Presentado el 12/8/2019 - Aceptado 4/11/2019

REVISTA DE AYSENOLOGÍA
Número 7, 2019, pp. 37-48, Coyhaique
Versión impresa ISSN 0719-7497
Versión *online* ISSN 0719-6849

Identificación de patrones culturales de consumo a través de la ictioarqueología: el caso del sitio Panitao-1, Región de los Lagos, Chile

Eduardo Silva Carrasco, Arqueólogo
Núcleo de Estudios Transdiciplinarios del Cuaternario del Sur de Chile (TAQUACH)
Correo-e: eduardo.silvac1@gmail.com

Identifying cultural consumption patterns through ictioarchaeology: the case of Panitao-1, Los Lagos Region, Chile

RESUMEN: *El presente estudio da cuenta de los resultados del análisis ictioarqueológico del sitio Panitao-1 (700 años dC.) en la Región de los Lagos en las costas del seno de Reloncaví, emplazamiento en el cual si bien es posible enumerar una amplia cantidad de elementos óseos, esto no se correlaciona con la presencia de artefactos especializados para la obtención de recursos marinos. De este modo, se busca realizar una aproximación al proceso de adaptación costera a partir del complemento de los registros en artes de pesca actuales, la etnoarqueología, la etología de los peces y el principio de tecnología óptima. Los resultados permitirán dilucidar aquellos factores que puedan gatillar cambios tecnológicos para la obtención de recursos costeros en el pasado prehispánico.*

PALABRAS CLAVE: Adaptación Costera; Ictioarqueología; Tecnología Óptima

ABSTRACT: *This study presents the results of an ictioarcheological analysis from the Panitao-1 site (700 dC.) in the coasts of seno de Reloncaví (Region of Los Lagos, Chile). The archaeological sites shown amount of elements non-correlated with artifacts specialized in marine resources. In this way, an approximation to the coastal adaptation process is sought from the complement of records in current fishing arts, ethnoarchaeology, fish ethology and the principle of optimum technology. The results will reveal those factors that may trigger technological changes to obtain coastal resources during the prehispanic past.*

KEYWORDS: Coastal Adaptation; Ictioarcheology; Optimal Technology

INTRODUCCIÓN

El sitio Panitao-1 se ubica en la costa noroeste del seno de Reloncaví, X región de Chile. La región se encuentra con diversos tipos de sitios arqueológicos que dicen relación con un proceso de adaptación costera, entendiéndolos como aquellos sitios con presencia de tecnología especializada en la obtención de recursos acuáticos, con registros de tipo ecofactual tales como restos óseos (e.g. mamíferos marinos o peces) o restos malacológicos, lo suficientemente representativos como para que impliquen una actividad más provechosa que la obtención de otros recursos (e.g. la caza de guanacos) en término de inversión energética (Orquera & Piana 2005; Perlman 1980; Yesner 1980). Dentro del área de estudio existen sitios como Isla de Tenglo (Gaete, 2002), Metri (Ocampo & Rivas, 2005), Bahía Ilque (Munita, 2017), el conjunto de sitios del cerro Las Arenas (Ibid.), Piedra Azul (Gaete et al 2001; Vargas 2002, 2003, 2008), entre otros, que mantienen características de adaptación al medio marino.

Si bien se encuentran sitios en los cuales es posible reconocer este tipo de artefactos, existe una gran cantidad de casos en los cuales hay un sesgo ya sea por su ausencia total o parcial, lo que puede ser producto tanto de procesos tafonómicos como por pautas conductuales de los antiguos cazadores recolectores costeros. Frente a esta panorámica se buscan alternativas metodológicas, a través de las cuales sea posible inferir cómo se accedió a estos recursos acuáticos, para aquellos contextos en los que se prescinda de la presencia de artefactos especializados en el registro arqueológico.
De esta manera, a partir del concepto de tecnología óptima, se considera el desarrollo de técnicas específicas para la obtención de recursos determinados (Bettinger 1991; Panter et al. 2001; Winterhalder, 1981), considerando para ello el tamaño, peso, hábitat y los comportamientos propios de determinadas especies o géneros de animales. En base a lo anterior, es posible asociar ciertas tecnologías (e.g. pesas de red, arpones, corrales de pesca, etc.) con determinadas especies, por lo que está en la identificación de las especies en conjunto con las fuentes etnográficas y materiales, la comprensión del proceso de caza y recolección.

El conocimiento previo a través de la etnohistoria y estudios de las tecnologías de pesca y sus alcances tanto en el pasado como en la actualidad, nos puede hablar de

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

qué manera la ausencia o presencia de recursos ictiológicos en una capa o nivel arqueológico logra ser un indicador de cambios tecnológicos en las estrategias de subsistencia, pudiendo identificar irregularidades en el empleo de las técnicas de pesca durante el tiempo. Ello puede llevarnos a preguntarnos, el por qué se generan estos cambios en términos más específicos, existiendo una amplia gama de variantes que nos indican el cambio en el uso de tecnologías, pudiendo ser gatillados por un sistema de creencias determinados o bien por cambios ambientales.

Se entiende así que los procesos de cambio son una consecuencia de la satisfacción de necesidades, tanto funcionales o culturales a través de mecanismos de presión (Flannery 1975; Childe 1972; 1984), razón por la cual el respaldo de las crónicas es trascendental para la observación de cambios socioculturales si no son de carácter evidente en el registro arqueológico. Sin embargo, en el caso de no existir este tipo de antecedentes o evidencias claras en el registro, se parte de la premisa que el empleo de un instrumento por sobre otro se verá reflejado en su efectividad, y por lo tanto esto será lo que pueda gatillar un cambio tecnológico (Bettinger 1991; Dixon 2001; Idhe 2003; Panter et al. 2001; Winterhalder, 1981),

En el caso de que los cambios tecnológicos sean una consecuencia sociocultural de carácter funcional, se entenderá que éstos responderán a la presión que ejerza el medio para la producción de los mismos, con el fin de poder lograr un rendimiento más óptimo en el proceso de obtención y recolección de alimentos (Dixon, 2001). Dentro de las grandes medidas de presión que pueden gatillar estos cambios se encuentran el entorno en el que se inserten los cazadores recolectores, marcando una pauta respecto a las condiciones o normas de la ecología animal y vegetal.

ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

El sitio Panitao-1 se ubica en la costa noroeste del seno de Reloncaví, X región de Chile. La región se encuentra con diversos tipos de sitios arqueológicos que dicen relación con un proceso de adaptación costera, entendiéndolos como aquellos sitios con presencia de tecnología especializada en la obtención de recursos acuáticos, con registros de tipo ecofactual tales como restos óseos (e.g. mamíferos marinos o peces) o restos malacológicos, lo suficientemente representativos como para que impliquen una actividad más provechosa que la obtención de otros recursos (e.g. la caza de guanacos) en término de inversión energética (Orquera & Piana 2005; Perlman 1980; Yesner 1980). Dentro del área de estudio existen sitios como Isla de Tenglo (Gaete, 2002), Metri (Ocampo & Rivas, 2005), Bahía Ilque (Munita, 2017), el conjunto de sitios del cerro Las Arenas (Ibid.), Piedra Azul (Gaete et al 2001; Vargas 2002, 2003, 2008), entre otros, que mantienen características de adaptación al medio marino.

Si bien se encuentran sitios en los cuales es posible reconocer este tipo de artefactos, existe una gran cantidad de casos en los cuales hay un sesgo ya sea por su ausencia total o parcial, lo que puede ser producto tanto de procesos tafonómicos como por pautas conductuales de los antiguos cazadores recolectores costeros. Frente a esta panorámica se buscan alternativas metodológicas, a través de las cuales sea posible inferir cómo se accedió a estos recursos acuáticos, para aquellos contextos en los que se prescinda de la presencia de artefactos especializados en el registro arqueológico.

De esta manera, a partir del concepto de tecnología óptima, se considera el desarrollo de técnicas específicas para la obtención de recursos determinados (Bettinger 1991; Panter et al. 2001; Winterhalder, 1981), considerando para ello el tamaño, peso, hábitat y los comportamientos propios de determinadas especies o géneros de animales. En base a lo anterior, es posible asociar ciertas tecnologías (e.g. pesas de red, arpones, corrales de pesca, etc.) con determinadas especies, por lo que está en la identificación de las especies en conjunto con las fuentes etnográficas y materiales, la comprensión del proceso de caza y recolección.

El conocimiento previo a través de la etnohistoria y estudios de las tecnologías de pesca y sus alcances tanto en el pasado como en la actualidad, nos puede hablar de qué manera la ausencia o presencia de recursos ictiológicos en una capa o nivel arqueológico logra ser un indicador de cambios tecnológicos en las estrategias de subsistencia, pudiendo identificar irregularidades en el empleo de las técnicas de pesca durante el tiempo. Ello puede llevarnos a preguntarnos, el por qué se generan estos cambios en términos más específicos, existiendo una amplia gama de variantes que nos indican el cambio en el uso de tecnologías, pudiendo ser gatillados por un sistema de creencias determinados o bien por cambios ambientales.

Se entiende así que los procesos de cambio son una consecuencia de la satisfacción de necesidades, tanto funcionales o culturales a través de mecanismos de presión (Flannery 1975; Childe 1972; 1984), razón por la cual el respaldo de las crónicas es trascendental para la observación de cambios socioculturales si no son de carácter evidente en el registro arqueológico. Sin

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

embargo, en el caso de no existir este tipo de antecedentes o evidencias claras en el registro, se parte de la premisa que el empleo de un instrumento por sobre otro se verá reflejado en su efectividad, y por lo tanto esto será lo que pueda gatillar un cambio tecnológico (Bettinger 1991; Dixon 2001; Idhe 2003; Panter et al. 2001; Winterhalder, 1981),

En el caso de que los cambios tecnológicos sean una consecuencia sociocultural de carácter funcional, se entenderá que éstos responderán a la presión que ejerza el medio para la producción de los mismos, con el fin de poder lograr un rendimiento más óptimo en el proceso de obtención y recolección de alimentos (Dixon, 2001). Dentro de las grandes medidas de presión que pueden gatillar estos cambios se encuentran el entorno en el que se inserten los cazadores recolectores, marcando una pauta respecto a las condiciones o normas de la ecología animal y vegetal.

ANTECEDENTES

SITIO PANITAO-1

El sitio Panitao-1 se ubica en el sector de Bahía Huenquillahue, a unos 23 km al Oeste de Puerto Montt. Al igual que gran parte de los sitios circundantes al seno de Reloncaví fue excavado en el marco de un rescate arqueológico, bajo la tutela del proyecto "Desarrollo piscicultura Panitao" (Bustos y Cornejo, 2009). El sitio tiene una fecha tentativa de 700 dC. lo cual ha sido concluido por su ocupación en una terraza cuyo origen no es anterior a estas fechas (Ibid). El clima es templado lluvioso, con la ausencia de período seco. La hidrografía de esta región se distingue por la presencia de una gran cantidad de ríos los cuales se encontrarían emplazados a *grosso modo* en lo que serían pendientes no muy pronunciadas (Quintanilla, 1989).

La vegetación dominante de la región en función del clima es el bosque templado lluvioso y la selva valdiviana dentro de lo que sería el sector higromórfico de Chile, distribuyéndose hacia la cordillera de los Andes contando con especies tales como *Nothofagus obliqua* (roble), *Nothofagus alpina* (raulí), *Nothofagus dombeyi* (coigüe), *Austrocedrus chilensis* (ciprés), *Nothofagus pumilio* (lenga) y *Fitzroya cupressoides* (alerce) (Quintanilla 1989).

Tomando en consideración la amplia presencia de estudios de impacto ambiental con evidencias arqueológicas en la región, Panitao-1 ha sido escogido para el presente estudio tomando en cuenta los siguientes aspectos:

METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN

Cuenta con una metodología que permite una correcta recuperación de los fragmentos ictiológicos considerando las pequeñas dimensiones de estos elementos, lo cual es posible de soslayar a partir del empleo de harneros con redes de 0,5 x 0,5 cm de diámetro.

CONSERVACIÓN

Contiene una muestra lo suficientemente amplia de restos óseos ictiológicos, con una conservación tomando en consideración las condiciones climáticas de la zona y los parámetros tafonómicos que se abordaran en detalle en las secciones de resultados y discusión.

REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA

Los restos ictiológicos recorren de manera vertical casi la totalidad de las capas y estratos que se han excavado, lo que permite poder identificar las actividades o cambios a nivel cronológico espacial en los perfiles.

TECNOLOGÍA DE PESCA MASIVA

La presencia a unos 120 metros al sur de un corral de pesca enfocado a la obtención de peces costeros podría suponer un cambio abrupto en los estratos, tanto en la diversidad y tipos de especies que se están explotando, como en su frecuencia y abundancia, permitiendo observar con mayor claridad los cambios en las tecnologías para la obtención de recursos acuáticos.

