

Publicado en el Informe del Proyecto "Estrategias Adaptativas En Sistemas Culturales Insulares Del Litoral Higromorfico Chileno". FONDECYT N° 1990027, año 2001

## Un sitio de especialistas en el trabajo del hueso

Cristian Becker Alvarez

Los estudios realizados a restos faunísticos no persiguen como único fin poder "saber que animales consumían", eso significaría no comprender la información que es capaz de entregar este tipo de ecofactos. El material faunístico o arqueofaunas nos puede aproximar un poco más en el conocimiento de estas poblaciones, cuyo único testigo de su paso son ahora unos cuantos restos materiales.

Los restos óseos pueden informarnos que tipo de animales componían su dieta, cuan importante era tal o cual animal en la alimentación, en que momento capturaban dicha especie y como lo hacían, la forma de utilización del animal que va desde los requerimientos alimenticios hasta los productos que de el pueden obtener como por ejemplo: cuero, fibra, huesos como materia prima para sus artefactos. Esto último cobra aún más importancia cuando se revisan los materiales de este contexto.

El sitio arqueológico P25-1, entrega un rico contexto artefactual, además de los restos propios del consumo de guanacos y lobos marinos, las muestras obtenidas en las excavaciones demuestran la importancia que tuvo el hueso como una materia prima en la confección de artefactos, la diversidad de instrumentos hallada en la Isla Mochas es lejos la más rica para la zona sur de Chile.

Este informe corresponde a un texto preliminar del análisis total, por lo tanto las expresiones consignadas son las obtenidas de la revisión parcial de los contextos.

Actualmente la muestra esta siendo sometida a un análisis que considera los aspectos metodológicos citados más adelante, en donde cada unidad determinada anatómicamente es registrada en una base de datos donde se anotan cada una de las variables descritas en la metodología.

### **METODOLOGÍA**

El análisis del material faunístico siguió la siguientes pautas: los restos óseos en primera instancia están siendo controlados tafonómicamente para registrar la incidencia de los agentes biológicos o medioambientales sobre el conjunto faunístico, posteriormente se ubican las alteraciones culturales como huellas de corte, alteración por fuego e instrumentos por citar algunas.

Con relación al manejo de los datos, estos están siendo estudiados individualmente, es decir, se obtiene la información de cada fragmento anatómicamente identificado, originando una base de datos que fue se procesa en el programa Excel 97, esta metodología permite tener un control más riguroso sobre la información.

Las astillas se pesan y se dividen en tres grandes categorías las quemadas, calcinadas y no quemadas, cada categoría se pesa, tanto por nivel como por unidad, para conocer la representatividad que tiene con respecto a las otras.

### **TAFONOMÍA**

La tafonomía involucra el estudio de aquellas variables naturales o no-culturales que afectan la composición del registro óseo con el fin de precisar algunos aspectos sobre los procesos de formación del registro óseo, y en segundo término examinar el grado de integridad del mismo. Para cumplir lo antes mencionado se realizaron los siguientes estudios:

### **Meteorización**

Por meteorización se entiende que es "el proceso por el cual los componentes microscópicos orgánicos e inorgánicos originales del hueso son separados unos de otros y destruidos por agentes físicos o químicos, en la superficie o en la zona del suelo" (Behrensmeyer; 1978:103). Esta es causada por distintas condiciones de sedimentación, características del ambiente regional y/o la exposición temporal a los agentes atmosféricos. La autora definió seis estadios de meteorización que van del 0 al 5, en cada uno de ellos los huesos van sufriendo etapas sucesivas de deterioro producto de una exposición al medio en un período de tiempo definido. Esto permite caracterizar los daños sufridos por el material al haber estado expuesto en superficie, es decir, más cercanos al estadio 0 mejor conservados y por ende una mejor conservación de la información cultural presente en ellos.

### **Acción de raicillas**

Las improntas de raíces son otro factor que altera el registro faunístico ya que si los huesos se encuentran próximos a la superficie las raicillas pueden alcanzarlo para la obtención de nutrientes. "Este tipo de alteraciones se relaciona con la producción de ácido carbónico de las raíces al contacto con el hueso, sobre el cual quedan una serie de impresiones" (Jackson; 1985:125), éstas impresiones se caracterizan por tener un patrón dendrítico. La importancia de detectar este factor tafonómico radica en que estas marcas son capaces de cubrir y borrar huellas de corte, sesgando la interpretación del análisis.

### **Acción de carnívoros**

Para la identificación de la acción de carnívoros sobre el material óseo (por ejemplo, marcas, producción de astillas debido al trabajo del aparato masticatorio), se ocupará el trabajo de Binford (1981), éste distinguió cuatro tipos de marcas de dientes de carnívoros. Estas son: perforaciones, acanalado, piqueteado y surcos. La presencia de estas marcas permiten inferir por ejemplo, la proximidad de carnívoros cerca del sitio los cuales aprovechaban instancias de abandono del campamento para hurgar en la basura en busca de huesos o comida. Lo importante de hallar estas huellas en el registro es la posibilidad que entregan para inferir aspectos culturales del grupo humano.

