

## TUNEL II: UN YACIMIENTO DE LA FASE RECIENTE DEL CANAL BEAGLE

Ernesto Luis Piana (\*)

Graciela Canale (\*)

### RESUMEN

*En el marco del Proyecto Arqueológico Canal Beagle se decidió la excavación del sitio Túnel II por varias razones:*

- 1) *los sitios excavados en Túnel, Lancha Packewaia y Shamakush presentaron largas secuencias ocupacionales por lo que un sitio de poca potencia y, supuestamente, poca reocupación era interesante por variabilidad morfológica y pautas de formación de sitio;*
- 2) *los estudios de variabilidad adaptativa intrarregional requerían de una manifestación genéricamente sincrónica a la de Shamakush I en la Localidad Túnel; y*
- 3) *de Túnel II se conocían materiales provenientes de una capa de ceniza volcánica y una asociación semejante había sido hallada en el Primer Componente de Túnel I.*

*Túnel II resultó un sitio monocomponente, de unos 1.100 años AP, adscribible a la Fase Reciente del Canal Beagle, sin ocupación coetánea a la ceniza volcánica, y donde se desarrollaron algunas actividades domésticas pero que parece estar relacionado a un aprovechamiento intensivo de Phalacrocorax.*

### ABSTRACT

*As a part of the Beagle Channel Archaeological Project, the Túnel II site was excavated taking into account that:*

- 1) *The sites excavated in Túnel, Lancha Packewaia, and Shamakush, presented long occupational sequences, so a site with thin deposits and supposedly little reoccupation was interesting because of morphological variability and site formation patterns.*
- 2) *The studies on intraregional adaptive variability required a manifestation, in the Túnel locality, generically synchronical to that of Shamakush I.*

(\*) Programa de Antropología del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

3) *Materials coming from a layer of volcanic ash were known from the Túnel II site, and a similar association had been found in the First Component of Túnel I.*

*Túnel II turned out to be a single-component site, dating from around 1.100 B.P., ascribable to the Recent Phase of the Beagle Channel, and lacking an occupation contemporary with the volcanic ash. Some domestic activities were carried out, but the site appears to be connected with an intensive exploitation of Phalacrocorax.*

## INTRODUCCION

En el marco del Proyecto Arqueológico Canal Beagle estaba previsto que, coetáneamente a la excavación de sitios con gran reiteración de ocupaciones como Túnel I y VII y Shamakush I y X, se investigaran otros con menor volumen de sedimentos o ubicados en situaciones que sugirieran aprovechamientos especiales. A este interés general se sumó la necesidad de buscar términos de comparación para determinar si la singularidad del Primer Componente de Túnel I (Orquera y Piana 1988, Piana 1984) quedaba ratificada o no en otros emplazamientos. Para comenzar a cumplir estos objetivos se eligió el sitio Túnel II, ubicado a unos 100 m de Túnel I. Motivos determinantes fueron su poca extensión y la presencia de una capa aparentemente semejante a F inferior de Túnel I.

En esta presentación se describe al sitio Túnel II en general y se discuten tanto las expectativas previas como los resultados obtenidos hasta el momento. No se incluye la comparación con otros sitios, tema que será motivo de otra presentación.

## ANTECEDENTES Y PROBLEMATICA DE TUNEL II

En 1983 se efectuó un sondeo de 1m x 1m cuyos objetivos eran:

- determinar si el suelo con ceniza volcánica que fue observado en un corte debido a deslizamiento de tierra, podía ser hallado *in situ*;
- buscar indicios sobre la factibilidad de que esa capa hubiese sido ocupada;
- obtener materiales para fechados radiocarbónicos destinados a estudios de Efecto Reservorio (Albero y otros 1985 y 1988); y
- obtener indicios sobre estructura y contenido del conchero superpuesto a la capa de ceniza volcánica.

De este sondeo se obtuvo:

- una secuencia estratigráfica en la que se superponían la champa actual (Capa A), un suelo enterrado (Capa A'), una capa de conchero (Capa B), otra con ceniza volcánica (Capa C) y la roca de base (Capa D);
- un fechado radiocarbónico sobre carbón proveniente de la capa de conchero (AC 824:  $1120 \pm 90$  AP); y
- dos fragmentos de puntas de proyectil líticas, de las cuales una fue hallada en la capa de conchal (Lam. 2, N°1) y es semejante a las de la Fase Reciente del Canal Beagle (Orquera y otros 1977); la otra (TUII 10: Lam. 2 N° 2) -fragmentada- fue encontrada en la capa de ceniza volcánica y era morfológicamente distinta a las previamente recuperadas por investigaciones arqueológicas.

La Capa C presentaba un alto grado de contenido de ceniza volcánica y estaba *in situ*. Como el fragmento de punta TUII 10 había sido recuperado del techo de esa capa, podía existir una ocupación asociada. El Primer Componente de Túnel I estaba incluido en una capa de ceniza volcánica (Capa F). Dada la problemática de este componente (Orquera y Piana 1988, Piana 1984), resultaba muy interesante la posibilidad de detectar si se trataba de

la misma ceniza y si esta capa C había sido ocupada. En particular porque aún no ha quedado firmemente establecido si el origen de la ceniza volcánica de Túnel I fue producto de transporte eólico o de redepositación por lavado de pendiente, y la conformación microtopográfica del emplazamiento de Túnel II es tal que la ceniza volcánica allí presente no podía haber sido redepositada por agua, sino que debió haber sido depositada por agentes eólicos.

En cuanto a la antigüedad obtenida para la capa B:

1) representaba un momento de ocupación de la localidad Túnel hasta entonces no estudiado, y dentro de los objetivos del Proyecto Arqueológico Canal Beagle (Orquera y Piana 1985) figuraba completar la secuencia cultural de esta localidad.

2) indicaba un momento genéricamente sincrónico o comparable al representado por la capa D del sitio Shamakush I (AC 827 [carbón] 1220 AP  $\pm$  100 y AC 1047 [carbón] 940 AP  $\pm$  110) y por lo tanto era interesante para los estudios de variabilidad regional encarados por ese mismo Proyecto.

En virtud de todos esos antecedentes se decidió ampliar la excavación del sitio Túnel II.

## METODOLOGIA DE EXCAVACION

Tomando en cuenta tanto la poca potencia de las capas de conchero del sitio cuanto lo restringido de la superficie excavable, cambiar la extensión de las cuadrículas que es de práctica en todas las excavaciones del Proyecto Arqueológico Canal Beagle (4m x 2m) por cuadros contiguos de 1m x 1m sobre un reticulado previo del sitio permitía un mejor aprovechamiento del remanente de la porción no perturbada. Se decidió, además, no excavar los cuadros contiguos simultáneamente si no uno a uno. El objetivo de esta modificación fue intentar rastrear la estructura de subconcheros (*sensu* Orquera y Piana 1992) por medio de unidades de excavación de menor tamaño. Era necesario contar con perfiles todo lo extensos posible (siendo el óptimo que cubriesen ambos acuíferos de una sección de conchero), determinar los límites del yacimiento y buscar la heterogeneidad -y no la homogeneidad- de la ocupación del espacio. En consecuencia, se decidió efectuar dos trincheras perpendiculares que alcanzaran los supuestos límites no perturbados del sitio. De todas maneras, dada la planificación en trincheras de 1m de ancho, aun cuando algunos cuadros estuviesen abiertos en el mismo momento, no podía contarse con visual en extensión. Por lo demás se excavó siguiendo la metodología acostumbrada en el Proyecto Arqueológico Canal Beagle (*cf.* Orquera y Piana 1992) de modo que la única variable modificada fue la superficie simultáneamente expuesta.

## DESCRIPCION DEL SITIO

El sitio Túnel II, a orillas del Canal Beagle (Tierra del Fuego) se halla a 15 m s.n.m. - la misma altura que Túnel I- sobre la cresta de un promontorio rocoso que -a diferencia de Túnel I- no fue cubierto por sedimentos de retransporte de materiales morénicos (Lám. 1). Hacia el Canal Beagle, dicho promontorio termina en una rocosa barranca a pique (pendiente de  $\pm 90^\circ$ ). Ella conforma el límite del sitio en una línea curva que cubre desde el este-sudeste hasta el oeste. Por el noroeste, norte y nordeste, el sitio está limitado por una depresión formada por la ladera general de la localidad (con declive hacia el Canal Beagle al sur) y la contraladera del mencionado promontorio rocoso con declive al norte. Hacia el este, continuando el drenaje de la depresión recién descrita, el sitio está limitado por una ladera abarrancada de unos  $80^\circ$ .

Parte de los estratos del yacimiento, tanto naturales como antropogénicos, sufrieron un deslizamiento de suelo que los retransportó en bloque hacia la depresión que lo limita por el norte. El deslizamiento apenas cubrió un recorrido del orden del metro y medio, pero se perdió la continuidad de las capas antropogénicas. Estos deslizamientos de suelo son un fenómeno conocido en Tierra del Fuego y normalmente son debidos a acumulación de carga por hielo y nieve que, por exceso de peso, no puede ser retenida por la trama vegetal y caen a favor de la ladera. Por lo tanto, se trata de redepositaciones en las que -comúnmente- no se invierte la secuencia estratigráfica original. Aún así, se pierde la continuidad de las capas y -por ende- su asociación. En el caso de las capas naturales el inconveniente es menor, pues puede ser rastreada por sus componentes. Empero, en el caso de los concheros de Tierra del Fuego -que pueden ser acumulaciones de poca extensión resultado de ocupaciones discontinuas separadas por lapsos muy variables (de pocos años a miles de ellos cf. Orquera y Piana 1988, 1991, 1992, Piana 1984)-, perder tal asociación directa se transforma en un inconveniente mayor que no siempre es posible sortear. Por consiguiente el área que era posible excavar con continuidad en los estratos había quedado reducida a unos 44m<sup>2</sup>.

La ubicación sobre el promontorio y la barranca abierta al sur otorgan al sitio una exposición a los vientos predominantes del sudoeste más desfavorable que la de los emplazamientos de Túnel I y Túnel VII. Durante los períodos estivales, cuando se sufren los vientos más intensos y en sucesión más continua, tal situación es especialmente notable. Empero:

a) durante el período invernal es un lugar de menor acumulación névea y, debido tanto al drenaje hacia el norte como a la acción de los vientos, el suelo se congela en menor oportunidad de veces; y

b) es un excelente lugar de oteo, con ángulo de visión de 180° que abarca tanto el canal a lo largo, como la costa norte de la isla Navarino y las islas Les Eclaireurs, ubicadas a su frente a una distancia del orden de los 5 km.

