

La extinción de la megafauna pleistocénica en los Andes Centrales Argentino-Chilenos

Alejandro GARCÍA

*Facultad de Filosofía y Letras
Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina)*

RESUMEN

Se ofrece una breve revisión del registro arqueológico y paleoambiental vinculado con el estudio de la extinción de la megafauna pleistocénica en los Andes Centrales Argentino-Chilenos. Se sugiere que las evidencias actuales no permiten sostener que el hombre haya sido un agente importante en tal proceso, y se destaca el papel de los cambios ambientales del Pleistoceno final.

Palabras clave: Arqueología, Andes Centrales Argentino-Chilenos, megafauna, extinción, Pleistoceno final, cambios ambientales.

ABSTRACT

A brief revision of the archaeological and paleoenvironmental record related to the explanation of Pleistocene megafauna extinction in the Andes Centrales Argentino-Chilenos is presented here. That available evidence doesn't permit the argument that man was a major agent in that process is suggested, as well as the role of late-Pleistocene environmental changes is stressed.

Key words: Archaeology, Andes Centrales Argentino-Chilenos, megafauna, extinction, late-Pleistocene, environmental changes.

INTRODUCCIÓN

Desde los intentos de Martin (1967; 1973; Mosimann y Martin 1975) por explicar la desaparición de la fauna pleistocénica americana debido a la explotación humana, el tema ha sido recurrentemente tratado, si bien dista de estar resuelto. Varios estudios recientes coinciden en la conveniencia de una explicación multivariada para dar cuenta del proceso de extinción de numerosas especies hacia el Pleistoceno Final (Barnosky 1989; Haynes 1991, Politis *et al.* 1995). Para algunos autores, la explotación por parte del hombre desempeñó un papel secundario en tal proceso, y el componente principal serían los cambios ambientales finipleistocénicos (Borrero 1984, Barnosky 1986; Grayson 1991; Politis *et al.* 1995; Yesner 1996; ver en Meltzer y Mead 1985, discusión sobre la cronología). Otros, en cambio (*i.e.* Stuart 1993; Varela *et al.* 1993), destacan la interacción de ambos elementos como la causa de la extinción.

En los últimos tiempos se han producido avances importantes en la discusión del papel que los megaherbívoros pleistocénicos sudamericanos habrían desempeñado en las economías de las sociedades tempranas, y del rol del hombre en su extinción. Sin embargo, el registro arqueológico temprano disponible proviene fundamentalmente de unas pocas áreas. Así, algunas regiones como Patagonia, Pampa y Tierra del Fuego presentan numerosos antecedentes sobre el tema (*i.e.* Sanguinetti y Borrero 1977; Cardich y Miotti 1983; Borrero 1980, 1984, 1996, 1997; Mengoni 1986, 1987; Massone 1984, 1987; Nami 1987; Borrero *et al.* 1988; Politis 1989; Prieto 1991; Nami y Menegaz 1991; Miotti 1992, 1995; Martínez 1997; Mazzanti y Quintana 1997), en franco contraste con otras en las que se carece de referencias. El análisis global de algunos aspectos, como el grado de variabilidad local del proceso de extinción y de explotación humana de la fauna pleistocénica (Yesner 1996: 247), requiere información de éstas últimas. En vista de lo anterior, y a fin de contribuir a la integración de la información de los Andes Centrales Argentino-Chilenos al panorama continental, en esta oportunidad se realiza una revisión de las evidencias registradas y se discute el estado actual del tema en la región.

EL REGISTRO ARQUEOFAUNÍSTICO PLEISTOCÉNICO

La información sobre la explotación de fauna pleistocénica en los Andes Centrales Argentino-Chilenos (*ca.* 30-36° S) proviene principalmente de cuatro sitios arqueológicos (Fig. 1): Quereo y Taguatagua (ubicados en el Norte Chico y en la región Central de Chile) y Gruta del Indio y Agua de la Cueva (ambos en la provincia de Mendoza, Argentina). En relación al po-

blamiento temprano de la región, se cuenta además con datos preliminares de la Caverna Piuquenes —Chile— (Stehberg 1997), y con dos hallazgos de puntas cola de pescado en superficie en el norte y sur de Mendoza (Scho-binger 1971; Lagiglia com. pers.), pero estos sitios no han brindado registro arqueofaunístico pleistocénico.



FIGURA 1.—Ubicación de los principales sitios mencionados en el texto.

Quereo

Los intensos trabajos desarrollados en la Quebrada de Quereo (Montané y Bahamondes 1973; Núñez *et al.* 1981, 1987; Núñez *et al.* 1994) han brindado un panorama general de las condiciones climáticas y ambientales, de

los procesos geomorfológicos que afectaron a la quebrada, y de las actividades humanas en la zona durante el Pleistoceno Final/Holoceno Temprano.

En el «Miembro 3» de este sitio se ha definido un nivel cultural denominado «Quereo II», en el cual se observaron indicios de actividades culturales en restos de caballo (*Equus sp.*) —Núñez *et al.* 1994: 111—. Las evidencias consisten en «huesos con marcas cortantes (...), artefactos óseos modificados por percusión (...), artefactos con pulimentos (...), huesos fracturados antes de su fosilización», representación diferencial de partes esqueléticas, bloques de caras planas asociados a los huesos, «litos laminares naturales usados» y una lasca de diorita (Núñez *et al.* 1994: 111). Se destaca la ausencia de artefactos líticos tallados (Núñez *et al.* 1994: 110). A partir de un tronco se obtuvo un fechado de 11.100 ± 150 años rc. AP (Núñez *et al.* 1994: 111). Cabe destacar que además se registraron restos de mastodonte (*Cuvieronius sp.*), milodón (*Mylodon sp.* y/o *Glossotherium sp.*), camélidos (*Lama sp.*), carnívoros (Felidae) y cánidos (*Dusycion sp.*), aunque sin pruebas de modificaciones culturales (Núñez *et al.* 1987).

Los investigadores del sitio concluyen que «la caza de caballo entre grupos de baja densidad, con tecnologías poco complejas, parece caracterizar al nivel paleoindio Quereo II».

