

¿ESPÁTULAS DE HUESO PARA DESCAMAR PESCADO?: UNA APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL

Bone spatulas for scaling fish?: experimental approximation

Cristina Cabrera Taravillo¹

Fecha de recepción: 11/07/2016

Fecha de aceptación: 04/10/2016

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es generar, a través de la Arqueología Experimental, nuevas interpretaciones sobre las espátulas de hueso elaboradas durante el Paleolítico Superior. En la actualidad no existe un consenso sobre su utilidad, por lo que nuestra labor será aportar nuevos datos que relacionen este tipo de útiles con el procesado del pescado, más concretamente con su desescamado.

Palabras clave: *Espátulas óseas; Procesado de pescado; Paleolítico Superior; Arqueología Experimental.*

ABSTRACT

The aim of this paper is to generate, through Experimental Archaeology, new interpretations of the bone spatulas developed during the Upper Paleolithic. Nowadays there is no agreement about its use, so our work will provide new information linking such useful tools with fish processing, specifically with scaling.

Key words: *Spatulas; Fish processing; Upper Paleolithic; Experimental Archaeology.*

1. INTRODUCCIÓN

La Arqueología Experimental es, en palabras de J. Baena (1997:3), “un modelo de contrastación de hipótesis a través de la experimentación que de forma rigurosa admita la validez, para fases de la Prehistoria, de un proceso técnico desarrollado en la actualidad”. Por tanto, para llevar a cabo una experimentación arqueológica, el investigador debe ir más allá de la mera reproducción de piezas arqueológicas y deberá plantear una hipótesis –es decir, realizarse una serie de preguntas básicas sobre una

¹ Universidad Autónoma de Madrid cristina.cabrerat@estudiante.uam.es

problemática– que permita establecer una cuestión de estudio y una metodología plausible.

Una vez que estos puntos han sido realizados, el investigador podrá comenzar su experimentación y valorar los resultados obtenidos de dicha práctica. Cabe también señalar, que dentro de la propia experimentación arqueológica existen diferentes métodos de estudio dependiendo de la problemática que queremos abordar –ya que no sería lo mismo reproducir una técnica, que estudiar la funcionalidad de objetos reproducidos u observar su utilidad. Al mismo tiempo, el investigador debe conocer las variables que quiere controlar en la experimentación y los límites que pueden presentarse a la hora de su realización ya que no se debe afirmar con rotundidad el modelo propuesto, pudiendo existir modelos alternativos con hipótesis paralelas también aceptables.

En el presente trabajo se ha decidido realizar una experimentación sobre un tipo de instrumento prehistórico característico del Paleolítico Superior (35.000-10.000 BP) y Epipaleolítico (10.000-5.000 BP) (Eiroa 2006: 205-220, 235-250): las espátulas óseas, realizadas habitualmente sobre costillas de fauna. El objetivo del proyecto es demostrar su posible funcionalidad durante la Prehistoria como desescamadores de pescado –atendiendo a la hipótesis planteada por Ignacio Clemente y otros autores (2002: 187-196; 2011: 153-159 y 2013: 67-73)–, elaborando espátulas sobre una misma materia prima orgánica pero cambiando su morfología para luego compararlas entre sí.

Más que un experimento como tal, podemos definir este proyecto como una aproximación experimental o experiencia a la posible funcionalidad de las espátulas de hueso prehistóricas en relación con el procesamiento del pescado debido a los recientes estudios llevados a cabo sobre esta propuesta, por lo que consideramos interesante abordar una experiencia alternativa que permita comprobar o restar validez a la hipótesis aquí planteada.

2. REGISTRO ARQUEOLÓGICO

A. Leroi-Gourhan denominará a las espátulas óseas prehistóricas como “piezas de hueso, de forma generalmente alargada, terminadas con frecuencia en una parte más estrecha que forma un mango corto o un recorte en forma de cola de pez. Estando en general muy cuidadosamente pulidas y a menudo decoradas” (Piel-Desruisseaux 1989: 237). Otro aporte más nos los ofrecerá la tipología de industria ósea elaborada por I. Barandiarán Maestu (1967: 309-311) que ubicaría estos útiles dentro del grupo IX –“espátulas y otros”–, incluyendo una subcategoría dedicada a las espátulas con base en

cola de pez, centrándolos de forma generalizada en una cronología del Magdaleniense IV –según la cronología establecida por H. Breuil– pero que seguirán apareciendo en estratigrafías pertenecientes al Epipaleolítico.

Haciendo una breve síntesis, además de la cronología y descripción anteriormente comentadas, sus principales características son:

- ❖ Poseen diversidad formal y técnica. En su inmensa mayoría se tratan de piezas de hueso con un desarrollo longitudinal neto y de sección aplanada, con bordes levemente afilados –en ocasiones dentados–, de extremo distal redondeado y apareciendo decoradas o bien lisas. Pese a ello podemos encontrarnos con algunas excepciones de piezas con bordes no paralelos entre sí, bordes redondeados en sección e incluso espátulas de extremo no activo (González Sainz 1989: 242).
- ❖ La determinación de su soporte sería igualmente compleja. Pese a que la mitad de las espátulas arqueológicas examinadas han sido realizadas sobre costillas partidas longitudinalmente y pulidas –especialmente en su cara interna y en el extremo– podemos encontrarnos con casos de diáfisis de costilla recortadas longitudinalmente u otras diáfisis como las realizadas en metatarsos y metapodios de cérvidos (fig.1), así como recortes en omoplatos, más escasamente en astas o espátulas recortadas sobre huesos largos (Wenzel y Álvarez Fernández 2004). En algunos de estos casos de costilla o diáfisis recortadas longitudinalmente se ha mantenido el grosor del soporte inicial del extremo no activo, o incluso las epífisis, pudiendo estar reservado como asidero o mango (González Sainz 1989: 242).

