denticulados algo más pronunciados y la cuidadosa retalla en la cara superior—, permite considerarlas como verdaderas puntas de lanza o puntas de proyectil.

El segundo interrogante planteado por estas puntas es el de su unifacialidad. Cuando el Dr. J. Schobinger visitó las excavaciones practicadas en río Grande —por primera vez en 1972, posteriormente en 1974—, llamó mi atención sobre la circunstancia de que muchas de las puntas obtenidas en la excavación tenían sobre la cara pretendidamente sin retoque o lisa (cara plana, o posterior) ciertos retoques marginales, la mayoría de las veces efectuado por percusión, y en otros, por un dudoso retoque por presión, que podrían llegar a impugnar seriamente la unifacialidad de estas puntas si fuera posible comprobar que el retoque de la cara posterior alcanzaba un porcentaje sensible de la superficie, o bien si era elevado

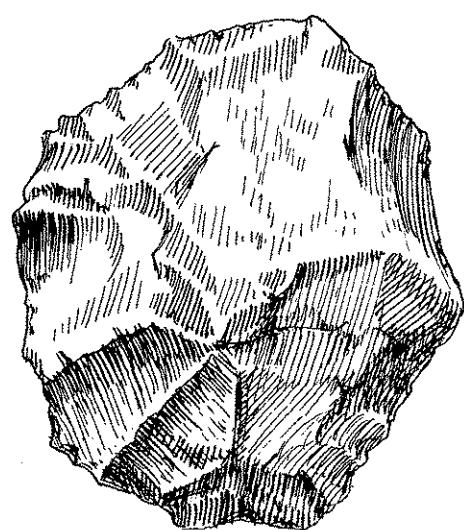
el porcentaje de puntas con esa característica, lo que indicaría cierta popularidad de la práctica.

Estadísticamente es posible comprobar que ninguno de tales supuestos es capaz de invalidar la característica principal de las puntas Saladillo, que es la monofacialidad. Numerosas puntas carecen de retoques en la cara plana, sea en los bordes o en la zona bulbar; cuando lo ostentan, se debe a la necesidad que ha tenido el artesano de lograr un sensible adelgazamiento del limbo, del ápice o de la base, ya que lo que buscaba era lograr una punta aguda, de limbos cortantes y provista de una base fácilmente asegurable al astil. El bulbo, particularmente, es capaz de provocar algunas dificultades para una fijación o sujetación adecuada. Para obtener conclusiones definitivas sobre este punto, hemos trabajado sobre una colección de puntas enteras, revisada con ese fin. Ha sido posible comprobar que estos retoques —los de la base, ápice y bordes—, en ejemplares extremos puede alcanzar a cubrir un 20 % de la superficie total de la cara posterior o ventral, es decir, la teóricamente monofacial. Como conclusión mucho más importante podemos afirmar que el retoque en bordes y ápice no constituye un rasgo constante, aunque sí es frecuente en el bulbo. Numerosas puntas no muestran ningún tipo de retoque en la cara plana; es evidente que tal retoque ha sido reservado para aquellas lascas u hojas que, luego de ser separadas del núcleo, eran demasiado gruesas. Falta manifestar aquí que las puntas Saladillo son parte integrante de una industria monofacial. El retoque parcialmente bifacial, si bien no es excepcional, está limitado a aquellos ejemplares en que el espesor de los bordes, o la protuberancia bulbar, constituían un problema tecnológico que era preciso eliminar o atenuar mediante un inevitable retoque. Creo que tipológicamente no existen dificultades en definir a las puntas Saladillo como monofaces con eventuales retoques marginales o sobre el bulbo.

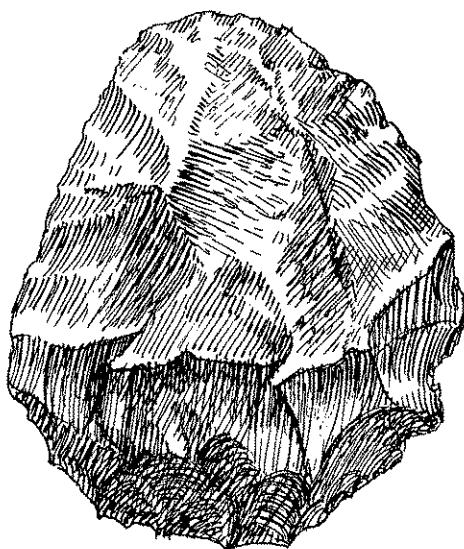
El tercer punto a responder se refiere a si estas puntas constituyen una industria en el sentido que el



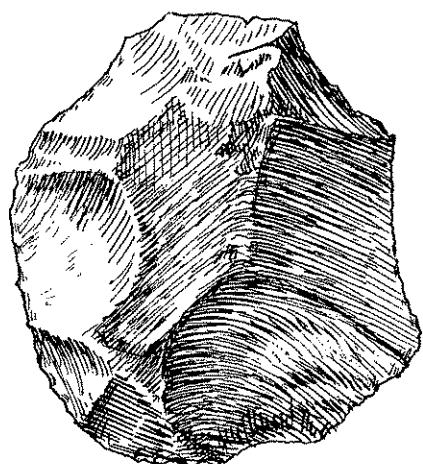
a



b



c



d

0 5 cm.

Lámina II — Raspadores de cuarcita. Sección plano convexa.

Dr. Menghin y otros investigadores interpretaron. No habría dificultades serias para ello; pero si les otorgáramos tal jerarquía, igualmente habrá que asignársela a una serie numerosa de tipos líticos muy bien diferenciados, dispersa en el territorio andino de Jujuy, al que muchas veces rebasa. Esta proliferación de industrias creo que por el momento no conviene provocarla en el seno del conjunto de conocimientos, hasta ahora ni perfecta ni armónicamente compaginados, que poseemos de este aspecto de la prehistoria argentina. Es preferible ceñirse por ahora a una delimitación de tipos de puntas, sin concederles momentáneamente la categoría de industrias, para lo que siempre habrá tiempo. Dentro de este criterio, y en el presente trabajo, por lo menos, pasaremos a hacer referencia a un tipo de puntas Saladillo, o de puntas saladienses, y no a una industria de Saladillo o Saladiense.