En tanto, a un probable nivel cultural anterior (Quereo I) se asociaría la caza de caballo (*Equus sp.*) y de un camélido (*Paleolama sp.*). En base a muestras de maderos se obtuvieron para este nivel dos fechados de 11.400 ± 145 y 11.600 ± 190 años rc. AP (Núñez *et al.* 1994: 106). Entre las posibles evidencias culturales propuestas se cuentan una vértebra de caballo con probable fractura artificial, artefactos óseos, huesos con marcas, un cráneo de caballo con impacto naso-frontal y un clasto laminar con muesca (Núñez *et al.* 1987: 170). Sin embargo, consideraciones posteriores de Núñez *et al.* (1994: 110) señalan que «las evidencias culturales son tipológicamente débiles, y de baja frecuencia». Asimismo, se indica que «sólo 16 evidencias óseo-culturales pueden ser consideradas con reserva, ya que «tanto las evidencias del tipo espiral como segmentos con estrías finas, también pueden ser provocadas por causas no culturales» y «tanto las fracturas como las huellas de corte fueron contrastadas con métodos experimentales no quedando clara una intervención humana exclusiva» (Núñez *et al.* 1994: 108).

Taguatagua

En la laguna de Taguatagua ($34^{\circ} 03' S$, $71^{\circ} 10' W$) se han excavado dos sitios que han brindado un importante registro paleontológico y arqueológico-

co: 319 unidades óseas (gran parte correspondiente a megafauna pleistocénica actualmente extinta) y 22 artefactos líticos (Núñez *et al.* 1994: 510-511). Se ha interpretado que Taguatagua fue un lugar de matanza y faenamiento. Fundamentalmente se han registrado mastodontes (*Stegomastodon humboldti* y *Cuvieronius humboldti*; n mínimo=15; Núñez *et al.* 1994: 510-511; Varela *et al.* 1993: 18), pero también se habrían cazado caballos (*Equus sp.*; n=1?) y ciervos (*Antifer niemeyeri*; n=2?) —Núñez *et al.* 1994: 510; Varela *et al.* 1993: 19. Entre las evidencias de explotación humana de estas especies, Núñez *et al.* (1994: 516) mencionan las fracturas de la parte superior de los cráneos de mastodonte (para aniquilar los animales o para extraer la masa encefálica), el registro de fémures con huellas de corte y percusión y la separación y traslado de algunos componentes anatómicos (principalmente vértebras, costillas, cola y colmillos). Entre los artefactos líticos se destacan tres puntas «cola de pescado», una de ellas fragmentada. Las dos enteras están confeccionadas en cristal de roca y presentan longitudes máximas de 37 y 40 mm. También se cuentan 5 cuchillos y 8 raederas unificiales. Además «se registraron 37 bloques-machacadores, 99 esquirlas de reducción lítica (cristal de roca dominante), 19 lascas no retocadas y microdesecho» (Núñez *et al.* 1994: 512). Finalmente se destaca el hallazgo de «un fragmento distal de cabecera cilíndrica de dardo-compuesto, elaborado en marfil de mastodonte neonato», que «presenta una decoración burilante circular distal, como un denticulado en doble muesca» (Núñez *et al.* 1994: 513).

Se han obtenido seis fechados radiocarbónicos que ubican estos episodios de caza en el límite Pleistoceno-Holoceno. Tres de ellos corresponden al sitio Taguatagua-1: 11.380 ± 320, 11.320 ± 300 y 11.000 ± 170 años rc. AP (Montané 1968a y 1968b; Núñez 1989). Los restantes pertenecen a análisis realizados sobre muestras de carbón del sitio Taguatagua-2, y brindaron resultados de 10.120 ± 130, 9.900 ± 100 y 9.710 ± 90 años rc. AP (Núñez *et al.* 1994: 513).

Gruta del Indio

La Gruta del Indio, ubicada en el Rincón del Atuel (34° 45' S, 68° 22' W), constituye una importante fuente de información paleoambiental y arqueológica (Semper y Lagiglia 1968; D'Antoni 1980, 1983; Lagiglia 1956, 1968, 1979, 1994). La gruta habría servido de madriguera a milodones y megaterios durante el Pleistoceno Final-Holoceno Temprano, y el hombre habría incursionado tras estos animales en algún momento entre 12.550 y 9.500 años rc. AP (Lagiglia 1979, 1994). Las evidencias culturales consis-

ten en concentraciones de carbón interpretadas como fogones, huesos de milodón y megaterio, algunos de los cuales estaban «partidos, quemados y tostados» (Lagiglia 1979: 536) y tres instrumentos líticos (Lagiglia 1968: 165; 1979: 536). Estas evidencias no presentaban asociación entre sí, pero todas estaban vinculadas con una gruesa capa de guano de milodón y/o megaterio. Seis análisis radiocarbónicos realizados sobre excrementos de estos animales arrojaron resultados entre ca. 24.000 y 10.000 años AP. Otras cuatro dataciones sobre muestras de carbón ofrecieron fechas de 8.045 ± 55 , 9.740 ± 280 , 10.530 ± 140 y 10.930 ± 540 años rc. AP. Actualmente se están realizando nuevas excavaciones y una re-evaluación de las evidencias de las ocupaciones tempranas, a fin de precisar la relación entre el hombre y la megafauna pleistocénica (Lagiglia y García 1997).

Agua de la Cueva

El alero Agua de la Cueva (Fig. 2) está ubicado en la precordillera mendocina ($32^{\circ} 37' S$, $69^{\circ} 09' W$, 2.900 m s.n.m.). Las excavaciones en este sitio brindaron una secuencia de ca. 2,5 m de profundidad y ca. 11.000 años de duración (García y Sacchero 1989; García 1992, 1995). En las capas 2b y 2c (excavación de 6 m²) se halló un abundante registro lítico (casi 18.000 desechos de talla y más de 800 instrumentos) y arqueofaunístico, asociado a numerosos fogones. Nueve fechados radiocarbónicos ubican estos restos aproximadamente entre 5.000 y 11.000 años rc. AP (García *et al.* ms.). El registro arqueofaunístico de la capa 2b (ca. 11.000 - ca. 9.000 años rc. AP) se compone principalmente de *Lama guanicoe*; en escasa medida se encuentran representados *Lama (Vicugna) vicugna y/o gracilis*, *Chaetophractus vellerosus*, *Rheidae*, *Lagidium sp.* y *Ctenomys sp.* (Neme *et al.* 1998). *Lama (Vicugna) vicugna y/o gracilis (sensu Menegaz et al. 1989)* y *Chaetophractus vellerosus* no aparecen en la capa 2c (ca. 9.000 - 5.000 años rc. AP), aunque sí se observan los restantes taxones.

En la muestra de artefactos líticos predominan los instrumentos vinculados con tareas de corte y raspado. Las principales actividades inferidas para el sitio son la talla de instrumentos, el faenamamiento y consumo de animales (especialmente guanaco) y la manufactura de cueros (García 1997).

