

Comentario sobre “Pesquerías de tiburones durante el segundo milenio antes de Cristo en Gramalote, costa norte de Perú”

Víctor F. Vásquez Sánchez¹, Teresa E. Rosales Tham¹, P.J. Netherly² y Tom D. Dillehay^{2,3},

¹ Centro de Investigaciones Arqueobiológicas y Paleoecológicas Andinas, ARQUEOBIOS, Apartado 595, Trujillo, Perú, ² Departamento de Antropología, Universidad de Vanderbilt, Nashville, TN 37240, ³ Escuela de Arqueología, Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile

Resumen

Al informar sobre las pesquerías prehistóricas especializadas de tiburones en el sitio del Período Inicial de Gramalote (~1500-1200 cal AC) en la costa norte de Perú, Prieto sugiere que se capturaron cantidades sustanciales de tiburones mediante el uso de cascabeles de concha para atraer y lazos de fibra para capturarlos desde pequeños botes de totora. Aunque su investigación ha hecho una contribución significativa a nuestra comprensión de las industrias pesqueras prehistóricas, basada en datos de sitios tempranos a lo largo del océano Pacífico andino, en condiciones ecológicas pasadas y presentes, con información etnográfica en el área de estudio, creemos que la mayoría de los tiburones fueron capturados de manera oportunista al pescarlos con redes, aporreados y/o arponearlos en humedales litorales conectados intermitentemente al mar por mareas altas y marejadas ciclónicas.

Palabras clave: tiburones, pesca prehistórica, embarcaciones, tecnología pesquera, Perú.

Abstract

In reporting on prehistoric specialized shark fisheries at the Initial Period site of Gramalote (~1500–1200 cal BCE) on the north coast of Peru, Prieto suggests that substantial quantities of sharks were captured by using shell rattles to attract and fiber nooses to capture them from small reed boats. Although his research has made a significant contribution to our understanding of prehistoric fishing industries, based on data from early sites along the Andean Pacific Ocean, on past and present ecological conditions, and on ethnographic information in the study area, we believe that most sharks were caught opportunistically by netting, clubbing and/or spearing them in littoral wetlands intermittently connected to the sea by high tides and storm surges.

Key words: sharks, prehistoric fishing, boats, fishing technology, Peru.

Introducción

Prieto presenta información invaluable y una consideración profunda de diversos conjuntos de datos relacionados con la captura prehistórica de tiburones en la costa norte de Perú, centrándose principalmente en el sitio del Período Inicial de Gramalote (~1500-1200 cal AC; Prieto, 2015, 2021). Sobre la base de cantidades moderadas de restos de fauna en el sitio, propone que los tiburones se obtuvieron en el mar mediante el uso de un cascabel de concha para atraer y lazos de fibra para atraparlos desde pequeñas embarcaciones de totora (caballitos de totora). Dado que no hay evidencia sólida de arpones, lanzas y redes y anzuelos fuertes y resistentes para capturar peces de tamaño mediano a grande durante este período, es posible que un número constante de tiburones haya sido capturado por la técnica de la soga de cascabel durante el Precerámico y Períodos iniciales (~12.000-1500 años a.C.). También es probable que los tiburones fueran capturados de otras formas, como pescando con redes, aporreando y/o arponeándolos en estuarios poco profundos, ~1-2 m de profundidad cerca de las costas donde estos y otros peces entraron ocasionalmente durante las mareas altas y/o fueron capturados y arrastrados durante las marejadas ciclónicas, eventos que ocurren regularmente hoy en día a lo largo de la costa norte (Dillehay et al, 2012; Vásquez et al, 2017b; Fig.1).

Los tiburones ocupan el nivel más alto de la cadena trófica marina, lo que es importante considerar al estudiar sus restos en contextos arqueológicos. También es importante examinar el carácter de sus hábitats específicos y ecosistemas más amplios, así como sus fluctuaciones poblacionales debido a los ciclos climático-oceanográficos que han ocurrido en los últimos milenios, y aplicar la metodología ictio-arqueológica apropiada para inferir cómo, cuándo y dónde fueron capturados. En el Mioceno temprano, hace unos 19 millones de años, ocurrió una extinción de tiburones que provocó cambios significativos en la abundancia y diversidad de estos elasmobranquios, disminuyendo su población en aproximadamente un 90%, un evento del que nunca se recuperaron por completo en la mayoría de las áreas del mundo (Sibert y Rubin, 2021). Se registran cambios continuos en la frecuencia de los restos arqueológicos de tiburones durante un largo período en los sitios costeros de Perú desde el precerámico temprano hasta el intermedio tardío (~14.000 años a.C. – 1500 años d.C.).