Panitao-1 se presenta como un sitio de carácter estacional con basura de tipo primaria en cuanto los desechos de consumo pueden ser adquiridos en el entorno inmediato. El sitio alcanza un área total de 452,5 m2 representado por materiales de carácter expeditivo, existiendo una amplia cantidad de material ictiológico y malacológico a lo largo del registro asociados en algunos casos a lentes de fogones, (Bustos & Cornejo, 2009).

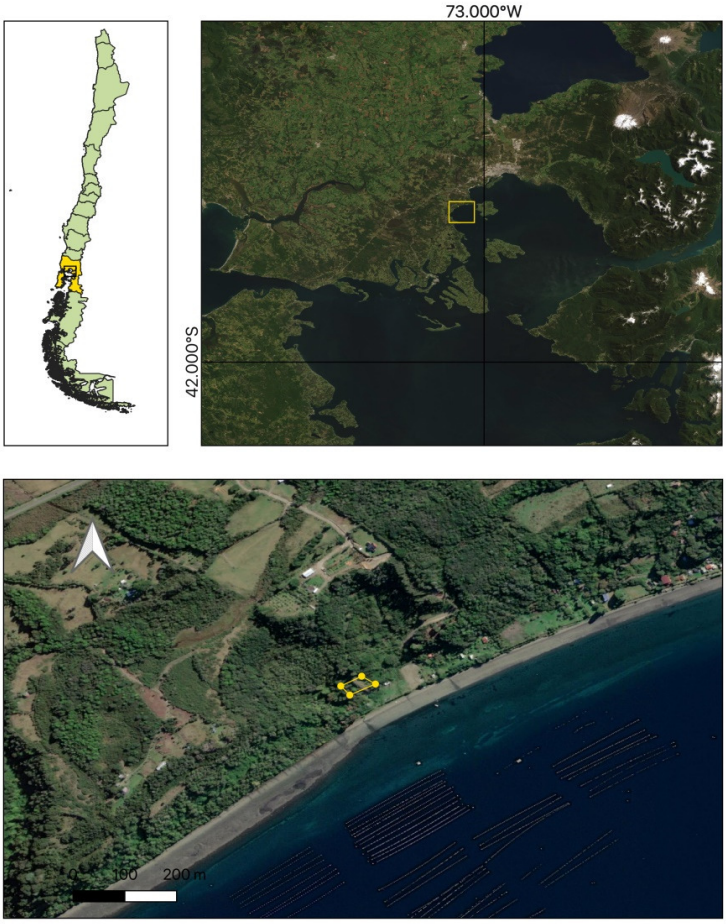

Figura 1. Ubicación del sitio Panitao-1 a escala regional y en detalle (imagen extraída de Google Earth).

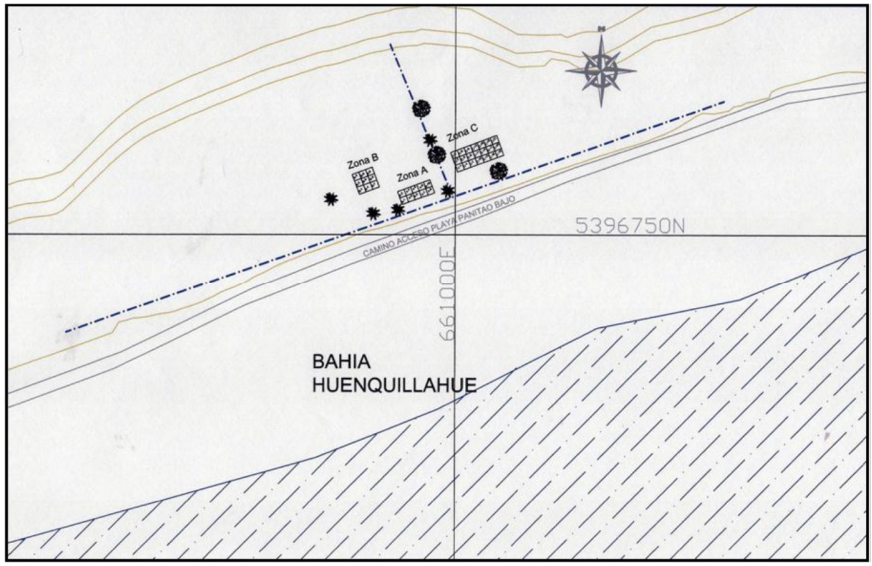

Figura 2. Plano del sitio Panitao-1 y sus sectores.

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

La estacionalidad del sitio se establece tanto en función del consumo casi exclusivo de recursos marinos a nivel alimenticio (99,7% del total de la muestra), sin verse complementados con otras fuentes de alimento diferentes a los costeros, como la escases de manifestaciones en las unidades excavadas, que impliquen intenciones prolongadas de ocupación del sector que involucren la implementación de vivienda o la promoción de otro tipo de recursos o bienes (Ibid.). Respecto a los materiales líticos, estos se presentan como una industria expeditiva confeccionados con materia prima local, con la presencia de cinco pesas de pesca poco formatizadas asociadas a los niveles superficiales alfareras (desde los niveles I al IV) (Ibid.). Esta falta de elaboración ha sido asociada a una ocupación temporal, al menos en los niveles donde se encuentran estos artefactos (Ibid.). En el caso de los materiales de cerámica son de uso doméstico con adscripción histórica tardía (Ibid.).

Las unidades de excavación fueron emplazadas mediante la implementación de un grillado, proyectado a partir de un eje de emplazamiento que utilizó por referencia la terraza marítima dispuesta desde NE a SW, excavando un total de 30 unidades de 1 x 1 metro, distribuidas en los sectores aledaños; A (2 unidades), B (7 unidades) y C (21 unidades).

METODOLOGÍA

La muestra analizada, corresponde a un conjunto de restos óseos ictiológicos del sitio Panitao-1, con un universo total o N que corresponde a 10.409 especímenes que se distribuyen a lo largo de 6 capas, de las cuales es posible observar material ictiológico en 5 de ellas, y en 15 niveles de 10 cm cada uno. Para el análisis e identificación de las especies, se utilizó como referencia el manual “Claves osteológicas para peces de Chile central” elaborado por Falabella y colaboradores (1995) y las colecciones de referencias provenientes de la Universidad de Chile ubicadas en la sección de hidrobiología del Museo Nacional de Historia Natural.

Se calculó el NISP (Chaplin, 1971), MNE (Bunn y Kroll, 1986), MNI (Macneish, 1960), con el objetivo de poder tener acceso a las variables de cuantificación simple, relaciones entre unidades esqueletarias y la identificación de individuos.

