

## **CAPÍTULO 8:**

# **PROCESOS DE ADAPTACIÓN HUMANA EN LOS AMBIENTES DE ALTURA DEL SUR DE MENDOZA**

Una perspectiva evolutiva que estudie los procesos a largo plazo es tal vez el camino más confiable para poder entender las causas de los cambios tecnológicos o de las estrategias de subsistencia ocurridas en comunidades humanas. En este sentido las ideas de Jochim (1991) de considerar a la arqueología como una etnografía de largo plazo es una perspectiva útil no sólo para definir, sino también para entender los cambios ocurridos en un grupo determinado.

Las poblaciones de cazadores recolectores que habitan las regiones de altura han tenido que adaptarse a condiciones locales variables que afectaron la disponibilidad de recursos, y a problemas que actuaron directamente sobre la biología de quienes vivieron en este tipo de ambientes. Los niveles de productividad primaria y de riesgo han sido dos de los aspectos que más habrían condicionado las estrategias empleadas. Los modelos de Ecología Evolutiva a través del uso de las teorías de forrageamiento óptimo predicen el desarrollo de mecanismos que tienden a limitar los niveles de riesgo y a maximizar la toma de energía de estos ambientes (Winterhalder 1986; Winterhalder y Smith 1992; Bettinger 1991). Dentro de estas estrategias la utilización de información compartida, intercambio, almacenamiento y reducción de los niveles de movilidad aparecen como las más empleadas en diferentes regiones de altura del mundo (Guillet 1983; Orlove y Guillet 1983; Aldendelfer 1998).

En la primera parte de este capítulo se han seleccionado dos aspectos del registro arqueológico regional sobre los que se hará especial énfasis para contrastar las hipótesis derivadas de los modelos de adaptación de las poblaciones humanas a ambientes de altura. Los dos aspectos incluidos son el registro arqueofaunístico y el lítico, los cuales han sido analizados desde una perspectiva temporal que permite observar los cambios ocurridos a lo largo del tiempo. Esta selección obedece a que son los únicos tipos de materiales que están representados en todo el Holoceno, en diferentes sitios de la región y que serían sensibles a los cambios ocurridos en las estrategias adaptativas de los grupos humanos. El resto del registro será discutido e integrado hacia el final del capítulo, donde se intenta darle forma a un modelo de desarrollo cultural para la región. En la segunda parte del capítulo se discutirán los resultados de los estudios regionales en una escala macrorregional buscando darle una mayor claridad a los resultados obtenidos a través de las investigaciones llevadas a cabo en cordillera.

### **1-El registro arqueofaunístico de cordillera**

El registro arqueofaunístico es uno de los más importantes componentes en la caracterización de la dieta de un grupo. A través de él se reflejan las diferentes estrategias de aprovechamiento de la biomasa animal a lo largo del tiempo (Binford 1981; Hesse y Wapnish 1985). De esta forma tomaremos a este aspecto del registro arqueológico como medida de los cambios ocurridos en la subsistencia de los grupos humanos.

Las especies animales más frecuentes de la región han sido ordenadas de acuerdo a su tamaño, en las tablas 1 y 2 del capítulo 1, siguiendo el supuesto que las variaciones del mismo reflejan en cierto grado la cantidad de carne-energía relativa que es posible obtener de cada una de ellas (Lyman 1994). Esta suposición esta basada en los principios de alometría, que si bien en general han sido utilizados para comparar individuos de una misma especie (Lyman 1994), también podrían ser utilizados entre diferentes taxones de vertebrados al menos en forma exploratoria para comparar los rendimientos relativos entre diferentes especies. De esta forma el guanaco es la especie de mayor tamaño en la región y por lo tanto considerada la de mayor rendimiento económico, el puma es la segunda y así sucesivamente. Por falta de datos para construir modelos más precisos, no son considerados los tiempos de búsqueda y/o tasas de encuentro estimadas de cada especie, así como tampoco los costos de procesamiento. De esta forma se asume que las especies tienen una distribución homogénea dentro de la región. Este último punto es un aspecto importante a tener en cuenta a la hora de construir un ranking de recursos dentro de una región, pero ante la falta de estudios de etología, capacidad de sustentación, entre otros, no podrán ser considerados.

Los datos utilizados provienen de un sitio arqueológico del valle del río Atuel, uno del valle del río Salado y dos del río Grande. Estos sitios corresponden a la totalidad de los que contienen material arqueofaunístico analizado en cordillera, con datos cuantificables y cuyas muestras han sido extraídas con técnicas que permitieron una buena recuperación de los especímenes óseos, incluyendo los más pequeños. También se tomó en cuenta que el tamaño de las muestras sea lo suficientemente grande como para ser considerada representativa. De esta forma se tomaron en cuenta los conjuntos arqueofaunísticos de los sitios Los Peuquenes, Arroyo Malo 3, Cueva Arroyo Colorado, Alero Puesto Carrasco

y Cueva de Luna y se dejaron de lado las muestras de los sitios El Indígena (presenta problemas con las técnicas de recuperación de la muestra durante las excavaciones de 1972, ver Lagiglia 1997b), Arroyo Malo 1 (muestra muy fragmentaria e insuficiente; ver capítulo 5) y Ojo de Agua (el sector que contiene un número importante de especímenes óseos corresponde a un solo componente que pertenecería a los últimos 200 años, con predominio de fauna europea).

El registro faunístico regional muestra en términos generales la presencia de especies locales, que aún hoy están presentes. La única excepción está representada por dos vértebras distales de *Ozotocerus bezoarticus* (venado de las pampas) en el registro arqueológico del sitio Alero Puesto Carrasco, en los límites del piedemonte andino (Neme *et al.* 1998). Esta especie, si bien no es local, es característica de la región pampeana y los límites de su dispersión pueden haber variado sustancialmente a lo largo del tiempo. Por otra parte, las crónicas señalan la presencia de un tipo de venado hasta momentos históricos en áreas próximas a las del emplazamiento del sitio (Durán 1997). En cuanto al estado de las muestras, las mismas presentan un alto grado de fractura y de meteorización (Gil y Neme 1995, 1996; Neme *et al.* 1995, 1998). Los trabajos arqueofaunísticos realizados muestran que los procesos culturales y tafonómicos han actuado seleccionando gran parte de las muestras de acuerdo a los índices de densidad global ósea (Elkin 1995), por lo que se dificulta su interpretación en términos culturales (Gil y Neme 1996). *Lama guanicoe* es siempre la especie más frecuente en todos los sitios y en todos los componentes culturales de la región, aunque como se verá más adelante su frecuencia varía en diferentes momentos del Holoceno. El NISP total de todos los conjuntos considerados es de unos 5.000 especímenes óseos determinados en algún nivel taxonómico.

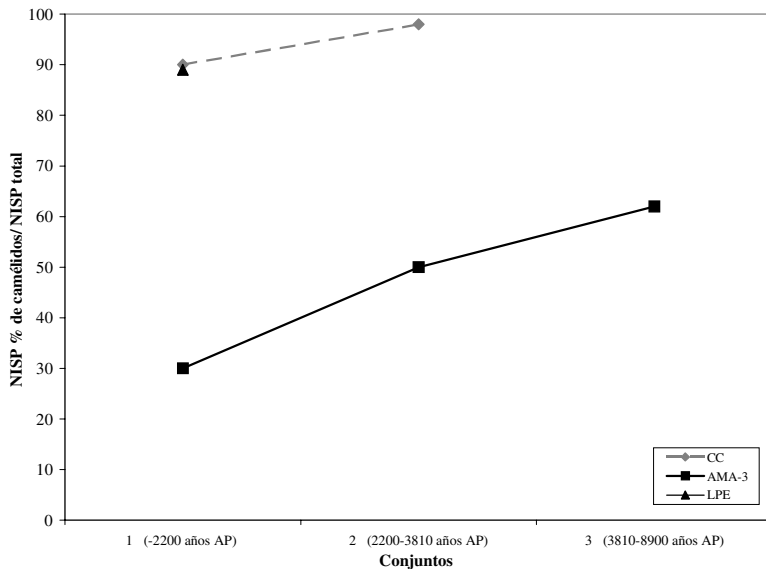
### 1a-El aprovechamiento de camélidos y la diversidad de especies a través del tiempo

Para detectar la presencia de cambios en el registro arqueofaunístico a lo largo del tiempo se determinó la frecuencia relativa de camélidos en la secuencia de cada uno de los sitios, evaluándose también la diversidad de especies presente en los mismos. La elección de los camélidos como categoría se justifica en que es la mejor representada, por lo que se supone constituyó el principal recurso de subsistencia entre los grupos de la región. Para esto se tomaron los valores de NISP por taxa, discriminándose los especímenes óseos de categorías excluyentes. Así se tomaron en consideración niveles taxonómicos diferentes pero excluyentes. Para citar como ejemplo, en el caso de tener las categorías taxonómicas *Lama guanicoe*, Carnívoro y Ave grande fueron considerados como una diversidad de tres. Por el contrario, si se tiene Mamífero grande, Mamífero y *Lama guanicoe* se consideró la presencia de una categoría.

Los conjuntos de los diferentes sitios fueron divididos en base a los fechados radiocarbónicos existentes y/o a la presencia de indicadores como la cerámica. De esta forma se agruparon muestras óseas importantes y de lapsos temporales lo suficientemente amplios como para poder visualizar la existencia o no de cambios en las estrategias de aprovechamiento de los vertebrados dentro de las secuencias de cada sitio. Por otra parte se prefirió subdividir las secuencias en la menor cantidad de componentes posibles, ya que de esta forma se pueden promediar los sesgos producidos por los cambios en la funcionalidad de los sitios y obtener así, muestras lo suficientemente grandes como para que las inferencias derivadas de éstas sean estadísticamente significativas. Por último es necesario aclarar que para los cálculos de NISP no se consideró en ninguno de los casos a las muestras de microvertebrados. En primer lugar por que no se hicieron las determinaciones en todos los sitios, en segundo lugar por que la mayoría de los especímenes óseos de microvertebrados presentes en los distintos sitios se deben a la actividad de aves rapaces nocturnas o carnívoros (Neme *et al.* 2002). En tercer lugar por que no todas las muestras de este tipo de vertebrados han sido extraídas sistemáticamente. Por último, es muy difícil defender su presencia por consumo humano sin una discusión previa (Andrews 1990; Stahl 1996; Neme *et al.* 2002).

Para la cuenca del río Atuel se utilizaron los datos de análisis arqueofaunístico del sitio AMA 3, para el cual se dividió la secuencia en tres conjuntos que ya fueron explicitados en el capítulo 5 (8.900-3.800 años AP, niveles 25 a 35; 3.800-2.200 años AP niveles 13 al 24 y -2.200 años AP, niveles 1-12) (Neme *et al.* 2002). En el caso de la Cueva Arroyo Colorado la secuencia fue dividida en dos componentes, uno menos que el número de componentes tomados para el material cultural (Lagiglia *et al.* 1994a). El componente más tardío con cerámica (- de 1.700 años AP) y el más temprano sin cerámica (1.700-3.300 años AP) (Gil y Neme 1995). Para el sitio Los Peuquenes la muestra fue tomada como una sola unidad, la cual representa un lapso comprendido entre los 360 y  $\approx$ 150 años AP. En la Figura 1 se presenta un gráfico con las tendencias en la frecuencia relativa de NISP de camélidos en relación al resto de los taxa por lapso temporal en el alto valle del Atuel. Los agrupamientos temporales en el gráfico se hicieron de acuerdo a los componentes previamente descriptos para la cronología de Arroyo Malo 3, y en la misma se ubicaron las frecuencias de los componentes pertenecientes al resto de los sitios, para poder observarlos gráficamente en forma más clara.

Como puede apreciarse en la figura 1, donde se comparan los conjuntos arqueofaunísticos del alto valle del río Atuel, la frecuencia relativa de los camélidos con respecto a las demás especies presentes decrece a través del tiempo en favor de taxa más pequeños. Esta disminución si bien puede no ser muy importante es constante en los sitios analiza-



**Figura 1:** Frecuencia relativa de camélidos a través del tiempo en los conjuntos arqueofaunísticos del alto valle del río Atuel.

dos principalmente para los últimos 2.000 años AP. En el caso de Los Peuquenes, al no contar con muestras más antiguas no se puede testear esta tendencia.