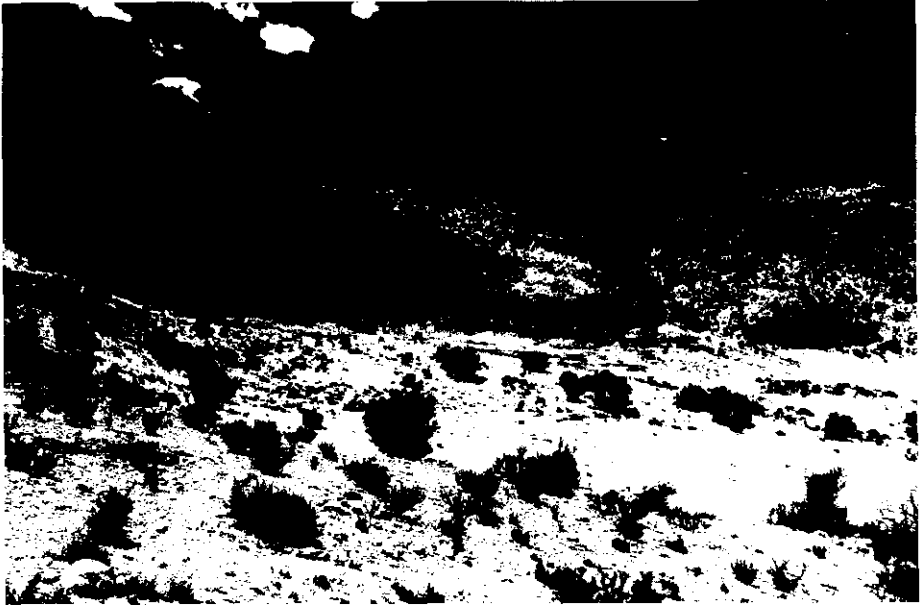


FIGURA 2.—Vista del Alero Agua de la Cueva.

EL AMBIENTE HACIA LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO-HOLOCENO

La mayor parte de la información disponible para la reconstrucción ambiental del Pleistoceno final-Holoceno temprano en la región proviene de los sitios ya mencionados.

Con respecto al entorno de Quereo, Núñez *et al.* (1987, 1994) consideran que hacia 21.500 años rc. AP el clima habría sido frío y húmedo, con tendencia a un aumento de temperatura y disminución de la humedad hacia 11.000 años rc. AP. Entre *ca.* 11.100 y 9.370 años rc. AP las condiciones se habrían tornado más cálidas y secas que las actuales, originando el desecamiento progresivo de los ambientes fluviales del curso inferior de la quebrada de Quereo y la generación de la superficie de erosión que separa los Miembros 3 y 4 del sitio (Núñez *et al.* 1994: 104). Al tiempo, la abundancia de *Chenopodiaceae* y *Amaranthaceae* se interpreta como indicador de temperaturas en aumento ya antes de 11.000 años rc. AP (Villagrán y Varela 1990: 205). Esta tendencia se agudizó hacia 9.370 años rc. AP, momento en

el cual se habría producido un «reajuste climático sustancial», representado por una disminución importante de los taxa palustres y acuáticos y de la diversidad del matorral semidesértico (Núñez *et al.* 1994: 115). Para el Holoceno temprano se sugiere un aumento general de las precipitaciones, si bien hacia el final de la depositación del Miembro 4 se infieren condiciones de clima cálido y seco (Núñez *et al.* 1994: 105).

En la laguna de Taguatagua los estudios polínicos (Heusser 1983, 1990) advierten profundos cambios hacia 14.500 años rc. AP, intensificados desde ca. 11.400 años rc. AP (Heusser 1983: 219). La presencia de altos valores de *Nothofagus*-Compositae-Gramineae y *Podocarpus* hacia ca. 14.500 años rc. AP implica mayor humedad, menor evaporación y menor temperatura que en el presente. En contraste, a partir de entonces se observa un aumento de *Chenopodiaceae* y *Amaranthaceae*, reflejo de condiciones cálidas y secas (Heusser 1983: 218).

En relación al área de la Gruta del Indio, los principales cambios paleoambientales habrían ocurrido entre 12.000 y 10.000 años rc. AP (D'Antoni 1983; Markgraf 1983, 1989). En ese período se habría producido un incremento de los taxa desérticos del Monte y de plantas anuales de verano y *Chenopodiaceae*, con lluvias de verano y temperaturas medias anuales de 15°C. Esta vegetación reemplazó a la estepa de tipo patagónico con lluvias invernales y temperaturas anuales inferiores a 9°C. Del incremento de taxa de ambientes salinos (quenopodiáceas) se infiere no sólo el cambio de estación de las precipitaciones sino también el descenso de las mismas (Markgraf 1983).

Hacia 8.500 años rc. AP se habría producido un aumento de la vegetación de monte desértico. El incremento de taxa de modo de crecimiento geófito (por ej. *Zinnia* y *Borreria*), que sobreviven sub-superficialmente a períodos ambientales adversos (en verano o en invierno), indicaría un decrecimiento aun mayor de las precipitaciones. Por lo tanto, el componente de plantas dependientes de las lluvias de verano debió haber disminuído notablemente. Estas condiciones se extendieron hasta 5.000 años rc. AP, cuando se presentan altos valores polínicos de *Prosopis* y *Cercidium*, indicando un incremento local de las precipitaciones en la zona cabecera del Río Atuel.

En el área precordillerana del norte de Mendoza el sitio de referencia es el alero Agua de la Cueva. Los resultados de los análisis polínicos de muestras de la Unidad 2 (ca. 14.000 - ca. 5.000 años rc. AP) indican que entre ca. 11.000 y 9.000 años rc. AP existían en la precordillera de Mendoza condiciones más frías y probablemente más húmedas que las que predominaron después de ese momento (Zárate *et al.* 1997; García *et al.* ms). Durante aquel

intervalo predominó una estepa arbustiva de afinidad andino-patagónica que refleja condiciones frías y probablemente más húmedas. Entre los 9.000 y 5.000 años rc. AP se evidencia un marcado incremento de los taxa arbustivos del Monte, que sugiere un aumento de la temperatura y aridez.