### **Acción de roedores**

La acción de roedores produce también graves daños en el material faunístico por lo tanto se deben registrar todas las modificaciones introducidas por este agente sobre los restos óseos, ya que algunas de estas alteraciones enmascaran huellas de corte dificultando posteriormente la posibilidad de determinar este tipo de huellas. Las alteraciones sobre los restos óseos dejan un patrón caracterizado por marcas transversales, paralelas, y contiguas, ubicadas generalmente en los bordes fracturados de los huesos y epífisis son, además, cortas y de fondo plano o redondeado.

## **INFORMACIÓN BIOLÓGICA**

Este acápite considera la información de carácter biológico que contienen los restos óseos como saber a que unidades anatómicas pertenecen los fragmentos recuperados, la taxa a la cual pertenecen y la edad de ellos. Estos datos también aportan información cultural, pues no hay que olvidar que estos contextos faunísticos fueron formados por la selección de determinados animales por parte del grupo humano residente.

### **Determinación Anatómica y Taxonómica**

Otro factor de importancia en el análisis faunístico es el de la determinación anatómica y taxonómica, Para cumplir este paso se trabajó con una muestra de referencia de camélidos y mamíferos perteneciente al Museo de Historia Natural de Valparaíso que permitió la determinación de los especímenes. En el caso de encontrar camélidos la determinación se realizará utilizando los patrones óseos de identificación formulados por Adaro y Benavente en 1990, 1992 y 1993 obtenidos tanto para el esqueleto apendicular como el axil.

### **Edad**

También se considera la edad como un dato de importancia, pues permite conocer la orientación alimenticia que tenía el grupo humano con relación a qué tipo de animales consumía, es decir, jóvenes o adultos. Dada las características de estos materiales para poder determinar la edad se empleó, la secuencia de fusión epifisial que

sufre los huesos en su paso a la edad adulta. Sin embargo, se debe ser cauteloso en el manejo adecuado de estos resultados, ya que los distintos estados de fusión varían de acuerdo a las condiciones alimenticias de la población.

## MODIFICACIONES CULTURALES

Las modificaciones culturales introducidas en el registro óseo es el tipo de información que nos permitirá reconstruir las pautas de manejo de la fauna por ello se han considerado las siguientes modificaciones:

### Alteraciones térmicas

El empleo del fuego por parte del grupo humano que habitó este asentamiento puede asociarse por ejemplo a actividades relacionadas con la preparación de los alimentos, cocción de carne, confección de artefactos, descarte de desechos en los fogones. Por esto se consignarán todos los restos que presenten algún tipo de alteración.

### Huellas de faenamiento

La presencia de huellas de corte ha servido para interpretar culturalmente los conjuntos faunísticos, permitiendo realizar inferencias sobre aspectos del comportamiento humano asociados con el procesamiento de los animales, estas huellas pueden estar relacionadas con procesos tales como: Extracción de la piel, Faenamiento y Consumo. En este análisis se registran modificaciones que aportan valiosa información al momento de interpretar la utilización de la fauna.

### Artefactos

El grupo humano que habitó este lugar supo conocer las cualidades de los huesos como para transformarlos en artefactos, dicho conocimiento se basa sobre las particularidades de los restos óseos y cómo estos pueden ser utilizados en la confección de instrumentos, ya que "los huesos utilizados como materia prima para la fabricación de instrumentos son seleccionados según sus cualidades plásticas, estructura, forma y tamaño" (Jackson, 1985:208). Basándose en estos criterios se confeccionó uno de los instrumentos registrados.

### Estudio de partes esqueléticas

Este análisis permite lograr la sistematización de la información arqueofaunística, además de hacer comparables los conjuntos óseos provenientes de distintos contextos. Por lo tanto, si la muestra pertenece sólo a una taxa, ésta permitirá la posibilidad de inferir la estructura del conjunto y la probabilidad de reconstruir pautas culturales a través de la abundancia anatómica.

En el análisis de la fauna se ha empleado el número de especímenes óseos identificados por taxón (NISP), el número mínimo de individuos (MNI) y las unidades anatómicas mínimas (MAU). Debido a esto, se ha calculado la *frecuencia de partes esqueléticas* presentes en los conjuntos óseos a partir de las unidades anatómicas mínimas (MAU).

Un medio para estimar las partes esqueléticas que ingresaron a un sitio es estimar la frecuencia de cada hueso. El índice que se utiliza es el MAU (Binford 1984) y su cálculo se realiza estimando previamente el número mínimo de elementos (MNE) determinado por la suma de las partes pertenecientes a un mismo hueso. Luego, la suma total de MNE por hueso es dividida por el número en que esa parte está presente en un animal vivo. La frecuencia de partes esqueléticas, se obtiene estandarizando los porcentajes de cada parte a partir de la unidad más representada (el % de MAU).