Aún así, los inconvenientes del emplazamiento para su ocupación humana superan a las ventajas, especialmente si se tiene en cuenta que el acceso desde el canal o bien es muy abrupto, u obliga a rodeos.

## ESTRATIGRAFIA

### *Capa A*

Champa actual y suelo enterrado, cruzado por raicillas. Resultó estéril desde el punto de vista arqueológico; salvo una costilla de lobo marino, el material comienza a aparecer en el contacto A/B (Ver figs. 1 y 4).

### *Capa B*

Se trata de una acumulación de conchero con las características descritas en Orquera y Piana 1992, cuya composición puede verse en el Cuadro 1. El espesor promedio es de 20 cm. Al ser una capa de forma lenticular, sus bordes se afinan hasta desaparecer. Los espesores mayores alcanzan hasta 35 cm en los cuadros L5 y K5. En los lugares en los que el espesor lo permitió se distinguió entre "techo" (porción más humificada y notoriamente más afectada por raíces de champa, con matriz muy abundante, terrosa y negruzca, en general con valvas más deshechas), "cuerpo" (porción central del conchero con matriz muy escasa y en general carbonosa), y "base" (con valvas más deshechas y aumento de matriz de tierra colorada, probable resultado de conformación de suelo a expensas de la subyacente

capa C; algunas de las valvas de conchero estaban parcialmente penetradas dentro de los sedimentos de C). Además se registraron por separado aquellos materiales provenientes de la superficie de contacto con la capa superior (A/B) y los provenientes de la superficie de contacto con la capa inferior (B/C).

El volumen excavado de esta capa es de 0,762m<sup>3</sup> (ver figs. 2 y 4).

#### *Capa infra B*

En realidad no se trata de una capa sino de una acumulación lenticular de guijarros pequeños ubicada en el sector M5. Arqueológicamente resultó estéril. Aun cuando en el sedimento "infra B" pueden aparecer algunos fragmentos de valva, ellos pertenecen a la capa B. No hay rastros de estructuras de combustión asociada a los guijarritos. Estos guijarritos tienen tamaño superior a los que pueden ser aportados entre los bisos de los moluscos y, dada su particular situación en la parte más alta del morro, no pueden haber sido depositados por acción natural alguna. Por lo tanto, deben considerarse como un aporte antrópico particular.

La matriz que los contiene es más negruzca y algunos guijarritos de la base de infra B penetran en el techo de C, donde cambia la tonalidad de la matriz (de negruzca a más colorada y amarillenta).

#### *Capa C*

Paleosuelo desarrollado sobre una capa de ceniza volcánica. Según comunicación personal de la Dra. María C. Etchichury, la ceniza componente de esta capa no es la misma que fuera detectada en Túnel I con antigüedad del orden de unos 7.000 AP (Orquera y Piana 1988). Los sedimentos de C se encuentran depositados directamente sobre la roca de base. Por ser la roca de base muy anfractuosa, sólo alcanzó a rellenar las depresiones y no las angulosidades sobresalientes. Por lo tanto hay porciones restringidas del sitio en las que esta capa no está presente (ver fig. 3 y 4).

#### *Capa D*

Roca de base. Se trata de un afloramiento de metamorfita gris clara con infiltraciones cuarzosas de la Formación Yahgan (Camino y otros 1981). Este afloramiento conforma el promontorio sobre el que se sitúa Túnel II y genera la contraladera a la pendiente general que lo limita por el norte (ver Descripción del Sitio). En disidencia con lo que ocurre en casi la totalidad de la localidad Túnel a altura comparable sobre el nivel del mar, en Túnel II la roca base no fue cubierta por materiales morénicos redepositados.

Incluso las rocas de la capa D, en algunos lugares concretos sobresalían de la champa aflorando sobre la superficie actual.

### HALLAZGOS

#### *Instrumental*

Los únicos hallazgos que podrían haber sido adjudicados a la capa A deben interpretarse como depositados durante la conformación de la capa B:

- a) son muy pocos y aparecieron en el contacto A/B;
- b) el remontaje y el estudio de restos faunísticos en gabinete confirmaron la presunción inicial: tanto hay remontaje de fragmentos óseos provenientes de la superficie A/B con provenientes de la capa B, cuanto huesos de un mismo individuo (el único *Otaria flavescens*)

en ambas capas;

c) ninguno es adscribible al período post-contacto con el europeo.

La formación antrópica de la capa B hizo que allí se efectuaran la mayoría de los hallazgos.

Los artefactos confeccionados sobre hueso son 11.

En hueso de ave se confeccionaron tres punzones huecos (*sensu* Piana 1984) y cinco cuentas de collar. De los primeros, uno (Lám. 2, N° 6) fue confeccionado sobre un fémur de *Phalacrocorax*, conserva la articulación distal y presenta su extremo activo perfectamente pulimentado, incluso hasta haber obliterado todo rastro de trabajo previo de confección. El segundo (TUII 14) fue confeccionado sobre un cúbito de *Phalacrocorax*, conserva la extremidad articular proximal y tiene pulimento en toda su porción activa. Empero el pulido no obliteró todos los rastros de corte y desbaste transversales al eje del hueso resultado de etapas previas del proceso de confección. El tercero (TUII 13), también sobre cúbito de *Phalacrocorax* conserva el extremo articular distal, y tiene el extremo activo pulimentado pero aún no totalmente formatizado. Dado que esta formatización final se alcanza normalmente con pulimento, se entiende que puede tratarse de un instrumento abandonado en las etapas finales de confección.

Las cinco cuentas de collar también fueron confeccionadas con huesos de ave. A todas ellas, de factura simple, se las realizó segmentando pequeños trozos de huesos largos por aserramiento y quebrantamiento, sin pulimentación de los extremos. Una tiene incisiones cerca de un extremo que por su ritmo podrían ser de decoración (TUII 23); otra (TUII 22) también presenta algunas incisiones pero carentes de ritmo. De las cinco, sólo una (TUII 21) tiene pulida toda su superficie, pero el pulimento es tan débil que tanto puede haber sido logrado intencionalmente como deberse a simple uso.

Una pieza muy interesante es un fragmento lateral mesial de metapodiano de guanaco (Lám. 2 N° 7) cuyo surco medial anterior fue agrandado hasta generar un surco con sección en V. Dentro de él son claramente observables rastros de pulimentación con sentido longitudinal y restringidos a su porción interna, sin que el resto del fragmento muestre indicios de pulimento, abrasión o rodamiento. La intensidad del pulido es tal que todo rastro de otra técnica usada para la profundización del canal -si es que se usó alguna otra- quedó totalmente obliterada. El fragmento en general -o soporte- fue obtenido por percusión intencional, sin ninguna modificación adicional. No se conoce otra pieza arqueológica de esta morfología que provenga del área en estudio. Sin embargo, sí las hay en el registro etnográfico o histórico. En efecto: materiales de exactamente la misma morfología han sido observados por uno de nosotros tanto en las colecciones de la familia Goodall<sup>1</sup> como las de museos europeos (Piana y Vila 1990). La funcionalidad allí descrita es de "afiladores de punzones de hueso"; el que perteneció a Lucas Bridges está junto a un punzón en hueso de ave. Tal función queda restringida a los materiales etnográficos y no proyectada por morfología al resto arqueológico, pero debe tenerse en cuenta que los rastros de pulimento y desgaste observados sobre el último son perfectamente compatibles con la función indicada y que ninguna otra función le puede ser adscripta.

El registro de materiales óseos se completa con un fragmento mesial de hueso pulimentado (TUII 2) y quemado de tipo no determinable, un fragmento distal de hueso aguzado y pulimentado (TUII 4) de tipo no determinable cuyas forma y sección recuerdan a los ápices de las puntas de arpón y un hueso de cetáceo (TUII 1) con rastros de corte y aserramiento que permiten asimilarlo al estado 4 del proceso de confección de instrumentos sobre hueso de cetáceo propuesto por Piana y Estévez (1990 e.p.).

- El material lítico<sup>2</sup> encontrado en Túnel II incluye 249 lascas y 58 microlascas junto con:
- una punta de proyectil (Lám. 2 N° 1) a la que le falta el ápice, obtenida por talla y retoque bifacial sobre metamorfita gris verdosa, de limbo triangular con lados rectos y sección cóncavo-convexa, aletas rectas simétricas y pedúnculo con base cóncava;
  - una punta fragmentada (Lám. 2 N° 2), conformada sobre metamorfita parda por retalla bifacial y retoque marginal; tiene limbo triangular largo de lados rectos y casi paralelos, levemente asimétricos, con filos aserrados logrados por retoque cuidadoso; la sección del limbo es convexa-convexa mediana y el pedúnculo tiene lados divergentes y base cóncava;
  - cinco fragmentos remontados (TUII 16) parecen conformar la porción basal de una punta de sección delgada obtenida con metamorfita gris por retalla y retoque bifacial extendido;
  - una raedera convexa transversal (Lám. 2 N° 3) confeccionada con metamorfita gris oscura cuyo filo fue logrado con retoque unifacial, chico, corto, chato, semicircular, continuo y ultramarginal, y con sección triangular asimétrica;
  - un fragmento de raedera doble, convergente, lados convexo-convexo (Lám. 2 n° 8), para la que se utilizó metamorfita gris bandeada, cuyo filo fue logrado con retoque unifacial de ancho mediano, corto, chato, continuo marginal y escalonado; la sección es planoconvexa mediana;
  - una raedera fragmentada doble (Lám. 2 N° 4) convexa-convexa sobre cara plana, con filo obtenido por retoque unifacial ultramarginal, chico, chato, continuo y plano, confeccionada sobre metamorfita gris verdosa
  - un fragmento de raedera (Lám. 2 N° 5) convexa, oblicua con dorso embotado, sección transversal rectangular, retoque chico y medio, largo, chato, continuo, marginal e irregular, que conforma un bisel abrupto uniaxial de arista recta; fue confeccionada con una lasca de metamorfita negra;
  - una lasca (TUII 18) con algo de retalla y retoque bifacial sumario, que por la doble escotadura basal que presenta parece tratarse de un fragmento basal de una preforma de punta de proyectil pequeña. Materia prima metamorfita gris; y
  - cuatro fragmentos (TUII 7, 8, 9 y 11) con retalla bifacial adjudicables a preformas.