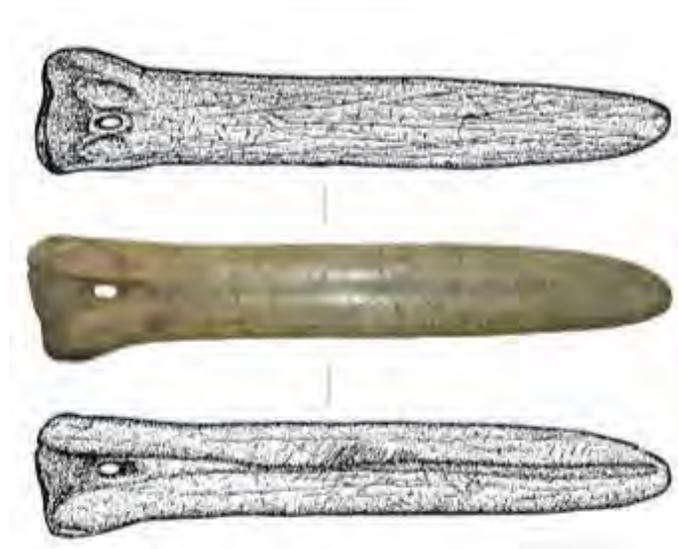


Figura 1. Espátula sobre metatarso de la Cueva de Abauntz (Navarra) y sus respectivos dibujos (según Utrilla et. al. 2013: 253).

- ❖ No existe un acuerdo en cuanto a su funcionalidad. Muchos autores han interpretado a estas piezas como colgantes, puñales, cinceles o útiles destinados al trabajo de la piel (recogidos por Wenzel y Álvarez Fernández 2004), siendo estos últimos los más aceptados por la comunidad científica. Pero los estigmas de uso son difíciles de interpretar en estos objetos, tan frágiles en su conservación, que son pocas las evidencias que nos permiten deducir su posible funcionalidad.

3. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES EXPERIMENTALES

Nuestro interés radicaría principalmente en esta última cuestión, la de su funcionalidad, con un añadido más: la posible relación entre su utilidad y su decoración. Es por eso, por lo que queremos comprobar si algunas de dichas espátulas óseas –más concretamente las que presentan una morfología dentada– con decoraciones pisciformes, podrían estar dedicadas al procesamiento del pescado. Como hemos visto con anterioridad, los investigadores ya hacían una subdivisión determinada sobre espátulas con decoraciones de peces debido a su habitual presencia en el registro arqueológico (fig. 2). Un ejemplo de ello es el estudio de A. Leroi-Gourhan (1971) sobre una denominada “espátula de peces” –originaria de la cueva de Coucoulu (Calviac, Dordoña) (fig. 3)– donde concluyó que el aspecto lustroso del extremo distal complicaba la interpretación del uso efectivo como espátula o como cualquier otro útil empleado para la manipulación o fijación capilar o del vestido, incluso que el estrechamiento caudal podría permitir la suspensión.

Nuestra tarea consistirá en reproducir estas espátulas centrándonos en las más habituales halladas en el registro arqueológico, es decir aquellas de bordes romos, paralelos y sobre costilla como son las de El Pendo (fig. 2h) o Brassempouy (fig. 2p). Estas espátulas serán comparadas con útiles de bordes dentados, no tan comunes en estos contextos (fig. 4) y con ello poder responder a la hipótesis aquí planteada.

Además de poder contestar a esta duda a través de la Arqueología Experimental, nuestra idea se vio apoyada por los recientes estudios –tanto experimentales como de traceología– llevados a cabo por I. Clemente y otros autores sobre las huellas de uso presentes en estos y

otros instrumentos prehistóricos que habían podido ser utilizados para el procesamiento de pescado.