Además de la base de datos o la tabla dinámica, se utilizó información referente a la etología de la fauna ictiológica y de las tecnologías de pesca. En el caso de la fauna ictiológica, las especies identificadas se separaron según los rangos de nombre científico, clase, orden y familia, dando a conocer además un conjunto de características físicas y conductuales propias de cada pez. Mientras que en el caso de las tecnologías de pesca se hace una referencia acerca de los antecedentes arqueológicos y etnográficos pesqueros de la región y su uso.

Respecto al análisis de los datos, estos serán representados en términos de frecuencias y distribución de las especies tanto dentro del sitio como en los estratos, al igual que las relaciones de los mismos, considerando las propiedades y características de los distintos peces.

Con la identificación de estas variables y en conjunto con la información contextual se realizó tablas de distribución de las especies, tomando en cuenta además la meteorización de los elementos en función de los estratos, para tener en consideración el sesgo tafonómico que puede incidir en la densidad y fragmentación de las piezas y en la identificación de las especies al momento de los análisis.

RESULTADOS

Del total de la muestra, 3.311 especímenes no pudieron ser identificados, lo que correspondió al 32% del total, mientras que los 7.094 especímenes restantes fueron parte del 68% de la muestra que pudo ser identificada. Cabe consignar que en el nivel II, de la capa B no fue posible observar la presencia de ictiofauna

Desde el ámbito de la conservación, la meteorización se observa con una mayor frecuencia en la capa C (niveles IV, V, VI y VII), y los sectores A y C. En el caso de la abrasión, aquellos fragmentos con un índice de tipo leve correspondieron a elementos no identificables, mientras que aquellos en los que hay ausencia de abrasión responden a elementos identificables. Los índices de fragmentación del material no fueron tan intensos a excepción de niveles correspondientes a la capa C (niveles V, VI y VII) y D (nivel VIII). Finalmente, cabe decir que en la muestra hubo una ausencia casi absoluta de radículas, concentrándose en los estratos superficiales.
En general existió una relación directa entre el NISP y el MNE, en cuanto al número de piezas que pudieron ser identificadas, existiendo un mayor número de piezas en la transición en la capa C y transición D (niveles VI y VIII). Asimismo, existió un menor índice de identificación en las capas A y C, lo que coincidió con ser los niveles de menor conservación. El MNI en cada uno de los sectores mantuvo una consiguiente relación con la cantidad de MNE identificados, lo que se vincula con que dentro de los taxa destacó de sobremanera la cresta supraoccipital.

Figura 4. Comparación entre las crestas supraoccipitales de jureles (*Trachurus symmetricus*), de Panitao-1 y de la muestra de referencia.

Figura 3. Vómers correspondientes a Congrio (Genypterus sp.) en Panitao-1.

Tabla 1. Distribución de especies según su abundancia en las capas.

Taxa	**Capas**				
	A 1	B 3 y 4	C 5, 6 y 7.	D 8 y 9.	E 10,11 y 12.
Pez. Ind	1	6	38	17	17
Cabrilla	-	2	15	10	8
Congrio	-	-	9	11	10
Jurel	2	49	180	89	52
Lenguado	-	-	-	-	9
Merluza	-	-	-	-	3
Pejegallo	-	2	12	9	3
Róbalo	-	-	1	-	-
Rollizo	-	-	8	6	-
Sierra	-	2	29	15	4
Vieja	-	-	51	35	-
Total	3	53	343	192	106

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

Capas	NISP	MNE	MNI
A	3	3	3
B	672	286	61
C	5924	3813	343
D	2801	1769	192
E	1009	577	106
Total	10409	6448	705

Tabla 2. Se muestra el total de las variables NISP, MNE y MNI según elementos ictiológicos y capas.

Respecto a la frecuencia de las especies y su relación con el espacio, la mayor presencia la encabezó el jurel (Trachurus symmetricus), le siguió el congrio (Genypterus spp) y luego la sierra (Thyrsites atun). La mayor presencia del jurel se pudo encontrar entre las capas B, C y D (niveles III y VIII), con un descenso en la capa E (niveles IX y X), y logrando mantener uniformidad con otras especies específicamente en los niveles XI y XII. Así, un mayor predominio de especies como el lenguado de ojo grande y la merluza la encontramos únicamente en la capa E, la cual corresponde a aquella con mayor profundidad con restos ictiológicos, coincidiendo con una disminución drástica del jurel. Finalmente, se observó una distribución homogénea en la frecuencia de las especies en los diferentes sectores.

DISCUSIONES

TAFONOMÍA Y CONSERVACIÓN

Respecto a las huellas naturales, en el caso de la abrasión, ésta es poco representativa a excepción de la totalidad de la capa C, y parte de la D y E (los niveles IV, VII, VIII y X), lo que coincide con algunos de los mayores índices de meteorización en la muestra. El grado y frecuencia de material meteorizado implica una mayor exposición del material en una fase de pre-enterramiento (Laborde 1986; López *et al.* 2007), en donde el viento en conjunto con la arena puede haber golpeado el material de forma sucesiva hasta generar marcas de abrasión.

El índice de fragmentación, puede ser producto de causas mecánicas relacionadas con la presión del sedimento, asociado a las características físicas de la capa C que pudiesen favorecer la fragmentación de las unidades esqueletarias (Laborde, 1986). Si bien existen ciertas diferencias en la conservación entre los sectores del sitio, éstas no son de carácter significativo.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES EN EL REGISTRO Y SU RELACIÓN CON LAS TECNOLOGÍAS DE PESCA

En el registro existen determinadas características relacionadas con la cantidad de recursos ictiológicos, cambio en la variedad de especies y diversidad en los materiales culturales que se relacionan con determinados momentos, los cuales serán agrupados en función de los niveles, a continuación: evento I, que va desde el nivel IX al XII; el evento II que va desde el VI al VIII; y el evento III que considera los niveles con presencia de alfarería y palimpsesto (específicamente entre los niveles I y III), es decir entre los niveles I y V. Cabe destacar que en el nivel V, existen dos fechados por termoluminiscencia correspondientes al 775 dC. y al 850 dC.

