

**UNA APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL A LA CONFECCIÓN DE
CUERDAS DE FIBRA DE COCO EN LA PREHISTORIA *CHAMORU*
(ISLAS MARIANAS, OCEANÍA)**

***AN EXPERIMENTAL APPROACH TO THE MAKING OF COCONUT FIBER
ROPES IN THE CHAMORU PREHISTORY (MARIANA ISLANDS, OCEANIA)***

Luis Berrocal-Maya⁷

RESUMEN

Este trabajo ha realizado una aproximación experimental a la confección de cuerdas en la cultura *CHamoru*. Debido a las materias primas a las que esta sociedad tuvo acceso, las fibras de coco han podido ser uno de los recursos principales en la elaboración de cordajes. El análisis práctico ha demostrado cómo pudo haber sido posible generar estos artefactos a partir de uno de los bienes más abundantes en las islas, el coco, que además es fácil de tratar y manufacturar.

Palabras clave: Cuerda, *CHamoru*, Arqueología Experimental, Oceanía.

ABSTRACT

This paper has carried out an experimental approach about rope making in the CHamoru culture. Due the materials to which this ancient society had access, coconut fibers could have been one of the main resources in the production of ropes. Practical analysis has shown how it could be possible to generate these elements from one of the most abundant raw materials on the islands, coconuts, which is also easy to process and manufacture.

⁷ Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Prehistoria y Arqueología.
Luis.berrocal.maya99@gmail.com.

Key words: *Rope, CHamoru, Experimental Archaeology, Oceania.*

CONTEXTO GEOGRÁFICO Y ARQUEOLÓGICO

Marco geográfico

Las Marianas conforman un conjunto de islas de origen volcánico y calcáreo situadas en el oeste del Océano Pacífico. En Oceanía, se encuentran tres grandes regiones articuladas en torno a sus orígenes étnicos: Micronesia, Melanesia y Polinesia (Petersen, 2009:7-11). Este caso de estudio se enmarca en la primera de ellas. El archipiélago se haya a unos 2500 km al este de Filipinas y a una distancia similar del sur de Japón. Actualmente, Guam, de unos 544 km² de extensión, es un territorio no incorporado de los Estados Unidos y el resto de las ínsulas, 478 km² en conjunto (Rainbird, 2004:101), son una comunidad política que conforma un estado libre asociado de la potencia americana (fig. 1).

Durante la Historia, y la Prehistoria en especial, la relación de estas poblaciones con el medio natural fue especialmente importante para entender su desarrollo. Los habitantes de las islas tuvieron que adaptar sus formas de vida a un espacio con frecuentes tifones, sequías y ocasionales terremotos y tsunamis (Owen, 2011:163). Por otro lado, la localización, cercana al ecuador, hace que el archipiélago goce de un clima tropical manteniendo temperaturas similares a lo largo del año.

En consonancia con todo ello, en las islas predomina el bosque tropical, con una gran presencia de la palmera cocotera, aunque en periodos tempranos también tuvieron importancia los bosques ripícolas. Mientras, las costas se caracterizan por sus playas de arena fina salpicadas con manglares. En este sentido, hace *c.* 5500 años, cuando las islas

aún no habían sido pobladas, el nivel del mar se había establecido en torno a los 2 metros por encima del nivel actual, condición que se mantuvo durante su Prehistoria (Carson, 2017; Nunn y Carson, 2015; Hunter-Anderson y Eakin, 2016:71).