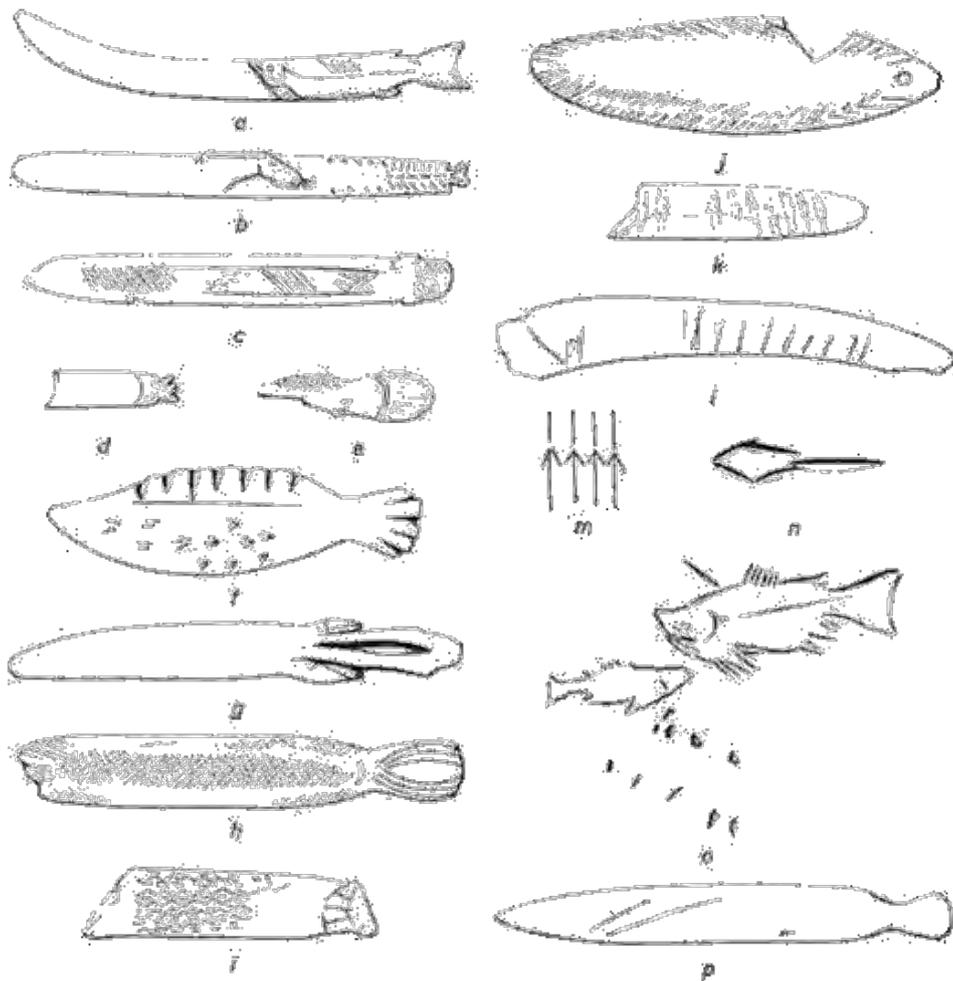


Figura 2. Representaciones pisciformes en espátulas de hueso: a) Grotte du Rey; b y c) Laugerie-Basse; d) La Madeleine; e) Isturitz; f) Bisqueytang; g) Brassempouy; h) El Pendo; i) Saint-Marcel; j) Isturitz; k) Gourdan; l) Arey-sur-Gure; m) Lascaux; n) Saint-Marcel; o) Niaux; p) Brassempouy (según Leroi-Gourhan 1971: 258).

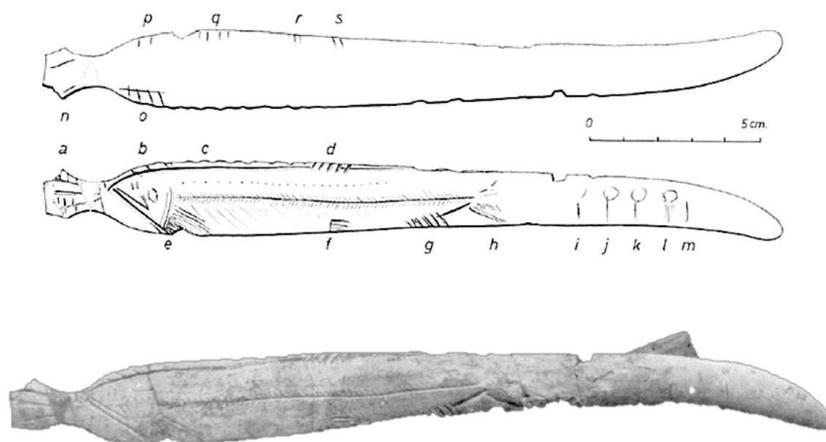


Figura 3. Espátula pisciforme de la cueva de Coucoulu (Calviac, Dordoña) y su correspondiente dibujo (según Leroi-Gourhan 1971: 255-256).



Figura 4. Espátula dentada pisciforme de Tito Bustillo (Asturias) (según <http://artepaleoliticoenasturias.com/> - Consultado: julio 2016).



Figura 5. Costilla de alce recuperada de Zajmotse 2 (según Clemente et. al. 2013: 67).

Para los primeros trabajos experimentales llevados a cabo por I. Clemente, E. Y. Gyria, O. V. Lozovzka y V. M. Lozovski (2002) se tomaron como referencia los materiales recuperados del yacimiento ruso de Zamostje 2. Los instrumentos hallados fueron espátulas realizadas en costillas de alce (fig. 5). Datadas en una cronología mesolítica (7400-7300 BP), fueron comparadas por analogía etnográfica con los cuchillos para la limpieza de pescado que utilizaban los Inuit (Clemente et. al. 2002: 189) por lo que, para comprobar su uso, decidieron realizar una serie experimental de estos instrumentos en costilla de vaca (fig. 6) para descamar, eviscerar y trocear el pescado y fueron utilizados sobre diferentes tipos de pescados –carapas, gobio, una pequeña perca y sargo– debido a las diferentes escamas que presentaban estas especies en cuanto a tamaño y dureza.

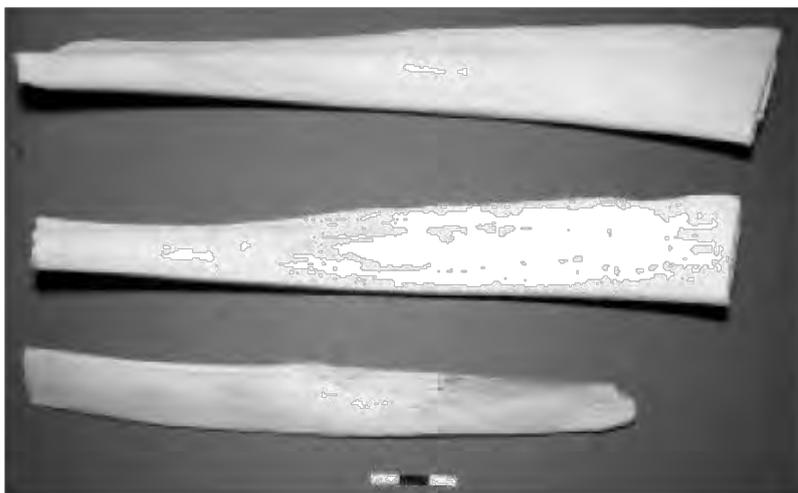


Figura 6. Instrumentos experimentales realizados sobre costilla de vaca por el equipo de I. Clemente para el procesado de pescado (según Clemente et al. 2002: 189).

Con este trabajo se demostró que las costillas aguzadas son muy efectivas para la extracción de escamas y resultaban inadecuadas para la acción de corte del pescado, ya que su filo se embotaba rápidamente y perdía toda su efectividad (Clemente et. al. 2002: 189). En sus filos activos se registró un marcado redondeamiento que formaba ligeras muescas que dan un aspecto algo sinuoso en el plano sagital, además de un brillo pulido significativo en la zona redondeada del filo.