Un grupo importante para la observación de cambios en las poblaciones de tiburones es la familia *Carcharhinidae*, que revela números significativos en registros arqueológicos tempranos en la costa norte del Perú, posiblemente debido a la ocurrencia intermitente de eventos ENOS importantes y a la formación de estuarios y lagunas atrasados a finales del Pleistoceno y particularmente en el tiempo del Holoceno temprano a medio, donde varias especies de anfíromas de esta familia fueron y son capaces de habitar aguas salobres o dulces durante largos períodos de tiempo debido a su capacidad eurihalina. Esta capacidad hiperosmorreguladora de los tiburones se desarrolló a través de las funciones integradoras de múltiples órganos (es decir, glándula rectal, riñón, hígado y branquias) y a través de su fisiología ambiental

(Compagno 1984). El tiburón *Carcharhinus leucas* es más conocido por esta fisiología integradora (Shoji et al, 2019), y ha sido identificado en los restos de fauna de los sitios Precerámicos de Cruz Verde y Huaca Prieta, ubicados a unos 25 y 20 km, respectivamente, al norte del sitio Gramalote. *Carcharhinidae* y especies del género *Sphyrna* también tienen la capacidad eurihalina. Tanto Huaca Prieta como Cruz Verde, además de compartir los mismos taxones de tiburones, son sitios litorales caracterizados por ambientes de humedales adyacentes donde tanto el agua salobre como el agua dulce se acumula periódicamente en épocas de inundaciones tierra adentro (como ocurre durante los eventos ENOS) y durante las mareas altas y las mareas de tormenta. *Carcharhinus leucas*, *Sphyrna tiburo*, *Sphyrna mokarran* (Compagno 1984) y otras especies probablemente fueron capturadas en estos hábitats.



Figura 1.- Pescadores en un estuario remanso cerca de Malabrigo, Perú, pescando con redes después de una tormenta nocturna

Al referirnos específicamente a la propuesta de Prieto (2021) para una pesquería de tiburones en Gramalote y para atraer tiburones y lazarlos desde las embarcaciones, no estamos completamente convencidos de que esta técnica represente a la mayoría de los restos de tiburones en los sitios tempranos. Nuestro razonamiento y breve evaluación de la captura de tiburones es el siguiente:

1. Estamos de acuerdo con Prieto en que es poco probable que los anzuelos sean instrumentos para capturar tiburones de tamaño mediano a grande. Prieto (2015, 2021) indica que ha recuperado cuatro anzuelos hechos con hueso de lobo marino (*Otariidae*), con un tamaño promedio de 4,5 cm de largo (Prieto, 2015: 610, Cuadro 6.14). La investigación sobre tipos similares de anzuelos y sobre la profundidad del océano cuando se pescan con ellos en el océano Pacífico de la costa de México muestra que son ineficaces para capturar elasmobranchios (Galeana et al, 2008).

Además, a lo largo de la costa norte de Chile, los arqueólogos han recuperado anzuelos más grandes, compuestos y tecnológicamente más resistentes y sofisticados en varios sitios precerámicos (o arcaicos) (por ejemplo, Alcalde y Flores, 2020) que los documentados para la costa

norte de Perú. En general, se reportan pocos restos de tiburones en los sitios chilenos y es poco probable que se hayan utilizado anzuelos para capturarlos. Como señalaron Béarez et al, 2016 en el sitio de Zapatero del Holoceno medio, incluso los anzuelos grandes, compuestos y más resistentes probablemente fueron ineficaces para la pesca en alta mar de grandes peces pelágicos como los tiburones:

La captura de peces tan grandes [merlines y tiburones] con un anzuelo y una línea parece poco probable, ya que la mayoría de los anzuelos reconocidos en Zapatero eran de tamaño pequeño y estaban hechos de concha. Probablemente no habrían tenido suficiente resistencia para la tracción ejercida por grandes merlines. Además, la presencia en Zapatero de tiburones, como el marrajo, que puede cortar rápidamente a través de cualquier línea de fibra, sugiere que un anzuelo y una línea no son apropiados para la pesca de grandes tiburones pelágicos. Porque se conocen varios tipos de puntas de lanza en los sitios arqueológicos arcaicos de la zona (Llagostera, 1989), incluido Zapatero, el arponeo parece ser la práctica de pesca más probable empleada para la pesca de merlín (Béarez et al, 2016: 192).