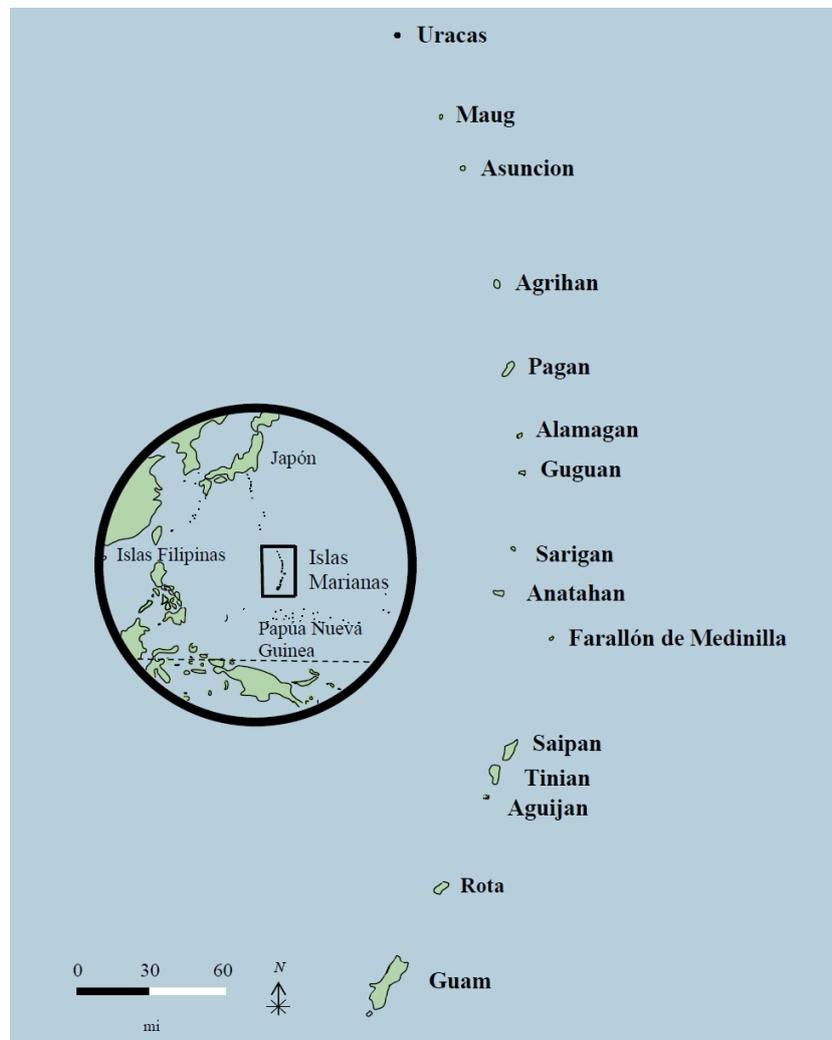


Figura 1. Plano de las Islas Marianas (Elaboración propia con base en Amesbury 2013:34)

Marco cronológico y cultural

Como en cada caso de estudio, los artefactos sobre los que este trabajo ha indagado solo pueden ser entendidos dentro de un contexto histórico específico (Reeves Flores 2010:30). En comparación con otras regiones de la Tierra, la zona tropical del

Océano Pacífico fue ocupada en un periodo muy tardío, en los últimos cuatro mil años (McFadden *et al.* 2021). En este sentido, una de las presencias antropológicas más tempranas se puede hallar en la Micronesia y, en especial, en las Islas Marianas (Hunter-Anderson, 2008:3). La población que las habitó recibe el nombre de “chamorros” (Owen, 2011:161). Fruto del poscolonialismo, el término, que deriva del usado durante la ocupación colonial hispana, está siendo sustituido por el de *CHamoru*. Este parece adecuarse más al vocablo original de la sociedad prehistórica, por lo que es el que se ha empleado en este trabajo.

Con base en distintos estudios genéticos y lingüísticos, se ha planteado que los primeros pobladores llegaron al archipiélago en torno al 1500 a.C., procedentes de la actual Malasia (Rainbird, 2004: 103; Montón-Subías, 2019:408). En esta etapa tan temprana, los isleños tuvieron que lidiar con la falta de mamíferos, cuyo único representante era el murciélago de la fruta (Cunningham, 1998:20). De esta manera, se sustentaron gracias a los recursos marinos, que ofrecían una extraordinaria biodiversidad (Amesbury, 2013:36).

A mediados del siglo pasado, los arqueólogos diferenciaron dos etapas en la Prehistoria del archipiélago: el periodo *Pre-Latte* y el *Latte* (fig. 2); (Amesbury y Hunter-Anderson, 2003:4). De los comienzos del *Pre-Latte* se conserva una tipología cerámica concreta, la denominada *early calcareous ware*, que indica que en estas fases ya habían llegado poblaciones que conocían estas tecnologías, así como la cestería (Nunn y Carson, 2015). Amesbury y Hunter-Anderson (2003:4) han planteado que estas presencias antrópicas tan tempranas podrían corresponderse con ocupaciones temporales más que con patrones residenciales permanentes. De esta manera, ciertos grupos humanos llegarían a las islas en busca de materiales exóticos, que posteriormente se incluirían en

grandes redes de intercambios del Pacífico oeste (para un ejemplo similar, véase Sheppard 2018).

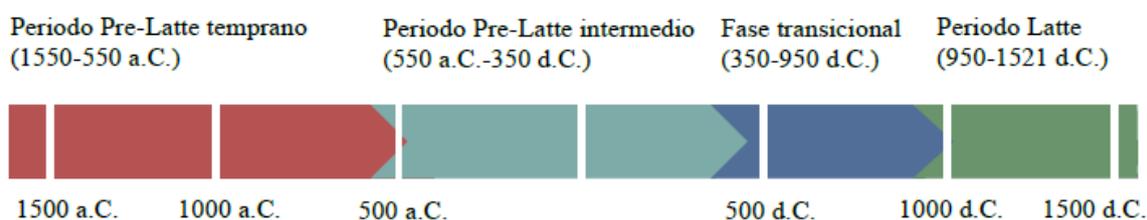


Figura 2. Línea del tiempo de la Prehistoria de las islas (elaboración propia a partir de Amesbury y Hunter-Anderson 2003:23)

El descrito periodo *Pre-Latte* sufrió una serie de transformaciones que, para la historiografía, han dado lugar a una fase distinta. Sobre su cronología hay cierto debate. Los comienzos de la Era *Latte* se dan entre el 900/1000 d.C., con el surgimiento de una nueva arquitectura. En cuanto a su final, la historiografía tradicional ha establecido su término en 1521, cuando la expedición de Magallanes llegó a las islas. No obstante, considero pertinente dilatarlo algo más, ya que no fue hasta las últimas décadas del siglo XVII, con la llegada de los jesuitas, cuando se dieron cambios reales en los modos de vida de la sociedad chamorra (Montón-Subías *et al.*, 2018:309).