Las puntas tipo Saladillo

Bajo esta denominación, entonces, dejaremos comprendidas a todas aquellas puntas foliáceas, esencialmente monofaciales, cuyas secciones transversal y longitudinal son planocconvexas —generalmente triangular la primera—, elaboradas sobre lascas largas y estrechas (hojas), aunque no siempre tan delgadas como lo requiere la definición de éstas. La cara anterior de estas puntas ofrece retoque por percusión y por presión, siendo en algunos casos perfectamente visible el negativo de hojas anteriormente desprendidas del núcleo; la unión de estas caras sobre la parte central de la cara superior determina la formación de una cresta longitudinal, que puede ser viva, deprimida, simétrica o no. Certo porcentaje de puntas ofrece límbos cuidadosamente aserrados y a veces escotaduras y ligeros denticulados. Todo el trabajo de retalla se concentra en la cara anterior, en la base, los límbos y el ápice; la mayoría de él es debido a la percusión, mientras que el retoque por presión resulta bastante difícil de discernir. La cara posterior está

siempre constituida por la última de las superficies de lascado; por lo común esta cara es lisa. Cuando el bulbo de percusión, emplazado en el extremo proximal del utensilio, resultaba prominente, el artesano procuraba rebajarlo cuidadosamente. Es posible reconocer una cierta proporción de retoques en la cara que, supuestamente, debería carecer de todo retoque intencional para ser verdaderamente un utensilio monofacial; sin embargo, este detalle tecnológico no es lo suficientemente popular o difundido como para llegar a impugnar la monofacialidad que caracteriza a estas puntas.

Dispersión de las puntas Saladillo en Sudamérica.

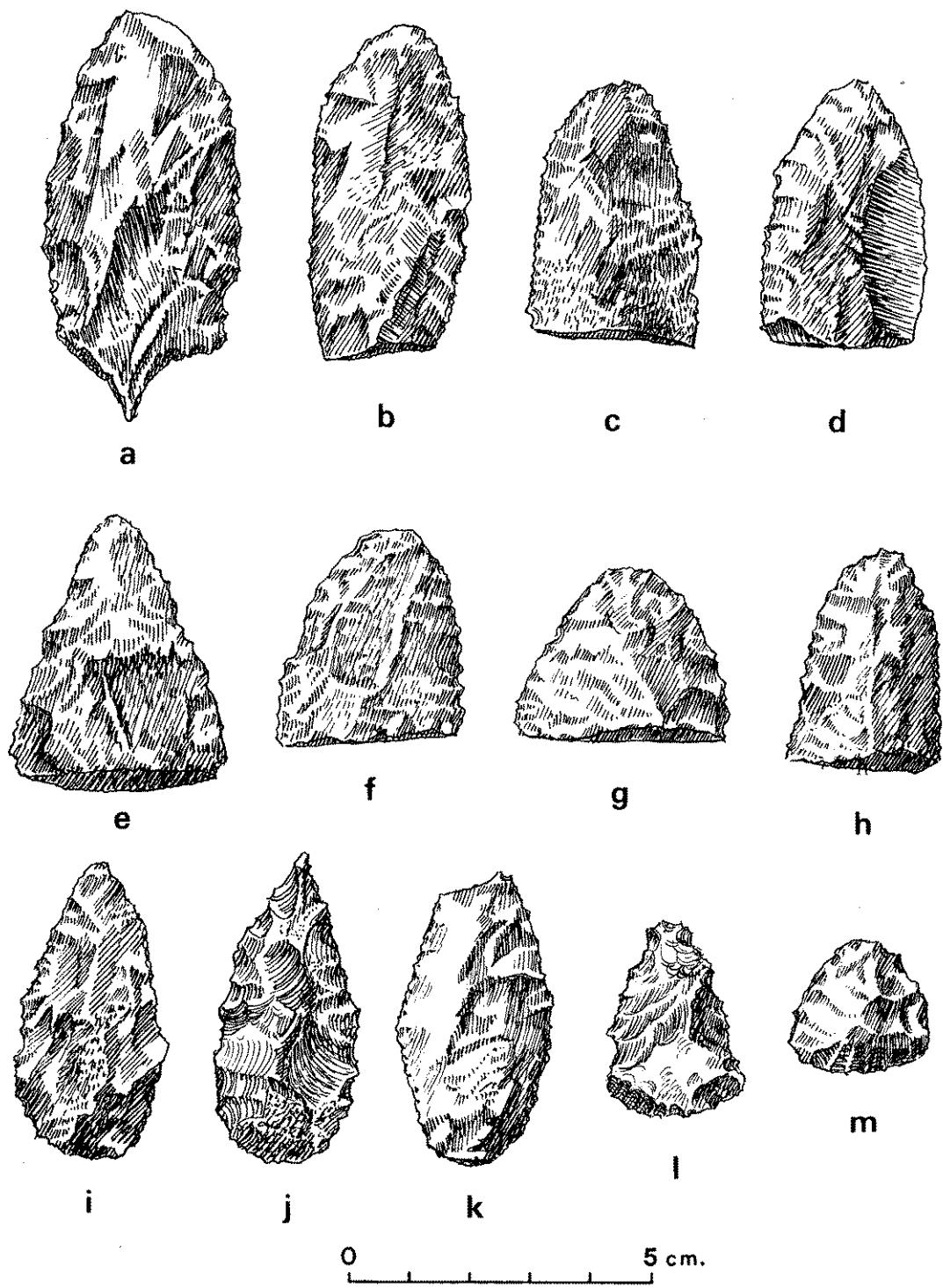
Puntas morfológicamente parecidas tienen una distribución restringida en Sudamérica. En la región andina jujeña, en cambio, es uno de los tipos más frecuentes. Hasta el presente no ha sido comunicado el hallazgo de puntas similares ni en Perú ni en Bolivia; falta información que permita discutir la posible dispersión de este tipo en otras áreas sudamericanas.

En yacimientos chilenos del área puneña parecen ser relativamente frecuentes; debemos citar a Pelún, Tulán, Tambillos, Alto de Tocolen y Coyo (Le Paige, 1964, láms. 36, 40, 51, 54, 59 y 61). En el trabajo de Orellana y Kaltwasser (1964, pág. 65) hallamos información más positiva. Así, en el departamento de El Loa, los autores citados señalan la presencia de un tipo de punta (la número 5 en la clasificación que emplean), que a juzgar por algunas ilustraciones —especialmente la IV, 3, de la obra citada—, parecería incluir algunos elementos indudablemente saladienses.

Identidad e individualidad de las puntas tipo Saladillo. El yacimiento de Casa Mocha.