### Arqueofauna

En el registro arqueofaunístico las presencias más notorias son pinnípedos, aves, guanacos y moluscos.

Entre los primeros la diferente capacidad de estudio con que se cuenta en la actualidad conduce a dividir la presentación en restos faciocraneales y restos del esqueleto postcraneal (véase Cuadro 2). Los trabajos desarrollados por el Dr. A. Schiavini (1990 MS, s/f, 1992) habilitan hoy a determinar en los caninos de este taxón no sólo especie sino también sexo, edad y -en animales relativamente jóvenes- estacionalidad de la muerte. Teniendo en consideración todos esos criterios de segmentación de la muestra, el Dr. A. Schiavini pudo discernir tres individuos, pero si sólo se tomase en cuenta la presencia de piezas dentarias se determinaría un único individuo (véase Cuadro 2).

Los restos postcraneales no pueden ser identificados con tanta precisión, por lo que es esperable que los NMI resultantes sean inferiores a los evidenciados por los restos faciocraneales.

En el registro arqueofaunístico se encuentran representadas todas las porciones anatómicas de los pinnípedos. Dientes, otolitos y 23 fragmentos de cráneo no se oponen a la posible presencia de tres cráneos si se analizan las porciones superpuestas y el estado de conservación.

En un número total de 100 costillas o sus fragmentos están presentes 31 porciones distales, 49 porciones proximales y 61 porciones mesiales. Por lo tanto, se cuenta con una representación de 49 costillas, lo que indica un NMI inferior a 3 lobos marinos. Sin embargo, dado el alto grado de fragmentación, es posible que entre los fragmentos no identificados existan algunas porciones distales y proximales de esta clase de huesos. De todos modos la cavidad torácica total de estos animales se encuentra bien representada, aun cuando el NISP de esternebras (6) pueda parecer algo bajo.

Cierto es que cada individuo tiene ocho esternebras, pero entre las seis hay superposición, por lo que 2 individuos estarían representados por estos huesos.

Los cuartos anteriores están representados por un omóplato, un húmero y la epífisis proximal de otro, un cúbito y una epífisis y varios metacarpianos (véase Cuadro 2).

Los cuartos posteriores están representados sólo por seis fragmentos de peroné (pero tomando en cuenta lateralidad y tamaño se encuentran representados dos individuos) y varios metatarsianos. Cuatro fragmentos de ilíacos también indican la presencia de 2 individuos (véase Cuadro 2).

Las falanges han sido analizadas globalmente, sin segmentarlas en anteriores y posteriores o por lateralidad, por cuanto los primeros análisis indican que no influyen significativamente sobre el NMI ni sobre las porciones representadas (véase Cuadro 2).

Respecto del trozamiento y consumo es interesante recordar:

- 1) muchas de las vértebras están quemadas, variando la termoalteración desde tono marrón claro hasta negro pero ninguna alcanza los tonos grises de la calcinación;
- 2) los rastros de corte son visibles en la mayoría de las clases de huesos post-craneales, pero especialmente sobre huesos largos, metacarpianos, metatarsianos y falanges;
- 3) falanges, metacarpianos y metatarsianos presentan el menor índice de fragmentación. Es interesante señalar que la presencia de muchas piezas enteras de este tipo de huesos se correlaciona bien con que provengan de porciones del animal de bajo rédito (tanto alimentario como de materia prima para la confección de los instrumentos conocidos en la región);
- 4) los restos craneales están muy fragmentados y no hay registro de atlas.

El género *Lama* -que por descarte biogeográfico clasificamos como *guanicoe*- está representado por 27 fragmentos óseos. De ellos 4 remontan en un único fémur derecho con epífisis proximal no fusionada y otros 3 forman un único fragmento mesial de metapodiano. Tres fragmentos mesiales de cúbito representan un único espécimen y del resto son reconocibles un fragmento de vértebra cervical, tres falanges y doce fragmentos menores de hueso largo. Tanto los huesos largos como las falanges están fracturadas por percusión intencional, probable resultado de su aprovechamiento al máximo como valor alimenticio.

Las aves, por el contrario, fueron un recurso reiteradamente utilizado en Túnel II. El análisis pormenorizado de los restos óseos de aves (1443) resultaría excesivo, por lo que se refiere al Cuadro 3 en el que se grafica la frecuencia de los huesos diagnósticos por especie.

Para la representación de partes anatómicas y aporte relativo entre especies se refiere a la Lámina 4 y al Cuadro 3. De todas maneras, es necesario recalcar la absoluta dominancia de *Phalacrocorax* tanto en NMI como en porciones representadas (véase Cuadro 3 y Lámina 4).

La importancia relativa entre aves marinas y terrestres y la significación de los 2 *Theristicus* será analizada en el acápite Discusión.

Las aves representadas se completan con algunas aves de pequeño porte que no pudieron ser identificadas por falta de patrón comparativo.

Entre los moluscos que conforman el conchero dominan abrumadoramente los *Mytilus*

seguidos por otros bivalvos: *Brachidontes* y *Aulacomya*. También aparecen *Nacella*, *Fisurella*, unos pocos *Trophon* y *Acanthina* y muy escasos poliplacóforos. Si bien la composición del conchero es semejante a la hallada en otros sitios de la región, resultó llamativa la pequeñez de los bivalvos recogidos. Un análisis por columna indicó que la media del total (169) de mitflidos era de  $32 \pm 7,7$ mm. y que la media de los de 31mm y más (103) era de  $36,40 \pm 5,24$ mm.

Los largos de bivalvos van desde 9mm hasta 56mm, incluyendo braquidontes y mejillones no comestibles por su pequeño tamaño. Esto, junto a la relativa frecuencia de manchones de guijarritos pequeños y seleccionados (semejantes a los que se colectan entre los bisos de los moluscos), lleva a suponer una recolección de bivalvos en racimos más que seleccionándolos uno por uno. Los gasterópodos que sí deben ser recogidos uno a uno dan presencia bimodal: los de tamaño comestible, semejantes a la oferta actual, y lapas muy pequeñas (rango de 7 a 10mm) que comúnmente se encuentran sobre las valvas de mitflidos u otros gasterópodos.

Proyectando los resultados de las columnas de muestreo para la relación de charnelas por volumen de conchero se obtuvieron los siguientes órdenes de magnitud para el total del volumen excavado: unos 37.000 mitflidos unas 5.000 nacellas y unos 2.000 gasterópodos de tamaño comestible.

Se detectó algún que otro resto de pescado, de tamaño asimilable a sardina pero en cantidades ínfimas.

### *Carbones*

En la capa B los carbones se hallaban distribuidos de modo intersticial entre las valvas del conchero, sin concentraciones significativas. Tampoco ha sido hallada estructura de combustión alguna ni valvas calcinadas que pudiesen ser resultado de remoción de tal tipo de estructura, aunque en zonas de basurales de concheros de otros sitios (v.g. Lancha Packewaia, Túnel I y VII, Shamakush I y X) tal asociación es normal y recurrente. Por otro lado, la presencia de carbones intersticiales dentro de la capa de conchero, sin asociación a estructuras de combustión, no es un rasgo llamativo en la región sino, muy por el contrario, lo más común: tal ocurrencia ha sido detectada en todos los concheros excavados y sondeados en ambas márgenes del Canal Beagle.

De esos carbones se recogieron muestras para posibles análisis radiocarbónicos, pero no se efectuó una recolección total o un muestreo sistematizado. Los análisis antracológicos efectuados por la Lic. Raquel Piqué sobre esos carbones indicaron presencia de *Nothofagus* únicamente, pero dadas las características de la muestra no se puede descartar la utilización en el sitio de otras especies combustibles.

En la capa C los restos de carbón aparecieron en mucho menor cantidad y dispersos. Se tuvo cuidado de analizar que estos carbones subyacentes no fuesen de raíces a fin de eliminar posibles errores en el fechado de  $^{14}\text{C}$ .

### *Antigüedad*

El primer fechado (AC 824:  $1120 \text{ AP} \pm 90$ , sobre carbón) se tomó del techo de la capa B en el cuadro L5, en tanto que un segundo fechado, destinado a datar una supuesta ocupación de la subyacente capa C (AC 1031:  $1140 \text{ AP} \pm 90$ , sobre carbón) dio un resultado absolutamente indiferenciable.

Teniendo en cuenta:

- que otros materiales han penetrado desde la capa B;
  - que los carbones incluidos en la capa C eran muy pocos y estaban dispersos;
  - que no había estructura de combustión alguna y que los sedimentos de C no se hallaban termoalterados; y
  - la similaridad de los resultados obtenidos,
- debe entenderse que los carbones destinados a fechar la capa C en realidad fechan la ocupación de la capa B.

También se tomó muestra de valvas de *Mitylus* para análisis radiocarbónico destinados a estudios generales de Efecto Reservorio en el Canal Beagle. La distancia entre el resultado obtenido sobre esa muestra (AC 1046: 1670 AP  $\pm$ 90) y los obtenidos a partir de carbón, se inscribe perfectamente en el rango del Efecto Reservorio previamente determinado para la zona (Albero y otros 1986 y 1988).

## DISCUSION

Tanto desde el punto de vista de los fechados radiocarbónicos como por los materiales encontrados y la estratigrafía hallada, Túnel II debe ser considerado un sitio monocomponente.

La capa C tenía una textura granulosa-pulverulenta, permeable a materiales depositados sobre su superficie. Tal permeabilidad quedó comprobada por:

- a) penetración en el techo de la capa C de algunas valvas (o partes de ellas) desde la base de la capa B; y
- b) remontaje de algunos fragmentos óseos hallados en el techo de la capa C con otros hallados en el cuerpo y base de la capa B.

Se estima que también los carbones fechados como provenientes del techo de la capa C deben haber penetrado desde B. Ello explicaría la gran semejanza de los fechados radiocarbónicos que desde el punto de vista isotópico resultan exactamente iguales. Por lo tanto se considera que los hallazgos deben ser interpretados como un único conjunto.