En esta fase, los patrones de asentamiento costeros variaron por la proliferación de hábitats tierra adentro con una mayor densidad de población y con un carácter sedentario más marcado (Rainbird, 2004:106). Aunque en principio esto no debería haber afectado a la elaboración de cordajes, estos procesos se acompañaron del surgimiento de las denominadas “estructuras *Latte*”, un fenómeno característico de las Marianas (Owen, 2011:170); (fig. 3). Estos pilares y capiteles megalíticos, que también cumplían funciones de carácter comunal, eran los cimientos de casas cuyas estructuras superiores estaban realizadas en materias vegetales, entre las que pudo encontrarse la fibra de coco.

En estos ambientes se desarrolló una cultura muy interesante desde el punto de vista de género, pues tanto el registro material como las crónicas del siglo XVII parecen indicar que existía una organización en torno a familias o clanes matrilineales (Petersen 2009:45). Actualmente, distintos proyectos arqueológicos están investigando estos planteamientos (Amesbury *et al.*, 2020; Montón-Subías, 2019). Más allá de esta cuestión, se ha planteado que existía una estratificación en dos grandes grupos sociales que, por lo menos, se documenta con los primeros contactos de Edad Moderna (Owen, 2011:171).



Figura 3. House of Taga, en Tinian, Guam. Con unos 5 metros de altura, fue la principal estructura latte de una agrupación de 18 (fotografía de Owen, 2011:166)

Cunningham (1998:19) explica que existía, por un lado, una “casta” inferior, llamada *manachag*, y, por el otro, una superior, la *chamorri*. Según Carson (2012a:39), esta diferenciación pudo llegar a ser relevante porque en torno a ella se articularon restricciones en la alimentación y en distintas actividades. Otros autores (Peterson

2012:202; Bayman *et al.*, 2020:229) han puesto en duda esta división y probablemente resulte más adecuado hablar de diferencias de “estatus” que de “estratificación” (Montón-Subías, 2019:409; Amesbury *et al.*, 2020:16).

La Arqueología en las Islas Marianas

Los orígenes de la Arqueología de las Islas Marianas han sido especialmente recientes, pues principalmente se ha desarrollado a partir de la década de 1950 (Carson, 2012b). En este sentido, su vertiente experimental ha tenido aún menos recorrido. De manos de distintos profesores de la University of Guam, fundada en 1952, comenzaron los primeros análisis sistemáticos sobre el archipiélago. El objeto de estudio de este trabajo parte de la cita de uno de estos investigadores:

The ancient Chamorros made lashing from coconut fibers. To obtain coconut fiber, coconut husks were soaked in sea water. This separates the fibers. Rubbing the fibers on the thigh forms a line. Several lines twisted together make a heavier line. These in turn can be wound together to make a rope. Coconut fiber sennit is extremely strong and slow to rot. This sennit is fuzzy, with small fibers sticking out all over that help to make knots stay tight. Since the ancient Chamorros did not use nails or pegs in their construction, tightness was a very important quality in rope (Cunningham 1998:54).

Cunningham pertenece a una escuela poscolonial en la que los estudios históricos se relacionaron mucho con las tradiciones orales. De esta manera, en ocasiones, describe casos que probablemente se remontan a un pasado real, pero que no están empíricamente constatados. Un ejemplo de ellos es el planteamiento sobre las divisiones sociales (Cunningham, 1998:19). Esta experimentación pretende, primero, comprobar si es

posible realizar cordajes a partir de las pautas mencionadas y, segundo, indagar en la viabilidad de que la sociedad *CHamoru* emplease esta técnica asiduamente.

Profundizar en estos planteamientos resulta crucial para el estudio de la Prehistoria de las islas, ya que la ausencia de mamíferos y la presencia de una flora eminentemente tropical hacía que los cocos fuesen una de las pocas fuentes de las que extraer fibras que se pudiesen trabajar. Resolver esto puede afectar, directamente, a tres ámbitos de estudio. En primer lugar, puede esclarecer cómo se realizó la parte superior de las edificaciones *latte*, que no se han conservado y que debieron tener amarres de este tipo que soportasen la estructura.