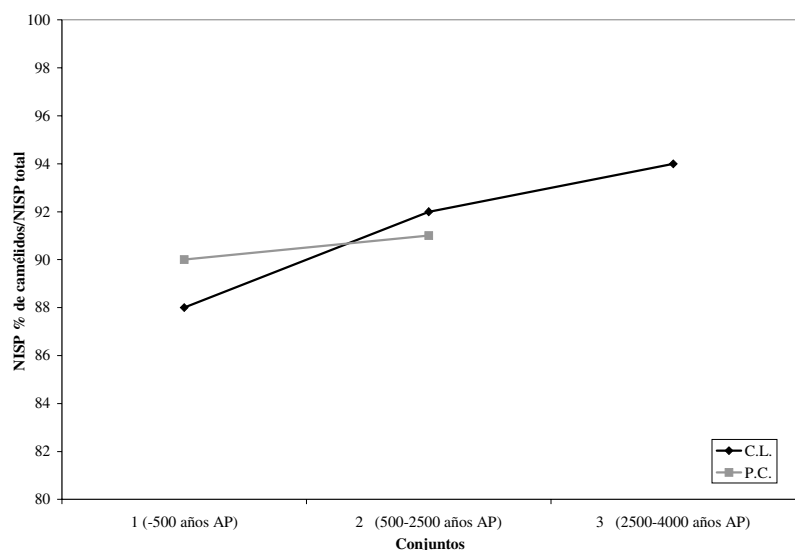
Por otro lado cuando se compara el aprovechamiento relativo del guanaco por lapso temporal entre los distintos sitios, se observa un comportamiento muy dispar, mostrando NISP porcentuales muy diferentes entre componentes que tienen antigüedades semejantes (Ejem Conjunto 2 de Arroyo Malo 3 50% y Conjunto 2 de Cueva Arroyo Colorado 98%). Estas amplias diferencias reflejadas en el aprovechamiento de camélidos entre sitios arqueológicos de un mismo lapso temporal, generan interrogantes ya que algunos de estos sitios parecen haber cumplido funciones similares dentro de los sistemas de asentamiento de los grupos humanos.

Este patrón dispar en los valores de NISP relativo puede estar reflejando la diversidad faunística dentro de las micro áreas en las que se encuentran cada uno de los sitios. Como ya ha sido descrito en el capítulo 1, la diversidad faunística al igual que la diversidad florística representada en los diferentes pisos ecológicos de la cordillera disminuye a medida que aumenta la altura. De esta forma, Arroyo Malo 3 que es el sitio con análisis arqueofaunístico que se encuentra a menor altura en el alto valle del río Atuel (2.000 m.s.n.m), es justamente el que presenta una mayor explotación relativa de especies de menor tamaño. Por otro lado Los Peuquenes que es el que se encuentra a mayor altura (3.000 m.s.n.m) es junto al primer componente de Cueva arroyo Colorado (2.200 m.s.n.m),

el que presenta menor diversidad faunística. En vegas altas como la de Los Peuquenes, sólo el guanaco y algunas aves migratorias están presentes. Estas tendencias muestran diferencias cuantitativas entre los taxa representados en los diferentes componentes y no cualitativas como esperábamos en un comienzo.

En la cuenca del río Grande, la secuencia del sitio Cueva de Luna fue dividida en tres componentes, dos menos de los 5 en que originalmente fue subdividida (Durán y Ferrari 1991; Durán 1997, 2000; Neme *et al.* 1995). El más antiguo fechado en 3.830 años AP, el segundo en 1.490 años AP y el más tardío corresponde a los últimos 500 años AP (este incluye a los tres primeros componentes). Por último, la secuencia de Alero Puesto Carrasco fue subdividida en dos componentes, el primero incluye los últimos 500 años AP (Componentes 1 y 2 de Durán 1997, 2000) y el otro entre los 2.000 y

500 años AP (incluye los componentes 3 y 4). En este caso el agrupamiento de los componentes originalmente propuestos (Durán 1997, 2000) se realizó, debido a que la muestra es muy pequeña y no hay asignación segura del componente tres, aunque sí puede decirse que es pre-hispánico y probablemente tenga más de 1.000 años AP (Durán 1997, 2000). En el Figura 2 se muestra la frecuencia relativa de NISP de camélidos por lapso temporal en el área del río Grande. Los bloques temporales se armaron en base a los fechados disponibles de los dos sitios incluidos. Los especímenes óseos de dasipodidos son incluidos en el cálculo de NISP relativo, a razón de uno por especie y/o género presente por sitio y por conjunto (siempre que las categorías no sean inclusivas). De esta forma se espera que el alto número de



**Figura 2:** Frecuencias relativas de camélidos a través del tiempo en los distintos conjuntos del valle del río Grande (sitios Cueva de Luna y Alero Puesto Carrasco).

placas dérmicas que posee cada individuo (algunos llegan a alcanzar más de 1.000 placas dérmicas por individuo) no introduzcan «ruido» en el cálculo y/o comparación de las frecuencias relativas de los taxa por componentes.

Como puede verse en la Figura 2, para el caso de los conjuntos faunísticos del área del río Grande, al hacer la misma comparación de los valores de NISP relativo de los camélidos, se obtienen resultados similares a los del alto valle del río Atuel con valores que decrecen hacia los conjuntos más tardíos. La tendencia declinante es muy clara para los conjuntos de Cueva de Luna con valores que descienden desde un 94 % a un 87 % y es casi imperceptible en la comparación de los conjuntos de Alero Puesto Carrasco, con valores de 91 % en el temprano y 90 % en el tardío. En este último caso no puede ser considerada como una diferencia significativa pero tampoco contradice lo que se está observando en el resto de los sitios de altura del sur de Mendoza.

Si bien las tendencias decrecientes en los valores de camélido es menos marcada en los sitios del área del río Grande que la observada en el río Atuel, los sitios localizados en el río Grande muestran un aumento en la diversidad de especies explotadas durante el tardío con respecto a los momentos más tempranos de las secuencias. De esta forma las diferencias entre los distintos conjuntos a través del tiempo no es sólo cuantitativa como se observa en el Atuel, sino también cualitativa (para una discusión más profunda sobre este tipo de diferencias ver Grayson 1991 y Bettinger 1994). Esta mayor diversidad en el número de especies fue interpretada como un problema de tamaño de muestra que sólo refleja un aumento en la cantidad de especímenes óseos identificados en los conjuntos más tardíos, más que un aumento en el número de especies explotadas (Gil *et al.* 1996; Neme *et al.* 1995). Tal vez a la luz de estos nuevos datos, que muestran un mayor énfasis en el consumo de especies más pequeñas dentro de conjuntos con una diversidad faunística constante a través del tiempo, estas hipótesis deberían ser reconsideradas.

La disminución en el consumo de guanaco y el aumento de la participación de especies más pequeñas en la dieta de los grupos humanos implica tanto mayores costos de explotación, ya sea procesamiento y/o captura, con menores niveles de retorno energético. Los modelos de amplitud de dieta (Kaplan y Hill 1992; Bettinger 1991) predicen que siempre serán elegidas aquellas presas que tengan un mayor retorno, por lo que la disminución relativa en los valores de camélidos capturados, así como el aumento en la diversidad de especies (especialmente aquellas de menor tamaño) implicaría una pérdida en la eficiencia *forager* (Brogthon 1994) de los grupos que habitaron la región.

En definitiva, si bien el tamaño y conservación de algunas muestras no es el óptimo y la cantidad de sitios analizados

puede no ser suficiente, las tendencias a nivel exploratorio son claras. Hay un constante incremento hacia la explotación de especies de menor tamaño a través del Holoceno, lo que implica menores niveles de rendimiento económico. Este no sería el caso si las especies pequeñas implicadas hubieran podido ser capturadas en masa aumentando la tasa de retorno por encuentro, pero las especies consideradas no muestran comportamientos gregarios y en el caso que esto ocurre, como para las aves, los cuerpos de agua donde éstas se agregan dentro de la región no permiten comunidades muy numerosas. Para entender procesos como el de una pérdida en la eficiencia *forager* dentro de la región es necesario tener en cuenta que las preferencias hacia una especie determinada pueden cambiar cuando el ranking de recursos de un área se modifica. Este tipo de modificación puede ocurrir, entre otras causas, como un cambio tecnológico cuando disminuye la tasa de encuentro de una especie que está rankeada muy alto y las tasas de encuentro del resto de las especies se mantienen constantes o aumentan. De esta forma especies que antes no eran elegidas lo serán frente a este nuevo escenario ecológico de la región (Kelly 1995; Broughton 1994; Bettinger 1991). Este proceso que tiende a aumentar la participación de especies de menor tamaño en la dieta de los grupos es un proceso inverso al que ha sido observado por Miotti y Saleme (1999) para Patagonia, quienes ven en esta región el paso de una etapa generalista (durante el Holoceno temprano) a una especialista (Holoceno medio). Ejemplos como este último pueden estar mostrando que las modificaciones en la dieta y probablemente en el ranking de recursos pueden darse en ambas direcciones.

### **1b-Algunos problemas en la evaluación del registro arqueofaunístico de la región**

Una explicación alternativa a la disminución relativa del guanaco frente al resto de las especies en los conjuntos arqueofaunísticos, puede ser entendida como parte de un problema de conservación diferencial de los huesos de diferentes taxa. Considerando que los huesos de guanaco puedan ser los más densos y por ende los más resistentes al paso del tiempo, es probable que el resto de los conjuntos compuestos por especies pequeñas se hayan visto más afectados por los agentes tafonómicos que actúan antes u después de que el material haya quedado enterrado. De esta forma los conjuntos más antiguos podrían contener menos huesos identificables de especies pequeñas que los que fueron depositados originalmente, mientras que los restos de camélidos se habrían mantenido de forma más o menos constante. En un trabajo previo (Gil y Neme 1996, 2002) se determinó una significativa correlación entre densidad global ósea y partes anatómicas presentes dentro de los conjuntos arqueofaunísticos de la región, por lo que esta posi-

bilidad debe ser tomada en cuenta. Por otro lado los especímenes óseos de *Lama guanicoe* son más fáciles de identificar que los del resto de las especies de la región, por lo cual es posible que ante los mismos estados de alteración o meteorización los especímenes de esta especie hayan podido ser identificados mientras que los del resto de las especies no. Se considera que en el futuro estas alternativas deben ser abordadas en profundidad a través de estudios tafonómicos regionales o a través de la evaluación de implicancias contrastadoras derivadas de modelos de aprovechamiento regional.

Otro problema es el referido a la diferencia que se observa entre los conjuntos arqueofaunísticos del río Grande con respecto a los del río Atuel. En el caso de los conjuntos del río Grande el porcentaje de restos de camélidos es alto, con valores que varían entre 88% y el 94 % en todos los conjuntos. Esto contradice la idea que las diferencias sincrónicas en los porcentajes de camélidos evidenciadas entre los conjuntos de los diferentes sitios del río Atuel se deban a que las muestras representan en cierta forma la fauna de los alrededores de los sitios. Ambos sitios del valle del Río Grande están localizados en el piedemonte andino en lugares de transición con la llanura. Este tipo de ambiente tiene una mayor diversidad faunística que los más altos, sin embargo, esto no se ve reflejado en los conjuntos analizados. Una explicación de lo que está ocurriendo puede estar relacionada a la funcionalidad que han tenido estas localizaciones. Así mientras Cueva de Luna y Alero Puesto Carrasco en el valle del río Grande se han comportado como campamentos base o sitios de actividades múltiples (Durán 1997), Cueva Arroyo Colorado y Arroyo Malo 3 parecen haber sido sitios de actividades específicas particularmente relacionadas a la caza y procesamiento de animales. Otra evidencia que apoya esta idea es que el registro arqueofaunístico de Los Peuquenes, que también es un campamento base, presenta una frecuencia relativa de camélidos muy alta. También en este caso, la respuesta a esta pregunta deberá ser contestada a través de un análisis más profundo que incluya diferentes tipos de sitios en otros tipos de ambientes, que permitan definir patrones de comportamiento (incluyendo procesamiento y transporte) con referencia al tratamiento de las presas.

## 2-Las materias primas en el área andina del sur de Mendoza

Como se mencionó al comienzo de este capítulo, el registro lítico fue el otro aspecto utilizado en la evaluación de los

procesos adaptativos acontecidos en los ambientes de altura del sur de Mendoza. Los conjuntos líticos permiten monitorear cambios en las estrategias tecnológicas, además de brindar información sobre movilidad, intercambio y funcionalidad de los sitios entre otros (Bamforth 1986; Parry y Kelly 1987; Nelson 1991; Hayden *et al.* 1996).

Como una forma de evaluar aspectos del conocimiento y utilización de los recursos que presenta el paisaje regional, se consideró en primer lugar la utilización de materias primas a lo largo del tiempo. Para esto, primero se ordenó la información en conjuntos discriminados temporalmente, tomándose todos los sitios arqueológicos que presentaban conjuntos líticos de las regiones de altura. Así se compararon las muestras obtenidas de los sitios Puesto Carrasco, Cañada de Cachi y Cueva de Luna en el área del río Grande (Durán y Ferrari 1991; Durán 1997, 2000; Durán *et al.* 1999) y Arroyo Malo 3, Arroyo Malo 1, Ojo de Agua, Los Peuquenes y El Indígena del alto valle del río Atuel. Las secuencias de materiales líticos fueron subdivididas en los mismos bloques temporales que la de los conjuntos arqueofaunísticos.

La Figura 3 muestra los porcentajes relativos de obsidiana por bloque temporal en el sitio Arroyo Malo 3. La curva abarca un lapso temporal de *ca.* 9.000 años en el que se observa un fuerte aumento de la presencia de esta materia, especialmente para los últimos 2.000 años AP.