Es obvio que monocomponente no implica que necesariamente deba tratarse de una única ocupación: durante la excavación se detectaron diferencias internas en acumulación de la capa B y algunos planos de estratificación. Unos pocos de esos planos y diferencias fueron observables en perfiles. Sin embargo, ellos no pudieron ser rastreados, ni la capa B subdividida en unidades de depositación de menor rango (subconchero *sensu* Orquera y Piana 1992). La no identificación y el no rastreo de planos de estratificación no pueden ser adjudicados al método de excavación ni a impericia de los excavadores. En efecto, paralelamente a la excavación de Túnel II, el mismo personal con los mismos métodos e instrumental los detectaba y rastreaba con éxito en Túnel I. La única variable modificada fue la extensión de la superficie excavada al mismo tiempo (1m<sup>2</sup> en Túnel II y 8m<sup>2</sup> en todos los otros sitios por nosotros excavados a orillas del Canal Beagle). Esta diferencia explica la imposibilidad de detectar y rastrear los subconcheros, pues ello es inviable cuando la visual está reducida al metro cuadrado o -en este caso- hasta un metro por tres.

Otro elemento a tener en cuenta es la cantidad de animales representados en el registro arqueofaunístico. El alimento aportado es a todas luces demasiado abundante como para implicar una ocupación tan puntual y rápida que no forme planos de estratificación interna de una capa de conchero.

A pesar de que una de las trincheras transversales alcanzó ambos límites de depositación del sitio, y la otra llegó desde un límite antropogénico hasta la perturbación natural, no

contar con información de subconcheros impidió todo estudio de dinámica espacial y de formación de sitio.

De todos modos las pautas de ocupación detectadas en Túnel II responden a las que fueron halladas en los otros sitios excavados en la localidad. El no haber detectado estructuras de combustión puede deberse al azar de la excavación, que en este caso no fue extensiva. Sin embargo, la gran cantidad de carboncillos intersticiales en la capa de conchero -también rasgo característico de los concheros fueguinos- implica esta actividad.

La identificación del NMI de pinnípedos a partir del esqueleto postcraneal da representaciones muy parejas (dos individuos). Sin embargo, si bien en la determinación de elementos faciocraneales intervienen más criterios que en los post-craneales (y por lo tanto se logra mayor discriminación potencial), aceptamos el NMI mayor (3 individuos) obtenido con esa categoría de elementos. Los pinnípedos habrían sido acarreados completos al sitio: están representadas todas las porciones esqueléticas, incluyendo las de bajo valor alimenticio como las aletas. Por ende, como aporte a la dieta debe considerarse el total de cada individuo (pesos corporales en Cuadro 4). Esta pauta es coincidente con lo hallado en Túnel I, Túnel VII y Lancha Packewaia. Ambas interpretaciones se ven robustecidas si a los análisis sólo cuantitativos de los elementos post-craneales se les adjuntan criterios de madurez física (vg.: pelvis y fémur fusionados hasta obliteración pueden corresponder a la hembra de *Arctocephalus australis* de más de 13 años de edad).

La cantidad de individuos hallados es demasiado baja como para presentar una pauta de trozamiento, pero es de recalcar que tanto la ausencia de ciertos huesos (vg. atlas) como los trazos de corte se inscriben perfectamente en las pautas de trozamiento de pinnípedos que el Dr. Estévez (1993) describió para el sitio Túnel VII.

De todos modos, sea que se estimen tres individuos y se tome en cuenta el peso corporal correspondiente a cada clase de edad y sexo, o dos individuos y un promedio para toda edad y sexo, desde el punto de vista del aporte a la dieta los pinnípedos ocupan siempre la jerarquía superior como recurso.

El de los guanacos es un caso distinto. Si (y sólo si) se acepta que los pocos huesos de guanaco hallados (véase Lám. 3) representan la totalidad de un individuo, este recurso ocuparía el segundo orden (debido a su elevado volumen corporal por individuo en comparación con la misma relación en los otros recursos presentes). En cambio, si se aceptase que están representadas sólo ciertas partes anatómicas, los guanacos quedarían en un orden de aporte inferior al de las aves.

Más allá de los análisis cuantitativos, es evidente que la representación de este taxón es inferior a la de pinnípedos. Incluso teniendo en cuenta que la fragmentación intencional de huesos largos y falanges apunta hacia un aprovechamiento al máximo del recurso como fuente alimentaria y que la utilización de algunos restos óseos como materia prima no puede ser descartada, que esté representado todo el esqueleto no puede ser comprobado, y aunque así se lo supusiese y se tomese en cuenta el mayor peso corporal, el aporte a la dieta humana seguiría siendo inferior.

Las aves en general, pueden ocupar el segundo o tercer orden. La determinación de los NMI de aves tomó en cuenta lateralidad y remontaje (como en los otros taxones) pero debido a la rápida maduración de las mismas no es posible aplicar el criterio de tamaño. Por lo tanto, desde un punto de vista teórico, los NMI de las aves pueden estar un poco subvaluados frente a los otros taxones.

De entre ellas, la representación de aves terrestres en el registro arqueofaunístico es baja e incluso su aporte a la dieta debe ser examinada críticamente. Resulta muy llamativo

que las bandurrias (*Theristicus*) estén representadas por sólo tres fragmentos de hemimandíbulas. Aún cuando ellas presentan rastros de corte (todos en la articulación proximal), nada autoriza a considerar su presencia como necesariamente vinculada con la alimentación. Es más, parece haber mayor probabilidad (aunque no demostrable) de que sus tan llamativos picos hayan sido usados con otros fines (tecnológicos, ornamentales, u otros). A modo recordatorio -y no de proyección-, resulta interesante que está bien comprobada la utilización en el período etnográfico de picos de diversas aves con fines ornamentales.

Los restos de un chimango son más variados y es posible que alguna de las vértebras no clasificadas o de costillas y fragmentos no clasificables puedan corresponder a este individuo.

En cambio, las aves marinas conforman un aporte alimentario sustancial: 28 cormoranes, tres pingüinos "crestados" (de penacho amarillo o macarroni), uno magallánico y una gaviota.

El cuarto orden alimentario está ocupado por los moluscos, especialmente los mitílidos, aún cuando su aporte deba ser estimado con cuidado. Los resultados de moluscos se obtuvieron a partir de columnas de muestreo -dos para cantidad de moluscos por volumen estandarizado y dos para tamaño medio- y sus resultados proyectados al total del volumen excavado, por lo tanto, deben ser entendidos como indicadores de rango con amplio margen de error. A mayor abundamiento, es de esperar que si se ampliase la excavación los NMI de otros taxones tenderían a formar una curva asintótica, en tanto que los moluscos darían una curva lineal.

Si los distintos taxones son presentados en ordenamiento por valores relativos de aporte a la dieta, el listado no varía de los conocidos para otros sitios de la región. Empero, salvo en el caso de los pinnípedos, las distancias entre rangos son mucho menos claras que las halladas en esos otros sitios. La mera enunciación de los huesos y sus fragmentos recuperados (1443 de aves, 1064 de pinnípedos -la mayoría de éstos fragmentos menores no identificables- y 27 de guanaco) no resultan de significación evidente. Por ello, utilizando los valores de Kcal para moluscos recientemente obtenidos (Orquera y Piana este vol.) y los reseñados por Schiavini (1990), a modo de aporte a la discusión se presenta el Cuadro 4. Su objetivo es señalar que las distancias entre rangos no son excesivamente amplias y que según qué valoración se efectúe incluso el ordenamiento puede variar. Sin embargo, los datos allí consignados no pueden ser leídos ni comparados entre sí directamente. Según ya se discutió, el recurso pinnípedos podría estar sobrerrepresentado por la utilización de más criterios de segmentación de la muestra que los aplicados a los otros recursos, pero aunque se aplicasen los mismos criterios a todos los taxones, este recurso seguiría manteniendo una jerarquía superior bien distanciada.

El orden o jerarquía del recurso guanaco depende tanto de si se acepta la presencia de un individuo o de partes del mismo y de su edad (no asignable con seguridad). El de aves puede estar subrepresentado porque debido a su rápido crecimiento y su poca diferenciación sexual los criterios de segmentación de muestra aplicables son limitados. La posición jerárquica de los moluscos resulta de la proyección de columnas de muestreo sobre el volumen excavado.

Con respecto a la estacionalidad, pinnípedos y aves son los únicos recursos que ofrecieron cierta información. En base al estudio que condujo sobre las piezas dentarias de pinnípedos recuperadas, el Dr. Schiavini informó que el macho de *Arctocephalus* fue muerto entre febrero y marzo, que la hembra de la misma especie era demasiado vieja para este tipo de determinaciones (pues presenta el canal oclusal cerrado), y que de la *Otaria flavescens* no se cuenta con pieza diagnóstica.

Respecto de este tópico la mayoría de la avifauna no resultó diagnóstica. Cormoranes, pingüinos magallánicos, gaviotas y chimangos son hoy residentes en el canal. En la actualidad los avistajes de *Eudypetes sp* (de penacho amarillo y macarroni) son muy escasos, y aunque han sido observados en otoño y en invierno en el Canal Beagle no es posible descartar su presencia en otras estaciones pues son residentes en islas e islotes periféricos del islario fueguino. Por lo tanto, la única información confiable sobre estacionalidad es la brindada por las bandurrias: son de hábitos migratorios, llegan a los canales fueguinos al inicio de la primavera y se retiran hacia fines del verano.

Los datos proporcionados por el lobo de dos pelos macho y las bandurrias abren un lapso máximo demostrado de octubre a marzo. Sin embargo, nada permite negar que el sitio haya sido ocupado, además, en otras estaciones.

Como quedó consignado, el emplazamiento del sitio es notoriamente desfavorable desde el punto de vista de exposición a los vientos predominantes. Es verdad que las condiciones actuales no pueden ser directamente proyectadas al pasado. El emplazamiento podría haber estado rodeado por bosque pues:

a) la extensión del bosque ha sido modificada por la actividad de un aserradero que funcionó desde principios de siglo hasta la década del sesenta; y

b) a muy corta distancia hay *Nothofagus* de gran porte que ocupan la ladera hasta el borde mismo de la barranca.

Sin embargo, esa situación del bosque no habría cambiado gran cosa pues:

1) el promontorio en particular sobre el cual se encuentra el yacimiento es un afloramiento rocoso casi descubierto de capa fértil sobre la que no pueden crecer *Nothofagus* de porte; y  
2) de haber llegado el bosque sólo hasta la depresión que forma el límite norte, el reparo no se habría visto mejorado.