La información paleoambiental de los Andes Centrales Argentino-Chilenos, incluidos los estudios de glaciares en los valles de Aconcagua y del río Mendoza (Caviedes y Paskoff 1975; Espizúa 1993), en coincidencia con los registros polínicos de América del Sur (Markgraf 1989) indica una tendencia hacia condiciones cálidas y secas y profundos cambios ambientales luego del último máximo glacial. El reflejo principal de estas transformaciones climáticas está consituido por profundos cambios en la vegetación (Heusser 1983; Villagrán y Varela 1990), las cuales debieron afectar sensiblemente la composición, distribución y supervivencia de los elencos faunísticos finipleistocénicos (Núñez *et al.* 1994). Estas condiciones habrían comenzado hacia 14.000 años rc. AP (Lowell *et al.* 1995; García *et al.* ms; Heusser 1983) y se habrían intensificado desde ca. 10.000 años rc. AP, luego de un probable período frío ubicable en algún momento entre 12.000 y 10.000 años rc. AP.

DIVERSIDAD AMBIENTAL, ECONOMÍA FLEXIBLE Y COMPOSICIÓN DE LA DIETA

La diversidad ambiental en espacios relativamente reducidos es una característica saliente de los Andes Centrales Argentino—Chilenos. Efectivamente, el Océano Pacífico y la Cordillera de los Andes se encuentran a muy corta distancia, y numerosos ríos y quebradas transversales sirven de vínculo rápido para traslados de uno a otro ambiente. Lo mismo ocurre en la vertiente oriental: en algunos sectores, el recorrido entre paisajes tan diversos como la llanura, el piedemonte precordillerano oriental, la precordillera, los valles longitudinales intermontanos y la cordillera (con alturas entre los 500 y los 4.000 m s.n.m.) podía ser cubierto probablemente en sólo dos o tres días (Fig. 3). Por lo tanto, la facilidad de acceso a distintos ambientes con recursos esencialmente diferentes debió jugar un papel primordial en la selección de decisiones relacionadas con el patrón de asentamiento y la explotación de recursos. Consecuentemente, hacia el Pleistoceno Final estaban dadas las condiciones para el desarrollo de una *economía flexible*, adaptada a la variada oferta de alimentos de los distintos ambientes y capaz de integrar de diversas formas, en un ciclo anual y en relación a la ocupación de cada componente del sistema de asentamiento-subsistencia, la explota-

ción de recursos marinos, fluviales y lacustres, megaherbívoros pleistocénicos, fauna moderna y recursos vegetales.

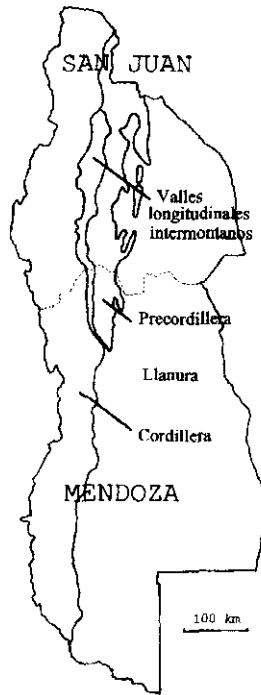


FIGURA 3.—Principales regiones geomorfológicas de la vertiente oriental (Argentina) de los Andes Centrales Argentino-Chilenos

La idea de flexibilidad implica, en este caso, el manejo de soluciones alternativas para hacer frente a circunstancias relativamente desfavorables y para impedir situaciones críticas. El conocimiento y posibilidad de aprovechamiento de numerosos recursos alimenticios, la experimentación con otros nuevos —aunque su consumo no fuera necesario— y la constatación de los recursos de diversos ambientes antes de realizar traslados de campamentos, son algunos de los variados mecanismos que pudieron ponerse en práctica a fin de disminuir el riesgo. La flexibilidad implica también la capacidad de depender eventualmente de un determinado recurso durante la ocupación de un sitio, y de una extensa variedad en el campamento siguiente.

En algunos sitios (como Agua de la Cueva), los recursos animales explotados y el grado de aporte de las especies vegetales pudieron haber dependido más de la estructura de recursos que de decisiones económicas vinculadas con preferencias alimenticias o rendimiento¹. Otros sitios (como Taguatagua) probablemente ofrecían mayores posibilidades de selección de recursos. Lamentablemente no se han descubierto evidencias de explotación de vegetales, cuya ausencia podría explicarse por la ubicación y funcionalidad de los sitios estudiados y por las condiciones de preservación del registro arqueobotánico. Por otra parte se destaca la baja diversidad de megamamíferos explotados en cada sitio. En Agua de la Cueva, en concordancia con la cobertura vegetal existente desde *ca.* 11.000 años rc. AP (Zárate *et al.* 1997) —la cual difícilmente habría podido sustentar a poblaciones de megaherbívoros que no fueran las de camélidos— el registro arqueofaunístico del sitio refleja una conducta orientada a la dependencia casi exclusiva del único recurso de caza mayor. En tanto, Quereo y Taguatagua, sitios con una gama más amplia de megamamíferos, ofrecen indicios que podrían reflejar una preferencia por la explotación de caballo americano y mastodonte, respectivamente (Núñez *et al.* 1994, Núñez *et al.* 1994). Es importante resaltar que las observaciones realizadas en estos sitios de ninguna manera pueden extenderse a un nivel regional y sólo sirven como indicadores locales del funcionamiento de cada uno (o quizás de explotación de cada microambiente), y, obviamente, ninguna de las situaciones analizadas es representativa de la totalidad del sistema. Por ejemplo, la fuerte dependencia del guanaco observada en Agua de la Cueva probablemente ocurrió sólo durante la ocupación estacional de los sectores más altos de la precordillera (2.000-3.500 m s.n.m.), mientras que los sitios precordilleranos más bajos (1.000-2.000 m s.n.m.) y cercanos a otro tipo de ambientes (valles longitudinales intermontanos, llanura oriental, etc.) habrían ampliado sensiblemente las posibilidades de diversificar la dieta (García 1997).

Es cierto que en los sitios mencionados no se han obtenido evidencias dietarias que permitan inferir la explotación de otros ambientes; no obstante, la presencia de rocas no locales en el conjunto de desechos e instrumentos líticos de Agua de la Cueva —fundamentalmente el basalto— sugiere la vinculación de este sitio con otros microambientes localizados en sectores más bajos de la precordillera (1.000-1.500 m s.n.m.) y del piedemonte oriental, en los que se esperaría una mayor biodiversidad (García 1997). Asimismo,

¹ Por ejemplo, el entorno de Agua de la Cueva probablemente no brindaba recursos vegetales consumibles.

mo, la obtención de recursos de ambientes diversos y alejados entre sí por parte de grupos holocénicos tempranos está evidenciada en la Gruta del Manzano —36° 06' S y 69° 52' W— por la aparición de una cuenta de collar realizada en valva de molusco y de un fragmento de astil de caña coligüe (Gambier 1985: 131); estos elementos (ajenos al área de hallazgo) pudieron obtenerse por intercambio, pero también cabe la posibilidad del acceso directo, lo que implicaría que el área de movilidad de estos grupos tempranos podía abarcar extensos territorios, situados probablemente a ambos lados de la cordillera.