En segundo lugar, podría tenerse en cuenta en los estudios sobre la vestimenta de las poblaciones, de las que se conocen descripciones del siglo XVI (Montón-Subías y Morales de Eusebio, 2021). Por último, una perspectiva a futuro podría desarrollarse siguiendo el campo de la Arqueología Experimental, indagando en el peso y torsión que estas cuerdas pudieron soportar. Esto puede resultar interesante en las investigaciones sobre redes y sedales, ya que la pesca fue la actividad de abastecimiento más importante en la prehistoria del archipiélago (Amesbury, 2013).

La Arqueología Experimental en Oceanía

Desde los orígenes de la Arqueología Experimental, el área de Oceanía ha estado ligada a las investigaciones prácticas. Así lo demuestra uno de los proyectos que anticipaba el desarrollo de esta disciplina, la *Expedición de Kon Tiki*, entre Suramérica y la Polinesia (Heyerdahl, 1952). Por ende, este trabajo parte de la concepción de que la manera más sencilla y empírica de conocer si las poblaciones de las Islas Marianas pudieron emplear la fibra de coco como elemento principal en la fabricación de cuerdas es a través de esta ciencia. Mediante el desarrollo de su cadena operativa, se pueden

observar las ventajas e inconvenientes que este proceso pudo conllevar para la sociedad *CHamoru*. De esta forma, la experimentación permite dar respuesta a estas hipótesis, que se centran tanto en el método como en el artefacto conseguido (Millson, 2010:3).

No obstante, los planteamientos postprocesualistas (por ejemplo, Hodder, 1982) han puesto de manifiesto la relevancia de que este desarrollo parta de la concepción y obtención de recursos necesarios para la fabricación del artefacto, pues un mismo registro material pudo ser entendido de maneras distintas en diferentes lugares y periodos, entre otros condicionantes. De esta forma, el análisis indaga, primero, en cómo se obtuvieron las fibras del coco, segundo, en cómo se realizó la cuerda, tercero, en sí de esta manera se pudo obtener un instrumento funcional y, cuarto, en algunas de las implicaciones que pudo tener el artefacto y su fabricación para la sociedad de estudio.

Uno de los aspectos interesantes de esta investigación es la falta de publicaciones previas al respecto. Desde la Arqueología Experimental, han sido habituales los trabajos sobre distintos cordajes y textiles (por ejemplo, Agustín Serrano, 1998 y Fuster Antón, 2015). Sin embargo, no se ha hallado ninguno de ellos que trate el caso particular de las fibras de coco, aunque la validez de esta disciplina en su estudio queda patente por los artículos mencionados.

PROGRAMA EXPERIMENTAL

Materiales

La experimentación ha partido del análisis de los materiales que la cultura de estudio tuvo a su alcance. Al tratarse de un grupo de islas que no destacan por su tamaño, los recursos disponibles fueron limitados. A su vez, esta condición enfatiza la importancia de aquellos existentes y del objeto conseguido a través de ellos. En este caso, el coco se

extrae de la palma cocotera (*Cocos nucifera*) (Cunningham, 1998:21). Para obtener las fibras de este fruto se necesita su parte externa (fig. 4), que no se comercializa para el consumo. Por lo tanto, se tuvo que obtener uno ya germinando.



Figura 4. Señalado por una línea blanca de puntos: nuez del coco, la parte que se emplea como producto alimenticio. En línea negra discontinua: fibras exteriores, que son las que interesan en la elaboración de cordajes

Por otro lado, se necesitaría agua de mar, para ser más precisos, del Océano Pacífico. Como obtenerla para este trabajo resultaba inviable, se optó por realizar una disolución. Aquella presente en las zonas cercanas al ecuador, como es este caso, son menos salobres que otras. De esta manera, se indagó en la salinidad media de esta región, que es del 32,5%, unos 34 g de sal por litro (Brenes, 1984). Para este experimento, se emplearon 3 litros de agua destilada, a los que se le añadieron 102 g de sal común.

Por último, se ha empleado un canto rodado (fig. 5). Este tipo de lítica suele aparecer ligada a medios acuáticos, sobre todo, en el sur de islas donde son comunes los ríos, como Guam. Este instrumento pudo haber sido sustituido por cualquier otro que, por su dureza, permita machacar las fibras. No obstante, es preciso mencionar que las poblaciones *CHamoru* no conocían la fundición del metal (Carson, 2012a:65), por lo que la tarea no se pudo realizar con un mazo de este material. Sí se pudo hacer en madera, aunque, de cualquier manera, el resultado no debe variar significativamente entre distintos morteros.



Figura 5. Canto rodado empleado en el experimento

Experimentación

Como los principios de la Arqueología Experimental indican, este trabajo no tiene como fin replicar un artefacto, sino que se centra en el análisis de su “cadena operativa”, es decir, el proceso que conlleva su fabricación (Reeves Flores, 2010:36). Es este conocimiento el que resulta relevante para comprender el desarrollo de ciertas culturas pretéritas y, por ello, este apartado tiene como objetivo documentar cómo se ha llevado a cabo el estudio práctico.