En la Figura 4 se muestran los porcentajes de obsidiana de todos los conjuntos líticos del alto valle del río Atuel. Como puede verse todos los conjuntos tardíos muestran valores superiores a los más tempranos. En general se observa un gradiente de aumento en la participación de obsidiana en las muestras, que se correlaciona negativamente con la antigüedad de las mismas. Así por ejemplo para el caso de Los

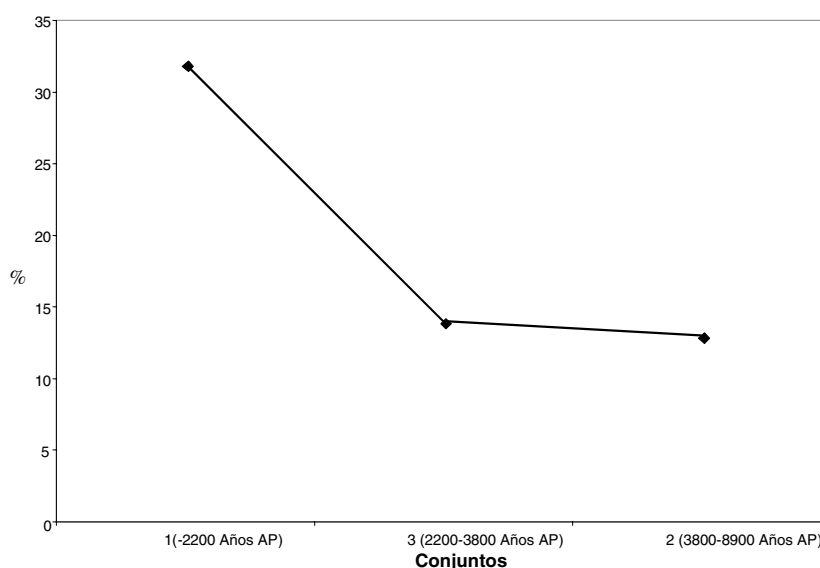
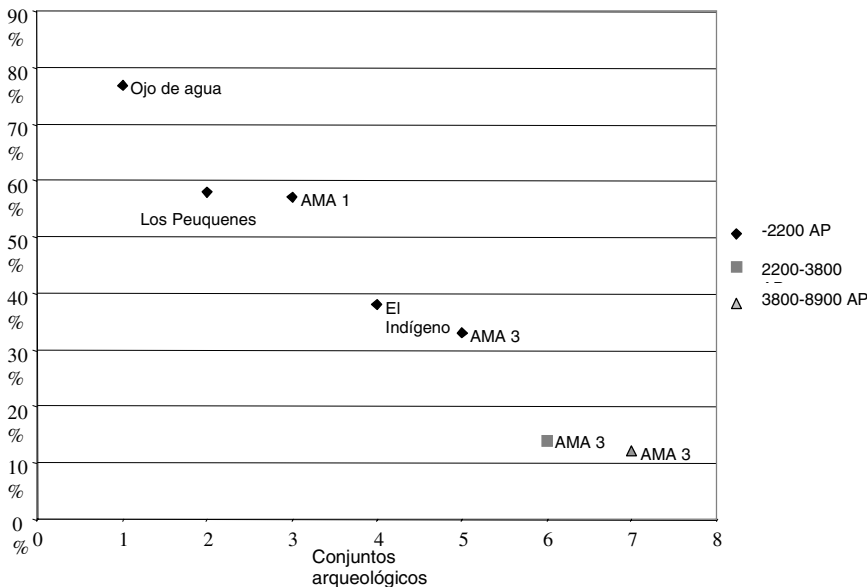


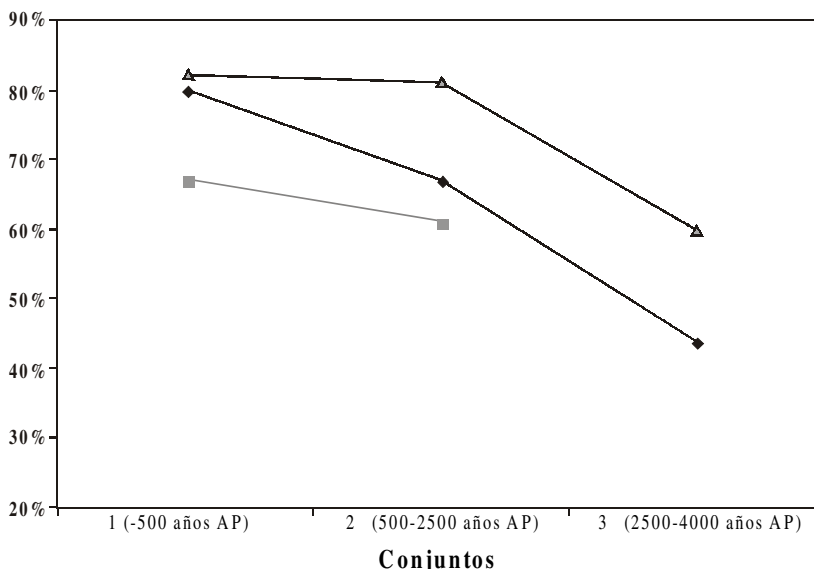
Figura 3: Porcentajes de obsidiana por conjunto en el sitio Arroyo Malo 3.



**Figura 4:** Porcentaje de obsidiana por conjunto en el Alto valle del río Atuel.

Pequeños (280 años AP) y AMA 1 (560 años AP) son los que presentan valores porcentuales de obsidiana más altos. A estos les siguen las muestras de El Indígena (ca. 1000 años AP) y el conjunto más tardío de AMA 3 (-2200 años AP). Por último, como se mencionó anteriormente, los valores más bajos están representados por los conjuntos más tempranos de AMA 3 (3.800-8.900 años AP). La única excepción es la muestra del sitio Ojo de Agua, para el cual no se cuenta con dataciones directas aunque para estas interpretaciones hemos utilizado el fechado de un entierro próximo de 1.200 años AP.

En la Figura 5, correspondiente a los sitios del valle del río Grande, puede verse que las tendencias son similares a las observadas en el río Atuel con un importante aumento en la



**Figura 5:** Porcentajes de obsidiana por conjunto en los sitios del valle del río Grande: ◆ Cueva de Luna (CL), ■ Alero Puesto Carrasco (PC) y ▲ Cañada de Cachi(CC).

frecuencia relativa de la obsidiana frente al resto de las materias primas. Al igual que lo que ocurre en Arroyo Malo 3, los cambios más importantes se ven reflejados en aquellos sitios con mayor profundidad temporal, especialmente de más de 2.000 años AP. En casi todos los componentes de más de 2.000 años AP los porcentajes relativos de obsidiana están muy por debajo del 50% del total de las materias primas empleadas. Cañada de Cachi es el único sitio que presenta valores superiores a este porcentaje en el componente más antiguo, sin embargo esto se debe a la forma en que han sido agrupados los bloques temporales (se tomó un solo conjunto que va de 2.500 a 4.000 años AP) y de esta forma

no se reflejan los valores reales del comienzo de la ocupación del alero (3.200 años AP), en el que el porcentaje de obsidiana apenas alcanza el 38 % del total de las materias primas (ver Durán 1997).

Otro dato interesante que surge de la comparación entre los sitios del río Grande y los del río Atuel, es que la proporción de materia prima no local es más baja en estos últimos. Así, mientras que para el caso del río Grande las proporciones de obsidiana, alcanzan porcentajes en el tardío de más del 60 % del total de las materias primas utilizadas, superando en todos los casos el 40 % del total, en el río Atuel la mayoría de los conjuntos no superan el 40 % y sólo uno (Ojo de Agua) supera el 60 %. Estas diferencias en los porcentajes pueden estar mostrando que los campamentos del río Grande

estarían más próximos a las canteras de esta materia prima que los localizados en el valle del río Atuel. Esto es concordante con la geología regional, mientras que por un lado se desconoce la existencia de canteras en las proximidades del río Atuel y sus tributarios, los sitios del río Grande se encuentran a distancias de menos de 100 km de las fuentes de aprovisionamiento de este tipo de materia prima (Seelenfraund *et al.* 1996; Durán 1997).

El aumento en las proporciones de obsidiana hacia momentos tardíos muestra una mayor disponibilidad de esta materia prima principalmente con posterioridad a los 2.000 años AP. El incremento en la frecuencia de esta materia prima, ha sido interpretado de diversas formas, que en general han estado vinculadas a un au-

mento de la movilidad (Lagiglia 1997b; Durán 1997). A continuación se enumeran las diferentes hipótesis que podrían dar cuenta de lo que está ocurriendo con las materias primas de los sitios de cordillera:

- 1- El aumento en los porcentajes de obsidiana se debería a un aumento en los rangos de movilidad de los grupos humanos de la región, que se expresa a través de un mayor acceso a las canteras de obsidiana en las diferentes regiones. Esta ha sido la hipótesis defendida por Lagiglia (1997b) y Durán (1997). Para el caso de este último investigador, el aumento en las distancias que se mueven los grupos puede deberse a los efectos producidos por la introducción del caballo.
- 2- Una segunda hipótesis es que los grupos de cordillera hayan adquirido a lo largo del tiempo un mayor conocimiento del paisaje y por ende de las canteras de esta materia prima. Lo que llevaría a un mayor acceso de la misma a través de nuevas localidades de aprovisionamiento.
- 3- La mayor disponibilidad de obsidiana se debería a un aumento en las redes de intercambio o flujo de bienes de los grupos humanos, otorgándoles acceso a nuevas y más lejanas fuentes de aprovisionamiento sin necesidad, de aumentar la distancia de sus desplazamientos.

Si bien no han sido localizadas canteras de obsidiana, esta materia prima fue caracterizada en ambas regiones (río Atuel y río Grande) como no local. Para el caso del río Grande en un trabajo reciente sobre análisis de elementos traza de los sitios Cueva de Luna y Puesto Carrasco (Seelenfreund *et al.* 1996), se determinó que gran parte de los materiales hallados en estos sitios provenían de una cantera próxima a la Laguna del Maule en territorio trasandino, muy cerca del límite internacional, a unos 70 km de distancia del sitio. Para el caso del Atuel, en los alrededores del Arroyo Malo, se realizaron transectas con el objetivo de localizar recursos potenciales, entre ellos obsidiana, pero sin resultados positivos (ver capítulo 5), por lo que se puede inferir que tampoco en este área constituye un recurso local.

El aumento de la movilidad como plantean Durán (1997) y Lagiglia (1997b) es la que ha sido definida como hipótesis 1, no es una estrategia o respuesta adaptativa esperada en ambientes de montaña. Durán refiriéndose al *componente 1* b del sitio Cañada de Cachi expresa que:

“Como en los componentes anteriores, la presencia de obsidiana y, en este caso de una única cuenta de collar confeccionada sobre valva de molusco, es una prueba de la movilidad de bienes o de grupos dentro del sistema. De un sistema que pudo incluir también ambientes cordilleranos y extra-cordilleranos de la otra vertiente de los Andes.” (Durán 1997: 334).

Por el contrario los grupos humanos en ambientes de altura buscan estrategias que reduzcan los niveles de movilidad ya que éstos implican mayores costos en ambientes con

menos cantidades de oxígeno y menor retorno energético (Orlove y Guillet 1985; Guillet 1983; Aldendelfer 1998; Morán 1982). Durán también defiende la idea que este aumento puede originarse por la incorporación del caballo

“También se da aquí un notable incremento en el porcentaje de los productos de talla realizados a partir de esa materia prima (obsidiana). Esto podría estar relacionado con un mejor aprovechamiento de este recurso, que suponemos vinculado con el uso del caballo como medio de transporte. Un uso que, obviamente, facilitará el acceso a las fuentes de obsidiana y el transporte de la misma.” (Durán 1997: 407).

Si bien esto puede haber ocurrido, no se cree que haya sido la causa del aumento de las frecuencias de obsidiana ya que este proceso se evidencia desde mucho tiempo antes que las poblaciones locales hayan incorporado al caballo como medio de transporte. En realidad se muestra como un proceso paulatino con un fuerte salto a partir de los 2.000 años AP. Si se observan las curvas de obsidiana en el río Grande (Figura 5) se ve además que en los últimos 500 años, el lapso en que tendría que notarse la incorporación del caballo, no está el cambio principal, sino que por el contrario hay un aumento pero es mucho menor al registrado hace alrededor de 2.000 años AP, cuando este medio de movilidad no existía dentro de la región.

En el caso de la segunda hipótesis, es una línea interesante para abordar a través del estudio de elementos traza. A través de este tipo de estudios se podría conocer si durante los últimos 2.000 años se incorporaron nuevas fuentes de aprovisionamiento a las que ya venían siendo explotadas o si continuaron siendo las mismas. Los estudios de elementos traza ya realizados muestran que en los últimos 2.000 años AP se utilizó, en el caso del río Grande, la misma cantera de aprovisionamiento (Seelenfreund *et al.* 1996) por lo que no se puede defender la idea que hayan incorporado nuevas fuentes de recursos. De todas formas los análisis son preliminares e incluyen solo tres muestras de la región y todas ellas de los últimos 2.000 años, por lo que estos resultados podrían variar en forma significativa. La escasa cantidad de canteras de obsidiana registradas hoy en la región tampoco apoyaría la idea que se puedan haber incorporado nuevos lugares de aprovisionamiento.