LA EXTINCIÓN DE LA MEGAFUNA

La vinculación entre la desaparición de especies pleistocénicas y la expansión humana inicial en América está dada principalmente por la sugestiva contemporaneidad de ambos procesos. Hacia el Pleistoceno Final, sin embargo, éstos no estaban en igual estado de desarrollo: el primero, de largo plazo (Politis *et al.* 1995; Borrero 1996: 349), probablemente estaba culminando, mientras el segundo recién comenzaba. Además existían otros procesos en avance, fundamentalmente los profundos cambios ambientales registrados desde el último máximo glacial (Núñez *et al.* 1987; Markgraf 1983) y la colonización de los nuevos paisajes por parte de herbívoros con ventajas adaptativas a las nuevas condiciones, como el guanaco. Borrero (1997: 94) sostiene que la variable climática (señalada también como factor principal de la extinción de los mastodontes por Ficarelli *et al.* 1997) podría ser un mecanismo global causante de la extinción, aunque los procesos y su duración habrían sido diferentes en cada región. De acuerdo con este modelo, podría presentarse una variación significativa en la cronología de la desaparición de la megafauna y en el papel del hombre en cada proceso «regional» (Borrero 1997: 95-95). Dillehay *et al.* (1992: 156) mencionan algunas de tales alternativas. Una de esas situaciones regionales es la pampeana, en relación a la cual Politis *et al.* (1995) concluyen que la actividad humana desempeñó un rol selectivo, ya que habría sido secundaria en el caso de la fauna sudamericana nativa, pero significativa para la extinción de dos familias inmigrantes: los mastodontes y los caballos (Politis *et al.* 1995: 200).

¿Constituye la de los Andes Centrales Argentino-Chilenos otra de las situaciones inclusivas en el modelo de explicación global con diferencias regionales? Así parecen indicar las opiniones, en gran medida coincidentes, de los pocos autores locales que han tratado el tema. Lagiglia (ms.) ha asignado al hombre temprano un rol decisivo en el proceso de extinción de los me-

gaherbívoros pleistocénicos. Igualmente, si bien Núñez y sus colaboradores consideraron en principio que la extinción respondió principalmente a los sensibles cambios ambientales del Pleistoceno Final (Núñez *et al.* 1987), en trabajos posteriores destacaron la incidencia de la actividad humana (Núñez *et al.* 1994: 517; Varela *et al.* 1993: 19), y los grupos tempranos fueron considerados como «cazadores especializados en la sobreexplotación de microhábitats o ecorrefugios» de fauna extinta (Núñez *et al.* 1994: 115).

Sin embargo, la arqueología de la región ofrece un conjunto de indicios que contribuye a desestimar la influencia de la explotación humana y dirige la atención hacia la relación entre aquella fauna y la modificación de los ambientes finipleistocénicos. En primer lugar, cabe señalar que no existen claras evidencias de caza masiva o continua de megaherbívoros actualmente extintos en la región (Núñez *et al.* 1994: 516). Esta situación puede observarse tanto en Gruta del Indio como en Quereo. Aun para el número relativamente elevado de mastodontes de Taguatagua, existirían explicaciones alternativas a la caza masiva (*i.e.* episodios de caza sucesivos y probable carroñeo de algunos ejemplares). En realidad, las observaciones de Núñez y sus colaboradores (1987, 1994) no se han orientado al análisis de las distintas alternativas de formación del registro, sino fundamentalmente al diseño de un patrón de explotación de megafauna para paisajes lacustres de Chile Central. En base a Quereo y Taguatagua se ha propuesto que oasis originados por un proceso de desertización creciente en Chile Central, y congregadores de poblaciones humanas y animales, habrían sido (hacia 10.300 años *re. AP*) escenario de «una estrategia de caza orientada a megamamíferos sometidos a stress ambiental» (Núñez *et al.* 1994: 516). Además se ha atribuído a estas cacerías un carácter oportunístico (Núñez *et al.* 1994: 516-517); es esperable que en el futuro puedan precisarse algunos datos que contribuirían a confirmar esta propuesta, como la cantidad de episodios de caza involucrados, el número de animales cazados en cada situación, y la relación entre el sitio y el sistema de asentamiento al que pertenecía.

En segundo término, y como ya ocurriera en sitios de otras regiones (por ejemplo en Taima-Taima —Ochsenius y Gruhn 1979—), se observa que la variedad de especies extinguidas registradas en Gruta del Indio, Quereo y Taguatagua es sensiblemente mayor que el número de especies explotadas (ver Cuadro 1), lo que implica la acción de procesos que trascienden la actividad humana. Las únicas especies que indudablemente habrían sido cazadas por el hombre son el mastodonte (Taguatagua) y el caballo (Quereo), en tanto resta aportar evidencias concluyentes sobre la caza de paleolama en Quereo, de milodón y megaterio en Gruta del Indio y de caballos y ciervos en Taguatagua (Núñez *et al.* 1987, Núñez *et al.* 1994; Lagiglia 1979), y de-

finir si *Lama (Vicugna)* corresponde a *vicugna* —vicuña— o al extinto *gracilis* (Neme et al. 1998).

	Tagua-Tagua	Quereo	Gruta del Indio	Agua de la Cueva
<i>Equus sp.</i>	rayado	cazados		
<i>Mylodon sp.</i>		rayado	rayado	
<i>Megatherium sp.</i>			rayado	
<i>Paleolama sp.</i>		rayado		
<i>Lama (Vic.) gracilis</i>				rayado
<i>Stegomastodon sp.</i>	cazados			
<i>Cuvieronius sp.</i>	cazados	rayado		
<i>Glossotherium sp.</i>		rayado		
<i>Antifer Niemeyeri</i>	rayado	rayado		

CUADRO 1.—Megaherbívoros actualmente extintos registrados en sitios arqueológicos de la región (cazados = áreas oscuras; caza probable o sugerida = rayado; presencia = áreas grises).

En tercer lugar, la caza relativamente intensiva de *Lama guanicoe* en la zona montañosa de Mendoza no implicó la desaparición de esta especie. Probablemente contribuyeron a su supervivencia una alta demografía de estos camélidos en los distintos ambientes del norte de Mendoza, su mayor número en relación a otras especies de megaherbívoros y su mejor adaptación a los cambios ecológicos del Pleistoceno Final. El mismo argumento ha sido esgrimido ya por Olsen en relación a la caza del bisonte en América del Norte para discutir el grado de participación del hombre en el proceso de extinción de la megafauna (Olsen 1990: 109).