Hasta donde sabemos, no se han encontrado arpones ni puntas de lanza en sitios precerámicos o del período inicial en la costa norte del Perú y las pocas conchas y/o anzuelos de huesos recuperados de ellos son demasiado pequeños y frágiles para funcionar como instrumentos para la obtención de grandes pelágicos. (Algo confuso en el artículo de Prieto de 2021 es que él defiende la técnica del sonajero/soga para capturar tiburones, sin embargo, en la Tabla 4 enumera arponeo y redes como técnicas utilizadas en tiempos prehistóricos en la costa norte del Perú (Prieto, 2021: 17).

2. Aunque hay evidencia iconográfica y etnohistórica, respectivamente, de pesca desde embarcaciones desde finales del período intermedio temprano hasta el horizonte tardío (~200-1500 años d.C.), no hay evidencia contundente de embarcaciones para el precerámico temprano y período inicial. No negamos su presencia durante estos períodos, pero es difícil evaluar su uso tecnológico como embarcaciones de altamar, sin conocer su tamaño y durabilidad.

En un punto menor, en la tabla 8.1 de Prieto de valores NISP para restos botánicos, la referencia a la materia prima para la fabricación de caballitos de totora (Prieto, 2015), *Scirpus californicus* "totora" y *Schoenoplectus sp.*, es taxonómicamente ambivalente. Es decir, los restos de "totora" en Gramalote se asignaron a dos taxones sinónimos, *Scirpus californicus*, que es el nombre anterior de la "totora", y *Schoenoplectus sp.*, que es el nuevo nombre científico. Dado que no se asignó una especie específica a estos restos, lo cual es una supervisión técnica a nivel taxonómico, no está claro si uno o dos taxones diferentes podrían haberse utilizado para la construcción de embarcaciones.

Tampoco hay evidencia contundente de cuerdas de "cabuya" (*Furcraea occidentalis*), que se requiere para hacer caballitos de totora (Rondón et al, 2003). Prieto (2015: 228, Cuadro 8.1) hace referencia a nueve especímenes de esta fibra, pero sus características específicas no se

describen a nivel microscópico, lo cual es necesario para realizar una identificación adecuada de esta especie.

3. Otra tecnología que podría haberse utilizado para la pesca de tiburones en alta mar son las redes de algodón (Prieto, 2015: 607). Sin embargo, el pequeño número de fragmentos de red recuperados en Gramalote y la delgadez y probable debilidad y fragilidad de sus hilos no habrían facilitado la captura de tiburones, como también afirma Prieto. Béarez et al, (2016: 192) tiene en cuenta que los tiburones de cualquier tamaño pueden cortar fácilmente las líneas de algodón y liberarse. Además, parece poco probable que una o dos personas en pequeñas embarcaciones de totora puedan capturar y retener tiburones de tamaño moderado para transportarlos a las playas para su destazamiento.
4. Prieto (2021: 3-4) menciona que la fuente más importante de proteína marina en Huaca Prieta y Paredones eran los tiburones. Excepto para el Pleistoceno tardío y quizás el Holoceno temprano en Huaca Prieta, donde varias especies de peces óseos y leones marinos constituyeron las principales fuentes de alimento marino, y no los tiburones. Prieto (2021: 2) también afirma que la explotación de tiburones más antigua conocida a lo largo de la costa peruana se encuentra en el Holoceno temprano o en el período arcaico. Prieto, no cita nuestras publicaciones de 2012 y 2017 (Dillehay et al, 2012; Vásquez et al, 2017b), que presentan evidencia preliminar de huesos de tiburón modificados y adquiridos culturalmente en los niveles del Pleistoceno tardío y Holoceno temprano debajo del montículo artificial en Huaca Prieta. Los restos óseos cortados y quemados de especies recuperadas son *Galeorhinus sp.*, *Alopias vulpinus* y *Carcharhinidae*. Para este período, no sabemos si estas especies fueron capturadas con redes, lanzas, anzuelos y/o apaleadas cerca de la costa desde pequeñas embarcaciones o capturadas en estuarios remansos, aunque preferimos esta última técnica.