El evento II es donde encontramos la mayor cantidad de fragmentos, dentro de las cuales existe una clara prominencia de especies que se mueven en cardumen y con migraciones hacia la costa, como es el caso de la sierra y el jurel (Alegría *et al,* 1998), lo que nos habla probablemente de medios de extracción como el empleo de redes o corrales, existiendo ausencia de artefactos destinados a la pesca *in situ*. En el evento III, si bien existe un predominio de especies costeras, el cambio en la frecuencia en relación al evento II es muy abrupto, esto puede estar asociado a diferentes estilos de vida en cuanto a la subsistencia alfarera y la de grupos cazadores recolectores.

En el caso del evento I, también se ve una disminución abrupta en la frecuencia de peces, lo que va acompañado con una presencia significativa de especies demersales, algunas de las cuales antes no se habían registrado, y cuyos medios de extracción responden en general a tecnologías orientadas a mayores profundidades, lo que implicaría el uso de embarcaciones, tal como señala Emperaire (1963).

Las causas que pueden generar los cambios en el registro son por lo general variadas y pueden ir desde un cambio tecnológico funcional hasta preferencias de tipo cultural. Frente a este último punto, resulta interesante como algunos grupos costeros rechazan ciertas aves y peces debido a tabúes (Fiore & Zangrando 2006; Torres 2009).

Además de estas especies, nos encontramos con otras de carácter más solitario como es el caso de la vieja (*Graus nigra*), el rollizo (*Pinguipes chilensis*), el congrio, la cabrilla (*Sebastes capensis*), y el pejegallo (*Callorhinchus callorhynchus*) (Corporación de Fomento de la Producción [CORFO] 1980; Cousseauu & Perrotta 2007). En el caso de la vieja, sus medios de extracción responden al uso de anzuelo o arponeo, encontrándose comúnmente en el área sublitoral (CORFO 1980; Moreno & Castilla 1988). La cabrilla también se obtiene mediante la pesca por línea de pesca y en la actualidad mediante redes, al igual que el rollizo (CORFO 1980; Moreno & Castilla 1988). El pejegallo se obtiene preferentemente a partir de líneas de pesca y espineles de costa, también puede ser obtenido mediante corrales gracias a la alta marea de la región y debido a que las especies juveniles migran hacia aguas más someras (CORFO 1980; Moreno & Castilla 1988). El congrio en todas sus especies, es obtenido preferentemente a través de tecnologías que

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

responden a una mayor profundidad, sin embargo, en el caso específico del congrio negro (*Genypterus maculatus*) en la región de estudio, éste se acerca a los sectores rocosos costeros (CORFO, 1980), por lo que puede ser obtenido mediante técnicas como el corral.

Llama la atención la ausencia de otras especies costeras con importancia económica, de las que se hacen mención en las crónicas que corresponden a fauna acompañante del jurel, cuya presencia en el sitio es considerable. Es el caso de la anchoveta (*Engraulis ringens*), sardina (*Sardinops sagax sagax*) o pejerrey de mar (*Odontesthes regia*), cuya ausencia en el registro puede deberse a un muy bajo nivel de preservación de los elementos producto de una baja densidad ósea (Emperaire 1963; Solorzano 1989).

LA TECNOLOGÍA DE PESCA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ESTRATEGIA EN EL USO DEL ESPACIO: UNA ANALOGÍA ENTRE EL ESTRATO I DE PIEDRA AZUL Y LOS NIVELES ALFAREROS DE PANITAO-1.

Una de las problemáticas principales al momento de inferir las prácticas utilizadas en la obtención de recursos marinos es el comportamiento de las herramientas dentro del registro, razón por la cual se hace necesario contrastar con sitios de la región, tomándose como ejemplo de ello el sitio Piedra Azul (Gaete et al 2001; Vargas 2002, 2003, 2008), ya que es uno de los pocos que ha sido trabajado con un enfoque investigativo desde la ictioarqueología. La escasez de artefactos y su poca formatización en Panitao-1, puede responder a una lógica de diferentes usos del espacio en poblaciones costeras, donde los artefactos no se encuentren en el sitio mismo, debido a que éstos pueden ser reutilizados por los mismos pobladores en otros sectores.

A nivel general, los contextos en los que se han encontrado mayor cantidad de artefactos para la extracción de recursos marinos y mayor calidad en las materias primas, responden a sitios con un carácter habitacional, con una ocupación más prolongada, como es el caso de Piedra Azul (Gaete *et al* 2001; Vargas 2002, 2003, 2008). Los registros nos dicen que los sitios expeditivos no presentan en su amplia mayoría artefactos orientados para la pesca, sin que esto implique en todos los casos una ausencia de restos óseos ictiológicos, tal es el caso de sitios como Punta Quillaipe (Ocampo & Rivas 2005), Puntilla de Tenglo (Vargas, 2002), Panitao bajo y Panitao-1 (Bustos & Cornejo, 2009) entre otros. Esto podría explicar la escasez de artefactos de pesca sin que esto implique necesariamente el empleo del corral de pesca; sin embargo, tampoco existen estudios concluyentes respecto a la relación de estas técnicas con los asentamientos.

Frente a este último punto, resulta interesante observar cómo los pocos artefactos enfocados a la extracción de recursos acuáticos se encuentran asociados únicamente a los niveles alfareros. Esto podría respaldar una hipótesis de estrategias de subsistencia entorno a la extracción de recursos acuáticos diferentes de grupos alfareros versus cazadores recolectores en el área circundante al seno de Reloncaví. Sin embargo, es necesario considerar el claro palimpsesto encontrándonos con la presencia de vidrios y metales, entre los niveles I y III (capa A y transición a la B).

PAUTAS CULTURALES Y OPTIMIZACIÓN

El aprovechamiento de fauna ictiológica costera se ve representado por la presencia de corrales de pesca. El registro del evento II se muestra consistente con la funcionalidad del sitio reflejado en el predominio de especies con mayor cercanía hacia la orilla (Munita *et al,* 2004; Álvarez *et al,* 2008), considerando además que el sustrato arenoso y rocoso mantiene relación con el comportamiento de las especies costeras. A su vez, no existen registros que den cuenta de fenómenos climáticos tales como El Niño o sismos que pudiesen afectar la presencia o ausencia de las especies, ni la funcionalidad del sitio en cuanto a su potencial relación con el corral de pesca, ya que hasta el día de hoy es posible observarlo cuando la marea se encuentra baja.

Respecto al comportamiento de las masas de agua, no se han registrado en los últimos 10.000 años A.P. cambios climáticos abruptos que pudiesen interferir con el sistema de corrientes (Heusser, 1997). En el registro de Panitao-1 no hay indicios de la presencia de especies de aguas más cálidas propias del fenómeno del Niño (Klauer, 2005), lo que puede implicar que este fenómeno afecta de manera diferente el seno de Reloncaví por tratarse de aguas de carácter interior, o bien que estas especies no hayan sido explotadas, o hayan arribado a sectores que no estaban al alcance de los habitantes costeros de la época. De cualquier manera, no existen evidencias concluyentes en el registro que nos hablen de que el sitio haya sido afectado por este fenómeno.