Además, según el registro de Agua de la Cueva, hasta ca. 9.000 años rc. AP la vicuña podría haber habitado por lo menos hasta los 33%S. Se observaría entonces una importante retracción del territorio ocupado por esta es-

pecie desde el Pleistoceno Final, ya que el límite austral actual de la vicuña se encuentra entre 28° 12' y 29° 35' Sur, en la reserva de San Guillermo (San Juan). La escasa, y probablemente circunstancial, explotación de vicuña en Agua de la Cueva, indicaría que el poblamiento humano no influyó sustancialmente en la modificación de los espacios ocupados por esta especie, y que aquella variación debió responder fundamentalmente a otros agentes, como la competencia con *Lama guanicoe* y/o desventajas adaptativas frente a los cambios ambientales ocurridos en torno a la transición Pleistoceno-Holoceno.

Finalmente, se han constatado algunos casos en los que el abandono de hábitats anteriormente ocupados por algunas especies pleistocénicas actualmente extintas se produjo antes de la llegada del hombre. En la Gruta 1 de Los Morrillos² se hallaron huesos, estiércol y un casco completo con fragmentos de piel y pelos de caballo americano (Gambier 1985: 19, 23), y una vértebra de milodón (Gambier 1985: 103). En la Gruta 2 de Los Morrillos se recuperaron un cráneo y restos de dientes y estiércol de megaterio; el estiércol fue datado (A 2930) en 27.530 ± 1.800 años rc. AP (Gambier 1985: 26-27). En el estrato más profundo de la Gruta El Manzano —36° 06' S, 69° 52' W; ca. 2.000 m s.n.m.—, por debajo de un nivel de ocupación humana remontable al Holoceno Temprano, se hallaron huesos y dientes de megaterio, sin asociación con restos culturales (Gambier 1985: 124). Las evidencias recuperadas en alturas cercanas a los 3.000 m s.n.m. en el sur de San Juan sugieren que, con condiciones ambientales distintas (¿más húmedas y frías?) a las de los últimos 12.000 años rc. (Núñez *et al.* 1987; García *et al.* ms.), vastos sectores montañosos de los Andes Centrales Argentino-Chilenos pudieron ser habitados por especies actualmente extintas, como caballo americano, megaterio y milodón.

CONCLUSIONES

La configuración del espacio regional sugiere que los sistemas de asentamiento-subsistencia finipleistocénicos debieron relacionarse estrechamente con la explotación de ambientes diversos, lo cual relativiza el papel de la megafauna pleistocénica actualmente extinta en la dieta del hombre temprano, aunque en realidad éste no puede ser evaluado a partir de las evidencias actuales. A ello se suma la circunstancia de que, dada la disminución demo-

² Las Grutas de los Morrillos se encuentran a 31°43' S y 69°42' W.

gráfica de varias especies pleistocénicas durante el poblamiento temprano de la región, su nivel de contribución a la subsistencia humana pudo variar sensiblemente en tiempo y espacio, aun en escalas temporales muy cortas (del orden de decenas o centenas de años).

La acción humana sólo puede considerarse decisiva si condujo a la desaparición de especies que de otra manera hubieran sobrevivido. Aunque algunos autores consideran que el hombre jugó un papel importante en la extinción de megaherbívoros pleistocénicos (Lagiglia *ms.*; Varela *et al.* 1993; Núñez *et al.* 1994), hasta el momento el registro arqueológico regional, al igual que el de áreas cercanas (Dillehay 1984; Ficarelli *et al.* 1997) no ha brindado sustento a esta posición. En cambio, los marcados cambios ambientales hacia el límite Pleistoceno-Holoceno, la ausencia de indicios de la importancia de la megafauna en la dieta del hombre temprano, el abandono de algunos hábitats por parte de aquéllas antes de la llegada del hombre, la relación de éste con sólo algunas de las especies desaparecidas, la falta de evidencias de explotación masiva y la restricción espacial de especies modernas que habrían ocupado un papel secundario en la dieta, contribuyen a desestimar la participación del hombre en la extinción de la megafauna regional, a la vez que realzan el protagonismo de los cambios ambientales finopleistocénicos.

Agradecimientos

Al Dr. Carlos Borghi, por sus comentarios a una versión anterior del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

BARNOSKY, Anthony

1986 «“Big Game” Extinction Caused by Late Pleistocene Climatic Change: Irish Elk (*Megaloceros Giganteus*), in Ireland». *Quaternary Research* 25: 128-135.

1989 «The Late Pleistocene event as a paradigm for widespread mammal extinction». En *Mass Extinctions: Processes and Evidence* (Stephen Donovan ed.) pp. 235-254. Londres: Belhaven Press.

BORRERO, Luis

1980 «La fauna de Las Buitreras: su significado en un marco sudamericano». *Runa* XIII: 21-25.

- 1984 «Pleistocene extinctions in South America». En *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (J. Rabassa ed.) Vol. 2, pp. 115-125. Rotterdam: Balkema.
- 1996 «The Pleistocene-Holocene Transition in Southern South America». En *Humans at the End of the Ice Age; the archaeology of the Pleistocene-Holocene Transition* (L.G. Straus, B.V. Eriksen, J.M. Erlandson y D.R. Yesner eds.) pp. 339-354. Nueva York: Plenum.
- 1997 «La extinción de la megafauna en la Patagonia». *Anales del Instituto de la Patagonia* 25: 89-102.
- BORRERO, Luis, J. L. LANATA y F. BORELLA
 1988 «Reestudiando huesos: nuevas consideraciones sobre sitios de Última Esperanza». *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 133-156.
- CARDICH, A., y Laura MIOTTI
 1983 «Recursos faunísticos en la economía de los cazadores-recolectores de Los Toldos (Provincia de Santa Cruz, Argentina)». *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XV (N.S.): 145-147.
- CAVIEDES, C. L. y R. PASKOFF
 1975 «Quaternary glaciations in the Andes of north-central Chile». *Journal of Glaciology* 14: 155-170.
- D'ANTONI, Héctor
 1980 «Los últimos 30.000 años en el sur de Mendoza, Argentina». *Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 86: 83-108. México.
- 1983 «Pollen Analysis of Gruta del Indio». En *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (1) (J. Rabassa ed.) pp. 83-104. Rotterdam: Balkema.
- DILLEHAY, Tom
 1984 «A Late Ice-Age Settlement in Southern Chile». *Scientific American* 251 (4): 106-117.
- DILLEHAY, Tom D., Gerardo ARDILLA, Gustavo POLITIS y Maria da Conceição de MORÃES COUTINHO BELTRÃO
 1992 «Earliest Hunters and Gatherers of South America». *Journal of World Prehistory* 6 (2): 145— 204.
- ESPÍZUA, Lydia
 1993 «Quaternary Glaciations in the Río Mendoza Valley, Argentine Andes». *Quaternary Research* 40: 150-162.
- FICCARELLI, G., A. AZZAROLI, A. BERTINI, M. COLTORTI, P. MAZZA, C. MEZZABOTTA, M. MORENO ESPINOSA, L. ROOK y D. TORRE
 1997 «Hypothesis on The Cause of Extinction of the South American Mastodons». *Journal of South American Earth Sciences* 10 (1): 29-38.