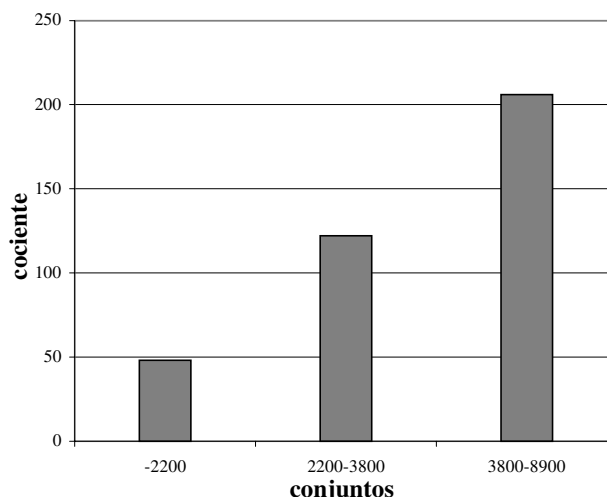
La hipótesis 3 implica menores niveles de movilidad que serían reemplazados por aumento en las redes de intercambio. Este cambio en los patrones de comportamiento de los grupos corresponde al tipo de estrategias esperadas para sociedades que habitan ambientes de altura (Guillet 1983; Aldendelfer 1998). La defensa de esta hipótesis debería ir acompañada de indicadores que muestren una disminución de la movilidad como son la estructura e intensidad en la ocupación de los campamentos, las estrategias líticas empleadas, una regionalización de la explotación, incorporación de nuevos recursos o explotación más intensiva de los

ya existentes, regionalización de los estilos y una mayor dependencia en el almacenamiento. Estas líneas serán discutidas mas adelante pero en general apoyan la idea de una disminución de la movilidad dentro de la región más que un aumento de la misma, por lo que el aumento de las frecuencias de obsidiana como producto de la ampliación en las redes de circulación cobra más fuerza.

### 3-Estrategias tecnológicas en el alto valle del río Atuel

Algunos investigadores han asegurado que no existen estrategias puras y que además ni las conservadas ni las expeditivas pueden ser explicadas de una forma monocausal (Nelson 1991). Sin embargo diferentes interpretaciones han sido hechas en relación a las causas que llevan a la adopción de un tipo de estrategia u otra. Dentro de estas interpretaciones se puede mencionar la disponibilidad de materia prima (Bamforth 1986), el tipo de estrategia de subsistencia (Binford 1979), predicibilidad de las condiciones de obtención, manufactura y uso de los recursos líticos y cuestiones de diseño (Hayden *et al.* 1996) y el grado de movilidad (Parry y Kelly 1987). En este último caso, Parry y Kelly sostienen que las tecnologías conservadas ocurren entre grupos altamente móviles que anticipan las necesidades a las que van a hacer frente. Por otro lado, las tecnologías expeditivas ocurren bajo condiciones de menor movilidad ya que los grupos humanos en este caso permanecen cerca de las localidades donde son manufacturados los instrumentos.

Para poder caracterizar los cambios en el tipo de tecnología utilizada, se tomó la secuencia de Arroyo Malo 3. La elección de este sitio corresponde a que es el único dentro del alto valle del río Atuel que brinda una profundidad temporal importante como para poder evidenciar dichos cambios. Para este análisis y al igual que en los anteriores, se tomaron los tres conjuntos ya descritos y se los comparó entre sí. La alta proporción de obsidiana en el componente más tardío, sumado a la ausencia de instrumentos del mismo material pareciera indicar que se está ante un tipo de estrategia conservada, donde materia prima de alta calidad estaba siendo utilizada a través de la refuncionalización o reparación de los instrumentos que llegaron al sitio. De esta forma, los instrumentos confeccionados, reactivados y/o refuncionalizados, debieron ser transportados hacia otras localizaciones, donde pueden haber sido finalmente descartados. Sin embargo cuando observamos la relación entre productos de talla sobre el total de instrumentos líticos vemos que ésta decrece a través del tiempo (Figura 6). Como se puede ver, la cantidad de instrumentos descartados comparados al tiempo de depositación y a la totalidad de los restos líticos es mucho mayor. Esta mayor cantidad de instrumentos descartados en relación al tiempo y a los productos de talla podría estar relacionado al desarrollo de una estrategia expeditiva.



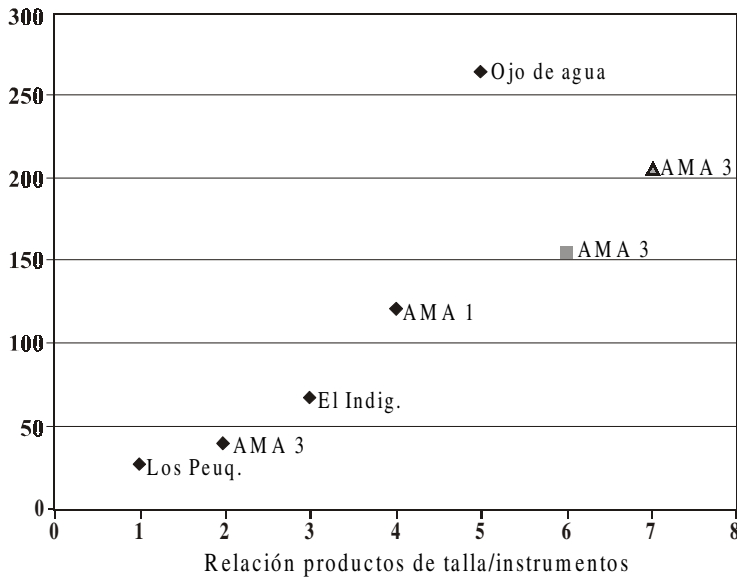
**Figura 6:** Relación producto de talla sobre instrumento en los diferentes conjuntos del sitio Arroyo Malo 3.

Un proceso similar es observado por Borrero y Franco (1997), quienes ven un lento desarrollo de una estrategia más expeditiva hacia el tardío en contraste con una estrategia más conservada durante los momentos de exploración de la región patagónica. Ellos atribuyen este cambio a un mayor conocimiento del paisaje y de las condiciones a las que se van a enfrentar los grupos humanos en su traslado de una región a otra (Borrero y Franco 1997).

En la Figura 7 se incluyen el resto de los sitios del alto valle del río Atuel y en ella se ve que en todos los conjuntos tardíos (últimos 2.000 años) es mayor la proporción de instrumentos descartados en relación a los productos de talla. Al igual que con las proporciones de obsidiana, otra vez la única excepción es el sitio Ojo de Agua, que como se mencionó anteriormente, no se cuenta con controles cronológicos seguros. Si esta caracterización de la tecnología es correcta entonces, el desarrollo de una estrategia expeditiva en los últimos 2.000 años puede estar evidenciando un decrecimiento en la movilidad de los grupos, lo que es coherente con otros indicadores de movilidad observados en el valle del río Atuel, como la estructura de los asentamientos, los niveles de reocupación, la frecuencia de cerámica, la presencia de elementos muebles, entre otros.

### 4-Discusión

Al comienzo de este capítulo y en el anterior hemos dado cuenta de numerosos cambios ocurridos en las regiones de altura del sur de Mendoza desde el momento en que estos ambientes fueron poblados. Los cambios más importantes parecen ocurrir a partir de los 2.000 años AP y se ven reflejados en casi todos los aspectos del registro arqueológico. Estos cambios muestran por un lado una intensificación en el uso de los recursos tanto animales como vegetales, que son acompañados de un numeroso conjunto de estrategias



**Figura 7:** Relación producto de talla sobre número de instrumentos en los diferentes conjuntos de todos los sitios del alto valle del río Atuel, ordenados por lapsos temporales ( ◆ 280-2200 años AP; ■ 2200-3800 años AP y ▲ 3800-8900 años AP ).

manifestadas tanto en la tecnología como en el patrón de asentamiento y movilidad. Este proceso de intensificación habría llevado por último a las poblaciones locales a desarrollar una completa adaptación al medio que se manifiesta en la adopción de estrategias típicas de poblaciones que viven en ambientes de altura (Guillet 1983; Orlove y Guillet 1985; Aldendelfer 1998). El desarrollo de estas estrategias les permitieron básicamente extraer una mayor cantidad de recursos del área reduciendo a su vez los niveles de riesgo y los altos costos de movilidad que tienen los grupos humanos en este tipo de ambientes.

A continuación se caracterizarán los principales cambios evidenciados en los últimos 2.000 años AP que muestran el desarrollo de un proceso de intensificación en el uso de los recursos dentro del alto valle del Atuel en particular y en las regiones de altura del sur de Mendoza en general.

**1- Aumento en los costos de extracción y procesamiento de los alimentos:** Este aspecto de las estrategias de subsistencia se ve reflejado tanto en los recursos de origen vegetal como en los de origen animal y en diferentes aspectos de la tecnología. Para analizar este punto se consideraron: las variaciones en el número de elementos de mollienda, la aparición de la cerámica y la explotación faunística ya que consideramos que son los indicadores más sensibles para la evaluación de los costos de extracción y procesamiento.

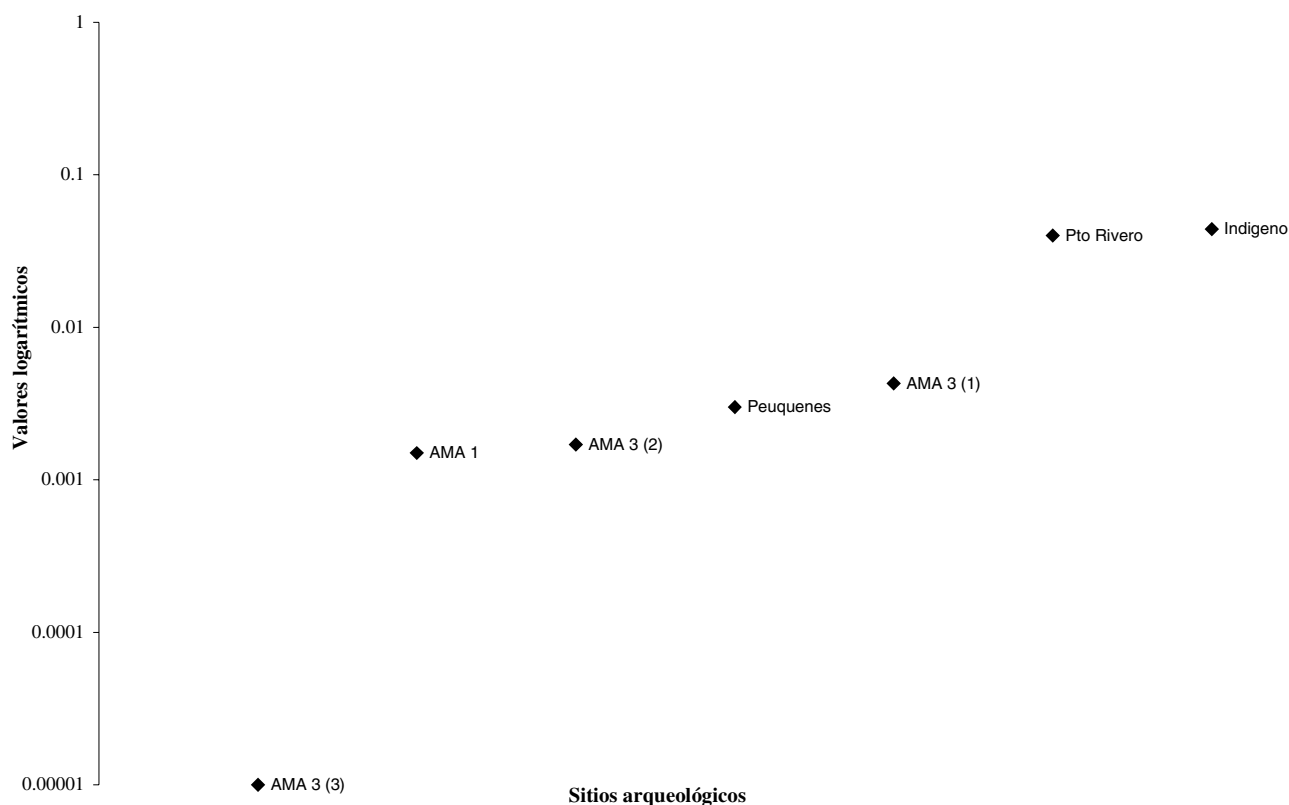
### Elementos de mollienda

Una forma de medir los cambios en los costos de procesamiento de los alimentos, es la abundancia de elementos de mollienda relacionados al procesamiento de recursos vege-

tales. Para esto se partió del supuesto que un aumento en el número de elementos de mollienda en el registro arqueológico de una región implica el consumo de recursos que requieren un mayor costo de procesamiento (Bettinger 2000). En este sentido se compararon diferentes conjuntos artefactuales con presencia de elementos de mollienda, ubicados en diferentes contextos cronológicos del Holoceno. En las comparaciones realizadas se incluyeron tanto sitios en estratigrafía como sitios superficiales del alto valle del río Atuel con presencia de elementos de mollienda.

Un problema que surge de la comparación entre el registro arqueológico superficial con el estratigráfico es la diferencia de escalas espaciales con las que se está trabajando. Así mientras se recorren grandes superficies en las prospecciones superficiales con el consiguiente aumento del tamaño de las muestras, en el registro en estratigrafía sólo se obtienen muestras pequeñas.