Con ello pudieron identificar, a través del estudio de huellas de uso de los materiales óseos recuperados, 15 útiles atribuibles al descamado de pescado teniendo estos instrumentos prehistóricos marcas más desarrolladas que los propios útiles experimentales. Se pudo además distinguir entre los instrumentos en costilla para descamar –prácticamente sin trabajo adicional de acondicionamiento– de los otros tipos de útiles sobre costilla para el trabajo en piel –con una manufactura más específica con determinados rastros de uso con una distribución concreta e incluso remontajes–.

A la pregunta “¿por qué desescaman los pescados?” que se hacen otros colegas en un nuevo trabajo sobre este yacimiento ruso, se ha buscado una explicación a través de la etnografía. Algunos pobladores actuales del norte de Rusia desescaman los pescados cuando van a ser almacenados por largos períodos de tiempo o transportados a otros lugares. Además, y más concretamente, los Chukchi, desescaman sus pescados con útiles muy similares a las espátulas halladas en el registro arqueológico de Zamostje 2 (Lozovsky et. al. 2013: 37).

Otro trabajo experimental sobre las “espátulas” óseas es el llevado a cabo por S. Arrighi y otros colegas (2015) donde hace alusión al procesado de pescado como una de las posibles utilidades de esta herramienta tan controvertida. En este caso se probó la utilidad de un metatarso aplanado de ciervo, hallado en el yacimiento italiano de Dos de la Forca. Tras varias experimentaciones, entre las que se encontraba el desescamado de pescado, se llegó a la conclusión que este útil en concreto no tendría esta funcionalidad. Por lo tanto, esta premisa nos induce a pensar que únicamente las espátulas óseas realizadas sobre costilla serían válidas para esta actividad de procesado de pescado.

Tras desglosar los principales, y más recientes, estudios sobre el procesamiento de pescado en relación a las espátulas de hueso, podemos afirmar que por el momento las investigaciones sobre el tema son bastante escasas, ya que la mayoría de los estudios se centran en la industria lítica en relación a esta actividad. Por ello, y después de toda esta

parte introductoria podemos confirmar que nuestra hipótesis planteada sobre espátulas de bordes lisos sería válida, a falta de comprobar si el planteamiento sobre espátulas con bordes dentados sería igual de útil. Nos disponemos a continuación a realizar nuestro planteamiento partiendo de premisas similares a los anteriores estudios y pudiendo comprobar la posible relación entre la decoración pisciforme con la funcionabilidad de este instrumental.

4. MATERIAL Y MÉTODO

❖ Primera fase de la experimentación: preparación del material.

Realizamos cuatro espátulas de hueso sobre costilla animal, intentando que todas tengan aproximadamente medidas y formas similares. Las materias primas de las espátulas siempre serán costillas de origen animal, sin modificar la especie del sujeto en cada una de ellas. En concreto, serán de vacuno que han sido expuestas a las condiciones naturales del medio para su posterior secado. Realizaremos dos grupos de espátulas concretamente:

- Espátulas de bordes lisos: habiendo obtenido dos espátulas óseas sobre costilla previamente cortadas, procedemos a alisarlas en superficie, a crearles un filo y un redondeado en uno de sus extremos mediante un proceso de abrasión con diferentes piedras areniscas de varios grosores.
- Espátulas de bordes dentados: obteniendo una costilla completa de vacuno, nos disponemos a cortarla para obtener las dos piezas que nos servirán como espátulas. El corte se llevará a cabo mediante una sierra metálica sobre un soporte de madera (fig. 7a) Una vez que hemos obtenido los dos fragmentos de costilla, nos disponemos a alisarlos en superficie mediante un proceso de abrasión con diferentes piedras areniscas de varios grosores, creando un filo y una morfología similar a las anteriores (fig. 7b).

Al comprobar que los resultados no eran del todo parejos en cuanto a la morfología de las espátulas, se decidió emplear una lijadora de bandas para aproximar el resultado (fig. 8). Como es sabido, un elemento óseo es totalmente diferente a otro, por lo que para realizar una experimentación válida, los instrumentales tienen que ser los más similares posibles. Cuando este proceso se finalizó, se volvió a utilizar una arenisca para pulir las superficies y eliminar cualquier esquirla de hueso.

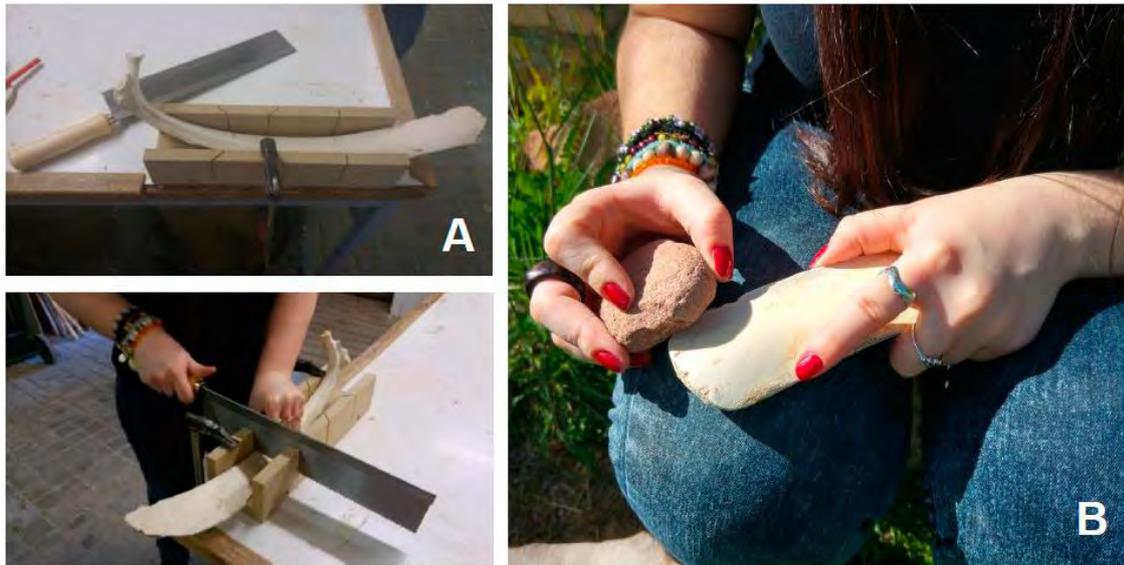


Figura 7. a) Corte de la costilla de vacuno con sierra metálica b) proceso de alisado y acondicionamiento de una de las espátulas con una piedra arenisca