Nuestras excavaciones en varios sitios de la costa norte aún no han producido ninguna evidencia de puntas de proyectil o lanzas, arpones, anzuelos, cascabeles y sogas en los niveles del Pleistoceno tardío al Holoceno medio (Dillehay et al, 2012; Dillehay 2011, 2017). Algunos anzuelos se encuentran en otros sitios precerámicos en la costa norte, sin embargo, como se señaló anteriormente, no fueron diseñados, ni son lo suficientemente resistentes para peces grandes.

Junius Bird (Bird et al, 1985) y nuestro proyecto en Huaca Prieta (Dillehay 2017) recuperaron redes de algodón de los niveles del Holoceno medio, pero ninguna fue lo suficientemente resistente para capturar tiburones de tamaño pequeño a mediano (ver Splitstoser 2017) y, como también señala Prieto (2021: 14), los tamaños de malla son demasiado pequeños para capturar peces grandes.

5. Al citar parte de un intercambio casual de correo electrónico entre Prieto y Dillehay en 2020, Prieto afirma que: “Una noche de 2009, Duccio Bonavia y yo acampamos en la playa y fuimos testigos de una marejada [de tormenta]. Las olas tenían unos 2,5 metros de altura y empujaban al menos 200 metros hacia las playas y, en áreas bajas, más allá. Los lugareños dicen que han capturado algunos tiburones de más de un metro de largo. Estas tormentas ocurren todos los años, al menos a lo

largo de esta parte de la costa (Tom Dillehay, comunicación personal por correo electrónico, julio de 2020)". Prieto no se comunicó con Dillehay para pedirle permiso para publicar esta cita, y si lo hubiera hecho, Dillehay le habría dado información adicional sobre Bonavia y sus experiencias con la captura oportunista de tiburones en estuarios salobres y lagunas de agua dulce.

Desde mediados de la década de 1970, hemos trabajado en cuatro valles costeros del norte de Perú a lo largo de una franja de ~130 km de la costa del Pacífico y hemos entrevistado a numerosos pescadores, no solo a uno. Existe consenso entre los informantes de que las mareas altas y las marejadas ocasionales conectaban el mar con los humedales poco profundos detrás de las crestas de las playas bajas. Durante estas ocasiones, principalmente lisas (*Mugil cephalus*) y bagres (*Galeichthys peruvianus*), pero también peces neríticos óseos y cartilagosos, incluidos tiburones pequeños y medianos de la familia *Carcharhinidae*, fueron arrastrados a la orilla o nadaron a las desembocaduras de ríos y humedales vinculados al mar, donde fueron capturados con palos o redes (Fig. 1). Según los informantes, uno o dos tiburones fueron capturados con poca frecuencia durante estas ocasiones, por lo general midiendo entre ~0,6 y 1,2 m de longitud (Bonavia, notas de campo, 2009). También notamos que Bernabé Cobo, un sacerdote español que vivió en Perú a principios del siglo XVII, observó tiburones en los deltas de los ríos a lo largo de la costa peruana. Él afirma:

"Hay tiburones, tanto en el mar como en las desembocaduras de los ríos, por donde entran, [ellos son] muy dañinos y carniceros, porque han matado y comido a muchos hombres " (citado en Mateos 1964: 309).

Al referirse a la captura de tiburones en humedales, Prieto afirma que: Parece improbable, considerando el conocimiento actual de los registros paleoclimáticos durante el precerámico tardío y período inicial a lo largo de las costas de los valles Moche y Chicama, que el clima patrón era diferente de lo que es hoy. Por lo tanto, un escenario ambiental en el que las especies de tiburones frecuenten aguas salobres, estuarios o lagunas con aguas más cálidas, es poco probable (Prieto, 2021: 14).