Resta aún establecer la identidad de este tipo de puntas, así como su

individualidad. Porque, a pesar de constituir numéricamente uno de los elementos de mayor difusión en la región andina de Jujuy (Puna y Cordillera Oriental), el hecho de que hasta el presente no haya sido dado a conocer algún yacimiento donde se presente aislado, es decir, sin mezclas, puede llegar a hacer poner en duda su eventual carácter de indicador cultural o industrial. En algunas comarcas próximas, como en el norte de Chile, parece que no alcanza a tener una individualidad lo suficientemente comprobada, como en los casos de Puripica y Tulán. El yacimiento de río Grande sería ya suficiente para ese fin, pero la circunstancia de que allí se haya presentado acompañado por otro tipo muy diferenciado de punta, pedunculada y bifacial —las puntas tipo Morro Blanco, de las que habremos de ocuparnos de inmediato—, indica la necesidad de persistir en este punto. A fin de comprobar definitivamente que es posible hallar aisladas a las puntas saladienses, nos referiremos al caso del yacimiento de Casa Mocha, ubicado a pocos kilómetros al sur de río Grande, el cual parcialmente es de tipo estratificado. Donde la erosión ha trabajado intensamente, las piezas líticas se encuentran agrupadas, como concentradas. En cambio, donde es preciso excavar para obtener materiales, la concentración de útiles y utensilios es baja, lo que ha podido comprobarse mediante sondeos. Los utensilios recuperados demuestran una clara filiación saladiense, correspondiendo la totalidad de las puntas a este tipo monofacial sobre hojas. Significa esto, a nuestro entender, que río Grande y Casa Mocha corresponden a dos momentos diferentes de ocupación humana: en el primero se produjo un contacto o convivencia entre los portadores de dos tipos distintos de puntas líticas —Saladillo y Morro Blanco—; en cambio, en Casa Mocha existió un paradero o taller donde se elaboró y utilizó la punta Saladillo exclusivamente.



Lám. III — Bases y puntas pertenecientes a fragmentos tipo Saladillo (a, b, c, d, e, f, g, h). Las piezas i, j, enteras, discrepan en el conjunto: son igualmente unifaciales, k, monofacial, parece ser una punta de proyectil quebrada. l y m son raspadores, l de tipo unguicular y m subtriangular.

Enraizamiento de las puntas tipo Saladillo. Su evolución posterior.

Casi la totalidad de las puntas de proyectil de la región andina en general son bifaciales y han sido elaboradas sobre lascas gruesas por retalla alternada sobre ambas caras; el ejemplo más típico es el de las puntas Ayampitín. Este modelo o patrón tecnológico en poco se diferencia del utilizado por los artesanos que elaboraran las grandes bifaces de mano, por ejemplo, del tipo Ampajango.

Una de las pocas excepciones hasta ahora conocidas es la punta tipo Saladillo, foliácea, monofacial y elaborada sobre hojas (podría agregarse, además, un tipo de punta de proyectil triangular, monofacial, sobre láminas, que no nos interesa en esta oportunidad).

En la región montañosa del noreste argentino es posible apreciar la existencia de un sustrato arqueológico de materiales caracterizados por su monofacialidad, aunque su tamaño es mucho mayor que el de las puntas Saladillo, y su aspecto mucho más tosco y primitivo. En yacimientos mezclados, este ubicuo sustrato de elementos monofaciales es casi imperceptible, pero trabajando con colecciones numerosas, tal como en la actualidad lo hacemos, su detección y diagnóstico es sencilla. Por supuesto, hay áreas en las que su representación numérica se diluye, aumenta o bien, inesperadamente, puede presentarse en absoluto estado de pureza. Años atrás hemos publicado (Fernández, 1968, pág. 62) la descripción de estos materiales unifaciales de tamaño relativamente grande, integrándolos en una industria a la que llamáramos *aguilarense*. En esa misma oportunidad manifestamos que *la discriminación de una nueva industria trae aparejada muchas veces más dificultades que beneficios*. Es la presente una buena oportunidad para reiterar tales conceptos, porque aunque la existencia del aludido sustrato unifacial se ha hecho cada vez más evidente, no ha sido acertada su consideración bajo la categoría de industria, que encierra una significación mucho más

compleja. Creo que mucho mejor quedará manifestada la idea en torno a la vieja industria aguilarense, si nos referimos a ella como a una *tradición de unifaces, de raíces tal vez verdaderamente lejanas*. Considero que es a esto a lo que se refiere Schobinger en dos de sus trabajos, en el de índole general (1969, pág. 157) y en el panorama posterior (1973, páginas 2-3), al expresar que: *El aguilarense sería... una transición entre una industria de bifaces y una de lascas elaboradas, con grandes puntas unifaciales que sugieren su carácter ancestral a la industria saladillense de cazadores especializados de la Puna argentina*.

Personalmente no creo en una evolución local o regional de las industrias; pero mientras no podamos demostrar la existencia de un «camino de acceso» para las puntas Saladillo a través de Perú o Bolivia, o de cualquier otra región de Sudamérica, lo expresado por Schobinger debe permanecer como hipótesis de trabajo.

Las vinculaciones formales y tipológicas extracontinentales de las puntas Saladillo son interesantísimas. Constituyen uno de los casos de recurrencia tipológica más interesantes, aunque por el momento debemos abstenernos de efectuar comparaciones que puedan rebasar el marco meramente local que hemos querido dar a este trabajo. Son valiosas puntas-guía en cuanto a la posibilidad de delimitar con ellas un horizonte relativamente arcaico; por lo menos, no ingresan a complejos con cerámica, lo cual ya es bastante. Para el momento final o decadente de estas puntas, ubicable entre 6.000 y 5.000 años AP, parecería evidente una generalizada disminución de tamaño o de longitud, ya que raramente sobrepasan los 60 mm. Otro de los fenómenos que singulariza a estas puntas es su estabilidad o falta de evolución posterior, por ejemplo en un pasaje hacia su utilización como punta de flecha, lo cual se observa con alguna intensidad en otros tipos. Sin embargo, es preciso admitir que pudo haber persistido durante mucho tiempo en la región de alta montaña (4.000-4.500 m.). Las seriacio-

nes efectuadas con materiales procedentes de la región andina de Jujuy, muestran en general que el desarrollo máximo de estas puntas coincide con el momento de mayor popularidad del grupo Ayampitín.

Las puntas pedunculadas Morro Blanco

En el año 1968 he tenido oportunidad de publicar (Fernández, 1968, pág. 26), e ilustrar —creo que por primera vez—, un tipo de punta lítica supuestamente nuevo para la arqueología argentina, y al que denominara punta de proyectil tipo Morro Blanco. Pude, igualmente, ilustrarla en publicaciones posteriores (Fernández, 1971, lám. LII). No la he visto ilustrada en la bibliografía arqueológica argentina posterior, aunque sí en la chilena (Le Paige, 1964, láms. 44, 47, 48, 51).