GAMBIER, Mariano

- 1985 *La Cultura de los Morrillos*. San Juan: Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.

GARCÍA, E. Alejandro

- 1992 «Early Occupations at Agua de la Cueva - Sector Sur, Province of Mendoza, Argentina». *Current Research in the Pleistocene* 9: 13-14.
- 1995 «Agua de la Cueva Rockshelter and its Relationship to the Early Peopling of Central West Argentina». *Current Research in the Pleistocene* 12: 13-14.
- 1997 *La ocupación humana del Centro Oeste Argentino hacia el límite Pleistoceno-Holoceno: el componente paleoindio del sitio Agua de la Cueva — Sector Sur*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

GARCÍA, E. A. y P. SACCHERO

- 1989 «Investigaciones arqueológicas en Agua de la Cueva —Sector Sur (1987-1988)». *Revista de Estudios Regionales* 4: 27-49. Mendoza.

GARCÍA, E. A., Marcelo ZÁRATE y Marta PÁEZ

- ms. «The Pleistocene-Holocene Transition and Human Occupation in the Central Andes of Argentina: Agua de la Cueva locality». *Quaternary International* (en prensa).

GRAYSON, Donald

- 1991 «Late Pleistocene Mammalian Extinctions in North America: Taxonomy, Chronology, and Explanations». *Journal of World Prehistory* 5 (34): 193-231.

HAYNES Jr., Cyrus V.

- 1991 «Geoarchaeological and Paleohydrological Evidence for a Clovis-Age Drought in North America and its Bearing on Extinction». *Quaternary Research* 35: 438-450.

HEUSSER, Calvin

- 1983 «Quaternary Pollen Record from Laguna de Tagua Tagua, Chile». *Science* 219: 1429-1432.
- 1990 «Ice age vegetation and climate of subtropical Chile». *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 80: 107-127.

LAGIGLIA, Humberto A.

- 1956 «Estudios arqueológicos en el Rincón del Atuel (Dpto. San Rafael, Mendoza)». *Anales de Arqueología y Etnología* XII: 227-288.
- 1968 «Secuencias culturales del Centro Oeste Argentino: Valles del Atuel y Diamante». *Revista Científica de Investigaciones* I (4): 159-174.

- 1979 «Dinámica cultural en el centro oeste y sus relaciones con áreas aledañas argentinas y chilenas». En *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile* (II): 531-560. Altos de Vilches.
- 1994 «El paleoindio del Atuel. Una puesta al día». En *Actas y Memorias del XI Congr. Nac. de Arqueol. Arg.* (I): 29-30. San Rafael. Mendoza.
- ms. «Atuel IV ante la prehistoria americana». Ponencia presentada al III Congreso Nacional de Arqueología Argentina (1974). Salta.
- LAGIGLIA, Humberto y A. GARCÍA
 1997 «Nuevos estudios arqueológicos y paleoclimáticos en la Gruta del Indio (Mendoza)». *Resúmenes. XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 40. La Plata.
- LOWELL, T. V., C. J. HEUSSER, B. G. ANDERSEN, P. I. MORENO, A. HAUSER, L. E. HEUSSER, C. SCHLUCHTER, D. R. MARCHANT y G. H. DENTON
 1995 «Interhemispheric correlation of Late Pleistocene Glacial Events». *Science* 269: 1541-1549.
- MARKGRAF, Vera
 1983 «Late and Postglacial Vegetational and Paleoclimatic Changes in Subantarctic, Temperate, and Arid Environments in Argentina». *Palinology* 7: 43-70.
- 1989 «Paleoclimates in Central and South America since 18,000 BP based on Pollen and Lake-level Records». *Quaternary Science Reviews* 8: 1-24.
- MARTIN, Paul
 1967 «Prehistoric Overkill». En *Pleistocene extinctions: the search for a cause*, pp. 75-120. New Haven: Yale University Press.
- 1973 «The discovery of America». *Science* 179: 969-974.
- MARTÍNEZ, Gustavo A.
 1997 «Cazadores-recolectores tempranos en el curso medio del Río Quequén Grande: el sitio Paso Otero 5». *Resúmenes. XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp 25. La Plata.
- MASSONE, Mauricio
 1984 «El poblamiento humano aborigen de Tierra del Fuego». En *Culturas Indígenas de la Patagonia*, pp. 131-143. Madrid: Ed. Cultura Hispánica.
- 1987 «Los cazadores paleoindios de Tres Arroyos (Tierra del Fuego)». *Anales del Instituto de la Patagonia*. 17: 47-59.
- MAZZANTI, D. y C. QUINTANA
 1997 «Asociación cultural con fauna extinguida en el sitio arqueológico Cueva Tixi, provincia de Buenos Aires, Argentina». *Revista Española de Antropología Americana* 27: 11-21.

MELTZER, D. y Jim MEAD

- 1985 «Dating Late Pleistocene Extinctions: Theoretical Issues, Analytical Bias, and Substantive Results». En *Environments and Extinctions: Men in Late Glacial North America*. (J. Mead y D. Meltzer eds.) pp 145-173. Orono: Universidad de Maine.

MENEGAZ, A., F. GOIN y E. ORTIZ JAUREGUIZAR

- 1989 «Análisis Morfométrico Multivariado de los Representantes Fósiles y Vivos del Género Lama (Artiodactyla, Camelidae). Sus implicancias Sistemáticas, Biogeográficas, Ecológicas y Biocronológicas». *Ameghiniana* 26: 153-172.