Para hacer comparable el registro arqueológico superficial con el estratigráfico, en particular con el registro de elementos de mollienda, se ponderó la cantidad de elementos de mollienda usando una tasa calculada con el número de elementos de mollienda sobre el de elementos líticos (tanto lascas como instrumentos). Para el análisis sólo fueron incluidos aquellos sitios que tenían presencia de elementos de mollienda y las muestras fueron tomadas tanto de las unidades superficiales (transectas) como de excavación. Por último se calculó el valor logarítmico de cada valor obtenido, con el fin que los datos en el gráfico muestren con mayor claridad las tendencias observadas. Los resultados son expresados en la Figura 8 donde puede verse que el registro arqueológico regional, tanto de excavación como de superficie, muestra un paulatino incremento en el número de elementos de mollienda durante todo el Holoceno. Los valores obtenidos son más altos para aquellos campamentos correspondientes a los últimos 2.000 años AP. Los casos de El Indígena y Puesto Rivero (esta última es una recolección sistemática superficial) presentan valores muy altos en comparación con el resto de los sitios. El componente más tardío de Arroyo Malo 3 [en el gráfico figura como AMA 3 (1)] se diferencia claramente del resto de los componentes de la secuencia del mismo sitio con una alta frecuencia relativa de elementos de mollienda. Por el contrario, en el componente más temprano del mismo sitio correspondiente a fines del Holoceno temprano y principios del Holoceno medio, no se recuperaron elementos de mollienda por lo que se muestra como el valor más bajo dentro de la gráfica. La tendencia hacia un aumento en la proporción de elementos de mollienda se muestra claramente y solo el sitio Arroyo Malo 1 fechado en 500 años AP muestra valores inferiores a los del componente 2 de Arroyo Malo 3 (2.200-3.800 años



**Figura 8:** Relación elementos de molinillo sobre lítico en los diferentes sitios arqueológicos del alto valle del río Atuel, expresado en valores logarítmicos.

AP). Esta excepción se debe a la presencia de una inusualmente alta cantidad de productos de talla recuperados, en este sitio ya que el mismo es junto a El Indígena el que tiene la mayor cantidad de elementos de molinillo de toda la región.

En definitiva, el registro arqueológico regional, tanto en estratigrafía como el de superficie, muestra un incremento en el número de elementos de molinillo durante todo el Holoceno. Este aumento parecería estar relacionado al procesamiento durante el Holoceno tardío de mayores cantidades de productos vegetales que antes no se estaban explotando o eran sub explotados. El consumo, y probablemente almacenamiento, de un espectro mayor de recursos vegetales implica costos de procesamiento extra (Bettinger 1994, 2000), que con anterioridad no había sido asumido por las poblaciones locales.

Una amplia lista de plantas recolectadas y potencialmente utilizables para ambientes de altura ha sido publicada por Lagiglia (1997b). Hasta el momento y a excepción de los restos de plantas domésticas recuperadas, no han sido halladas en excavaciones elementos vegetales que ayuden a especificar con mayor claridad cual de ellas han sido utilizadas. El importante aumento del número de elementos de molinillo se corresponde con los datos etnohistóricos de los primeros españoles que arribaron a la región y que de-

nombraron a los grupos que la habitaban como “Puelches algarroberos” por la fuerte dependencia en la recolección de semillas de *Prosopis* sp. que estos tenían (Michelli 1978; Durán 1997).

El aumento en la utilización de recursos vegetales podría estar asociado a la práctica de almacenamiento, las cuales no han sido detectadas en el registro arqueológico. Como se mencionó en el capítulo 3 deben existir ciertas condiciones para permitir el desarrollo de esta estrategia (Woodbrum 1980; Testard 1982). Si bien las regiones de altura no son siempre aptas para el almacenamiento, debido a su baja productividad primaria, en la región del alto valle del río Atuel las dos condiciones ecológicas (abundancia y estacionalidad) podrían cumplirse, al menos con unas pocas especies vegetales como la *Casia arnotiana* y el *Schinus molle*. En cuanto a las condiciones tecnológicas necesarias, y considerando el número de elementos de molinillo, pudo existir una eficiencia en la recolección. Por otro lado la segunda condición tecnológica para el desarrollo del almacenamiento, en relación a las técnicas (Testard 1982), no está clara en el registro arqueológico regional.

### Tecnología cerámica

La tecnología cerámica esta asociada a diferentes usos como el transporte, almacenamiento, rituales y cocción o proce-

samiento de alimentos entre otros (Kramer 1985; Orton *et al.* 1993). La aparición de la tecnología cerámica, especialmente aquella de tipo utilitaria parece estar relacionada al último de los usos mencionados. La rápida dispersión de este tipo de tecnología por toda la región y su asociación a grandes números de elementos de molienda, puede estar vinculada a nuevas formas de procesamiento de alimentos con un fuerte impacto adaptativo entre las poblaciones locales. A esto hay que sumarle su importancia como medio de transporte de granos (ver El Indígena) o almacenamiento. Todo esto explicaría su rápida adopción y las altas frecuencias evidenciadas en los “campamentos base del tardío”.

La combinación de elementos de molienda y cerámica pudieron haber constituido un asociación tecnológica que les permitió no sólo preparar o utilizar nuevos recursos sino también almacenarlos, esta combinación puede verse reflejada en un incremento de estos dos elementos en forma contemporánea. El impacto posible ocasionado por la aparición de la cerámica entre las poblaciones locales puede haberla convertido en un elemento de alto valor que no sólo llevó a los grupos a aumentar su producción sino también a obtener formas y estilos particulares y tal vez de alto valor simbólico a través del intercambio con grupos vecinos, lo que explicaría la presencia de vasijas finamente decoradas de la vertiente occidental de la cordillera.

### Arqueofauna

El incremento en los costos de procesamiento no sólo es posible seguir en el uso de recursos vegetales, sino también en lo que está ocurriendo con el registro arqueofaunístico. La disminución en el número relativo de camélidos hacia el tardío con un aumento en la explotación de especies más pequeñas, implicó mayores costos de procesamiento en las tareas vinculadas a la caza y manejo de las presas. Una mayor diversidad de especies consumidas hacia el Holoceno tardío se ve claramente entre los sitios localizados en el piedemonte cordillerano (Neme *et al.* 1995, 1998; Durán 1997), mientras que en las regiones más altas, si bien no se nota un incremento en la diversidad, sí se puede ver que las aves migratorias que anidan en las pequeñas lagunas de las altas cumbres durante el verano, constituyeron un elemento de subsistencia cada vez más importante como lo muestra el registro arqueofaunístico de Los Peuquenes.

Todos estos cambios en la dieta de las poblaciones debieron implicar soluciones a problemas existentes en la provisión de los recursos asegurándoles a su vez los retornos necesarios para el mantenimiento del grupo. Como señala Cohen (1987)

“Each «successful» solution must approximate adequate and balanced nutrition for enough members of the population, particularly those in critical roles

or at critical life periods, to live and reproduce; and it is the requirements for this success that selectively limit the range of idiosyncratic variation in diet.” (Cohen 1987: 261).

**2- La explotación de un nuevo piso ecológico:** el cambio en los sistemas de movilidad de los grupos locales implicó el acceso a áreas por encima de los 3.000 m.s.n.m que anteriormente no estaban siendo explotadas o que eran sub explotadas. Esto permitió el aprovechamiento, durante los meses de verano, de camélidos a los cuales no se tenía acceso o se los aprovechaba desde localizaciones marginales. También permitió un mayor acceso a la avifauna de la región y tal vez a nuevas especies vegetales. El patrón de asentamiento vinculado a la explotación de esta nueva área es la aparición de las Aldeas de altura, con la construcción de estructuras habitacionales localizadas en vegas, con altos porcentajes de cerámica y elementos de molienda. Hasta el momento sólo han sido localizados tres sitios de este tipo, todos en las nacientes del Atuel y Diamante. Teniendo en cuenta que estas áreas no han sido siquiera prospectadas es muy probable que haya un número mucho mayor, ya que el acceso a nuevos espacios de recursos pudo haberle conferido una ventaja adaptativa importante a aquellos grupos que iniciaron este proceso. Dichas ventajas, producto de la ocupación de nuevos espacios, pudo haber sido también la razón de la constante reocupación de las localizaciones, las cuales se continuaron en forma casi ininterrumpida durante al menos 1.000 años.

Otro rasgo característico de estas Aldeas de altura es la importante presencia de bienes exóticos que muestran una fuerte vinculación con grupos de la vertiente occidental de la cordillera. No hay que descartar la posibilidad que en un primer momento estos lugares hayan sido explotado desde localizaciones del otro lado de la cordillera o que hayan sido explotados por grupos provenientes de ambas vertientes a la vez, al menos durante los primeros 500 años de ocupación de estos asentamientos.

**3- Reducción de los rangos de movilidad:** Contrariamente a lo que sostienen algunos investigadores (Lagiglia 1997b; Durán 1997) y como ya ha sido mencionado, las poblaciones locales parecen haber tenido una sensible disminución en sus rangos de movilidad, que se evidencia a través de varios indicadores como la estructura y reocupación de los sitios, tecnología lítica y la alta frecuencia de cerámica.

Como ha observado Kent (1991) la construcción de estructuras habitacionales está vinculada a un mayor tiempo de permanencia estimado del grupo en el lugar. De esta forma, la inversión de energía puesta en la construcción de este tipo de habitaciones estaría relacionada a una mayor utilización de estas localizaciones implicando mayores tiempos estimados de permanencia y por lo tanto menores niveles de movilidad. El desarrollo de estructuras habitacionales en

ambientes de altura se constituye como un rasgo característico de las ocupaciones más altas y también empiezan a ser encontradas en sitios localizados en el pedemonte andino tales como en Malal del medio (Durán 1997) o los reparos del Atuel (Lagiglia 1977b) aunque en este último caso se desconoce el uso que han tenido.

La incorporación y el rápido incremento en el uso de la tecnología cerámica, es esperable que ocurra dentro de grupos con niveles de movilidad más reducidos como muestra Kramer (1985), ya que su adopción implica mayores costos de traslado, especialmente en las tierras altas, y peligro de daño durante su desplazamiento.

Otro aspecto que podría estar evidenciando una disminución de la movilidad es la alta reocupación observada en los sitios tardíos traducida en un aumento de las densidades y del tamaño de los sitios. Por último la incorporación de una tecnología más expeditiva como ha sido discutida anteriormente podría estar vinculada a la disminución en la movilidad de los grupos (Parry y Kelly 1987; Borrero y Franco 1997), ya que los grupos permanecerían más próximos a las localidades donde los instrumentos son manufacturados.

Los modelos de forrageamiento óptimo pueden ayudar a explorar las causas que expliquen este cambio en la movilidad de los grupos. Particularmente, el modelo de tiempo de permanencia en los parches (Kaplan y Hill 1992; Bettiger 1991; Kelly 1995) predice que ante mayores costos de traslado entre las áreas de recursos (medido generalmente en tiempo) y de procesamiento dentro de un parche, determinará el tiempo de permanencia dentro del mismo. De esta forma la permanencia será mayor, en forma proporcional a los costos de extracción y de movilidad de los grupos. Considerando que la movilidad en ambientes de altura implica altos costos de traslado y que la extracción de recursos de estos ambientes también implica mayores costos que en áreas más bajas, es de esperar entonces que el tiempo de permanencia en las vegas de altura sea mayor, como una manera de hacer viable la explotación de las mismas. Las formas en que las necesidades de movilidad pueden haberse visto reducidas podrían haber ocurrido por el uso de nuevas estrategias como el compartir información con grupos vecinos, la práctica de almacenamiento y el aumento en los sistemas de intercambio.

**4- Incremento en los sistemas de intercambio:** El aumento en los sistemas de intercambio dentro de poblaciones que habitan ambientes de montaña, es una estrategia empleada generalmente como una forma de obtener recursos de áreas distantes, que no están disponibles dentro de los territorios de las bandas y disminuir así los niveles de movilidad de las poblaciones de cazadores-recolectores.

La proliferación de elementos de intercambio ha sido notada por distintos autores dentro de la región (Lagiglia 1994a; 1997b; Lagiglia *et al.* 1994a; Lagiglia 1997c, Durán 1997;

Falabella y Stehberg 1989). Los elementos de intercambio corresponden mayormente a restos de cerámica de las tradiciones chilenas Llolleo, y Bato del Periodo Agroalfarero Temprano y Aconcagua salmón, Diaguita chileno y Valdivia, del Periodo Agroalfarero Tardío de Chile central. Todos esos tipos cerámicos con pastas y decoraciones muy características son comunes en el registro arqueológico de la región. También han sido recuperados restos de valvas de moluscos de las costas del pacífico (Durán 1997, 2000; Lagiglia 1977b, 1997b, 1997c) lo que muestra un recorrido de al menos 150 km de distancia que implica además el cruce de la cordillera. Estas valvas parecen haber tenido un importante significado dentro de los usuarios no sólo por las distancias que se mueven sino, por que en su mayoría, han sido utilizadas como adornos (cuentas). La mayor parte de los elementos exóticos provienen del actual territorio chileno aunque, esto puede deberse a que los mismos tengan mayor visibilidad dentro del registro arqueológico regional (ver capítulo 6).