Características de las puntas tipo Morro Blanco.

Contamos con 38 puntas completas provenientes de la excavación de río Grande, además de 7 fragmentos. De este total, 21 puntas y 4 fragmentos están trabajadas en una roca pelítica, de grano muy fino, de origen sedimentario y escasamente metamorfizada (pizarra). Las rocas que siguen en frecuencia son las siguientes: cuarcita (11 puntas), basalto (5 puntas), vitrófiro (1 punta). Corresponde señalar, desde el comienzo, esta incongruente preferencia hacia la materia prima caracterizada por su fisilidad, o sea por su fractura hojosa, de amplias superficies planas, pero incompetente en lo que respecta a dureza, como la pizarra y la lutita, y el desapego hacia las rocas duras y quebradizas, como la cuarcita o el basalto. Efectuando, para un desbrozamiento previo, la discriminación de nuestro ejemplares por tamaño, espesores y litología de las rocas utilizadas, tendremos el siguiente cuadro.

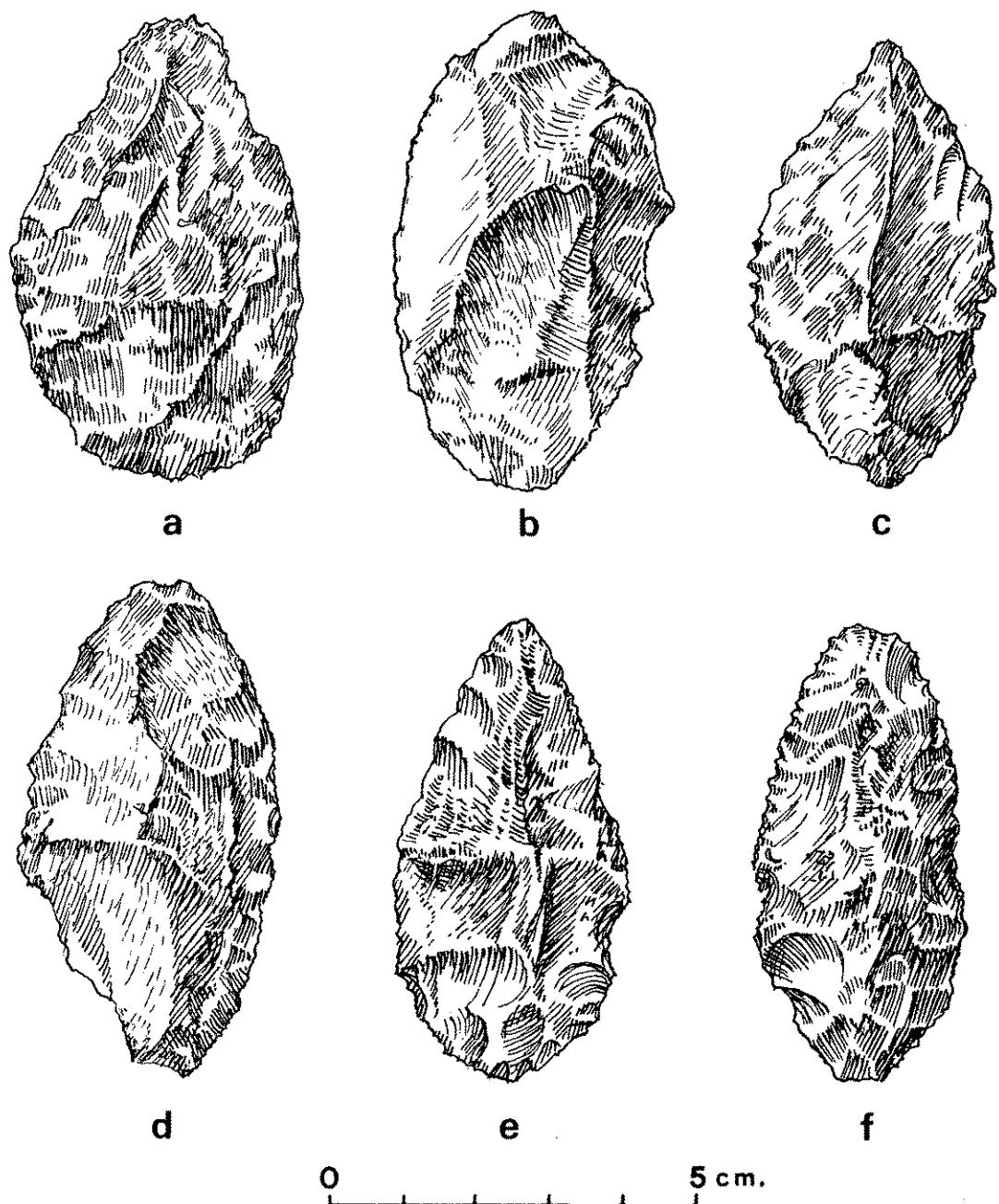


Lámina IV — Utensilios de uso dudoso. Los ejemplares a, b, c y d, parecen raederas. e, podría ser una punta Morro Blanco sin terminar.

N. ^o	Long. total mm.	Long. pe- dúnculo mm.	Ancho mm.	Espesor mm.	Ancho pedúnculo mm.	Ilustración
1	70	24	27	7	26	
2	66	24	37	9	26	
3	61	21	30	5	19	
4	60	21	31	4	25	
5	59	17	26	4	21	VII a
6	59	21	22	9	25	
7	58	18	27	4	23	
8	58	21	26	7	24	
9	57	21	30	4	19	
10	56	24	27	6	22	
11	56	18	25	7	22	
12	53	21	28	6	24	
13	53	21	25	6	20	VIII 1
14	52	18	24	5	21	
15	52	16	28	4	22	VIII b
16	52	18	24	4	20	VII b
17	51	15	21	5	20	VII c
18	51	16	25	5	23	VIII k
19	51	12	26	4	20	VII d
20	50	16	30	4	25	VIII a
21	50	15	20	4	17	VI g
22	50	15	27	5	22	VIII g
23	50	18	27	4	22	VIII e
24	49	15	26	4	20	VIII c
25	49	17	26	6	22	
26	49	17	28	5	22	VII e
27	48	15	28	5	24	VIII i
28	47	13	32	4	25	VIII g
29	47	15	26	4	19	VII j
30	47	18	27	4	21	VII f
31	45	13	24	5	23	VIII j
32	45	15	33	4	24	VIII f
33	45	18	30	5	24	VIII d
34	43	19	25	4	21	VII h
35	43	15	27	4	22	VII i
36	43	20	25	4	22	VII l
37	39	14	22	4	22	VII k
38	33	12	27	7	21	