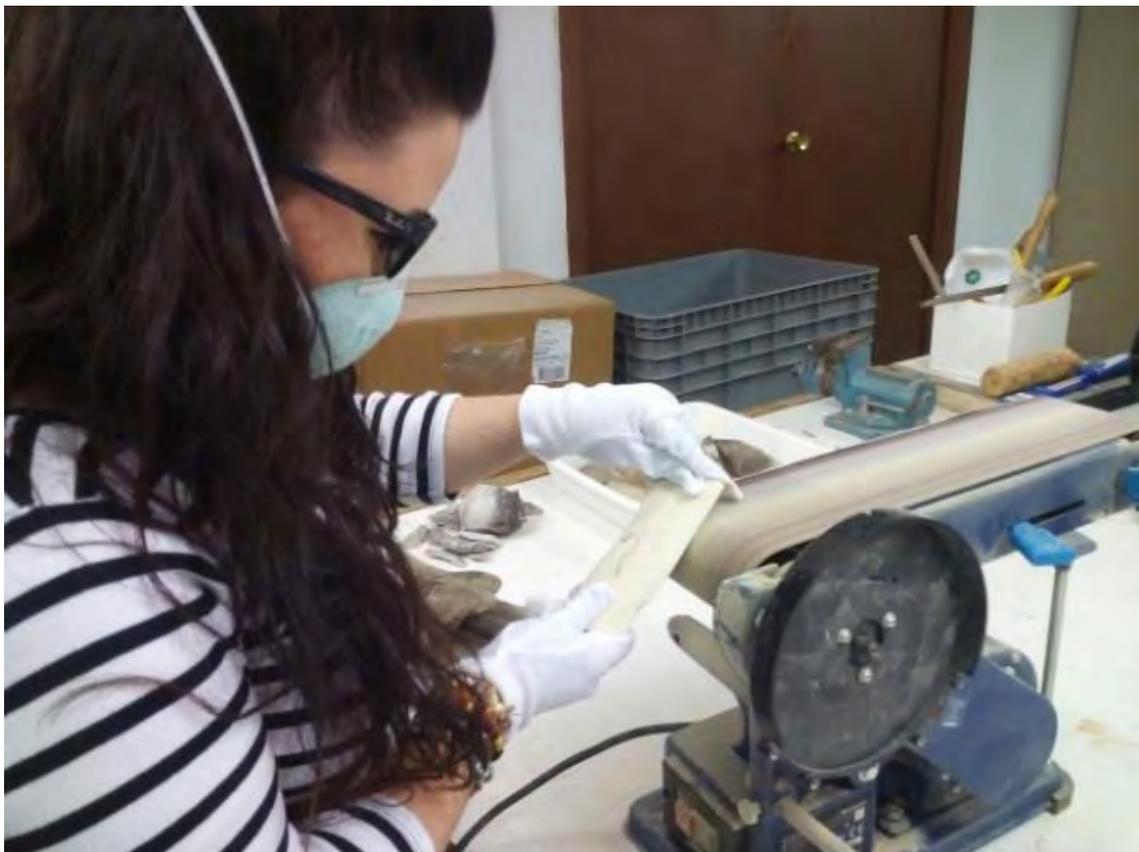


Figura 8. Proceso de lijado/alisado de espátulas con una lijadora de bandas.

Una vez tenemos el grupo de espátulas listas, nos disponemos a realizar una prueba del borde dentado. Para ello seleccionamos una parte sobrante de una costilla y utilizamos industria lítica laminar sobre sílex, empleando la misma tecnología lítica que durante el Magdalenense. Al tratarse de un proceso especialmente lento y costoso se

decidió elaborar el borde dentado mediante una segueta. Elaboramos una fila dentada en el borde activo de una de las espátulas, con una distancia próxima a 0.5 cm entre ellos, menos en el extremo final que estarían más separados por ser una zona próxima al mango y no activa. Posteriormente, estos espacios fueron limados por una escofina, eliminando el aspecto de corte metálico y otorgando a la pieza muescas de sección en V, similares a las prehistóricas.

Finalizado este proceso así quedarían las medidas de las espátulas:

	Espátula con borde liso	Espátula con borde dentado
Ancho máximo/mínimo	4 cm/ 3 cm	4 cm/ 3 cm
Largo	13.8 cm	14.4 cm
Espesor máximo	0.7 cm	0.7 cm
Grosor del filo	0.2cm	0.2 cm
Peso	35.5 gr	34.5 gr

Tabla 1. Medidas finales de las espátulas

A continuación se muestra el resultado final de las espátulas de cada tipo – reservado otras dos, por si hubiera algún contratiempo– (figs. 9 y 10):