MENGGONI GOÑALONS, Guillermo

- 1986 «Patagonian Prehistory: Early Exploitation of Faunal Resources (13,500-8500 B.P.)». En *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas*. (Alan Bryan ed.), pp. 271-279. Orono Maine: Center for the Study of Early Man.
- 1987 «Modificaciones culturales y animales en los hucos de los niveles inferiores del sitio Tres Arroyos I (Tierra del Fuego, Chile)». *Anales del Instituto de la Patagonia* 17: 61-66.

MIOTTI, Laura

- 1992 «Paleoindian Occupation at Piedra Museo Locality, Santa Cruz Province, Argentina». *Current Research in the Pleistocene* 9: 30.
- 1995 «Piedra Museo Locality: A Special Place in the New World». *Current Research in the Pleistocene* 12: 36-38.

MONTANÉ, Julio

- 1968a «Paleo-Indian Remains from Laguna de Tagua-tagua, Central Chile». *Science* 161: 1137-1138.
- 1968b «Primera fecha radiocarbónica de Tagua-Tagua». *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 139. Santiago de Chile.

MONTANÉ, Julio y Raúl BAHAMONDES B.

- 1973 «Un nuevo sitio paleo-indio en la provincia de Coquimbo, Chile». *Boletín* 15: 215-222. La Serena.

MOSIMANN, James y Paul MARTIN

- 1975 «Simulating Overkill by Paleoindians». *American Scientist* 63: 304-313.

NAMI, Hugo

- 1987 «Cueva del Medio: perspectivas arqueológicas para la Patagonia austral». *Anales del Instituto de la Patagonia* 17: 73-106.

- NAMI, H. y A. MENEGAZ
 1991 «Cueva del Medio. Aportes para el conocimiento de la diversidad faunística hacia el Pleistoceno-Holoceno en la Patagonia Austral». *Anales del Instituto de la Patagonia* 20: 117-132.
- NEME, Gustavo, Adolfo GIL y A. GARCÍA
 1998 «Preliminary Zooarchaeological Results at Agua de la Cueva-Sector Sur Shelter». *Current Research in the Pleistocene* 15: 139-140.
- NÚÑEZ, Lautaro
 1989 «Los primeros pobladores (20.000? a 9.000 a.C.)». En *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. (J. Hidalgo et al. eds.) pp. 13-31. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- NÚÑEZ, Lautaro, Juan VARELA y Rodolfo CASAMIQUELA
 1981 «Ocupación palcoindio en Quereo (IV Región): Reconstrucción multidisciplinaria en el territorio semiárido de Chile». *Boletín* 17: 32-67. La Serena.
 1987 «Ocupación Paleoindio en el Centro-Norte de Chile: Adaptación circunlacustre en las tierras bajas». En *Investigaciones paleoindias al sur de la línea ecuatorial*, pp. 142-185. San Pedro de Atacama: Taraxacum.
- NÚÑEZ, L., J. VARELA, R. CASAMIQUELA, V. SCHIAPPACASSE, H. NIEMEYER F. y C. VILLAGRÁN
 1994 «Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno y ocupaciones humanas». *Revista Chilena de Historia Natural* 67 (4): 503-519.
- NÚÑEZ, L., J. VARELA, R. CASAMIQUELA, y C. VILLAGRÁN
 1994 «Reconstrucción multidisciplinaria de la ocupación prehistórica de Quereo, centro de Chile». *Latin American Antiquity* 5 (2): 99-118.
- OCHSENIUS, Claudio y Ruth GRUHN (eds.)
 1979 *Taima-Taima*. CIPICS/South American Quaternary Documentation Program.
- OLSEN, Stanley
 1990 «Was early man in North America a big game hunter?». En *Hunters of the Recent Past*. (L. Davies y B. Reeves eds.), pp. 103-110. Londres: Unwin Hyman.
- POLITIS, Gustavo
 1989 «¿Quién mató al megaterio?». *Ciencia Hoy* 1 (2): 26-35.
- POLITIS, G., J. PRADO y R. BEUKENS
 1995 «The Human Impact in Pleistocene-Holocene Extinctions in South America. The Pampean Case». En *Ancient Peoples and Landscapes* (E. Johnson ed.), pp. 187-205. Lubbock: Museum of Texas Tech. University.

- PRIETO, A.
1991 «Cazadores tempranos y tardíos en la Cueva 1 del Lago Sofía». *Anales del Instituto de la Patagonia* 20: 75-99.
- SANGUINETTI, Amalia y Luis BORRERO
1977 «Los Niveles con Fauna Extinta de la Cueva «Las Buitreras» (Río Gallegos, Provincia de Santa Cruz)». *Relaciones* 11: 167-175.
- SCHOBINGER, Juan
1971 «Una punta de tipo «cola de pescado» de la Crucesita (Mendoza)». *Anales de Arqueología y Etnología* XXVI: 89-97.
- SEMPER, Juan y Humberto A. LAGIGLIA
1968 «Excavaciones arqueológicas en el Rincón del Atuel (Gruta del Indio). Dpto. de San Rafael (Mendoza-Argentina). Nota preliminar». *Revista Científica de Investigaciones* 1 (4): 89-158.
- STEHBERG, Rubén
ms. «El hombre y su medio en el Período Holoceno temprano (5.000-10.000 A.P.): Caverna Piuquenes, Cordillera Andina de Chile Central». Comunicación presentada al XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena (1997). Copiapó.
- STUART, A.J.
1993 «The Failure of Evolution: Late Quaternary Mammalian Extinctions in the Holarctic». *Quaternary International* 1: 101-107.
- VARELA, Juan, Lautaro NÚÑEZ y Rodolfo CASAMIQUELA
1993 *Geología del Cuaternario de la Depresión Central de Chile entre Santiago y Laguna de Taguatagua*. Taller Internacional «El Cuaternario de Chile». Santiago de Chile.
- VILLAGRÁN, C. y J. VARELA
1990 «Palinological Evidence for Increased Aridity on the Central Chilean Coast during the Holocene». *Quaternary Research* 34: 198-207.
- YESNER, David
1996 «Environments and peoples at the Pleistocen— Holocene boundary in the Americas». En *Humans at the End of the Ice Age; the Archaeology of the Pleistocene-Holocene Transition* (L.G. Straus, B.V. Eriksen, J.M. Erlandson y D.R. Yesner eds.), pp. 243-253. Nueva York: Plenum.
- ZÁRATE, M., M. M. PÁEZ, A. GARCÍA y A. BLASI
1997 «Condiciones ambientales entre los 14000 y los 5000 años C14 AP en la Precordillera de Mendoza, Argentina: Localidad Agua de la Cueva». *Resúmenes expandidos. VI Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA) e Reuniao sobre o Quaternário da América do Sul*, pp. 517-521. Curitiba.