Si bien no es posible establecer una relación causal entre ésta y otras características desfavorables del emplazamiento para su ocupación humana, resulta llamativo que la secuencia de ocupaciones sea mucho más corta que la hallada en todos los otros sitios excavados por el Proyecto Arqueológico Canal Beagle. Incluso, y a pesar de la cercanía al casco de la Estancia Túnel, no se hallaron materiales modernos en la capa superficial (A).

En el plano de la interpretación global del sitio, el elevado número de restos de *Phalacrocorax* (sin mayor especificación) y el que esté sobre una barranca del tipo de la utilizada por los *Phalacrocorax magellanicus* para anidar, podría conducir a interpretar la formación del registro arqueológico como una representación del aprovechamiento de una cormoranera. Sin embargo esta interpretación carece de sustento suficiente. Una observación detallada de la barranca no permitió probar o negar que en algún momento haya sido utilizada como cormoranera pero (si bien la determinación de los *Phalacrocorax* a nivel de especie requeriría de un estudio más detallado) el tamaño de los huesos diagnósticos es compatible con los de *Phalacrocorax albiventer* -que no anidan en barrancas- y notoriamente mayores que los de *Phalacrocorax magellanicus* -que sí anidan en barrancas- (Phillip Humphray com. pers.).

## CONCLUSIONES

En el acápite inicial se expusieron las razones por las que se decidió la excavación del sitio Túnel II.

El objetivo de localizar una ocupación que contrastara la singularidad del Primer Componente de Túnel I no quedó satisfecho. Los muy escasos materiales líticos recuperados

probablemente constituyeran penetraciones de la capa superior y las cenizas volcánicas resultaron distintas de las de las capas F y G de Túnel I.

Se obtuvo una contrastación positiva del rango de Efecto Reservorio postulado por Albero, Angiolini y Piana (1986) para las aguas del Canal Beagle.

El objetivo de recuperar un registro con secuencia sedimentaria pequeña en relación a los otros sitios excavados por el Proyecto Arqueológico Canal Beagle fue alcanzado. Empero, la capacidad de interpretación de la dinámica de formación del sitio así como de la ocupación del espacio se vio notablemente disminuida por la excavación en cuadros de 1m<sup>2</sup>. El ensayo metodológico de reducir la superficie simultáneamente excavada demostró que en este tipo de yacimientos los cuadros de tan mínima extensión limitan la capacidad de observación e impiden separar distintas unidades de formación-acumulación-depositación-modificación.

La parte excavada del sitio presenta una estructura de basural y sólo una gama restringida de actividades puede ser derivada del registro arqueológico. El emplazamiento y la alta frecuencia de aves hacen pensar que, sin perjuicio de haberse cumplido otras tareas domésticas, la razón principal de la ocupación del sitio pudo estar relacionada con la captura y consumo de *Phalacrocorax*.

Los objetivos de ampliar la secuencia cronológico-cultural en la localidad Túnel y de obtener un registro arqueológico genéricamente sincrónico al del sitio Shamakush I fueron cubiertos. La colección formada de restos materiales es pequeña, pero la combinación entre tipos hallados, fauna presente y tipo de asentamiento cumplen con los requisitos establecidos por Orquera y Piana (MS) para considerarlo una manifestación de la Tradición Cultural Adaptativa de los Canales e Islas Magallánico-fueguinos. A más abundamiento, aunque no hayan sido hallados instrumentos claramente diagnósticos, el conjunto artefactual puede ser inscripto sin problemas en la Fase Reciente del Canal Beagle siendo ello consistente con la antigüedad radiocarbónica.

La comparación de los resultados obtenidos en Túnel II con los de los otros sitios excavados por el Proyecto Arqueológico Canal Beagle será motivo de una más extensa presentación.

#### NOTAS

- <sup>1</sup> La familia Bridges-Goodall son descendientes de Thomas Bridges, misionero anglicano, quien fue el primer hombre blanco que se radicó en la región.
- <sup>2</sup> Las descripciones del material lítico responden a las "Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada" (Orquera y Piana 1985).

#### BIBLIOGRAFIA

- Albero, Miguel C., Fernando E. Angiolini y Ernesto L. Piana  
1986 Discordant ages related to Reservoir Effect of associated archaeological remains from Tunel site (Beagle Channel, Argentine Republic). *Radiocarbon* 28 (2A): 748-753.  
1988 Holocene 14C Reservoir Effect at Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentine Republic). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 5 :59-73.
- Caminos, Roberto, Miguel J. Haller, Omar Lapido, Antonio Lizuain, Roberto Page y Victor Ramos  
1981 Reconocimiento Geológico de los Andes Fueguinos. Territorio Nacional de la Tierra del Fuego : *Actas del VIII Congreso Geológico Argentino* 3 : 759-786. San Luis.

Estevez Escalera, Jordi

1993 El aprovechamiento de mamíferos y aves en Túnel VII. *Presentado en Segundas Jornadas de Arqueología Patagónica*. Puerto Madryn, mayo de 1993.

Herrera, Osvaldo

1989 MS Los restos faunísticos de guanaco (*Lama glama guanicoe*) del sitio Túnel I (Tierra del Fuego). Informe inédito al CONICET. Bs. As.

Orquera, Luis A. y Ernesto L. Piana

1985 El programa de investigación arqueológica del Canal Beagle: Evaluación Metodológica. *Presentado al VIII Congreso Nacional de Antropología*. Concordia, mayo de 1985.

1988 Composición tipológica y datos tecnomorfológicos y tecnofuncionales de los distintos conjuntos arqueológicos del sitio Túnel I (Tierra del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 17 (1):201-239. Buenos Aires.

1991 La formación de los montículos arqueológicos de la región del Beagle. *Ruma* 19: 59-82. Buenos Aires.

1992 Un paso hacia la resolución del Palimpsesto. En: *Análisis espacial en la arqueología patagónica*. Luis A. Borrero y J. L. Lanata (compil.), pp. 21-52. Ed. Ayllu. Buenos Aires.

MS Littoral adaptation in the Beagle Channel region and surroundings. Artículo a ser presentado a *Latin American Antiquity*.

Orquera, Luis A.; Ernesto L. Piana y Alicia H. Tapia

1984 Evolución adaptativa humana en la región del canal Beagle. I: Ubicación en la secuencia areal. *Primeras Jornadas de Arqueología de Patagonia*; 219-216 (Trelew, Chubut).

Orquera Luis A., Arturo E. Sala, Ernesto L. Piana y Alicia H. Tapia

1977 *Lancha Packewaia, arqueología de los canales fueguinos*. Huemul, Buenos Aires.

Piana, Ernesto L.

1984 Arrinconamiento o adaptación en Tierra del Fuego. *Antropología Argentina* 1984; 7-110. Editorial de Belgrano, Buenos Aires.

Piana, Ernesto L. y Jordi Estevez Escalera

1990 Confección y significación de las industrias ósea y malacológica en Túnel VII. En prensa: *Sistemas Subantárticos Sudamericanos*. CSIC. Publicación demorada.

Piana, Ernesto L. y Asunción Vila Mitja

1990 Contrastación arqueológica de la imagen etnográfica de los canoeros magallánico-fueguinos en la costa norte del Canal Beagle. En prensa: *Sistemas Subantárticos Sudamericanos*. CSIC. Publicación demorada.

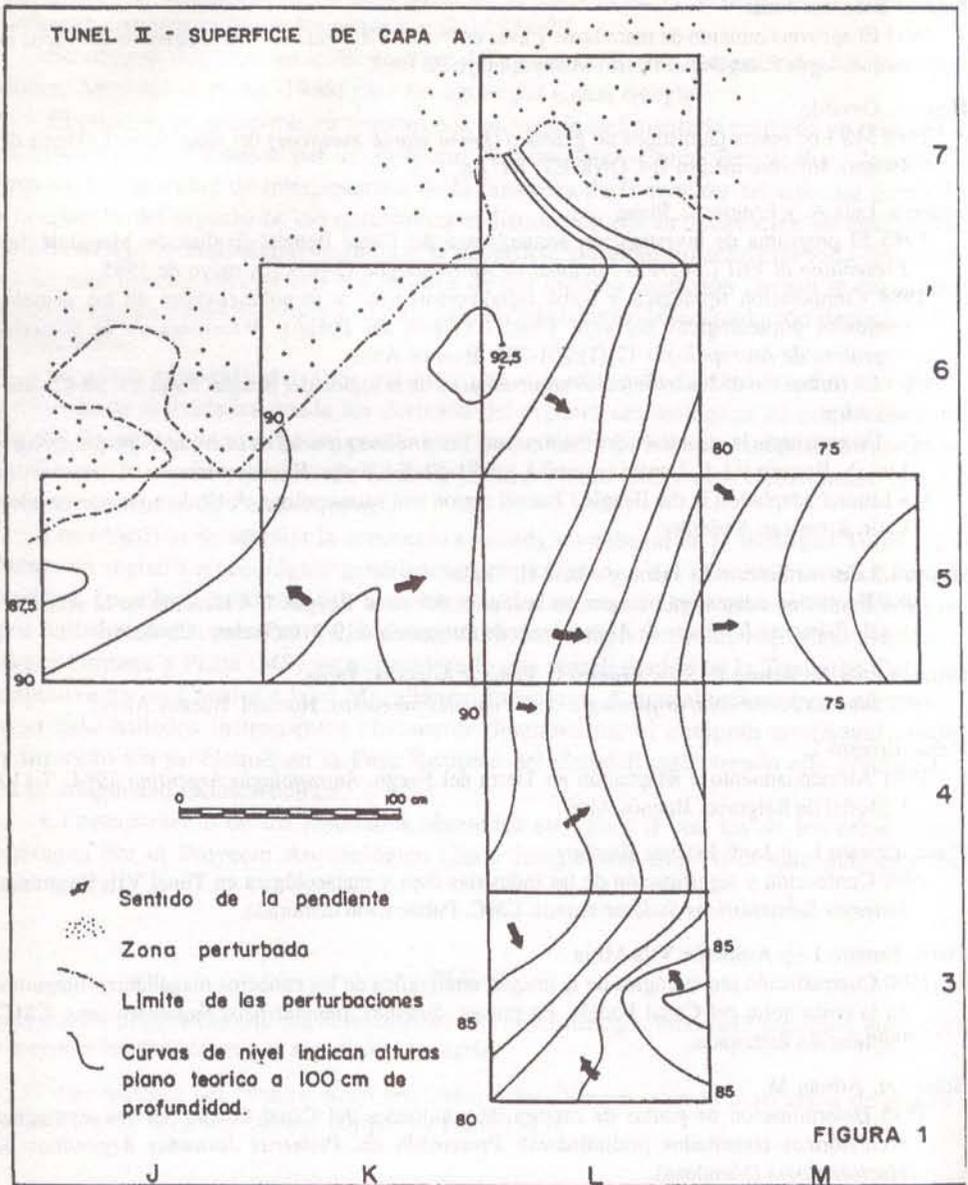
Schiavini, Adrián M.