En primer lugar, se ha separado la corteza de la nuez del coco, que no tiene mayor utilidad para este experimento. De esta manera, se han obtenido cuatro bloques de la parte

conformada por fibras, que se han introducido en la disolución de agua con sal poniendo un peso encima para eliminar la flotabilidad del material. En este estado se dejaron reposar durante cinco días.

Tras el lapso mencionado, las partes se extrajeron del agua y se machacaron con el canto rodado (fig. 6). Este proceso acaba provocando que las distintas fibras se separen y pierdan su forma original. Asimismo, también se acaba aislando su parte exterior, que presenta una dureza no indicada para la fabricación de cuerdas (fig.7). Este método no genera hebras exactamente iguales, ya que aquellas de las zonas más cercanas al exterior del fruto presentan mayor dureza y longitud, mientras que las del núcleo son ligeramente más finas y cortas. Sin embargo, aparentemente, esto no ha afectado al resultado final de la experimentación.



Figura 6. Proceso de separación de las fibras del coco, en el Laboratorio de Arqueología Experimental⁸ de la Universidad Autónoma de Madrid (fotografía de Andrea García Basanta)

⁸ Véase su página web (última consulta: 24/06/2021) <https://www.uam.es/FyL/PA-03-Laboratorio-de-Experimental/1242680081480.htm?language=es&pid=1242679999568&title=Laboratorio%20de%20Arqueolog?a%20Experimental>



Figura 7. Muestras recogidas tras el procesado. Izquierda: corteza que se ha desechado.
Derecha: fibras que se emplearon para fabricar la cuerda.

Tras esto, las fibras se separaron manualmente y se dejaron secar al sol, aunque por su estructura no tienden a retener el agua durante mucho tiempo. Partiendo de un manojo amplio, los filamentos se retuercen en la mano y, por cómo están conformados, empiezan a unirse entre sí, generando un cordón, hasta que no quedan más hebras (fig. 8). Con 100 g de este material se pueden hacer varios metros de cordel, aunque en este caso solo se manufacturaron 1,3 m para acelerar el proceso.

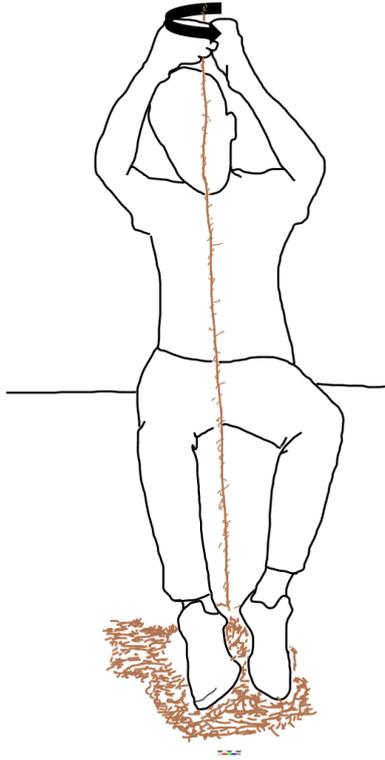


Figura 8. Proceso de unión de las fibras mediante su torsión

Esta técnica acaba formando un primer cordel que pierde su forma si deja de ser torsionado (fig. 9). No obstante, la resistencia y elasticidad que presenta el artefacto en esta primera fase de manufactura ya es extraordinaria. En este ejemplo, se realizó de un diámetro comprendido entre 1 y 3 mm, aunque se puede lograr más fino o grueso a conveniencia. La unión de los distintos filamentos hace que, a lo largo de su recorrido, se formen nudos que generan un cuerpo imperfecto, una característica que aparentemente no afecta a su resistencia. De esta manera, el diámetro medio es, realmente, de unos 2 mm.