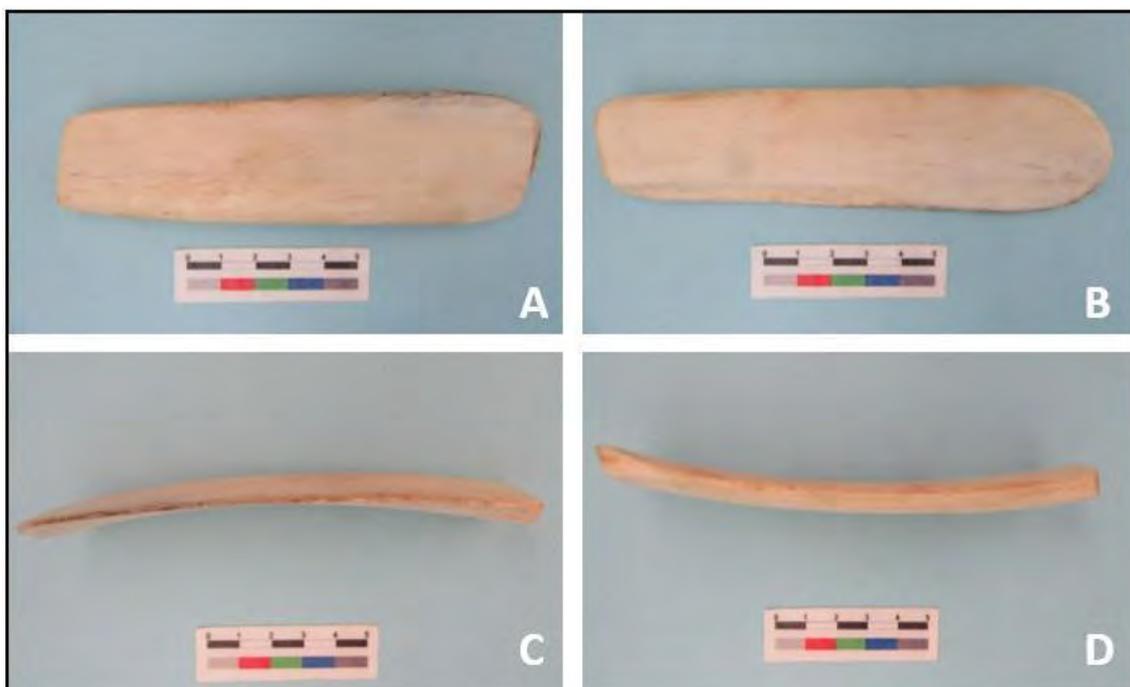


Figura 9. Espátula de borde liso después de la experimentación: a) cara A, b) cara B, c) perfil izquierdo y d) perfil derecho.

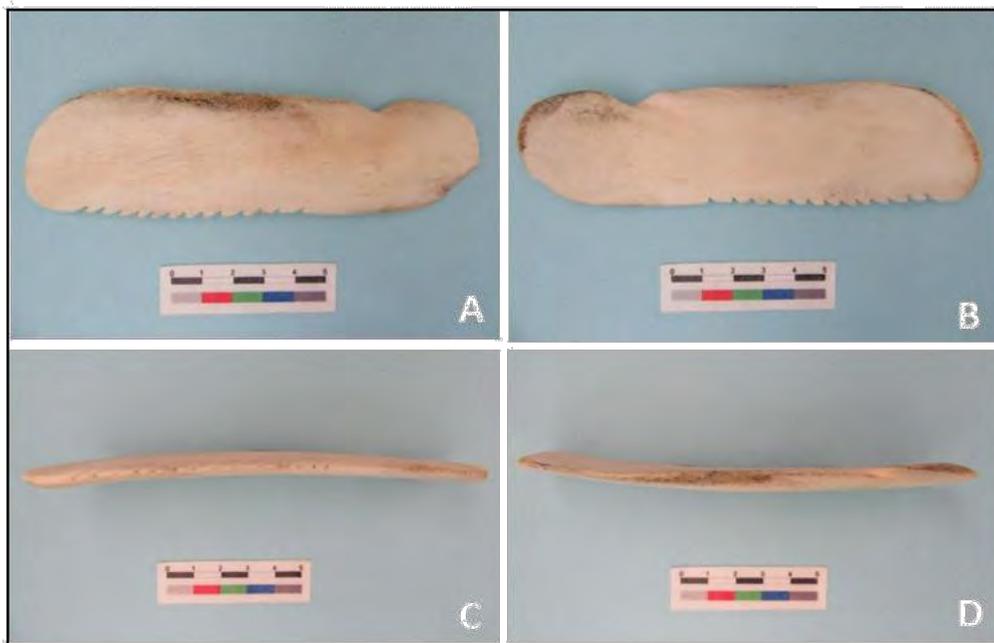


Figura 10. Espátula de borde dentado después de la experimentación: a) cara A, b) cara B, c) perfil izquierdo y d) perfil derecho.

❖ Segunda fase de la experimentación: la experiencia.

El objetivo de esta fase será medir la eliminación de escamas durante un mismo período de tiempo, intentando ejercer una misma fuerza, velocidad y ángulo de acción sobre un mismo pescado, variando los dos tipos de espátulas, para con ello datar los resultados de las experiencias. Por tanto las variables del experimento serían:

- Variables fijas: materia prima de las espátulas, sus medidas, tipo de pescado, así como tiempo, fuerza, velocidad y ángulo de acción ejercido.
- Variable independiente: morfología de las espátulas –lisa y dentada–.
- Variable dependiente: eliminación de escamas y estado final del pescado.

❖ Materiales utilizados:

Costillas de vacuno sin cocer.

Pescado fresco sin desescamar –dos piezas de boga–.

Elementos pétreos para el alisado –areniscas de diferentes grosores– y una lámina de sílex para la prueba sobre costilla.

Escofina y lijadora de bandas.

Sierra metálica manual.

5. PLANTEAMIENTO DE LA EXPERIENCIA

Realizada la fabricación de las espátulas, nos disponemos a la prueba de ellas sobre el pescado seleccionado. Se han escogido dos piezas de boga (Boops boops), peces con una escama especialmente dura (fig. 11). El objetivo será realizar el desescamado de ambas piezas, por sus dos lomos, con las diferentes espátulas y para examinar cuál sería el resultado.