En cuanto a los movimientos sísmicos, si bien éstos pueden afectar el comportamiento de los peces alterando su hábitat, son escasas las situaciones en las que por su magnitud pueden alterar el comportamiento de las especies marinas durante el Holoceno (Atwater et al. 1992). Sólo el sismo catastrófico de 1960 habría podido afectar el sitio, subiendo el nivel del mar entre 1 y 2 metros dependiendo de la zona (Ibid.). De esta manera, no existen cambios lo suficientemente drásticos que puedan afectar en la adaptación de los peces, sobre todo si tomamos en consideración que estos organismos son altamente migratorios ante estos fenómenos de cambio (Menares & Sepúlveda, 2005), manteniendo una adaptación a los medios de una forma relativamente uniforme a como lo hacen hoy en día, convirtiéndose así en buenos indicadores climáticos y de estacionalidad (Morello & Rosello, 1988).

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

En cuanto a la escases de róbalos (*Eleginops maclovinus)*, y la ausencia de pejerreyes (*Odontesthes regia*), y sardinas (*Sardinops sagax sagax*) en el registro, corresponden a un antecedente a considerar ya que atañen a especies de predilección asociadas al uso de estas tecnologías de pesca: *(…) en sus pescas de red o corral cuantos peces salen los vuelven a echar al mar, exceptuando solo los róbalos, pejerreyes, sierras, sardinas, algunas lisas y tal cual pejegallo, que son los que únicamente comen.".* Al respecto Moraleda (1888) en su viaje a puerto Puquitin da luces de como los chonos se encuentran permeados de tabúes y costumbres al momento de seleccionar los peces: "*He visto volver al mar los peces-sapos, calamares, jibias, cazones medianos, congrios o safíos, cabrillas, jureles, tembleques o torpedo, pintarrojas y morenas, peces de casi todos de preferencia; los tres últimos los arrojan con una especie de horror supersticioso (…) ellos siguen su práctica inveterada, instruyen en la misma a sus hijos, y admiran con aire misterioso compasivo el uso que los europeos hacemos de los citados peces"* (Moraleda 1888: pp 404).

Si bien los antecedentes de las crónicas no se condicen con las especies identificadas en Panitao-1, es necesario contemplar que las fuentes etnoarqueológicas corresponden a una línea de evidencia que debe servir de complemento, en cuanto las analogías que se realizan a partir de las crónicas corresponden a relatos de un momento y grupo humano específico sujetos a la subjetividad del relator (Ingersoll et al. 1977; Martell 2011), argumento que se ve respaldado en que los chonos son presentados en las crónicas como un único grupo de pueblos canoeros, sin considerar que existían diferencias culturales dentro de los mismos (Aspillaga 1990), por lo que las prácticas mencionadas probablemente responden a una comunidad dentro de un espectro mayor cuyas creencias y costumbres pueden variar unas con otras.

No obstante lo anterior, la información entregada da cuenta de cómo la accesibilidad de un recurso no determina necesariamente su consumo, por lo que las inferencias realizadas desde el forrajeo óptimo deben ir complementadas con información etnoarqueológica, con el fin de conocer el uso de las artes de pesca desde una perspectiva holística.

CONCLUSIONES Y ALCANCES FUTUROS

El presente estudio dio a conocer los resultados obtenidos del registro ictioarqueológico de Panitao-1, contrastando los resultados tanto desde la visión del forrajeo óptimo como desde las crónicas. Así, a través del registro ictioarqueológico es posible identificar cambios a nivel de sitio, independiente de las causas que los gatillen. Es posible acceder a un espectro más vasto en las tecnologías costeras de extracción, a partir del complemento de información de los antecedentes arqueológicos, la identificación de las especies en conjunto con su etología y tomando en consideración, además, que existen tecnologías que responden al acceso de determinados recursos tanto por referencias actuales, como por crónicas.

Se considera además, que en virtud de los cambios tanto en variedad como en cantidad de especies entre los eventos I y II, en conjunto con la escasez de evidencia en el registro que nos hablen de un cambio por pautas culturales, al igual que estudios arqueológicos locales que versen acerca de grupos más amplios y/o diferentes utilizando un mismo espacio en distintos momentos, podrían hacer plausible la idea de un cambio tecnológico a través de los corrales de pesca, sin embargo, la hipótesis de extracción mediante el empleo de corrales no es hasta el momento concluyente desde una perspectiva etnoarqueológica. Así, se considera necesario generar investigaciones que nos permitan aplicar un mayor contraste, en cuanto el comportamiento de sitios tanto aledaños a corrales de pesca como sin la presencia de éstos, en búsqueda de patrones que nos permitan inferir cómo se fue gestando su introducción a escala regional, entendiendo que tanto la frecuencia, presencia y ausencia de peces son un indicador ambiental y tecnológico de utilidad para la comprensión en su uso.

BIBLIOGRAFÍA

Alegría, J., H. Oliva, H. Robotham, G. Miranda, L. Böhm, D. Caballero, U. Bore, V. Parker, S. Baros, G. Peña, G. Claramunt, C. Herrera, P. Padilla, M. Pizarro, H. Medina, M. Arancibia, L. Araya, R. Cubillos, D. Gili, H. Garland, H. Hidalgo y M. Oliva. (1998). Estudio biológico pesquero sobre el recurso jurel en la zona norte (Regiones I y II). Informe Final Fondo de Investigación Pesquera. Rescatado del Instituto de Fomento Pesquero.

Álvarez, R. (2002). Reflexiones en torno a las identidades de las poblaciones canoeras situadas entre los 44° y los 48° de latitud sur, denominadas chonos. *Anales del Instituto de la Patagonia Serie Ciencias Humanas* 30: 79-86

Alvarez, R., D. Munita, J. Fredes y R. Mera. (2008) *Corrales de Pesca en Chiloé*. Fondo Nacional de la Cultura y las Artes. Valdivia, Chile: Editorial Imprenta Americana

Appadurai, A. (1986). *The social life of things: commodities in cultural perspective*. Pennsylvania, EEUU: Cambridge University Press.

Aspillaga, E. (1990) Chonos: un mundo ausente. Textos exposición Museo Arqueológico de Santiago.