La utilidad del manejo de esta unidad cuantitativa es doble: "por un lado, obtener un cuadro de las unidades anatómicas concretas que efectivamente ingresaron al sitio y, sobre esa base, con relación a índices de utilidad económica extraer indicadores sobre el uso de los animales como alimento" (Yacobaccio; 1991:43).

En cuanto a la interpretación de las unidades de trozamiento se registrarán los porcentajes de MAU sobre un dibujo de un esqueleto de camélido con el objeto de agrupar los valores similares que pudieran corresponder a unidades de trozamiento. "Este método gráfico, sugerido por Thomas y Mayer (1985:370-371) es útil ya que permite detectar

partes anatómicas cuyo grado de representación proporcional puede ser una variable totalmente independiente de la utilidad económica (carne, grasa, médula o lo que fuera), y que simplemente han ingresado al sitio por el mero hecho de que "acompañan", es decir, están articuladas con otras partes cuya utilidad económica si ha influido en su grado de representación en el sitio. (citado por Aschero et.al. 1991:103-104).

### COMENTARIO DE RESULTADOS PRELIMINARES

Como se mencionó en la metodología uno de los primeros pasos que se realizó fue el estudio tafonómico, según este análisis el conjunto faunístico se halla ubicado entre los estadios 0 y 1 propuestos por Behrensmeyer, por lo tanto los huesos presentan pequeños agrietamientos en las superficies expuestas y la formación de cuarteaduras en mosaico en las articulaciones. En consecuencia, el tiempo que estuvieron los restos óseos en superficie expuestos al medio ambiente fue inferior a tres años.

Los restos arqueofaunísticos no estuvieron gravemente alterados por este factor tafonómico, por lo tanto, se puede inferir que los restos fueron cubiertos en forma relativamente rápida, ya que no muestran efectos de una alta meteorización. Una explicación a este fenómeno podría estar dada por las sucesivas acumulaciones de material, lo cual impidió la acción de la meteorización.

Con relación al daño producido por carnívoros se registró la presencia de estas modificaciones en al menos 8 unidades. Es necesario mencionar que

algunos de estas presentaban un daño total en las epífisis (ver foto 1), junto a estos restos se registro la presencia de 3 restos de un carnívoro que esta siendo sometido al proceso de determinación, inicialmente tiene muchas coincidencias con la especie *Pseudalopex culpaeus*, (ver foto 2) lo que sería un importante hallazgo pues solamente se tenía conocimiento de la existencia del Zorro Chilla no del Culpeo en estos contextos.

La determinación taxonómica de los restos estudiados se realiza cuando ya un espécimen ha sido asignado a una parte anatómica, por lo tanto se le puede considerar comparable con alguna parte esquelética de un taxón establecido previamente. Para el caso del sitio P25 se ha utilizado los patrones óseos de identificación formulados por Adaro y Benavente. Para la determinación de cada uno de los especímenes, se están sometiendo los restos arqueofaunísticos a una contrastación directa con los patrones óseos pertenecientes a muestras actuales obteniendo como resultado la especie Guanaco (*Lama guanicoe*) en estos contextos. Para el resto del material faunístico, se manejaron colecciones del Museo de Historia Natural de Valparaíso tal como se ha comentado en la metodología y permitió la determinación de la especie lobo marino *Otaria flavencis*.

La acción del fuego en estos contextos no fue muy intensa, pues mostraba una baja incidencia. Este resultado tan bajo podría corresponder probablemente a un descarte de las unidades anatómicas no exponiendo al fuego los huesos.

Ahora bien, la población humana que habitó en estos yacimientos tenía claros conocimientos sobre las particularidades de los restos óseos y cómo estos podían ser utilizados en la confección de instrumentos, ya que "los huesos utilizados como materia prima para la fabricación de instrumentos son seleccionados según sus cualidades plásticas, estructura, forma y tamaño" (Jackson, 1985:208). Esto queda reafirmado por la presencia de al menos 48



Foto 1: detalle de la acción de carnívoros



Foto 2: Fragmentos del cráneo del probable zorro culpeo



Foto 3: Tortera del nivel 11, con una clara tipología Diaguita

instrumentos, realmente es una cantidad fuera de lo común para contextos habitacionales, además la superficie excavada no sobrepasa los 10 metros cuadrados. Además, no es tan sólo la cantidad lo que no es usual sino lo rico del contexto, en el se hallan desde palas, punzones, horadores, espátulas, prendedores (tupu), agujas, anzuelos y torteras, en esta última categoría existe una que llama particularmente la atención por su similitud en forma con al típicas torteras Diaguitas (ver foto 3). El cómo se halla una tortera de este tipo en un contexto en l sur de Chile será un tema a debatir en el Informe final de este análisis.