Los cultígenos son otros de los bienes no locales que han sido recuperados en los asentamientos más altos de cordillera, en lugares donde es imposible su producción. Han sido determinados restos de *Zea mays* y *Lagenaria siceraria* y si bien se desconoce su significado en estos lugares (consumo o simbolismo), probablemente provengan al igual que los moluscos y gran parte de la cerámica, de las poblaciones que habitaban los valles del otro lado de la cordillera, donde han sido registrados en diferentes sitios del temprano y del tardío (Falabella y Stehberg 1989; Durán y Planella 1989).

Por otra parte, el importante aumento en los porcentajes de utilización de la obsidiana esta mostrando una mayor disponibilidad de este tipo de materia prima tal como fue discutido a comienzos de este capítulo. Este acceso diferencial con respecto a momentos más tempranos estaría vinculado a una mayor circulación de este y otros bienes dentro de la región más que a un aumento de la movilidad de los grupos humanos. Las canteras conocidas distan más de cien kilómetros en línea recta del valle del río Atuel, ya sea que provengan de cualquiera de las vertientes cordilleranas. Estas distancias, son demasiado amplias para pensar que están incluidas dentro de los rangos de movilidad de los grupos de cazadores recolectores, sobre todo considerando que las dificultades de traslado son mayores que las de ambientes mas bajos y sin topografía accidentada.

Por último, otro elemento que muestra la utilización sistemática del intercambio son las crónicas que provienen de la región y que mencionan a esta práctica como frecuente entre los grupos de sur de Mendoza (Bibar 1966). Estas crónicas hacen especial referencia al intercambio entre grupos del sur de Mendoza con aquellos de la vertiente occidental de la cordillera, algo que ya ha sido resaltado por otros investigadores. (Lagiglia 1977b, 1997b, 1997c; Durán 1997, 2000; Gil 2000). La complementariedad entre los ambientes de ambas vertientes puede ser la responsable que éste haya

sido el sentido principal del flujo de bienes dentro del alto valle del río Atuel y por eso la alta frecuencia de materiales provenientes de Chile. Otra causa son las diferencias existentes entre ambas sociedades, las cuales no debieron ser tan importantes entre los grupos que habitaron la vertiente oriental de la cordillera, pero que si lo fueron con respecto a los grupos de Chile central.

En definitiva, la disminución de los rangos de movilidad pudo haber ocasionado que los grupos de cazadores recolectores pierdan conocimiento del paisaje circundante así como el acceso a diferentes fuentes de recursos anteriormente disponibles. Este menor conocimiento del paisaje regional habría generado mayores niveles de riesgo para las poblaciones locales que pudieron ser solucionados a través del aumento en las redes de intercambio como una forma de acceder a diferentes fuentes de recursos.

## 5-Proceso de intensificación en el alto valle del Atuel

Los diferentes procesos de cambio aquí enumerados para los últimos 2.000 años AP muestran que las estrategias de los grupos humanos se habrían orientado hacia la extracción de una mayor cantidad de energía del medio. Esto habría sido conseguido a través del aumento en los costos de procesamiento y por ende del tiempo invertido en el desarrollo de tales tareas. Una pregunta que cabe en este momento es cómo estos grupos pudieron sobrellevar este aumento en la cantidad de tiempo invertido en la extracción de energía sin sufrir desbalances. Tal vez la respuesta deba buscarse en el ahorro producido en los tiempos y costos de movilidad de los grupos. Desde el modelo de Bettinger (1994, 2000) que explica el paso de la estrategia de viajeros a la de procesadores, el mayor insumo de tiempo, producto del mayor procesamiento, estaría compensado por la mayor cantidad de energía extraída, lo que muestra que los grupos comienzan a privilegiar la maximización de energía por sobre la minimización del tiempo empleado en sus tareas.

Como ha sido descrito en el capítulo 3 los modelos de intensificación pueden explicar este tipo de procesos a partir de múltiples causas (Hayden 1981; Broughton 1994; Bettinger 1994, 2000). Diferentes modelos de aprovechamiento de las regiones de altura muestran que los procesos de intensificación están asociados a estrategias que son utilizadas para extraer la mayor cantidad de energía del medio (Murra 1972; Rhoades y Thompson 1976; Thomas 1979; Guillet 1983). Algunas de las estrategias utilizadas en estos modelos aparecen reflejadas en el registro arqueológico del alto valle del río Atuel, por lo que podemos suponer que se estaban dando procesos tendientes a una profunda adaptación al medio. Según Bettinger el disparador de estos pro-

cesos a escala global sería el constante aumento poblacional, producido principalmente por la estabilidad climática característica del Holoceno (Bettinger 2001). Las respuestas a algunas de estas preguntas deben buscarse a escala macro regional por lo que se discutirán a continuación, comparando el registro del alto valle del río Atuel con el de las regiones vecinas.

## 6-Discusión de las Hipótesis propuestas

De acuerdo a los diferentes modelos elaborados para los cazadores-recolectores de altura, a los modelos de poblamiento y a las implicancias de la teoría de forrageamiento óptimo se han propuesto tres hipótesis de trabajo para ser testeadas durante los trabajos de investigación:

**Hipótesis 1: La región del alto valle del río Atuel se habría poblado tardíamente en relación a los valles y planicies más bajas, como consecuencia de las características que presentan los recursos del área y a las duras condiciones climáticas de carácter estacional.**

A partir de los resultados obtenidos en las excavaciones en el alto valle del río Atuel y los fechados allí obtenidos se puede afirmar que la hipótesis 1 es concordante al menos en parte con las implicancias que de ella se desprenden. Por un lado, como se mencionó en capítulos anteriores los fechados más antiguos registrados en el sitio Arroyo Malo 3 (localizado en los valles intermedios) sitúan al inicio de las ocupaciones en cordillera en *ca.* 9.000 años AP, es decir sólo unos 1.000 años después que los registrados en el área extracordillerana del Atuel medio (Lagiglia 1968, 1977b, 1980, 1981, 1997a; Lagiglia y García 1999). Teniendo en cuenta lo preliminar de los trabajos en cordillera y la alta antigüedad de los fechados obtenidos, es posible que haya ocupaciones más tempranas debilitando la hipótesis planteada originalmente y la idea de una jerarquía ambiental en las rutas de exploración o colonización de las diferentes regiones (Borrero 1994-1995; Gil 2000).

A pesar de no poder estar seguros que las ocupaciones en los valles intermedios de cordillera se dieron posteriormente a las áreas más bajas, la hipótesis se cumple para aquellas áreas localizadas por encima de los 2.500 m.s.n.m de las cuales se posee fechados correspondientes sólo al Holoceno tardío. En estos ambientes es donde se hacen sentir con mayor fuerza las consecuencias de la elevada altitud (stress al frío, hipoxia, estacionalidad, topografía abrupta etc.) por lo que es lógico que hayan sido ocupadas o explotadas sólo tardíamente de acuerdo con las ideas de una jerarquía ambiental regional.

**Hipótesis 2: Los niveles de movilidad de las regiones de altura del sur de Mendoza serían menores que los de áreas vecinas, privilegiándose lugares óptimos para la ubicación de los asentamientos. Esta reducción en los rangos de movilidad implicaría territorios más pequeños.**

Esta hipótesis puede ser discutida sólo en parte, especialmente en lo que hace a la localización óptima de los asentamientos ya que si bien diferentes indicadores muestran una disminución de la movilidad dentro de la región, aparentemente esta disminución se estaría produciendo a una escala mayor que la del alto valle del río Atuel. Indicadores como el aumento de intercambio, la construcción de estructuras y la proliferación de cerámica entre otras, es observada también fuera de las regiones de altura. En apoyo a esta hipótesis sólo se puede agregar que la presencia de indicadores que muestren una reducción de la movilidad es más fuerte en las áreas de altura.

En cuanto a la localización óptima de los asentamientos esperada, el registro arqueológico superficial muestra una tendencia hacia una mayor concentración de las ocupaciones a medida que se asciende en cordillera. En este sentido contrasta fuertemente el carácter discreto de las distribuciones superficiales en alta cordillera (a partir de los 3.000 m.s.n.m) con las de los valles intermedios (2.000 m.s.n.m), que muestran amplias distribuciones de materiales separadas por importantes espacios sin materiales y más aún, con las distribuciones del piedemonte (1.600 m.s.n.m), donde las distribuciones si bien presentan picos de densidad, se muestran como continuas. Esta mayor concentración en la distribución de los materiales que se correlaciona positivamente con la altitud puede estar mostrando la búsqueda de lugares óptimos en los ambientes más altos, que permitieron la explotación de los parches de recursos desde localizaciones óptimas, y disminuyeron las necesidades de movilidad tal como lo predicen los modelos de lugar central (Boone y Smith 1998; Bettinger 1991; Aldendelfer 1998).

**Hipótesis 3: La ocupación de territorios más altos implicó la explotación de nuevos recursos y/o la incorporación de tecnología, que pudo suplir la menor productividad primaria de las regiones de altura, permitiendo un mejor aprovechamiento de los recursos explotados.**

Todas las líneas de evidencia sobre tecnología y subsistencia abordadas en esta investigación apoyan esta hipótesis. El aumento en el número de elementos de molienda registrado especialmente hacia fines del Holoceno tardío, con una alta recurrencia en las aldeas de altura, implicaría una explotación más intensiva de los recursos vegetales y/o probablemente el inicio en la explotación de nuevas especies. Por

otro lado el aumento en la explotación de taxa de animales más pequeños registrado en todos los sitios de cordillera, también muestra una explotación más intensiva de especies anteriormente subexplotadas e incluso un aumento en la diversidad de especies consumidas, en áreas como la del piedemonte del río Grande.

En cuanto a la incorporación de tecnología que permita un mejor aprovechamiento de los sitios de altura, es concordante la aparición de la tecnología cerámica con el inicio de las ocupaciones de los pisos altitudinales más altos de la cordillera<sup>1</sup>. La incorporación de esta tecnología y su significativa correlación con la altura, como se mencionó en el capítulo anterior, sugiere que ésta debió conferir a las poblaciones que la incorporaron una ventaja adaptativa importante.

La contrastación de estas hipótesis más que confirmar los supuestos e ideas de las mismas, muestra su utilidad para generar expectativas contrastables y futuras líneas de investigación que permitan discutir en profundidad los alcances de los modelos desarrollados para cazadores-recolectores de altura.

## **7-Mas allá de las fronteras: En busca de procesos macro regionales**

El alto valle del río Atuel en particular y toda la región cordillerana del sur de Mendoza, no han funcionado como un sistema aislado. Por el contrario, éstos parecen reflejar procesos macro regionales que estaban ocurriendo de forma más o menos paralela en otras áreas extra cordilleranas, entre la que se puede incluir La Payunia, el cauce medio y bajo del río Atuel e incluso las áreas vecinas de Mendoza norte y del actual territorio de Chile central. De esta forma, muchas de las respuestas a los interrogantes que han surgido a lo largo de nuestro trabajo pueden ser contrastadas o al menos discutidas desde una escala que incluya a todas estas regiones.

### **7a-Holoceno temprano**

El registro arqueológico de la provincia de Mendoza y Chile central, muestra un temprano poblamiento del subcontinente sudamericano entre los paralelos 34° y 37° de LS. Dentro de estas primeras ocupaciones Chile central parece contar con los conjuntos culturales paleoindios más antiguos y con ocupaciones más claras, los cuales comienzan hacia finales del Pleistoceno, en los sitios de Tagua Tagua, Quereo y Monte Verde (Nuñez 1989; Dillehay 2000). Estas ocupacio-

---

<sup>1</sup> El fechado más antiguo con cerámica de la cuenca del Atuel proviene del sitio El Indígena con una antigüedad de 1.460 años AP.

nes parecen estar asociadas al desarrollo de cuerpos lagunares o cauces fluviales donde se concentraban importantes cantidades de mamíferos pleistocénicos. Los conjuntos de instrumentos se muestran además como muy variados y versátiles, adaptables a diferentes situaciones de explotación. En la provincia de Mendoza dos conjuntos paleoindios correspondientes a principios del Holoceno representan los únicos vestigios de estas primeras ocupaciones en la vertiente oriental de la cordillera de los andes. El primero de ellos, la denominada «Cultura del Atuel IV» fechada en 10.500 años AP (Semper y Lagiglia 1968; Lagiglia 1968, 1977b, 1980b, 1982, 1999) y muestra un conjunto asignable en términos de Borrero (1994-1995) a una etapa de exploración de la región. Este componente cultural sugiere una temprana exploración de la llanura mendocina que se traduce en una posterior colonización del ambiente. El otro sitio con ocupaciones de fines del Pleistoceno en el territorio mendocino es el de Agua de la cueva en el norte de la precordillera de Mendoza a más de 2000 metros de altura, fechado en *ca.* 11.000 años AP. El contexto arqueológico es asignable a una etapa de colonización de la región, ya que presenta altas densidades artefactuales asociadas a numerosos restos faunísticos, los cuales no incluyen especies extinguidas (García 1997; 2005; Gil *et al.* 1998). Estos dos conjuntos arqueológicos muestran un temprano poblamiento de la vertiente oriental de la cordillera de Los Andes en ambientes muy diferentes (precordillera y planicie).