Aspillaga, E., Ocampo, C., Olivares, J.C., Arensburg, B. & Meyer, J. (1995). Una visita a los canoeros de Quetalmahue. *Revista Museos* 20:18-20.

Aysenología 7:37-48 año:(2019)
Versión *online* ISSN 0719-6849
Versión impresa ISSN 0719-7497

Atwater, B., H. Jiménez, & C. Vita-Finzi. C. (1992). Net Late Holocene emergence despite earthquake-induced submergence, south-central Chile. *Quaternary International* 15-16 pp. 77-85.

Behrensmeyer, K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2) pp. 150-162.

Bettinger, R. (1991) *Hunter-gatherers: archeological and evolutionary theory.* Nueva York, EEUU: Plenum Press.

Bridges, E. (1947). *The uttermost part of the earth.* México: Editorial Vimar.

Bore, D. y C. Martínez. (1980). *Catálogo de recursos pesqueros Chile*. Santiago, Chile: Corporación de Fomento a la Producción,

Bustos V. y F. Cornejo. (2009). Informe de rescate arqueológico sitio "Panitao-1". Proyecto construcción piscicultura para Salmones. Rescatado en el archivo del Consejo de Monumento Nacionales.

Bunn, H. T y Kroll, E. M. (1986) Systematic butchery by Plio-Pleistocene hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. *Current Anthropology*. 27, 431-452.

Cañon, J. y E. Morales. (1985) *Geografía del mar chileno, Tomo IX.* Santiago, Chile: Instituto Geográfico Militar.

Casteel, R. (1976). *Fish remains in archeology a paleoenvironmental studies*. New York, EEUU: Academic Press.

Chaplin, E. (1971) *The study of animal bones from archaeological sites*. Nueva York, EEUU: Seminar Press.

Chirichigno, N. (1998). *Clave para identificar los peces marinos del Perú*. Callao, Perú: Editorial Instituto del Mar del Perú, Publicación Especial.

Childe, G. (1972). *Qué sucedió en la historia*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Pléyade.

Childe, G. (1984). *La Evolución Social*. Madrid, España: Editorial Alianza.

Corporación de Fomento de la Producción. (1980). *Catálogo de recursos pesqueros Chile*. Instituto de Fomento Pesquero, Gerencia de Desarrollo.

Cousseau, M. y R. Perrotta. (2007). *Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca* 2. Mar del Plata, Argentina: Editorial INIDEP.

Dixon, L. (2001). Human colonization of the Americas: timing, technology and process. *Quaternary Science Reviews* 20(1-3) pp. 277-299.

Emperaire, J. (1963). *Los nómades del mar*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad de Chile.

Erlandson, J. y S. Fitzpatrick. (2006). Oceans, Islands, and Coasts: Current Perspectives on the Role of the Sea in Human Prehistory, *Journal of Island and Coastal Archaeology* 1 pp. 5 – 32.

Falabella, F., R. Meléndez y L. Vargas. (1995). *Claves osteológicas para peces de Chile central. Un enfoque arqueológico.* Santiago, Chile: Editorial Artegrama limitada.

Fiore, D., Zangrando, A. (2006). Painted fish, eaten fish: artistic and archaeofaunal representations in Tierra del Fuego, Southern South America. *Journal of Anthropological Archaeology* 25: pp 371–389

Flannery, K. (1975). *La evolución cultural de las civilizaciones.* Serie Sociología y Antropología 103. Barcelona, España: Editorial Anagrama.

Flores, C. y N. Lira. (2006). Aspectos comunes para sitios de cazadores recolectores costeros en los canales patagónicos septentrionales. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 39 pp. 103-112.

Gaete, N., B. Ladrón de Guevara y I. Martínez. (2001). El caso del sitio 10PM014 conchal Piedra Azul: arqueología y conservación a partir del impacto. *Conserva* 5 pp. 12-22.

Gaete, N. (2002). Informe de inspección realizada a la localidad de Lora por hallazgo de monumento arqueológico. Informe final. Rescatado en el archivo del Consejo de Monumento Nacionales.

Gaete, N., X. Navarro, F. Constantinescu, R. Mera, D. Selles, M. Solari, L. Vargas, D. Oliva y L. Durán. (2004). Una mirada al modo de vida canoero del mar interior desde Piedra Azul. *XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Volumen Especial pp. 333-346. Arica, Chile.

Greenspan, R. L. (1998). Gear selectivity models, mortality profiles and the interpretation of archaeological fish remains: A case study from the Harney basin, Oregon. *Journal of Archaeological Science* 25 (10) pp. 973-984. 127

Gonzales, P. (1988). *Descripción histórica de Chiloe 1791*. Instituto de investigaciones del patrimonio territorial de Chile. España, Madrid.

Heusser, C. (1997) Deglacial setting of the southern andes following the last glacial maximun: a shot review. *Anales de la Instituto de Patagonia* 25 pp. 89-103.

Idhe, D. (2003) Philosophy of technology: the technological condition an anthology. En: *Heidegger`s philosophy of techonology*. pp. 28-153. Editorial Blackwell, Australia.

Kennet, D. (2005). *The island Chumash: behavioural ecology of a maritime society*. California, EEUU: University of California Press.

Ingersoll, D., Yellen, J. y MacDonald, W. (1977). "Some Current Problems in Ethnoarchaeology," in Experimental
Archaeology. New York: Columbia University Press. pp 359-377.

Klauer, A. (2005). *El niño- la niña: el fenómeno océano–atmosférico del Pacífico Sur, un reto para la ciencia y la historia*. Recuperado en *www.nuevahistoria.com.*

Laborde, A. (1986) *Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos*. Madrid, España: Editorial Monográfic.

Llagostera, A. (1982). Tres dimensiones en la conquista prehistórica del mar. *Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena*, pp. 57-79. Santiago, Chile.

Legoupil. D. (2005). Recolectores de moluscos tempranos en el sureste de la isla de Chiloé: una primera mirada. Magallania 33 (1): 51-61.

Legoupil, D. y M. Fontugne (1997) El poblamiento marítimo en los archipiélagos de patagonia: núcleos antiguos y dispersión reciente. *Anales del Instituto de la Patagonia* 25 pp. 75-87.

López, P., J. Vega, I. Arévalo. (2007) Informe preliminar de las excavaciones realizadas en el sitio Aguas de Ramón-1 (Quebrada de Ramón, comuna de la reina), y sus implicancias en la reconstrucción paleoambiental del pleistoceno final de la precordillera de Santiago. Rescatado del archivo de la Asociación de municipalidades, Proyecto Protege.