Detalles tecnológicos de la punta Morro Blanco

La punta tipo Morro Blanco (figs. 8, f, g, 9 y láms. V y VI) ha sido elaborada sobre lascas. Sobre éstas se procedía luego efectuar un intenso trabajo de retalla, localizado en ambas caras, pero preferentemente en el ápice, limbos y bordes del pedúnculo. Generalmente, el eje longitudinal de las puntas coincide con el eje de percusión; sin embargo, existen ca-

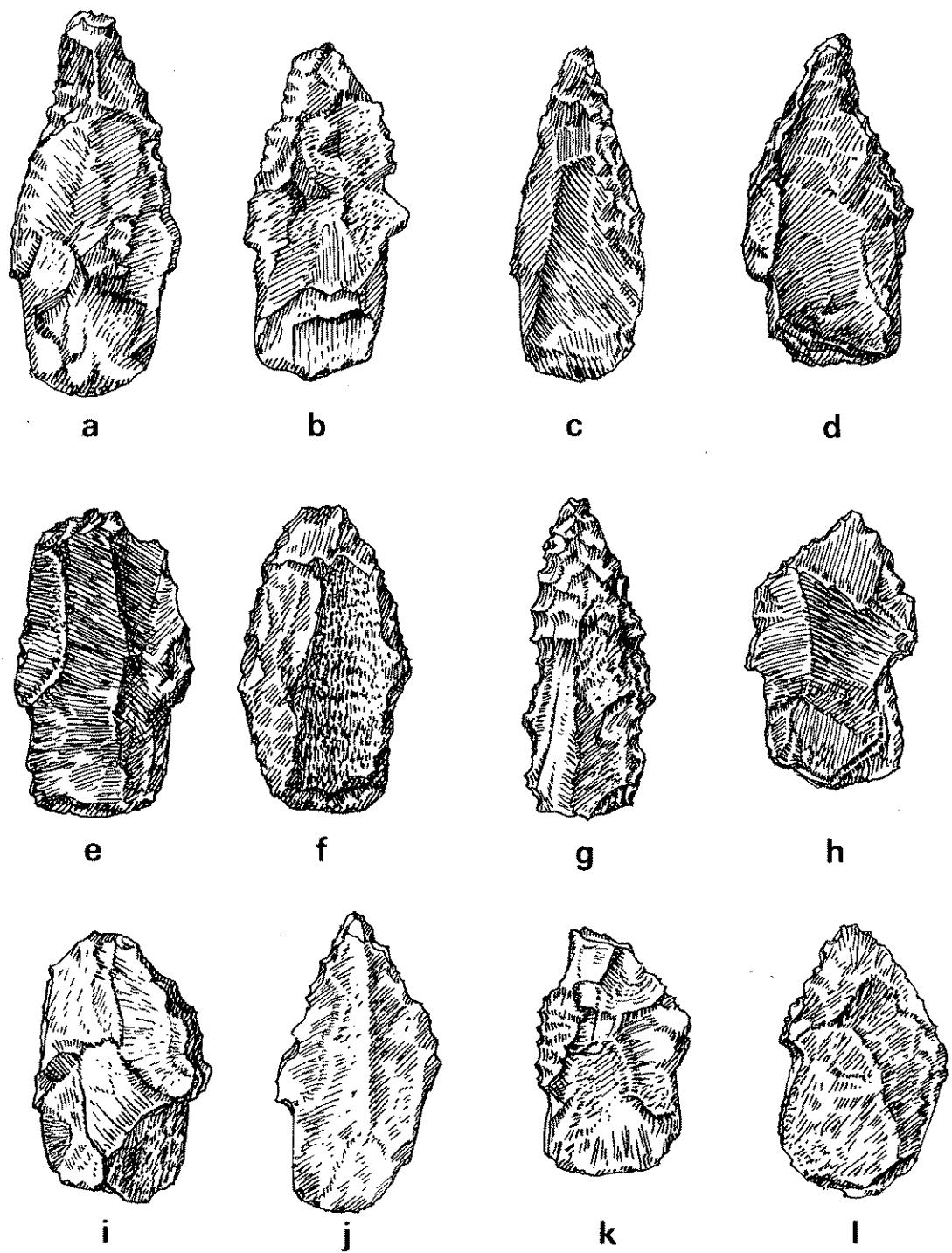
sos medianamente dudosos, en los que este último es transversal o ligeramente diagonal a dicho eje mayor. En río Grande no ha sido posible establecer la existencia de núcleos preparados intencionalmente para la obtención de estas lascas, que parecerían proceder de núcleos eventuales o casuales.

La longitud de estas puntas oscila entre 60 —raramente 70— y 40 mm. Se caracterizan por su ancho pedúnculo, cuya base es convexa. Ex-

cepcionalmente se encuentra alguna base de pedúnculo cuya forma es rectangular, pero es general un cuidado trabajo a fin de otorgarle forma redondeada. El pedúnculo es normalmente ancho y corto; en su línea de unión con el cuerpo del proyectil, se presenta un hombro bien definido sobre ambos costados. Desde la terminación de la hombrera, hacia el extremo distal, se presentan en los limbos denticulados muy marcados que van disminuyendo hacia el ápice hasta convertirse en tenue aserrado. Los denticulados y el aserrado desaparecen en las puntas trabajadas en pizarra, no así las hombreras, que son nítidas. Las puntas de pizarra constituyen en cierta medida una curiosidad, porque tal roca acusa un escaso grado de metamorfismo y porque su contenido en sílice no la hace adecuada para la elaboración de puntas de proyectil, que así resultan fácilmente quebradizas. Se trata de una roca pelítica, fundamentalmente constituida por arcilla consolidada. Era de prever que se tratara de un fenómeno local, pero no sin cierta sorpresa hemos visto materiales idénticos en la obra de Le Paige (1964, pág. 160, centro), procedentes del norte de Chile.

Dispersión de la punta tipo Morro Blanco.

Esta punta de proyectil ha tenido amplia difusión en la Puna jujeña. Raramente se presenta en los paraderos y talleres de considerable altura sobre el mar, y en cambio es frecuentísima en las zonas bajas, intermontanas, ubicadas a un promedio de 3.500 m. sobre el mar. Su presencia bastante difundida en el yacimiento de río Grande debe ser considerada casi excepcional. En el ambiente de cuencas antedicho, su asociación con molinos planos es frecuente. Su popularidad parece también ser grande en el norte chileno. Puntas muy parecidas a las que nosotros denominamos Morro Blanco han sido encontradas en numerosos yacimientos de la región de la Gran Cuenca (*Basin and Ranges*) de los



Lám. V — Puntas pedunculadas de tipo Morro Blanco, en su mayoría trabajadas en pizarra.