Figura 11. Pieza de boga 1 antes de la experimentación.

En primer lugar hemos realizado la experiencia sobre la pieza de boga 1 con la espátula ósea de borde liso (fig. 12). La dirección, así como la sujeción del instrumento y la fuerza han sido constantes durante el proceso. Una vez se desescamaron los dos lomos del pescado, se pasó a procesar la pieza de boga 2, esta vez con la espátula de borde dentado (fig. 13). Las constantes fueron las mismas, a pesar que el tiempo en este segundo caso fue menor.



Figura 12. Proceso de desescamado de la pieza de boga 1 con espátula de borde liso.



Figura 13. Proceso de desescamado de la pieza de boga 2 con espátula de borde dentado.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez que hemos realizado las experiencias sobre las piezas de boga, los resultados han sido los siguientes (figs. 14 y 15):





Figura 14. Resultado del proceso de desescamado con espátula lisa.



Figura 15. Resultado del proceso de desescamado con espátula dentada.

Una vez los desescamamos, y fueron pasados por agua para eliminar los posibles restos de escamas sueltas superficiales, hemos podido observar como ambas piezas han podido ser procesadas con los dos tipos de espátulas. Las diferencias más notables serían el tiempo y, como vemos en las imágenes, el estado final del pescado. Como es obvio, el tiempo empleado para el desdacamado con las espátulas dentadas ha sido menor, ya que este tipo de borde permite una mayor penetración entre la piel y la escama. Pero este mayor contacto ha causado un pequeño desgarre de la carne del pescado en la parte próxima a su aleta lateral, producido por ser una zona más blanda, donde se encuentran en mayor medida las vísceras del animal y que además no están protegidas por el conjunto óseo, aunque también hubiera podido ser causado por la destreza del autor.

Como introducíamos, no existe un acuerdo dentro de la comunidad científica en cuanto a la funcionalidad de estos útiles. Este trabajo podría aportar una interpretación más, teniendo siempre en cuenta los análisis traceológicos de las piezas arqueológicas recuperadas. Nosotros, y a modo complementario, hemos realizado algunas fotografías de detalle de las trazas que nuestra experimentación ha dejado en la espátula de borde liso, ya que suele ser la más frecuente de hallar en los registros (fig. 16). Estas fotografías se han realizado mediante un triocular Motic estereoscópico a diez aumentos.

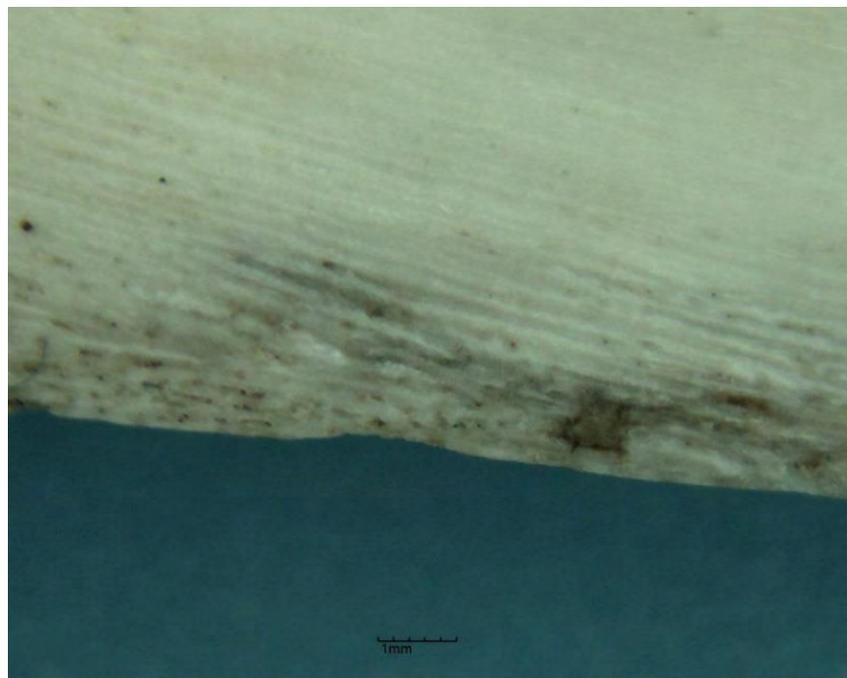


Figura 16. Fotografía de las trazas que ha dejado el desescamado de pescado (Laboratorio Docente de la UAM).

Como objetivo final no incluíamos comparar piezas arqueológicas con otras experimentales y ver las huellas de uso que dejaban, aún así hemos querido añadir este documento, ya que podría ser válido para otros trabajos futuros que versen sobre ello. Al igual que otros posibles estudios, ya que su realización nos ha llevado a más preguntas.

7. CONCLUSIONES

La diversidad morfológica de estas piezas, es decir, aquellas que poseen bordes lisos y otras dentados, también con decoraciones pisciformes (Lorblanchet 1993), nos llevó a plantearnos si ambas espátulas serían válidas para el procesado de pescado, más concretamente con el desescamado. Con este proyecto hemos respondido a la cuestión. Estos dos tipos de útiles podrían haber tenido esta funcionalidad, y con ello sería posible relacionar aquellas espátulas con decoración pisciforme con dicha actividad, a condición que tanto el medio ambiente como el registro arqueológico lo avalen. También creemos necesario mencionar las diversas limitaciones con las que nos hemos podido encontrar, pudiendo sesgar en mayor o menor medida los resultados obtenidos. Ya que no se han podido conseguir espátulas de las formas exactas a modelos arqueológicos, debido a que el soporte utilizado presentaba unas características propias que han planteado algunas trabas, especialmente en cuanto a su alisado. Pese a todo, los resultados obtenidos cumplen los objetivos planteados.