Lyman, Lee. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. San Diego, EEUU: Academic Press.

MacArthur, R. H., E. R. Pianka. (1966) On the optimal use of a patchy environment. *American Naturalist* 100 pp. 603-609.

MacNeish, R. S. (1960). Prehistoric bean remains from caves in the Ocampo region of Tamaulipas, Mexico. *Botanical Museum Leaflets*, Harvard University 19:35–56.

Martelle, H. (2011). Hunter-Gatherers and the Use of Ethnographic Analogy: Theoretical Perspectives. Totem: The University of Western Ontario Journal of Anthropology 1, pp 39-49

Menares, B. y J. Sepúlveda. (2005). Grupos recurrentes de peces y crustáceos demersales
en la zona centro-sur de Chile. *Investigaciones marinas de Valparaíso* 33(1) pp. 91-100.

Moraleda,J. (1888). Esploraciones jeograficas e hidrograficas. Imprenta nacional calle moneda.

Morales, A. y E. Rosello. (1988). Ictioarqueología: nuevas técnicas al servicio de la reconstrucción prehistórica con algunos datos sobre el país Vasco. *MUNIBE* 6 pp. 97-104.

Moreno, C. y J. Castilla. (1980). *Guía para reconocimiento y observación de Peces de Chile*. *Expedición a Chile*. Valdivia, Chile: Editorial Nacional Gabriela Mistral.

Munita, D., R., Álvarez y C., Ocampo. (2004) Corrales de piedra, pesca pasiva en la costa interior de Chiloé. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 37 pp. 61-74.

Munita, D.; R. Mera, I. Arregui & M. Manneschi, (2012). Funebria de grupos canoeros durante el Holoceno tardío en la región de los Lagos. El conchal de Yaco Alto –1, Calbuco, Chile. *Cazadores Recolectores del Cono Sur Revista de Arqueología* 6: 17-41.

Munita, D. (2017). Ocupaciones arqueológicas en el borde costero del Seno de Reloncavía, el caso de Bahía Ilque.
Memoria para optar al título de arqueóloga, Universidad de Chile.

Niemeyer, H. y P. Cereceda. (1984). *Hidrografía. Geografía de Chile*. Tomo VIII. Santiago, Chile: Instituto Geográfico Militar.

Ocampo, C. y P. Rivas. (2004). Poblamiento temprano de los extremos geográficos de los canales patagónicos: Isla de Chiloé e Isla Navarino. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Vol. Especial: 317-331. Arica, Chile.

Ocampo C. y P. Rivas. (2005). Medidas de mitigación Arqueológicas: Proyecto mejoramiento ruta 7, sector Quillaipe- La Arena, X Región. Informe final. Rescatado en el archivo del Consejo de Monumento Nacionales.

Ocampo, C. y P. Rivas. (2007) La adaptación humana al bosque en la Isla de Chiloé. Estrategias adaptativas en el litoral septentrional de los canales patagónicos. *XVI Congreso de Arqueología Chilena* pp. 1449-1460. Valdivia, Chile.

Orquera, L. y E. Piana. (1999). *La vida material y social de los yámana.* Buenos Aires, Argentina: Editorial EUDEBA.

Orquera, L. y E. Piana. (2005). La adaptación al litoral sudamericano sudoccidental: quiénes, cuándo y dónde se adaptaron. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXX* pp. 11-32. 133. Buenos Aires, Argentina.

Ortiz-Troncoso, O. (1996). Los últimos canoeros. En: *Culturas de Chile etnografía: sociedades indígenas contemporáneas y su ideología*. pp 135-149. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.

Panter, C., R., Layton y P., Rowley. (2001). *Hunters-gatherers: an interdisciplinary perspective*. Londres, Inglaterra: Cambridge University Press.

Perlman, S. (1980). An optimum-dietmodel, coastal variability, and hunter-gatherer behavior. En: *Advances in Archaeological Method and Theory* 3, editado por M. Schiffer, pp. 257–310. Nueva York, EEUU: Academic Press.

Porter, Ch. (1992). Gua-010, un sitio costero erosionado en una zona sísmica activa. *En Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología chilena*. Tomo 1. Boletín del Museo Regional de la Araucanía, pp 81-94.

Quintanilla, V. (1989). *Biogeografía. Geografía de Chile.* Tomo III. Santiago, Chile: Instituto Geográfico Militar.

Reitz, E. y E. Wings. (2008). *Zooarcheology.* Londres, Inglaterra: Cambridge Universiy Press.

Reyes, V.; L. Sanhueza & L. Adán. (2004). Alfarería doméstica y funeraria de la región de Calafquén. *Revista de Antropología 17*: pp. 151- 179.

Rivas, P., C. Ocampo. y E. Aspillaga. (1999). Poblamiento temprano de los canales patagónicos: el núcleo ecotonal septentrional. *Anales del Instituto de la Patagonia* 27 pp. 221-230.

Torres, J. (2007). ¿Redes o líneas de pesca? El problema de la asignación morfofuncional de los pesos líticos y sus implicancias en las tácticas de pesca de los grupos del extremo austral de Sudamérica. *Magallania* 35(1) pp. 53-70.

Torres, J. (2009). La pesca entre los cazadores recolectores terrestres de la isla grande de tierra del fuego, desde la prehistoria a tiempos etnográficos. *Magallania* 37 (2) pp. 109-138.

Vargas M. L., F. Falabella y R. Meléndez. (1993). Bases para el manejo de datos ictioarqueológicos del jurel (Trachurus symmetricus, AYRES, 1855). *(Pisces: Perciformes: Carangidae). Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena.* pp. 355-371.

Vargas, L. (2002) Análisis de material ictiológico del sitio 10 Pm 018 Isla Tenglo. Investigador responsable Nelson Gaete. Rescatado en el archivo del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vargas, L. (2003). Análisis del material ictioarqueológico del sitio Piedra Azul. Responsable Nelson Gaete. Rescatado en el archivo del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vargas. L. (2008). Peces en piedra azul algo más que huesos de peces. Memoria para optar al título de Arqueólogo. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Winterhalder, B. (1981). *Hunter and gatherer foraging strategies*. Chicago, EEUU: University of Chicago Press.

Yesner, D. (1980). Maritime hunter-gatherers: ecology and prehistory. *Current Anthropology* 21 (6) pp: 727-750.

Zangrando, A. F. (2003). Ictioarqueología del canal Beagle, explotación de peces y su implicación en la subsistencia humana. Tesis para optar a licenciatura en arqueología. Buenos Aires, Argentina.