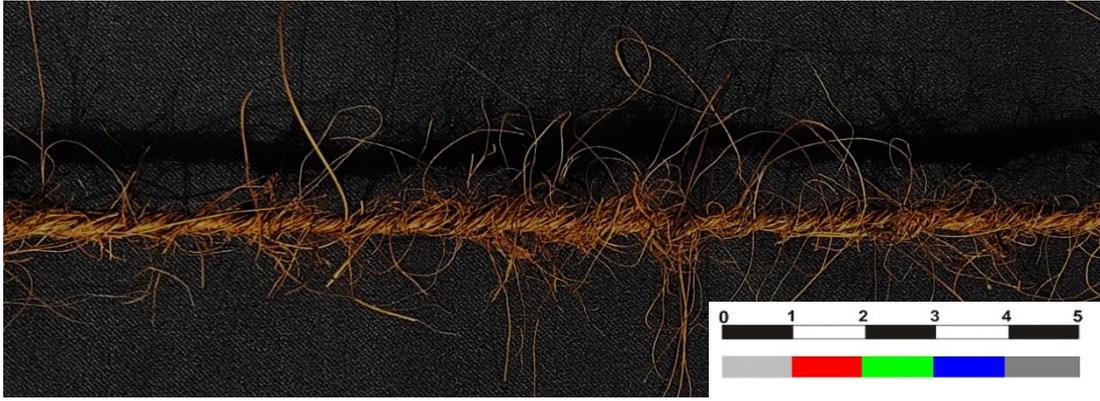


Figura 9. Detalle del proceso de unión de las fibras mediante su torsión

A partir de esta primera pieza se puede llevar a cabo el trenzado, que es el que genera la cuerda como tal. Para ello, en primer lugar, se establecen dos secciones. Una de ellas se tuerce y se pasa al otro lado (fig. 10). Esto se realiza con las dos partes y, al aplicar esta técnica a lo largo de todo el tramo, se consigue realizar la sogá, que presenta un patrón concreto (fig. 11). El resultado final presenta la siguiente forma (fig. 12).

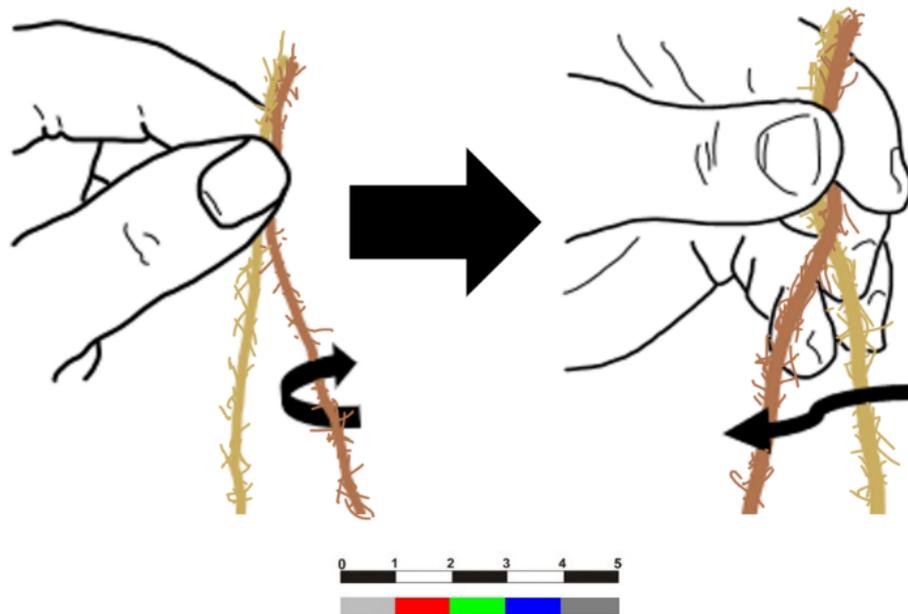


Figura 10. Proceso de trenzado

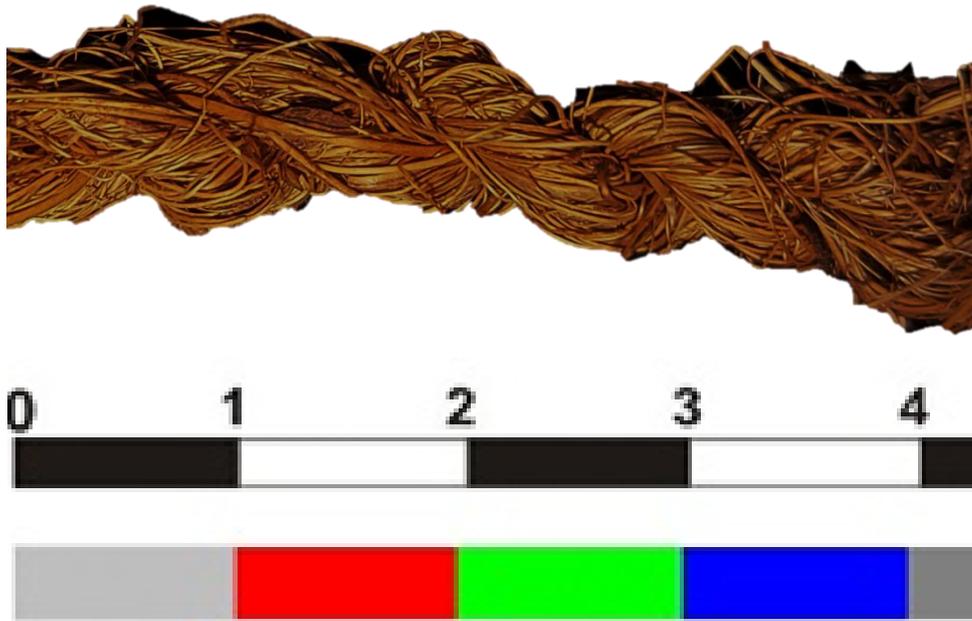


Figura 11. Detalle de la cuerda ya elaborada



Figura 12. Resultado del experimento. Se generaron 60 cm de cuerda final

RESULTADOS

Como toda investigación, este trabajo ha desarrollado un experimento que ha presentado aspectos positivos, así como otros mejorables, que es necesario tener en cuenta en futuros proyectos. En cuanto a los primeros:

1. El proceso se ha desarrollado, prácticamente, desde el inicio de la cadena operativa. Se podrían haber comprado las fibras ya preparadas para realizar la cuerda. Sin embargo, esto no se ha hecho así porque se ha entendido que la preparación del material es una parte que condiciona la practicidad del método. De esta manera, no solo se ha conseguido el artefacto final, sino que se han identificado los problemas que las sociedades de estudio debieron afrontar en su fabricación, como es el tiempo de remojo y la necesidad de separar las fibras manualmente después, entre otros.
2. Ha sido posible crear un instrumento funcional y resistente.
3. Esto se ha hecho a partir de las materias primas e instrumentos que la sociedad *CHamoru* pudo tener a su alcance.

En cuanto a los segundos:

1. Una línea de investigación que resulta interesante, y que no se ha llevado a cabo por la falta de tiempo, es comprobar la utilidad del cordaje. Es decir, se ha recreado la fabricación de este artefacto, pero no su uso. Por ejemplo, sería oportuno analizar si es adecuado para emplearse en embarcaciones y sedales o solo para amarres en seco.

2. En caso de llevarse a cabo tales experimentaciones, el agua de mar es un elemento que suele deteriorar los materiales, por lo que sería indicado indagar, primero, en la resistencia del cordaje a la sequedad y, segundo, en su aguante a la putrefacción.
3. No se ha planteado una distinción entre el hecho de que las fibras se dejen en remojo en agua de mar, en agua dulce o se trabajen directamente en seco. En este sentido, sería interesante realizar estudios cuantitativos sobre estas tres metodologías, para comprobar si estas condiciones afectan de algún modo a la manufactura del cordaje.

El tiempo que necesita la elaboración del cordaje no es especialmente notable. En el caso de estudio expuesto, la fabricación inicial de 1,3 m de cordón más la posterior confección de 60 cm de cuerda, se llevó a cabo, aproximadamente, en una hora. Sin embargo, antes, hay que aprender las técnicas necesarias. Esto hace que, según el grado de conocimiento que el sujeto de estudio posea sobre esta metodología, el tiempo pueda variar considerablemente, siendo mucho más reducido para un experto.

El paso que consume más tiempo es el de dejar que el material repose en agua de mar. Esto llevó cinco días, pero el remojo puede variar entre ese periodo y las dos semanas. Sin embargo, durante este lapso, el proceso no necesita ninguna atención, así que si ya se poseen algunas fibras se puede avanzar en la fabricación de la cuerda. De esta manera, el proceso total de la creación, desde la obtención inicial del material a la confección final del artefacto, es de en torno a una semana.

Asimismo, sería interesante valorar la resistencia y capacidad de torsión de la cuerda en relación con la pesca. Para esto, se deberían emplear pesos y elementos que ejerzan distintas presiones, o directamente llevar a cabo la captura de los ejemplares a los que las sociedades de estudio tuvieron acceso, condiciones que se escapan de los planteamientos iniciales de este trabajo. Los *CHamoru* llegaron a pescar marlines rayados

que, de media, pesan unos 100 kg y miden 2 m. La ausencia de otros tipos de fibra en las islas tuvo que conllevar que, para esto, se usasen estas cuerdas, por lo que esta experimentación sería crucial para aclarar distintas hipótesis de este ámbito (Amesbury, 2013).

De la misma forma, se podría investigar sobre la aplicación de elementos grasos en la manufactura de las cuerdas. En general, estos materiales son empleados para evitar el deterioro que produce la sequedad del agua de mar, aunque también se pudieron usar como aglutinante para facilitar el trenzado. Ante la falta de mamíferos en las islas, se debieron emplear grasas vegetales, como pudiera ser la de los propios cocos o de peces para estas tareas.

CONCLUSIONES

Tras la investigación desarrollada sobre las estructuras socioeconómicas que articularon la cultura prehistórica que habitó en las Islas Marianas, sobre los recursos de los que disponían y sobre el desarrollo de la experimentación propuesta, el trabajo ha finalizado con la corroboración de la hipótesis planteada en sus inicios. Por lo tanto, según el modelo descrito, es factible realizar cuerda a partir de las fibras del coco y el resultado es, aparentemente, muy resistente. Esto abre un campo de investigación a desarrollar muy interesante, pues permite indagar, desde la Arqueología Experimental, en los distintos usos que estos cordajes pudieron tener.

Asimismo, el proceso de fabricación es relativamente rápido y sencillo, por lo que se podría realizar de manera cotidiana y sin la necesidad de un conocimiento complejo de la materia. A falta de futuros trabajos que lo confirmen, las conclusiones extraídas indican que estos cordajes podrían haber sido usados en redes de pesca, sedales y amarres de

estructuras y embarcaciones. Se trata, por lo tanto, de un instrumento crucial en la vida cotidiana de las poblaciones prehistóricas de las Islas Marianas.