Comentábamos que la realización de esta experiencia nos ha llevado a plantearnos algunas cuestiones de cara a posibles trabajos futuros. Un ejemplo de ello es si sería posible un procesado de pescado, en cuanto a corte o fileteado, con dichas espátulas – especialmente con las dentadas, ya que realizamos una pequeña prueba una vez fue terminado el experimento con la espátula de borde liso, pero fue fallida, como ya nos lo adelantaba I. Clemente (2002)–. Ya que con materiales líticos este tipo de uso si se ha podido atestiguar (Clemente *et. al.* 2013 y Soares *et. al.* 2016), se podría comparar con otros útiles de diferente soporte.

Pese a todo, y debido a la controversia que genera este tipo de útiles en cuanto a su empleabilidad, lo más probable es que este instrumento fuera polivalente. Con esta experimentación, hemos podido comprender –un poco más–, como este tipo de piezas de

difícil interpretación han podido ser utilizadas para diversas prácticas, entre las que habría que tener en cuenta el procesado del pescado.

8. AGRADECIMIENTOS

Para finalizar, mostrar mi agradecimiento al Laboratorio de Arqueología Experimental de la Universidad Autónoma de Madrid y al Laboratorio Docente de la misma, a los profesores Javier Baena Preysler y Felipe Cuartero Monteagudo, al doctorando Guillermo Bustos Pérez, a Ignacio Clemente Conte por su ayuda desinteresada, así como a mis compañeros; a todos por la ayuda prestada para la realización de este proyecto y sus consejos.

BIBLIOGRAFÍA

ARRIGHI, S., BAZZANELLA, M., BOSCHIN, F. Y WIERER, U. (2015): “How to make and use a bone ‘spatula’. An experimental program base don the Mesolithic osseous assemblage of Galgenbühel/Dos de la Forca (Salurn/Salorno, BZ, Italy)”. *Quaternary International*: 1-23.

BAENA, J. (1997): “Arqueología experimental: algo más que un juego”. *Boletín de Arqueología Experimental [BAEX]*, 1: 2-5.

BARANDARIÁN MAESTU, I. (1967): *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental*. Universidad de Zaragoza. Zaragoza: 309-311.

CLEMENTE, I., GYRIA, E. Y., LOZOVZSKA, O. V. Y LOZOVSKI, V. M. (2002): “Análisis de instrumentos en costilla de alce, mandíbulas de castor y en caparazón de tortuga de Zamostje 2 (Rusia)” en I. CLEMENTE, R. RISCH, J. F. GIBAJA (coords.): *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. British Archaeological Reports [BAR], Internacional Series 1073. Oxford: 187-196.

CLEMENTE, I., MAIGROT, Y., GYRIA, E. Y. Y LAZOVSKA, O. V. (2013): “Aperos para la pesca e instrumentos para el procesado de pescado en Zamostje 2 (Ruisa): una experimentación para reconocer los rastros de uso” en A. PALOMO, R. PIQUÉ Y X. TARRADAS (eds.): *Experimentación en arqueología. Estudio y difusión del pasado*. Serie Monografica del MAC. Girona: 65-73.

EIROA GARCÍA, J. J. (2006): *Nociones de prehistoria general*. Ariel Prehistoria. Barcelona.

GARCÍA DÍAZ, V. Y CLEMENTE, I. (2011): “Procesando pescado: reproducción de las huellas de uso en cuchillos de sílex experimentales” en A. MORGADO, J. BAENA y D. GARCÍA (eds.): *La investigación experimental aplicada a la arqueología*. Universidad de Granada, Universidad Autónoma de Madrid, Asociación Experimental. Málaga: 153-159.

GÓNZALEZ SAINZ, C. (1989): *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*. Universidad de Cantabria. Santander: 242-243.

LEROI-GOURHAN, A. (1971): “La spatule aux poissons de la grotte du Coucoulu à Calviac (Dordogne)”. *Gallia Préhistoire*, XIV, 2: 253-259.

LORBLANCHET, M. (1993): “Les poissons”. *L’Art Pariétal Paléolithique. Techniques et méthodes d’étude*. Comité des Travaux Historiques et Scientifiques [CTHS]. París: 181-188.

LOZOVSKY, V. M., LOZOVSKAYA, O., CLEMENTE-CONTE, I., MAIGROT, Y., GYRIA, E. Y., RADU, V., DESSE-BERSET, N. Y GASSIOT BALLBÈ, E. (2013): “Fishing in the late Mesolithic and early Neolithic of the Russian Plain: the case of site Zomostje 2” en V. M. LOZOVSKY, O. V. LOZOVSKAYA E I. CLEMENTE-CONTE (eds.): *Zamostje 2. Lake Settlement of the Mesolithic and Neolithic Fisherman in Upper Volga Region*. Russian Academy of Science. Institute for the History of Material Culture Sergiev-Possad State History and Art Museum-Preserve. San Petersburgo: 19-45.

PIEL-DESRUISSEAU, J. L. (1989): *Instrumental prehistórico: forma, fabricación, utilización*. Masson. París: 233-237.

SOARES, J., MAZZUCCO, N. Y CLEMENTE-CONTE, I. (2016): “The first farming communities in the Southwest European Coast: A traceological approach to the lithic assemblage of Vale Pincel I”. *Journal of Anthropological Archaeology*, 41: 246-262.

UTRILLA, P., MAZO, C., RIVERO, O. Y LOMBO, A. (2013): “Mirando de nuevo a Isturitz. El tema del alisador del bisonte en el Magdaleniense medio de Abauntz” en M.

DE LA RASILLA (dir.): *F. Javier Fortea Pérez, Universitatis Oventensis Magister. Estudios en homenaje*. Mensula. Oviedo: 247-261.

WENZEL, S. Y ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. (2004): “La espátula de Boppard (Boppard, Renania-Palatinado, Alemania) y sus paralelos en Europa a finales del Paleolítico Superior y en el Mesolítico”. *Zephyrus*, 57: 137-151.