1985 Determinación de pautas de captura de pinnípedos del Canal Beagle por los aborígenes prehistóricos (resultados preliminares). Presentado en: *Primeras Jornadas Argentinas de Mastozoología* (Mendoza).

1990 MS *Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano al Canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Buenos Aires.

s/f Los pinnípedos del Sitio Túnel I, Canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina: El análisis faunístico. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología. Serie Técnica N° 2*. Buenos Aires.

1992 Growth structures of maxillary canines of the southern fur seal (*Arctocephalus australis*). *Marine Mammal Science* 8 (1):89-93.



TUNEL II - SUPERFICIE DE CONCHERO  
 ( Techo de Capa B )

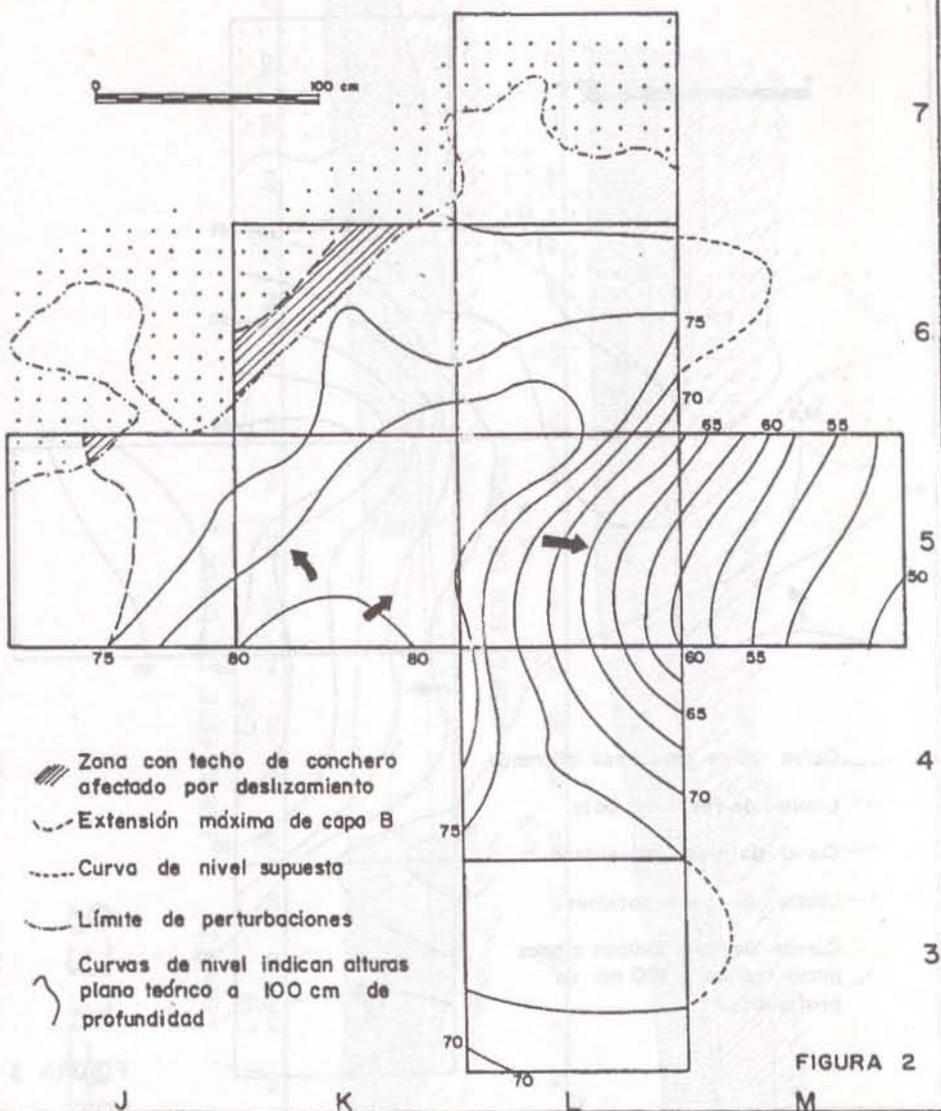
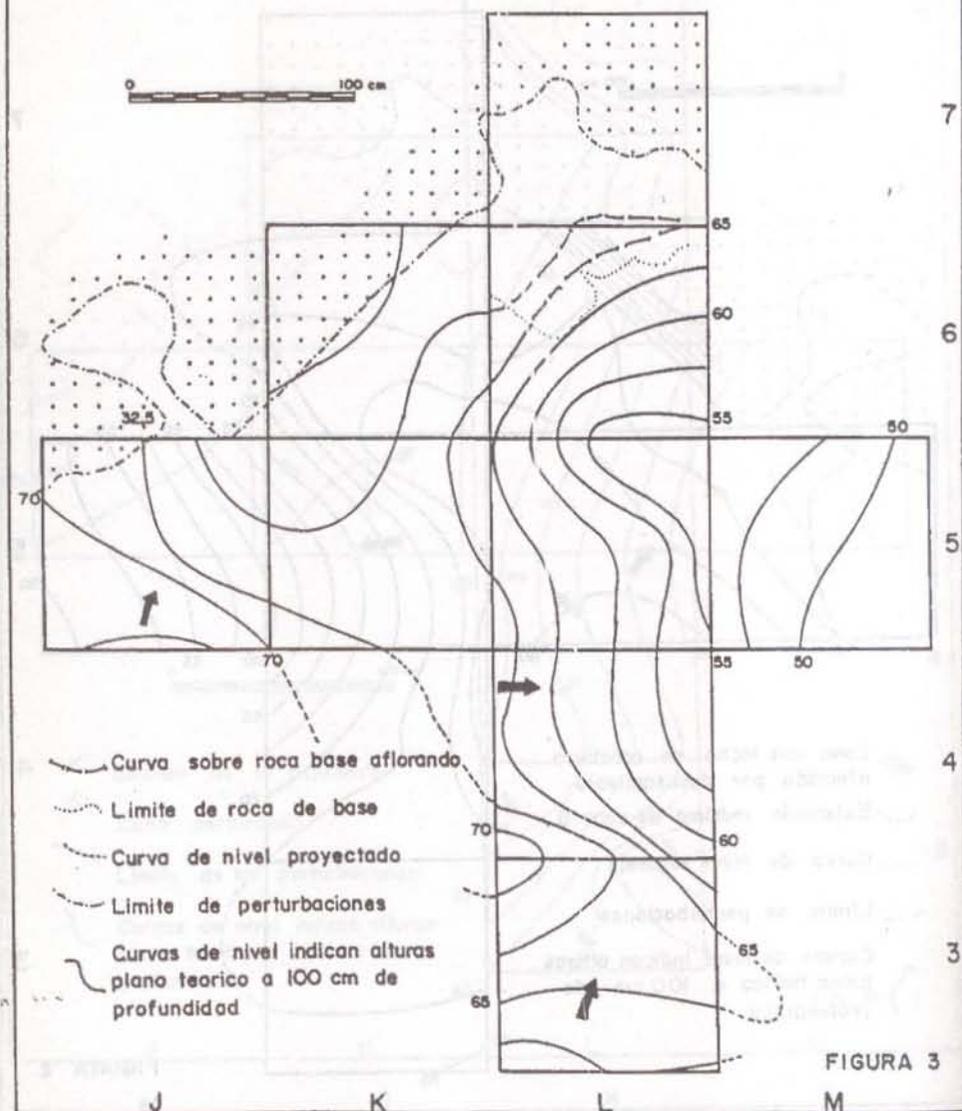


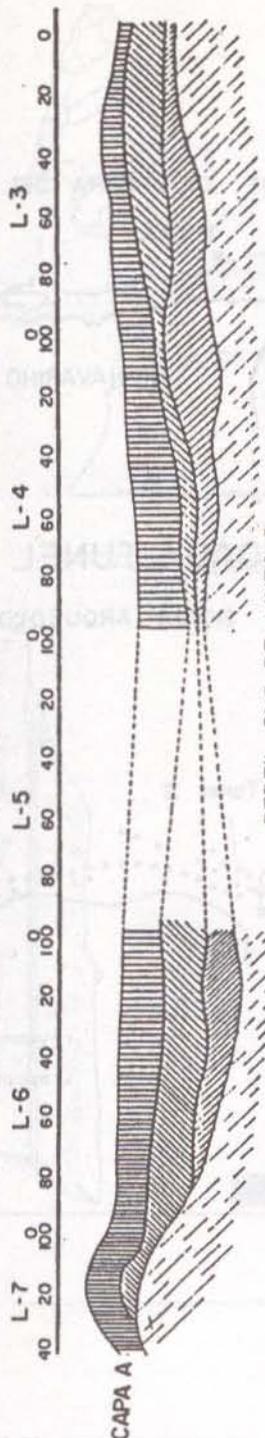
FIGURA 2

TUNEL II - SUPERFICIE DE CAPA CON CENIZA VOLCANICA  
( TECHO DE CAPA C )