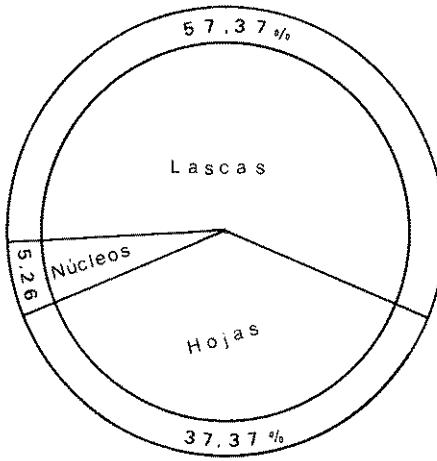


Gráfico 1—Resultado del sondeo efectuado en Río Grande.

Estados Unidos. Concretamente, allá se las denomina puntas de proyectil tipo Silver Lake (cfr. Campbell, pág. 48), relaciona a las puntas de proyectil tipo Silver Lake con diferentes líneas de playa del lago Mohave, formadas hace 15.000 años; *as the artifacts on lake Mohave are exclusively associated with its overflows levels* (se refiere a las líneas de 946, 943 y 937 pies), *they may be at least 15.000 years old*. Posteriormente, Antevs (1952 b) relacionó el lago Silver con el pluvial Provo. Las playas Soda, Silver, etc., serían remanentes de un lago mayor, el Mohave, que al ser relacionadas con los últimos momentos del estadio Provo, tendrían una antigüedad de 9.000 años.

No debe extrañarnos esta similitud —morfológica y de contexto— de las puntas Morro Blanco con materiales arqueológicos del sudoeste y occidente norteamericano; son numerosos y frecuentes los tipos de aquella procedencia que se encuentran representados en la región montañosa del noroeste argentino y norte chileno.

Contrariamente a lo que acontece con las puntas saladillenses —que, salvo en tamaño, constituyen un tipo altamente estabilizado de puntas de proyectil—, las puntas Morro Blanco muestran en el área una verdadera adaptación a numerosas formas derivadas, siendo posible seguir este proceso de especializaciones sucesivas hasta su transformación en punta de proyectil apta para su lanzamiento mediante el arco y la flecha.

Las seriaciones efectuadas regionalmente, es decir, conclusivas para toda la región andina occidental de Jujuy, muestran que el tipo Morro Blanco se presentó en el área cuando se insinuaba la decadencia o menor popularidad de los tipos Ayampitín y Saladillo.

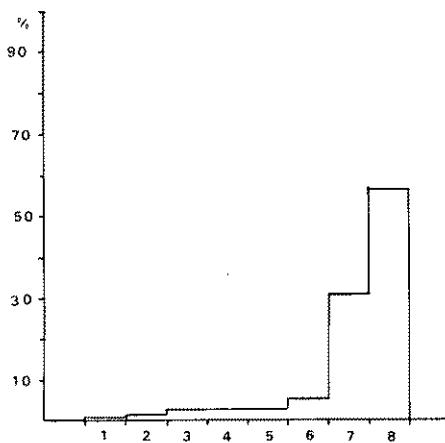


Gráfico 2—Resultado del sondeo efectuado en Río Grande.

Resultados y problemas nuevos derivados de esta investigación

El yacimiento arqueológico de río Grande ha correspondido a un para-

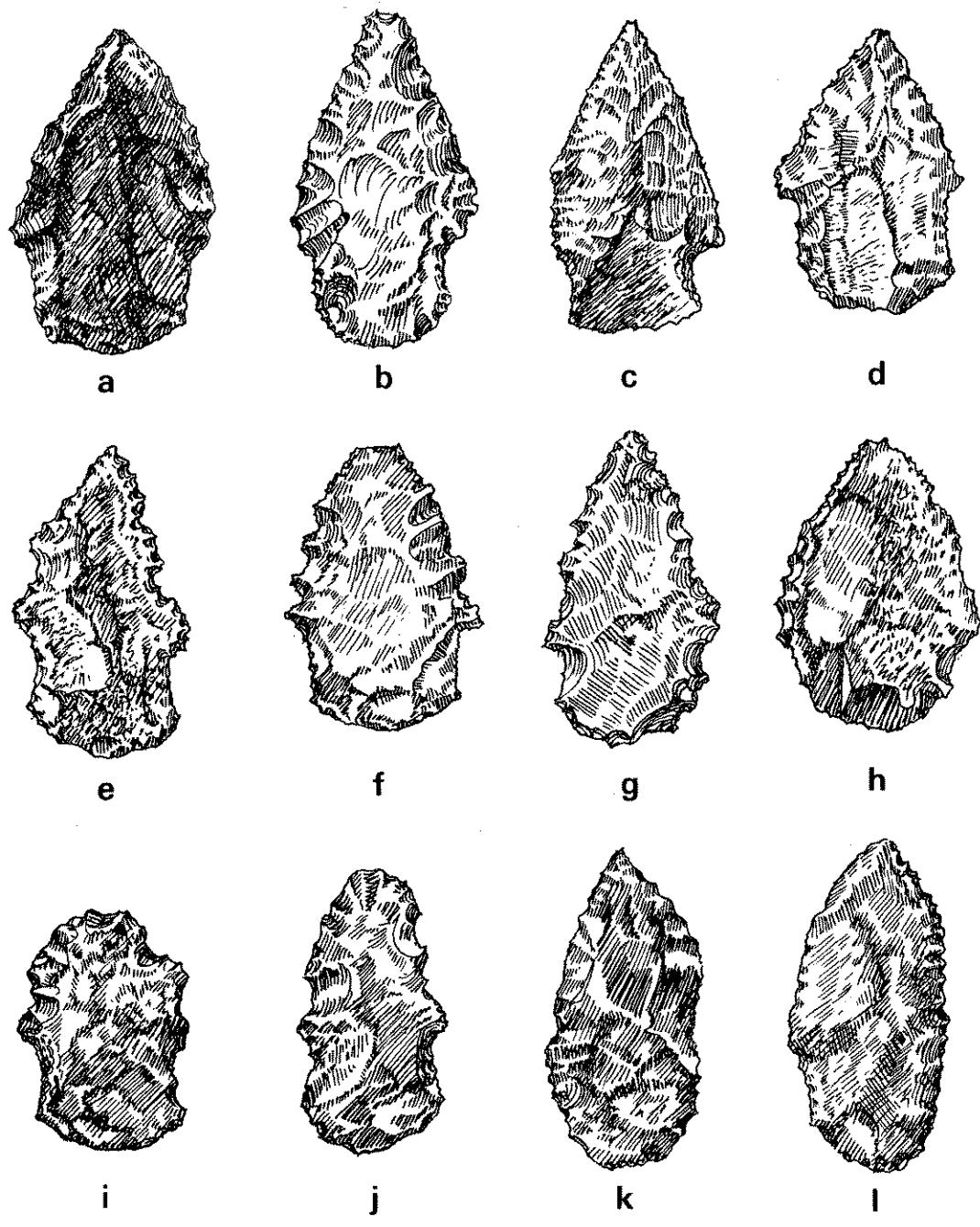
dero y taller; carece de todo vestigio de cerámica y su antigüedad se ha establecido mediante el radiocarbono en $5.520 \text{ años} \pm 270 \text{ años AP}$. En los materiales arqueológicos que lo caracterizan existe un predominio absoluto de puntas líticas, que constituyen el único utensilio realmente especializado y morfológicamente uniforme. Dos son los tipos de puntas de proyectil que dejamos claramente establecidos: el tipo Saladillo y el tipo Morro Blanco.