Las ocupaciones del alto valle del río Atuel se sitúan recién hacia los 9.000 años AP en el sitio Arroyo Malo 3, es decir más de un milenio después del arribo de los primeros pobladores a esta latitud. Sin embargo como se discutió en el capítulo 7, es probable (por las características de los conjuntos inferiores del sitio Arroyo Malo 3) que haya habido ocupaciones previas del valle las cuales, representen los momentos iniciales de la exploración del ambiente.

## 7b-Holoceno Medio

Datos muy contrastantes se suceden en este lapso temporal los cuales muestran ocupaciones de todas los ambientes del sur de Mendoza entre los 8.000 y los 7.000 años AP. Ejemplos de éstos son algunos fechados de fogones en la Cueva del Indio, los contextos de 7.600 años AP recuperados en Arroyo Malo 3 y los escasos restos culturales asignados a una etapa de exploración en Cueva de Lerma dentro del espacio geográfico de La Payunia. En esta etapa los datos se muestran coherentes con el modelo de jerarquía ambiental planteado por Gil (2000), donde además de las áreas ya incorporadas en el Holoceno temprano, aparecen intentos exploratorios en el área de La Payunia, que parecen no perdurar en el tiempo. Después de este comienzo ocupacional del Holoceno medio en el registro arqueológico re-

gional, con contextos culturales en casi todas las áreas, sobreviene un vacío arqueológico que se generaliza en todos los ambientes y perdura por más de 3.000 años hasta comienzos del Holoceno tardío. Este proceso que parece producirse a escala continental ha sido llamado «silencio arqueológico» (Núñez y Grosjean 1994) y parece estar generado por cambios ambientales vinculados a un fuerte proceso de desertificación (Núñez *et al.* 1994, 2001; Grosjean y Núñez 1994; Gil 2000). Las consecuencias podrían haberse desarrollado en diversos caminos, como el abandono de las áreas más sensibles a estas variaciones en el ambiente o a cambios en las estrategias de movilidad que habrían hecho menos visibles los sitios arqueológicos de este lapso temporal (Gil 2000). Las ideas de Núñez y Grosjean (1994) sobre la existencia de ecorrefugios donde se concentraron las poblaciones humanas pueden ser defendidas desde la presencia de «tradiciones» costeras importantes como las de Huntelauquén un poco más al norte sobre la costa Chilena *ca.* 6.000 años AP (Llagostera 1989) o las ocupaciones recientemente fechadas en 5.000 años AP en el norte de la provincia de Mendoza (Cortegozo 2001).

## 7c-Holoceno Tardío (primera parte, 4.000-2.000 años AP)

En los dos primeros milenios del Holoceno tardío reaparecen con fuerza las ocupaciones en casi todos los ambientes del sur mendocino. Así lo muestran los niveles correspondientes a Atuel III en la Cueva del Indio con fechados que rondan los 3.800 años AP (Lagiglia 1977b, 1981, 1997a, 1999), las ocupaciones en el valle del río Grande al sur del territorio mendocino, en los sitios Cañada de Cachi 3.200 años AP y Cueva de Luna 3.800 años AP (Durán y Ferrari 1991; Durán 2000), las ya discutidas ocupaciones de cordillera en los valles del Atuel y Diamante (Arroyo Malo 3 3.800 años AP; Los Potrillos 3.200 años AP y Cueva Arroyo Colorado 3.200 años AP) (Gambier 1985b; Lagiglia *et al.* 1994a; Neme *et al.* 2002) y numerosos contextos en la vertiente occidental de los andes (Núñez 1989; Cornejo y Simonetti 1993; Saavedra 1993).

Las únicas áreas que continúan sin ocupaciones son las de alta cordillera (aquellas por encima de los 3.000 m.s.n.m) que ya fueron mencionadas y discutidas en el capítulo anterior, y una gran parte del sudeste de la provincia especialmente al sur del Cerro Nevado en el área del Payén (Gil 2000). Tanto las regiones más altas de cordillera como La Payunia son áreas de baja productividad primaria y condiciones ambientales extremas por lo que podrían ser ubicadas en los últimos lugares dentro de la jerarquía ambiental macrorregional. En este sentido coincide con Gil (2000) en que es esperable que en estos lugares se encuentren solo ocupaciones recientes ya que habrían sido evitados por las poblaciones en sus procesos de colonización (Borrero 1989-

90, 1994-95; Miotti y Saleme 1999) o poblamiento (Miotti 2001).

Para esta primera parte del Holoceno la caza sigue siendo la estrategia principal de subsistencia en todas las regiones, con el guanaco como la presa más importante. Los recursos vegetales parecen jugar un rol secundario dentro de la dieta de estas poblaciones y la cerámica no está presente en ninguno de los contextos regionales. La única excepción a esta continuidad en las estrategias de subsistencia podría ser la mencionada por Lagiglia, quien piensa que durante estos momentos habrían empezado a experimentar con cultígenos en la región del Atuel medio (Lagiglia 1977b, 1980a, 1981, 1997a). Sin embargo con las evidencias disponibles esta idea es difícil de defender (ver Gil 1997-1998, 2000).

## 8-Intensificación en áreas vecinas (segunda mitad del Holoceno tardío, 2.000-200 años AP)

En la segunda mitad del Holoceno tardío y al igual que en el alto valle del río Atuel, las regiones vecinas muestran procesos similares a los descritos para esta región. A partir de ahora se discutirá el desarrollo de un proceso de intensificación como el que ha sido planteado para el alto valle del río Atuel, en relación a todo el sur de Mendoza.

Las diferentes investigaciones desarrolladas en el sur provincial concuerdan con la aparición de importantes cambios en los últimos 2.000 años AP que en algunos casos podrían haber llegado a cambiar en forma drástica las adaptaciones de los grupos humanos a los diferentes ambientes (Lagiglia 1977a; Durán 2000; Gil 2002). Por este motivo se hará especial énfasis en visualizar las diferencias entre aquellas ocupaciones anteriores a los 2.000 años AP y las ocurridas con posterioridad.

### 8a-El registro biológico

En los últimos años algunos trabajos de antropología biológica han comenzado a llevarse adelante en distintos puntos del sur de Mendoza (Novellino y Guichón 1995; Novellino; 2001; Novellino y Neme 1999). En estos trabajos, que en general apuntaron a una caracterización del tipo de dieta y estado de salud, se catalogaron y registraron todos los

restos óseos humanos de la provincia. Una comparación del número de entierros por bloque temporal a nivel regional muestra una distribución diacrónica muy desigual, donde se destaca la gran cantidad de entierros en torno a los 2.000 años AP (Figura 9). La muestra considerada en la elaboración de la figura 9 está compuesta por todos aquellos entierros del sur de Mendoza que han sido fechados o que por el contexto pueden ser asignados a alguno de los lapsos temporales propuestos (4.000-2.500 años AP; 2.500-1.000 años AP y - de 1.000 años AP). Si bien la muestra no es muy grande (207 individuos<sup>2</sup>), la diferencia en el número de individuos es importante en favor del período comprendido entre los 1.000 y 2.500 años AP. Es en este momento donde aparecen los cementerios con mayor cantidad de individuos, Cañada Seca (19) y Jaime Prats (127) (Novellino y Guichón 1995, 1997-1998; Novellino *et al.* 1996; Novellino 2001).

El alto número de inhumaciones registradas entre los 2.500 y 1.000 años AP no es siquiera comparable a los momentos de contacto donde se estaba produciendo un rápido decrecimiento poblacional producto de las enfermedades traídas por los españoles y por los niveles de conflicto crecientes entre las parcialidades (Durán 1997; Michelli 1983). La existencia de numerosos cementerios en los alrededores del 2.000 AP, como los de Cañada Seca, Cueva del Indio y Jaime Prats, muestra que éste ha sido un momento en el que las poblaciones pudieron estar soportando niveles de estrés importantes y que sólo pudieron ser solucionados mediante la adquisición de nuevas tecnologías o estrategias de subsistencia. Probablemente los primeros intentos por

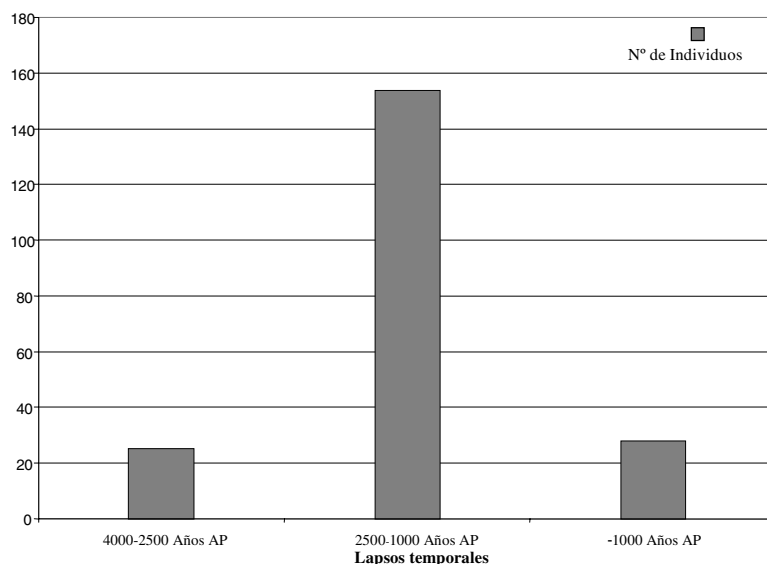


Figura 9: Cantidad de restos óseos humanos en el sur de Mendoza por lapso temporal (expresando en MNI).

<sup>2</sup> Los 25 individuos correspondientes a la muestra ubicada en el rango de los 4.000-2.500 años AP, corresponden al cementerio de la Gruta del Indio y el número ha sido establecido en base a estimaciones de Semper y Lagiglia (1968) sin un cálculo de MNI estándar.

reestablecer el equilibrio dentro de las poblaciones hayan aumentado en un primer momento los niveles de riesgo, algo que pudo haber redundado en mayores problemas de subsistencia entre los grupos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que hasta el momento, los indicadores de salud contradicen esta idea, ya que sugieren en general un buen estado de nutrición de las muestras humanas que han podido ser analizadas (Novellino y Guichón 1995, 1997-1998).

### **8b-Atuel medio**

Dentro de esta región los cambios principales son notablemente coincidentes en el tiempo con el modelo de intensificación propuesto para cordillera y pueden haber estado ligados al desarrollo de la agricultura (Atuel II) ca. 2.000 años AP (Lagiglia 1968, 1977b, 1980a, 1999). Esta idea a sido puesta hoy en discusión por Gil (1997-1998, 2000) quien menciona la posibilidad de un aumento en las redes de alianza y en la circulación de los cultígenos, en un proceso que involucró tanto a cazadores-recolectores como a agricultores de pequeña escala. Lagiglia (1977a, 1977b, 1997a, 1997b) ha publicado también evidencias de una amplia movilidad de bienes que se manifiestan principalmente en las áreas del Atuel medio por la presencia de elementos provenientes de Chile central y norte de Mendoza. La cerámica es incorporada también para estos momentos, mencionándose también la presencia de numerosos elementos de molienda y la aparición de hornillos para cocción de alimentos.

### **8c-La Payunia**

En el área de La Payunia, en un ambiente muy diferente, procesos de cambio análogos a los que están ocurriendo en el alto valle del río Atuel y en el resto del área cordillerana, ocurren con posterioridad (alrededor de 1.000 años AP) (Gil 2000). En esta región las poblaciones ocupan efectivamente un nuevo hábitat que hasta ese momento se había mantenido al margen de los desarrollos de las áreas vecinas (Gil 2000). Aquí también se ve el movimiento de cultígenos a través de extensas áreas, probablemente ligado a la necesidad de establecer redes de alianzas más amplias, que permitieron a las poblaciones de cazadores-recolectores colonizar nuevos hábitats, evitando niveles de riesgo que pudieran haber puesto en peligro la continuidad de las poblaciones colonizadoras (Gil 2000). La circulación de bienes parece extenderse fuera de los límites provinciales y pudo haber incluido áreas como las del norte de Nuequén y el oeste pampeano. En este último caso la presencia de cerámica valdivia en el sitio Taperera Moreira en la provincia de La Pampa, excavado por Berón (1999) muestra una circulación difícil de explicar por un aumento de la movilidad por parte de cazadores-recolectores pedestres.

### **8d-Río Grande**

En el caso del río Grande, que ya ha sido discutido en profundidad en numerosos pasajes del presente trabajo, los diferentes componentes del registro arqueológico local muestran un gran paralelismo con lo que ocurre en el Atuel (Durán y Ferrari 1991; Durán 1997; Durán *et al.* 1998; Neme *et al.* 1995, 1998). La declinación en el consumo de camélidos, el aumento de materias primas no locales, la aparición del registro cerámico alrededor de los 2.000 años AP y una amplia circulación de bienes, son algunos de los elementos que muestran un desarrollo paralelo en las estrategias de ocupación de las regiones de altura.