# PERFILES

Túnel II PERFIL ESTE DE LINEA L



PERFIL SUR DE LINEA 5

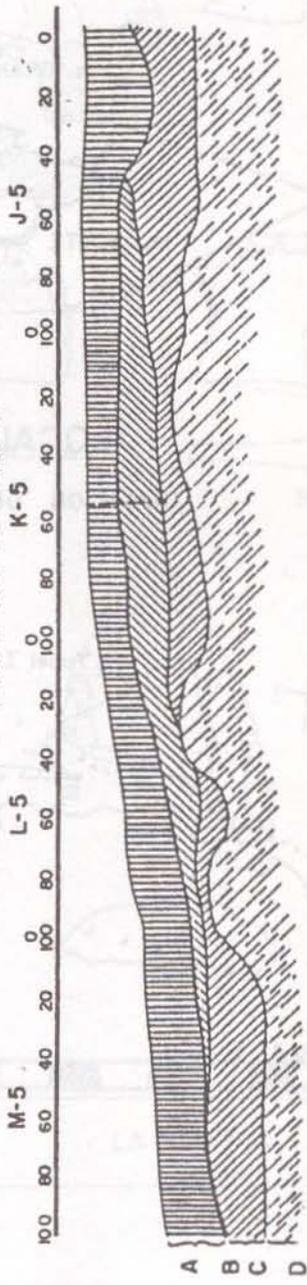
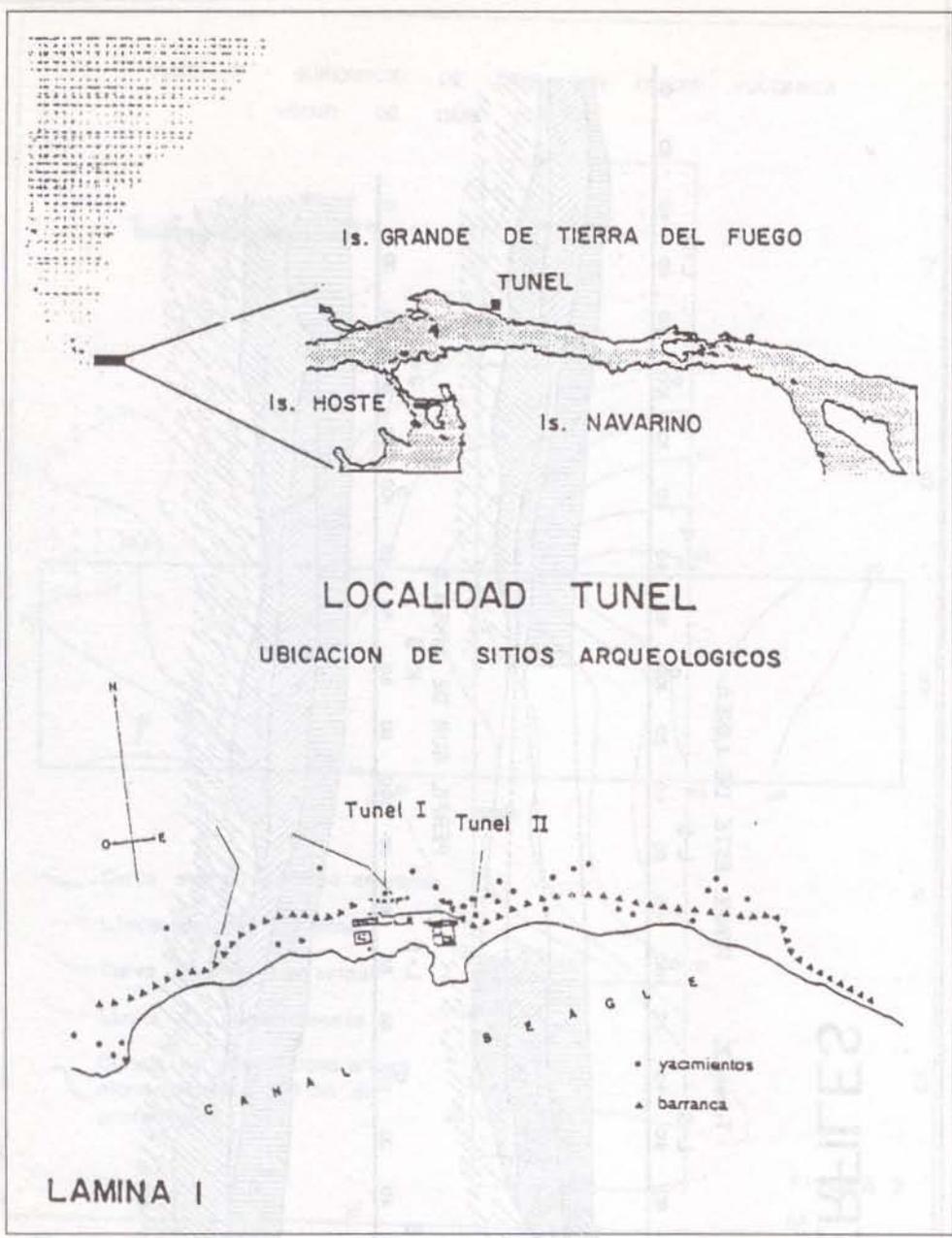
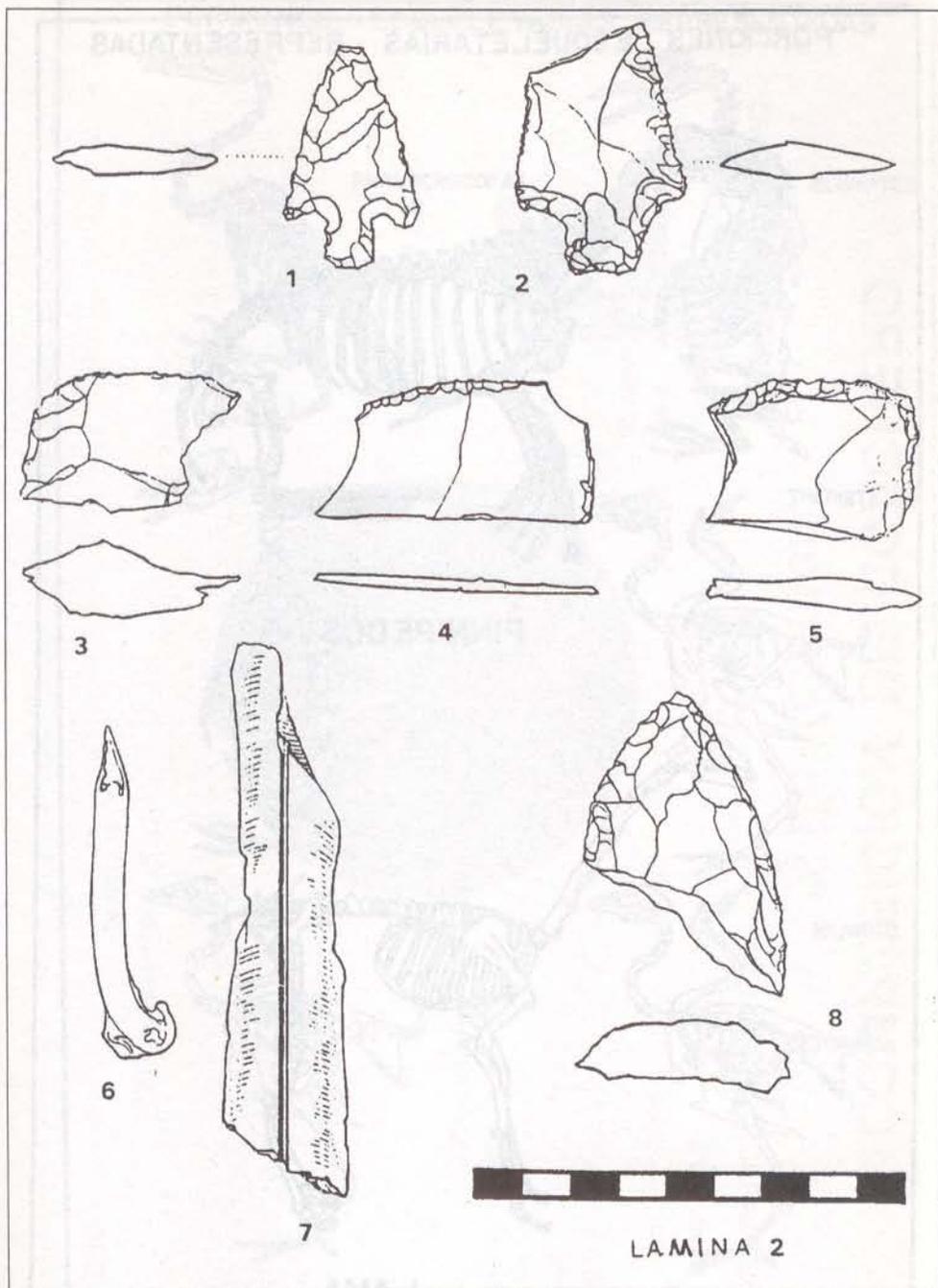
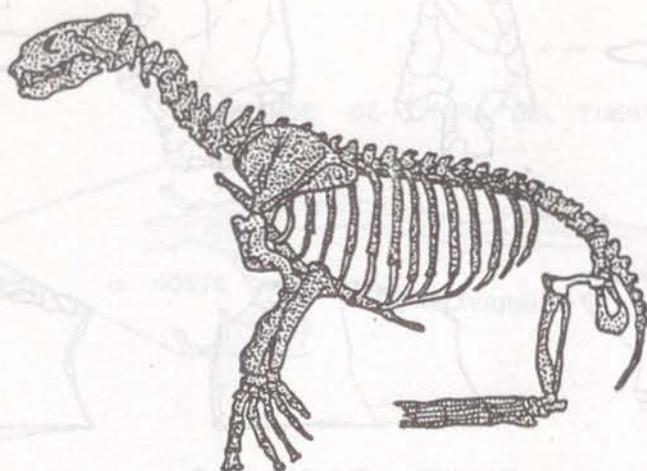