La punta Saladillo se caracteriza por su talla unifacial, a veces con retoques en la base, limbos o ápices sobre la cara posterior, que es plana y corresponde siempre al plano de lascado; ha sido trabajada a partir de hojas.

La punta tipo Morro Blanco, elaborada sobre lascas, es bifacial y está provista de un ancho pedúnculo, hombreras y ligeros denticulados limbales. Es posible llegar a establecer comparaciones morfológicas con puntas similares estudiadas en el occidente norteamericano (puntas Silver Lake), y sería interesante investigar probables relaciones con algunos tipos patagónicos y del litoral brasileño (cerrito Dalpiaz).

Es curioso que elementos tan disímiles se presenten asociados en este yacimiento. Tecnológicamente, por lo menos, ambos tipos de puntas de proyectil son irreconciliables. El primero, confeccionado sobre hojas relativamente espesas y monofaciales, por su técnica y modelo general podría corresponder a agrupaciones humanas de cultura enraizada en la caza. Las segundas, bifaciales sobre lasca, parecerían más afines a una sociedad de recolectores o de cazadores recolectores. La existencia de ciertas prácticas relacionadas con la recolección de alimentos, de todas maneras queda comprobada con la presencia de cuatro manos para molino.

Desconocemos si los grupos humanos instalados en las terrazas de río Grande usaban indiscriminadamente —como muy bien podría suponerse, dada la mezcla de tipos—, uno u otro tipo de puntas, o bien si, conjuntamente, destinaba cada uno de ellos a



Lám. VI — Puntas Morro Blanco, pedunculadas. Cuarcita
y basalto.

un uso especial. Aun así, resta la posibilidad de que en el asentamiento —es probable que contemporáneo, pero no obligadamente— de río Grande hayan convivido dos o más agrupaciones humanas, cada una portadora de su propio acervo industrial. Habla en favor de esta suposición la circunstancia de que se conocen otros yacimientos, como Casa Mocha, en que las puntas Saladillo no acompañan a ningún otro tipo, y recíprocamente, en las áreas llanas intermontanas se presentan talleres donde las puntas Morro Blanco están acompañadas por otros tipos, pero no por las puntas Saladillo. Por otra parte, mientras que estas últimas fueron elaboradas virtualmente en su totalidad con rocas cuarcíticas, las puntas tipo Morro Blanco ofrecen el discrepante —y hasta aberrante— empleo de rocas pizarrosas en alto porcentaje. De cualquier modo, este empleo de la pizarra es sintomático, aunque desconocemos si ello se debe a una exploración de las materias primas existentes en un área en vías de colonización (explotación) —la alta montaña—, o a la supervivencia de una tradición, o si se trata de un simple proceso de aculturación.

NOTAS

1. Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET, del Instituto Nacional de Antropología. El autor desea manifestar su agradecimiento al Prof. Dr. Juan Schobinger por el asesoramiento y la dirección brindados durante el transcurso de la presente investigación; a la señora Alda V. de Valente, la ejecución de los dibujos; al Prof. Raúl Panighi, los trabajos y los análisis químicos; al Centro de Documentación Científica, dependiente del CONICET en Buenos Aires, la eficiente y rápida ayuda bibliográfica, y al Ing. Luis Battistella, los trabajos topográficos. Finalmente a las autoridades del Illinois State Geological Survey; al Dr. John C. Frye, director; al Dr. John P. Kempton asistente, al Dr. Dennis D. Coleman, analista, agradezco la paciencia y el comprensivo desinterés puesto de manifiesto al decidir fechar en el laboratorio geocronológico de esta institución, los materiales orgánicos procedentes del río Grande.

2. La denominación de estas terrazas es puramente nominal y local. Sobre los problemas que entraña la denominación de las terrazas fluviales: A. HOWARD, *Numerical systems of terrace nomenclature. A critique*, en *Journal of Geology*, t. 67, 1959, págs. 239-243.