Primero, ¿qué datos paleoclimáticos existen para respaldar esta afirmación? Prieto, no cita evidencia por esta suposición. En segundo lugar, de acuerdo con nuestros estudios interdisciplinarios paleoecológicos y estudios arqueológicos en el área desde 2006, el período entre 5500-1500 cal AC fue caracterizada por la extensa acumulación de estuarios y lagunas litorales a lo largo de la costa del valle de Chicama y por la presencia de moderadamente densos sitios residenciales y ceremoniales en el Holoceno temprano a medio, a lo largo de sus costas (Dillehay 2017; Goodbred et al. 2017, 2020). Desafortunadamente, Prieto no cita estos estudios, que le habrían proveído de los datos paleoclimáticos y ambientales más actuales para la zona de estudio. En tercer lugar, en lo que respecta al área de Huanchaco hoy, afirma que "La falta de tiburones en aguas costeras actuales en las áreas de Huanchaco y Huanchaquito, donde se encuentra ubicado Gramalote, evita que los pescadores tradicionales modernos se centren en las pesquerías de tiburones". ¿Entonces porque

hay tan pocos tiburones en la zona hoy? ¿Se debe a cambios climáticos y ambientales u otras variables?

6. Prieto (2018, 2021) continúa señalando que nuestro voluminoso libro sobre Huaca Prieta (Dillehay, 2017) no citó su trabajo doctoral sobre la caza de tiburones en Gramalote (Prieto, 2015). No fue citado simplemente porque el manuscrito de Huaca Prieta prepublicado de más de 3500 páginas se envió a la Universidad de Texas Prensa a principios de 2015 antes de que su disertación estuviera disponible para uso académico. La prensa tardó casi dos años en preparar y publicar el libro Huaca Prieta de 950 páginas.

Prieto es digno de elogio por presentar nuevos datos y detalles menos conocidos de la captura de tiburones en el antiguo Perú. No hay duda de que los tiburones eran económica y simbólicamente importantes para los pueblos antiguos que vivían a lo largo del litoral del pacífico andino. Es posible, pero muy poco probable, que los tiburones recuperados en el sitio de Gramalote fueran capturados en el mar en pequeñas embarcaciones. Hasta que se desarrollaron anzuelos de metal, líneas más resistentes y embarcaciones más grandes, creemos que la mayoría de los tiburones fueron capturados en humedales litorales conectados al mar. Tanto en el pasado como en el presente, existían extensos humedales litorales a lo largo de la costa del valle de Moche, donde se encuentra Gramalote (por ejemplo). Hasta que no se disponga de evidencia más sólida sobre las tecnologías de explotación de tiburones y otras especies marinas de tamaño mediano a grande a lo largo de la costa norte de Perú, no podemos especular y generalizar demasiado sobre la base de datos de solo uno o unos pocos sitios arqueológicos. Esperamos continuar con las evaluaciones de la historia de los recursos marinos en toda la región del Pacífico Andino y anticipamos que las historias locales pueden diferir sustancialmente en base a evidencia empírica sólida.

Agradecimientos

Agradecemos a Lisa Simpson y Luis Álvaro por comentar las versiones anteriores del manuscrito. También agradecemos a los Dres. Steven Goodbred (Universidad de Vanderbilt) y Elizabeth Chamberlain (Wageningen University) por sus observaciones de depósitos de humedales del Holoceno medio a tardío en zanjas y otros cortes de drenaje en el Valle de Chicama y Huanchaco y otras áreas costeras del Valle de Moche. Finalmente, nuestro agradecimiento a Juan Castañeda Murga, arqueólogo e historiador de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Trujillo.

“Son los tiburones, así en la mar, como en las bocas de los ríos, donde entran, muy dañosos y carniceros, porque han muerto y comídose muchos hombres” (Cobo citado en Mateos 1964: 309).

Referencias Bibliográficas

Alcalde V, Flores C (2020): Variabilidad morfológica de anzuelos de concha de *Choromytilus chorus* (8500-4500 cal aP), costa sur del Desierto de Atacama, Taltal, Chile. *Latin American Antiquity* 3: 664-682.