FIGURA 4

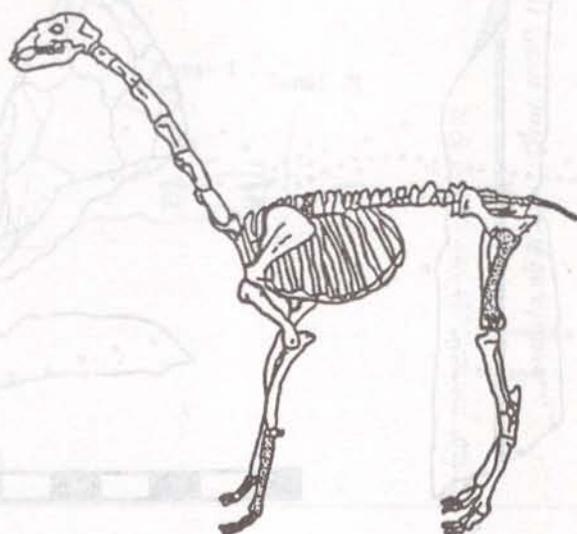




PORCIONES ESQUELETARIAS REPRESENTADAS



PINNIPEDOS

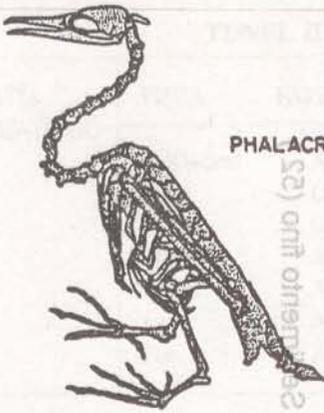


LAMA

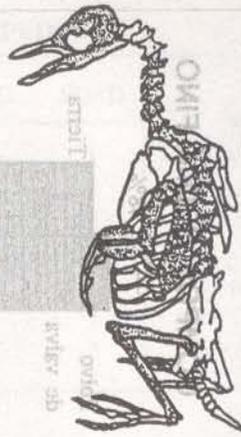
 HUESOS REPRESENTADOS

LAMINA 3

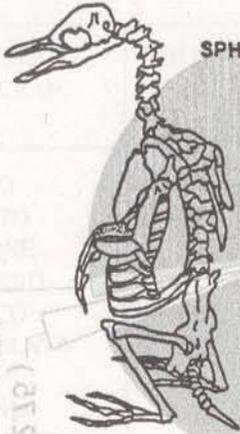
**PORCIONES ESQUELETARIAS REPRESENTADAS**



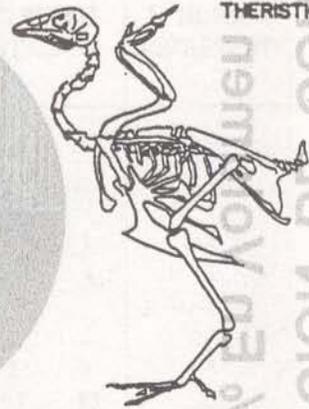
**PHALACROCOFAX**



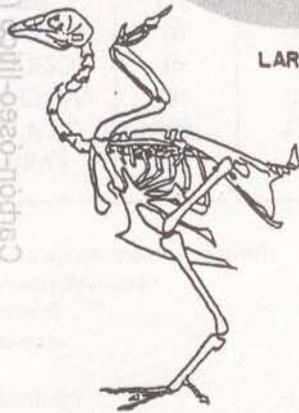
**EUDYPTES**



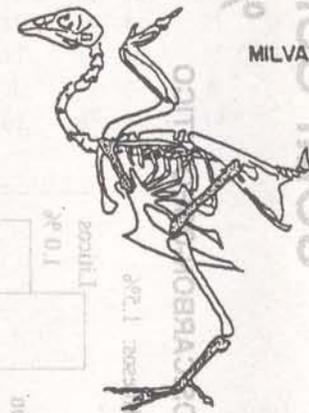
**SPHENISCUS**



**THERISTICUS**



**LARUS**



**MILVAGO**

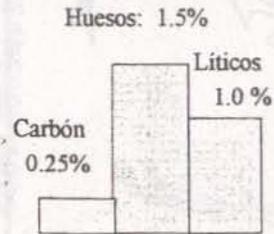
**HUESOS REPRESENTADOS**

**LAMINA 4**

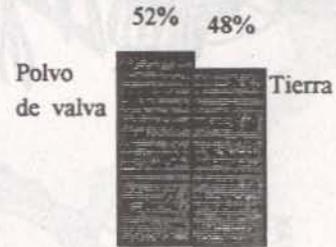
# COMPOSICION DE CONCHERO

## % En Volumen

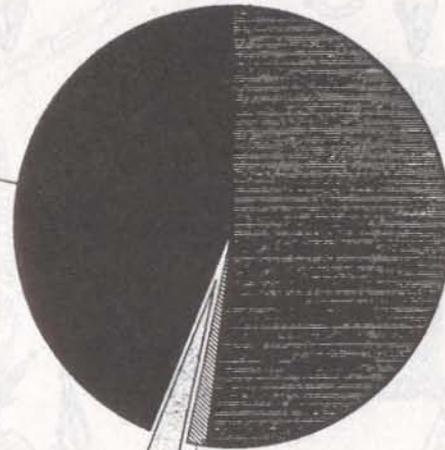
### COMPOS. CARBON-OSEO-LITICO



### COMPOS. SEDIM. FINO



Valvas (43.75)



Sedimento fino (52)

Carbón-óseo-lítico (2.75)

Gujarros (1.5)

CUADRO 1

CUADRO 2

TUNEL II NMI PINNIPEDOS

APARATO MASTICATORIO	PIEZA	ESPECIE	SEXO	EDAD	NMI APARATO MAST. Por esp/sexo/edad ==> 3 ind.  Sólo por piezas óseas y dentarias ==> 1 ind.
	mdD+cmd	Aa	masc	5	
Pmxl	Of	fem	?		
Pc	Of	?	?		
OmdD	Aa	fem	>13		
Mdf8I	Aa	fem	?		
I md	Aa	?	?		
Pol	Aa	?	?		

ESQUELETO POSTCRAN.	TOTAL HUESOS Y FOS	HUES. ENTER.	PORC. REPRESENTADAS			Nº HUESOS REPRESENT.	NMI
			D	M	P		
RADIO	4	1 D	1	3	2DI	2	1
CUBITO	1	-	1	1	-	1	1
PERONE	6	-	2DI	7	-	2	1
HUMERO	3	-	1	2	1	2	1
PENICO	1	-	-	1	1	1	1
OMOPLATO	1	-	1	1	-	1	1
IOIDES	3	1	2	2	1	2	2
ILIACOS	4	-	30DI	2	1	3	2
FALANGES	116	63	83	93	83	83	2
METACARPOS	20	9	10	15	19	21	2
METATARSOS	16	9	13	17	12	15	2
ESTERNEBRAS	9	3	6	4	6	6	2*
COSTILLAS	100	15	31	61	49	49	?
VERTEBRAS	93**						

Referencias: Aa *Arotocephalus australis*

Of *Otaria flavescens*

D derecho

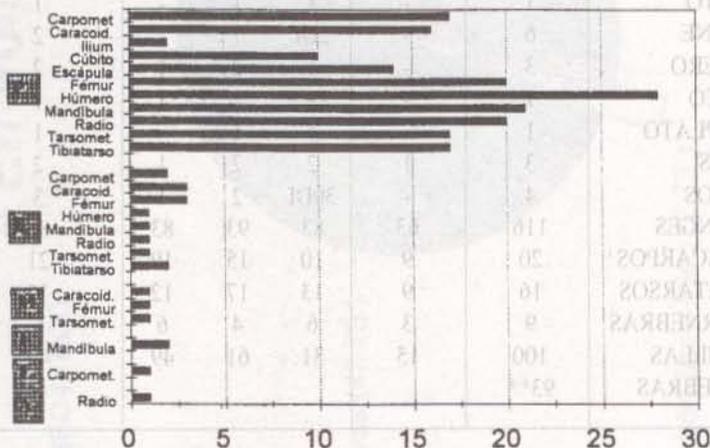
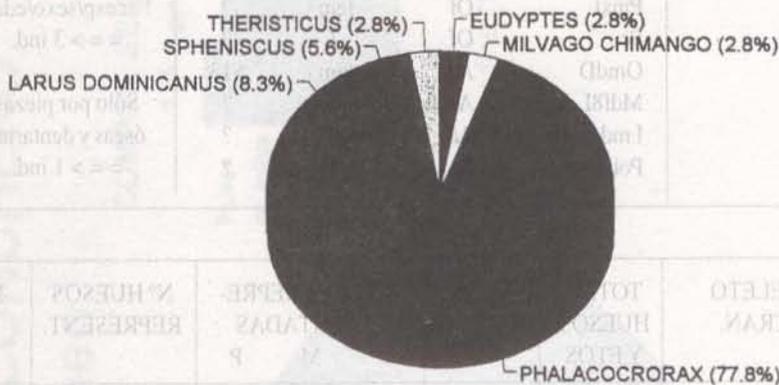
I izquierdo

\* Incluye lateralidad

\*\* Incluye cervicales, torácicas y caudales

# TUNEL II - AVIFAUNA

## N.M.I. POR TAXONOMIA Y TIPO DE HUESO



CUADRO 3

**CUADRO 4**

**SITIO TUNEL II ARQUEOFAUNA REPRESENTADA**

ARQUEOFAUNA REPRESENTADA		RENDIMIENTO EN CARNE Y KCAL. INDIV. (Cf. Schiavini 1990)									APORTE DE KCAL/ GRUPO
		NMI	Sexo	Edad (años)	PESO EN KG. DE					KCAL/ INDIV.	
					Indiv.	Carne	Grasa	Hígado	Coraz.		
PINNI- PEDOS	Arctoc. aust.	1	Masc	5	45-50	12.9	3.5	0.96	0.20	19996	86712
	Arctoc. aust.	1	Fem	> 13 @	80-90	29.5	> 9	2.11	0.41	46720	
	Otaria fla.	1	Fem	?	45-50	12.9	3.5	0.96	0.20	19996	
MAMIF. TERREST.	Lama guanicoe	1	?	Juven*	100	46	2	1.8	0.53	71506	71506
AVES	Phalacrocorax	28	?	**	2.6	1.3	?	0.033	0.011	1501	42028
	Eudiptes	3	?	**	5	2.5	?	0.058	0.0019	2880	8640
	Spheniscus	1	?	**	5	2.5	?	0.058	0.0019	2880	2880
	Larus	1	?	**	1.23	0.615	?	0.017	0.005	712	712
	Milvago***	1	?	**	0.68	0.341	?	0.010	0.003	396	396
	Theristicus****	2	?	**	-	-	-	-	-	-	-
MOLUS- COS	Mitílidos	37M	-	-	1.3	-	-	-	-	1.3	48470

Notas: \* Epífisis no fusionadas pero tamaño superior a chulengo; \*\* Crecimiento completo; \*\*\* No necesariamente de alimentación; \*\*\*\* Se estima que no representan restos de alimentación; @ Edad mínima por canal oclusal cerrado.