BIBLIOGRAFIA

- ANTEVS, E. (1937), *Age of the Lake Mohave Culture*, en *The Archaeology of the Lake Mohave: A Symposium. Southwest Museum Papers*, II, págs. 45-49, Los Angeles.
- ANTEVS, E. (1952, a), *Arroyo culting and filling*, en *Journal of Geology*, t. 60 págs. 375-385.
- ANTEVS, E. (1952, b), *Climatic history and antiquity of man in California*, en *University of California Archaeological Survey Report*, t. 16, Berkeley.
- ANTEVS, E. (1955), *Geologic-climatic Dating in the West*, en *American Antiquity*, t. 20, páginas 317-335.
- AMSDEN, Ch. (1937), *The Lake Mohave artifacts*, en *The Archaeology of the Lake Mohave: A Symposium. Southwest Museum Papers*, II, págs. 51-97, Los Angeles.
- AUER, V. (1950), *Las capas volcánicas como base de la cronología postglacial de Fuegopatagonia*, en *Revista de Investigaciones Agrícolas*, III, págs. 49-208, Buenos Aires.
- AUER, V. (1951), *Evolución postglacial del valle inferior de río Negro y variaciones cuaternarias de la línea costanera*, en *Revista de Investigaciones Agrícolas*, V, págs. 425-464, Buenos Aires.
- BOMAN, E. (1908), *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du desert d'Atacama*, París.
- CABRERA, A. (1957), *La vegetación de la Puna Argentina*, en *Revista de Investigaciones Agrícolas*, XI, págs. 317-412, Buenos Aires.
- CAMPELL, E. & WILLIAM, H. (1937), *The Lake Mohave Site*, en *The Archaeology of Lake Mohave: A Symposium. Southwest Museum Papers*, II, págs. 9-43, Los Angeles.
- CAPPANNINI, D (1955), *Análisis microscópico de las muestras del perfil de la gruta de Intihuasi, San Luis*, en *Commentationes in Monorem Profesoris Vainö Aue*, en *Acta Geográfica*, t. 14, págs. 70-82, Helsinki.
- CAPPANNINI, D. (1960), *Análisis y comentarios diversos*, en GONZÁLEZ, A. R. (1960).
- CARDICH, A. (1958), *Los yacimientos de Lauricocha*, en *Studia Praehistorica*, I, págs. 1-65, Buenos Aires.
- CARDICH, A. (1964), *Lauricocha. Fundamentos para una Prehistoria de los Andes Centrales*, en *Studia Praehistorica*, III, págs. 3-157, Buenos Aires.
- CIGLIANO, E. M. (1962), *Industrias precerámicas de la Puna Argentina*, en *Monografías del Instituto de Prehistoria y Arqueología*, II, págs. 1-34, Barcelona.
- CIGLIANO, E. M. (1964 a), *El Precerámico en el Noroeste Argentino*, en *Actas del Tercer Congreso de Arqueología de Chile*.
- CIGLIANO E. M. (1964 b), *El Hombre temprano en el Noroeste argentino*, en *La Prensa*, segunda edición, 13 de septiembre, Buenos Aires.
- COLEMAN, D. D. (1973), *Illinois State Geological Survey Radiocarbon Dates. IV Radiocarbon*, t. 15, págs. 75-85.
- Convención Nacional de Antropología (1966), *Primera parte*, en *Publicaciones del Instituto de Antropología*, XXVI, págs. 5-159, Córdoba.
- COURTY, G. (1913), *Prehistoire Américaine*, en *L'Homme Préhistorique*, XI, pág. 43, París.
- FERNÁNDEZ, J. (1968), *El Aguilarense. Bases para su inclusión dentro de las culturas precerámicas del Noroeste argentino*, en *Anales de Arqueología y Etnología*, XXIII, págs. 55-73, Mendoza.
- FERNÁNDEZ, J. (1971), *La Edad de la Piedra en la Puna de Atacama*, en *Revista del Instituto de Antropología*, serie III, t. I, págs. 9-136, Tucumán.
- FERNÁNDEZ, J. (1973), *Primeros fechados carbónicos de formaciones holocenas de la Puna, portadoras de materiales arqueológicos*, Actas del Vº Congreso Geológico Argentino, III, págs. 223-226, Carlos Paz, Córdoba.
- FERNÁNDEZ, J. (1975), *Colmatación de cuencas y sobreimposición fluvial. Los cañones de Sauzalito, Pisungo, Río Grande y Porrillo (Cord. Oriental)*, y su significación tectónica y geomórfica, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, CC, págs. 3-12, Buenos Aires.
- FERNÁNDEZ, J., BONDESIO, P., y PASCUAL, R. (1973), *Restos de Lepidosiren paradoxa (Osteichthyes, Dipnoi), de la F. Lumbrera de Jujuy, en Ameghiniana*, X, págs. 152-172, Buenos Aires.
- GONZÁLEZ, A. R. (1952), *Antiguo horizonte precerámico en las sierras Centrales de la Argentina*, en *Runa*, V, págs. 110-133, Buenos Aires.
- GONZÁLEZ, A. R. (1960), *La estratigrafía de la gruta de Instihuasi y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica*, en *Revista del Instituto de Antropología*, I, páginas 9-296, Córdoba.
- IBARRA GRASSO, D. E. (1965), *Prehistoria de Bolivia, Cochabamba-La Paz*.
- IBARRA GRASSO D. E. (1967), *Argentina Indígena. Prehistoria Americana*, 685 págs., Buenos Aires.
- LE PAIGE, G. (1964), *El precerámico en la cordillera atacameña y los cementerios del período agroalfarero en San Pedro de Atacama*, en *Anales de la Universidad del Norte*, t. 3, páginas 1-275, Antofagasta.
- MARTURET, R., y FERNÁNDEZ, J. (1973), *Problemas tectónicos de la Punta Oriental*, en *Actas del V Congreso Geológico Argentino*, V, páginas 57-69, Carlos Paz.
- MENGHIN, O. F. A. (1952), *Fundamentos cronológicos de la Prehistoria de Patagonia*, en *Runa*, V, págs. 23-43, Buenos Aires.
- MENGHIN, O., y GONZÁLEZ, A. R. (1954), *Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira*, Córdoba, en *Notas del Museo de La Plata, Antropología*, XVII, págs. 213-274, La Plata.
- MONTES A. (1954), *El pampeano lacustre en relación con nuestra prehistoria*, en *Comunicaciones del Museo de Mineralogía y Geología*, t. 22, págs. 1-29, Córdoba.
- MONTES A. (1955), *El Holoceno en relación con nuestra prehistoria*, en *Comunicaciones del Museo de Mineralogía y Geología*, t. 25, páginas, 1-33, Córdoba.
- MONTES, A. (1957), *Cronología de nuestra prehistoria*, en *Comunicaciones del Museo de Mineralogía y Geología*, t. 30, págs. 1-42, Córdoba.
- NORDENSKIÖLD, E. (1903), *Einiges über das Gebiet, wo sich Chaco und Anden begegnen*, en *Globus*, LXXXIV, pág. 197, Brunswick.
- ORELLANA, M., KALTWASSER, J (1964), *Las industrias líticas del Departamento El Loa en Antropología*, II, págs. 37-76, Santiago de Chile.
- ROSEN, E. VON (1924), *Popular account of archaeological research during the swedish Chaco Cordillera expedition 1901-1902*, 168 págs. Estocolmo.
- SCHOBINGER, J. (1969), *Prehistoria de Suramérica*, 295 págs. Barcelona.
- SCHOBINGER, J. (1973), *Panorama esquemático de la Prehistoria Suramericana*, en *Noticiero Arqueológico*, 12, págs. 1-6, Barcelona.
- THORNBURY, W. D. (1966), *Principios de Geomorfología*, 643 págs., Buenos Aires.