### **8e-Chile central**

En Chile central un proceso similar podría haber estado ocurriendo con anterioridad y de ahí el desarrollo de las denominadas culturas Bato y Llolleo. Estas tradiciones muestran una amplia utilización de recursos provenientes de todos los nichos ecológicos incluyendo costa, valles y cordillera, con un amplio desarrollo en la tecnología cerámica y la aparición de aldeas que pudieron alcanzar un desarrollo agrícola (Falabella y Stehberg 1989; Durán y Planella 1989; Sanhueza y Falabella 1999-2000). Para las áreas de cordillera de Chile central los sitios muestran la continuidad de grupos de cazadores-recolectores que continúan hasta momentos post-hispánicos (Sanhueza y Cornejo...).

La alta frecuencia de materiales de la vertiente occidental en sitios como El Indígena pueden estar indicando que estos territorios fueron compartidos en un lapso que abarca de los 1.500 a los 900 años AP. Posteriormente la clara aparición de materiales del complejo cultural Aconcagua muestran el marcado predominio de estos últimos en los territorios del Maipo y Cachapoal. Sin embargo esta vez la frecuencia de elementos pertenecientes a estos grupos es mucho menor y probablemente esté ya ligada sólo al movimiento de bienes como producto del intercambio entre poblaciones de ambientes diferentes (Falabella *et al.* 2001).

Los desarrollos ocurridos en las diferentes áreas mencionadas parecerían mostrar niveles crecientes de diferenciación regional que se manifiestan en la aparición de numerosos tipos cerámicos en todas las áreas del centro y sur de Mendoza durante los últimos 2.000 años. Estas diferencias estilísticas en el desarrollo de la tecnología cerámica puede estar mostrando un proceso de regionalización de las poblaciones, las cuales parecen haberse hecho más territoriales, posiblemente como producto de esta disminución de la movilidad a la que se hacía referencia. Un aumento en la territorialidad de los grupos del sur de Mendoza ya fue planteado por Durán (1997, 2000) quien además sostiene la idea de que estos cambios podrían haber llevado a las poblaciones locales a procesos de complejización social. Dentro de

esta idea de regionalización, es posible identificar la existencia de tipos cerámicos como Nihuil, Overo, Atuel cepillado y Arbolito en el sur de Mendoza (Lagiglia 1997b), Agrelo y Viluco en el centro y norte de la provincia y Bato, Lollole y Aconcagua salmón en Chile central (Falabella y Stehberg 1989; Durán y Planella 1989) y la existencia de límites territoriales interétnicos como el propuesto por Durán (1997; 2000) para el río Grande. La aparición de adornos personales como el tembetá, cuentas de collar y adornos de valvas de moluscos, así como el significado especial que se le pudo haber otorgado a los cultígenos (Gil 1997-1998, 2000), y la aparición de tipos cerámicos de fina terminación y de lejana procedencia, pueden haber estado funcionando como elementos de prestigio que apoyan la idea del comienzo de un proceso de diferenciación social como el propuesto por Durán (1997, 2000) para el área del río Grande.

Los procesos de intensificación han ocurrido como respuestas a diferentes problemas de subsistencia en las distintas situaciones en las que ha sido detectados (Hayden 1981; Broughthon 1994; Bettinger 1994, 2000). El resultado de este tipo de procesos es la obtención de mayor cantidad de recursos de una misma área o incluso de áreas más pequeñas, lo que redundaría en una mayor capacidad de sustentación por unidad de área, a través de un aumento en los costos de extracción. En el Alto valle del río Atuel y áreas circundantes, el aumento del tamaño, número y densidad de los sitios, la disminución en la participación del recurso más importante (el guanaco), los mayores niveles de mortalidad ocurridos *ca.* 2.000 años AP y la búsqueda de una más amplia gama de recursos (que pudo haber incluido plantas domésticas), son variables que pueden estar relacionadas a un aumento en la presión demográfica regional. Esto podría haber generado una mayor presión sobre los recursos, donde los mecanismos culturales encargados de regular los niveles de población entre las sociedades de cazadores-recolectores no habrían podido dar cuenta de esta nueva circunstancia. Esta situación de desbalance entre población y recursos, producto de una mayor presión sobre estos últimos, habría generado la necesidad de que los grupos humanos cambiaran tanto sus estrategias de explotación como su tecnología.

## **9-Estado actual y perspectivas en el estudio arqueológico de las regiones de altura del sur de Mendoza**

El área de cordillera del sur de Mendoza es un lugar propicio para desarrollar y testear hipótesis e implicancias arqueológicas sobre el comportamiento y la adaptación de los grupos que habitan áreas de altura. Sus ventajas radican en el bajo impacto antrópico que presenta el registro arqueológico y en las características topográficas y ecológicas de la

región, las cuales muestran amplios valles y una importante variedad de recursos dentro de una de las áreas más altas de América del Sur.

El desarrollo de un proceso de intensificación en el uso de los recursos puede ser observado claramente en el registro arqueológico del alto valle del río Atuel en particular, y en el sur de Mendoza en general. Este proceso, probablemente disparado por un aumento en la densidad de población de la región, condujo a una paulatina reducción de la movilidad y a un mayor aprovechamiento de los recursos del área. De esta forma se produce la aparición de nuevas tecnologías que permitieron el aprovechamiento de especies animales más pequeñas y de un más amplio espectro de recursos vegetales. A través de este proceso de intensificación se alcanzó una completa adaptación a los ambientes de altura del sur de Mendoza, con todas las particularidades que este tipo de adaptación implica (Guillet 1983; Orlove y Guillet 1985; Aldendelfer 1998).

Los estudios que han sido presentados deben ser considerados como exploratorios y su real importancia radica en la generación de preguntas e implicancias arqueológicas que pueden abrir el debate sobre la prehistoria regional. Una rápida mirada sobre el registro arqueológico muestra la necesidad de ampliar la base de datos tanto de áreas excavadas como de prospecciones sistemáticas superficiales. Estas últimas fundamentalmente en las regiones más altas del ambiente cordillerano, de tal forma que sirvan para contrastar las ideas generadas a partir de los modelos desarrollados para sociedades que habitan en este tipo de ambientes. La hipótesis de la existencia de un proceso de intensificación desarrollado para los últimos 2.000 años debe ser contrastada a la luz de nuevas investigaciones y de análisis más específicos que discutan las ideas propuestas.

La falta de datos es más importante en aquellos momentos correspondientes al Holoceno temprano y medio. De todas formas el registro arqueológico regional muestra que durante estos momentos existieron ocupaciones en el área y que necesitan ser investigadas en mayor profundidad. El vacío de información evidenciado en el Holoceno medio necesitará una discusión aparte que integre las evidencias locales con las de las áreas vecinas, donde aparentemente estarían ocurriendo procesos similares (Durán 1997, 2000; Gil 2000).

Otros aspectos que quedarán pendientes para futuras investigaciones son la puesta en marcha de estudios específicos que sondeen aspectos particulares del registro arqueológico de la región. En este sentido el estudio en profundidad de la tecnología cerámica y su significado adaptativo puede ser una línea de investigación interesante que aporte respuestas a muchos de los interrogantes sobre los procesos que ocurrieron desde su incorporación. También pueden ayudar a resolver aspectos ligados al desarrollo de sis-

temas de intercambio propuestos y el rol que pueden haber cumplido los recursos provenientes de los ambientes de Chile central. Estudios de tecnología lítica, específicamente de la movilidad de las materias primas, pueden también ayudar en la resolución de estas preguntas. Algunos aspectos del registro arqueológico no han sido abordados ni siquiera en forma colateral, como es el caso del arte rupestre, el cual es rico y variado y puede ser otra línea útil en la contrastación de hipótesis de escala regional. El caso de los bioindicadores en restos humanos puede ayudar a vislumbrar el grado de adaptación que pudieron alcanzar estas poblaciones y desde cuándo comienzan los procesos aquí planteados. También los bio-indicadores pueden ser útiles en la discusión sobre el significado de los cultígenos encontrados en sitios como El Indígena, problema que ha sido abordado desde una escala macroregional por otros investigadores (Lagiglia 1981; Gil 1998, 2000).

En definitiva, los recientes trabajos llevados a cabo en el sur de Mendoza han construido un *corpus* de datos importante generando nuevas preguntas y discutiendo modelos previos (Durán 1997; Gil 2000; Novellino 2001). Estos trabajos nos hacen tener una visión optimista del futuro de la arqueología regional y han permitido discutir los procesos observados en el valle del Atuel en una escala más amplia, donde las ideas planteadas toman sentido. Por último, esperamos que este trabajo haya sido útil como una forma de ordenar la información existente, aportar nuevos datos y generar un cuerpo de ideas con implicancias arqueológicas claras que sean discutibles y refutables por el resto de la comunidad arqueológica.

**San Rafael octubre de 2001**

## **Agradecimientos**

En primer lugar quiero agradecer a mi director Humberto Lagiglia quien me invitó en 1990 cuando todavía era estudiante a participar de la facinante arqueología mendocina y por haberme estimulado en mis estudios que hoy cierran una etapa con la presentación de esta tesis doctoral. También quiero agradecerle por la lectura y correcciones sobre el trabajo original de tesis, a Laura Miotti, mi co-directora, quien me guió y aconsejó desde mis primeros pasos como investigador y por su ayuda en mi formación dentro de los estudios arqueofaunísticos. A Adolfo Gil con quien elaboré y discutí cada una de las ideas expresadas, recibiendo además su incondicional ayuda en todas las etapas de mis investigaciones, especialmente en los trabajos de campo y análisis lítico. A Miguel Giardina por su colaboración en los trabajos de campo, laboratorio y las decenas de trámites y encargos. A aquellos organismos que financiaron nuestros trabajos de campo y laboratorio: CONICET: PMT-PICT-0353 y. PICT 97 N° 04-00000-01001, FUNDACIÓN ANTOR-

CHAS Proyectos N° 14116-182 y N° 14248-139, AGENCIA NACIONAL DE PROMOCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Proyecto IM36 0412750, FONDO DE LA CULTURA DE MENDOZA y los que a través de becas me permitieron dedicarme tiempo completo a mis tareas, la Universidad Nacional de La Plata y al FOMEC. Agradezco además a este último por la pasantía en la Universidad de California Davis y a los profesores Robert Bettinger y Robert Elston de esta Universidad por haberme ayudado en la elaboración de una parte importante de las ideas aquí expuestas. A ARIZONA AMS FACILITY por los fechados sin cargo. A INSTAAR AMS Radiocarbon Research Laboratory de la Universidad de Colorado en Boulder por los descuentos en las dataciones de AMS. A la Municipalidad de San Rafael por su apoyo logístico durante las tareas de campo.

A Juliana Sterli por las correcciones realizadas sobre el manuscrito. A Luciano Desantis y al departamento de Anatomía Comparada por su asesoramiento en las determinaciones taxonómicas. A Valeria Cortegozo por su asesoramiento con los temas de tecnología lítica. A René Lima nuestro baqueano en cordillera y las familias Vargas, Araya, Ibarra, Poblete y Solorza puesteros del alto vale del río Atuel quienes nos permitieron trabajar en sus campos. Gracias también por su colaboración en los trabajos de campo, sus datos e indicaciones, sus mates y momentos compartidos. A nuestra asistente de laboratorio Miriam Ayala, por su colaboración en la preparación de muestras, su trabajo en el campo y por ordenar mi vida dentro del laboratorio. A Paula Novellino por su asesoramiento en temas de bioantropología y colaboración en el campo. A Agustín Mauricio y Fernando Francheti por su colaboración en los trabajos de laboratorio, preparación de colecciones, dibujos y colaboración en el campo. Este agradecimiento lo hago extensivo a sus familias. A los Geólogos Sergio Dieguez, Marcelo Zárate y Richard Ermili por su asistencia en el campo y su colaboración en la interpretación de los perfiles y procesos de formación de sitio. A Anibal Figini por su asesoramiento con los fechados radiocarbónicos. A Cristian Carrión por la preparación de las cuentas de El Indígena.

Quiero agradecer a todos aquellos que nos acompañaron en las tareas de campo a las familias Pasquier y Ermili, a Cecilia Landini, Marta Roa, Adrián Atencio, Mariana Gil, Vicente Cucarella, Cesar García Esponda, Elina Albarrán, Leticia Campagnolo, Rosario Feulliet, Hugo Tucker, Laura Salgán, Luciana Catella, Carlos Casteller y Alejandra Guerci. A Gabriel Neme por la confección del mapa del sitio El Indígena, su asesoramiento en el tratamiento de imágenes y su colaboración en el campo. A Edgardo Barrios por su apoyo logístico en el campo. A Alicia Hernández por el tratamiento de las muestras arqueobotánica, su asesoramiento en el tema y su participación en los trabajos de campo. A Patricio Fabret por su ayuda con los gráficos de los materiales superficiales. A la familia Marín por la invaluable

ayuda para que me radique en San Rafael y por el permanente acompañamiento en mis tareas de investigación. A mi familia por su apoyo incondicional desde un principio y a Analía por su comprensión y tiempo restado mientras desarrollaba mis tareas. A todos ellos mi infinito agradecimiento.