Béarez P, Fuentes-Mucherl F, Rebolledo S, Salazar D, Olgún L (2016): Billfish foraging along the northern coast of Chile during the Middle Holocene (7400–5900 cal BP). *Journal of Anthropological Archaeology* 41:185–195

- Bird JB, Hyslop J, Skinner MD (1985): *The Preceramic Excavations at Huaca Prieta Chicama Valley Peru*. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History, New York.
- Bonavia D (2009): *Apuntes de Campañas de 2006-2009 en el valle de Chicama*. On file at Vanderbilt University, Nashville, TN.
- Compagno LJV (1984): FAO Species Catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2 - Carcharhiniformes. *FAO Fish. Synopsis* 125(4/2):251-655. Rome: FAO.
- Dillehay TD (editor) (2011): *From Foraging to Farming in the Andes: New Perspectives on Food Production and Social Organization*. Cambridge University Press, London
- Dillehay TD (2017): *Between the Land and the Sea: Fourteen Millennia of Human History in North Peru*. University of Texas Press, Austin.
- Dillehay TD, Bonavia D, Goodbred Jr, Pino M, Vásquez V, Rosales T (2012): A late Pleistocene human presence at Huaca Prieta, Peru, and early Pacific Coastal adaptations. *Quaternary Research* 17: 418-423
- Galeana I, Galván F, Gómez R (2008): Influencia del tipo de anzuelo y la profundidad de pesca en la captura con palangre de tiburones y otras especies pelágicas al noroeste del Pacífico mexicano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 43(1): 99-110, abril de 2008
- Goodbred Jr, Dillehay TD, Galvez Mora C, Sawakuchi O (2020): Transformation of maritime desert to an agricultural center: Holocene environmental change and landscape engineering in Chicama River valley, northern Peru coast. *Quaternary Science Reviews*
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.106046>
- Goodbred SL, Beavins R, Ramirez M, Pino M, Sawakuchi AO, Latorre C, Dillehay TD, Bonavia D (2017): Holocene geology and paleoenvironmental history of the lower Chicama valley. In: Dillehay, T.D. (Ed.), *Where the Land Meets the Sea: Fourteen Millennia of Human History at Huaca Prieta, Peru*. University of Texas Press, pp. 48-87.
- Llagostera A (1989): Caza y pesca marítima (9.000 a 1.000 a. C.). In: Hidalgo, L.J., Schiappacasse, F.V., Niemeyer, F.H., Aldunate del S.C., Solimano, R.I. (Eds.), *Culturas de Chile, Prehistoria: desde sus orígenes hasta los albores de Conquista*. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, pp. 57-79.
- Mateos F (1964): *Obras de P. Bernabé Cobo*. Biblioteca de Autores Españoles, Madrid.
- Prieto G (2015): *Gramalote: Domestic life, economy and ritual practices of a Prehispanic maritime community*. PhD diss., Yale University.

- Prieto G (2018): Review of Tom Dillehay (ed.). Where the land meets the sea: fourteen millennia of human history at Huaca Prieta, Peru. 2017. Austin: University of Texas Press. *Antiquity* 92: 364.
- Prieto G (2021): Shark fisheries during the second millennium BC in Gramalote, north coast of Peru. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, DOI: 10.1080/15564894.2021.1910386
- Rondón X, Banack SA, Díaz-Huamanchumo W (2003): Ethnobotanical investigation of caballitos (*Schoenoplectus californicus*: Cyperaceae) in Huanchaco, Perú. *Economic Botany* 57(1) pp. 35–47. 2003
- Shoji K, Vásquez V, Rosales T (2019): Animal utilization and change in the Archaic Period of Peruvian North Coast: A perspective from macro remains excavated at the Cruz Verde site. *América Antigua* 22:101–18.
- Sibert EC, Rubin LD (2021): An early Miocene extinction in pelagic sharks. *Science* 372, 1105–1107.
- Splitstoser J (2017): Twined and Woven Artifacts. In *Between the Land and the Sea: Fourteen Millennia of Human History in North Peru*, edited by T.D. Dillehay. University of Texas Press, Austin. pp. 458-524.
- Vásquez V, Rosales T, Dillehay TD, Netherly PJ (2017a): Faunal Remains. In: *Between the Land and the Sea: Fourteen Millennia of Human History in North Peru*. Edited by T.D. Dillehay, University of Texas Press, Austin. Pp. 197-366.
- Vásquez V, Rosales T, Dorado G (2017b): La metodología en el análisis ictioarqueológico y las consecuencias para el conocimiento de la historia de la pesca prehispánica en el Perú Revisión. *Revista ARCHAEOBIOS* N° 11, Vol. 1: 164-178. Diciembre 2017. ISSN 1996-5214.