Por su composición orgánica, estos artefactos no se han documentado en el registro arqueológico. Esta condición hace que la hipótesis deba tratarse con cautela. No obstante, la abundancia en las islas de los recursos requeridos para su elaboración, la sencillez tecnológica que requiere y el poco tiempo de manufactura que conlleva parecen indicar que este tipo de cuerdas pudieron ser muy habituales entre las poblaciones prehispanicas de las Islas Marianas.

Agradecimientos.

Quiero reconocer el apoyo que Javier Baena y Concepción Torres (Universidad Autónoma de Madrid) me brindaron durante la elaboración del trabajo, poniendo a mi disposición el Laboratorio de Arqueología Experimental. También me gustaría agradecer a Andrea Navas, Óscar Martín y Andrea García por haberme acompañado en parte del proceso de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

AGUSTÍN SERRANO, M. C. (1998): Trabajo experimental sobre resistencia del cordaje.

Boletín de Arqueología Experimental 2: 20-23.

AMESBURY, J. R. (2003): *Review of archaeological and historical data concerning reef fishing in the U.S. flag islands of Micronesia: Guam and the Northern Mariana Islands*. Guam. Micronesian Archaeological Research Service/ Western Pacific Regional Fishery Management Council.

- AMESBURY, J. R. (2013): Pelagic Fishing in the Mariana Archipelago: from the Prehistoric Period to the Present. *Prehistoric Marine Resource in the Indo. Pacific Regions*: 33-57.
- AMESBURY, J. R., WALTH, C. Y BAYMAN, J. M. (2020): Marine shell ornaments and the political economy of gender power in the Mariana Islands. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*: 1-20.
- BAYMAN, J. M., DIXON, B. M., MONTÓN-SUBÍAS, S. Y MORAGAS SEGURA, N. (2020): Colonial Surveillance, *Lánchos*, and the Perpetuation of Intangible Cultural Heritage in Guam, Mariana Islands. En C. D. Beaulé y J. G. Douglass (Eds.), *The Global Spanish Empire: Five Hundred Years of Place Making and Pluralism*: 222-241. Tucson. University of Arizona Press.
- BRENES, C. L. (1984): Las masas de agua del Océano Pacífico tropical frente a Costa Rica. *Uniciencia*: 31-36.
- CARSON, M. T. (2012a): An overview of *latte* period archaeology. *Micronesia* 42: 1-79.
- CARSON, M. T. (2012b): History of Archaeological Study in the Mariana Islands, *Micronesia* 42: 312-371.
- CARSON, M. T. (2017): Cultural spaces inside and outside caves: a study in Guam, western Micronesia. *Antiquity* 91: 421-441.
- CUNNINGHAM, L. J. (1998): *Ancient Chamorro Society*. Hawaii. The Bess Press.
- FUSTER ANTÓN, F. (2015): Propuesta experimental para la fabricación de las cuerdas de una cítara griega. *Boletín de Arqueología Experimental* 10: 88-94.
- HEYERDAHL, T. (1852): *American Indians in the Pacific: The Theory behind the Kon Tiki Expedition*. Londres. Allen & Unwin.

- HODDER, I. (1982): *Symbolic and structural archaeology*. Cambridge. Cambridge University Press.
- HUNTER-ANDERSON, R. L. (2008): Overview of the Prehistory of the Mariana Islands. En J. R. Amesbury y R. L. Hunter-Anderson (Eds.), *An analysis of archeological and historical data on fisheries for pelagic species in Guam and the Northern Mariana Islands*: 1-21. Guam. Micronesia Archeological Research Services.
- HUNTER-ANDERSON, R. L. Y EAKIN, J. E. (2016): Chamorro origins and the importance of archaeological context. En J. Perez Viernes, J. Flores y R. L. Hunter-Anderson (Eds.), *Milestones in Marianas History*: 70-82. Guam. Guampedia.
- MCFADDEN, C., WALTER, R., BUCKLEY, H. y OXENHAM, M. F. (2021): Temporal trends in the Colonisation of the Pacific: Paleodemographic Insights. *Journal of World Prehistory*: 1-27.
- MILLSON, D. C. (2010) *Experimentation and Interpretation. The Use of Experimental Archaeology in the Study of the Past*. Oxford: Oxbow.
- MONTÓN-SUBÍAS, S. (2019): Gender, missions, and maintenance activities in the early modern globalization: Guam 1668-1698. *International Journal of Historical Archeology* 23 (2): 404-429.
- MONTÓN-SUBÍAS, S. Y MORAL DE EUSEBIO, E. (2021): A body is worth a thousand words: early colonial dress-scapes in Guam. *Hist Arch*: 1-21.
- MONTÓN-SUBÍAS, S., BAYMAN, J. M. y MORAGAS SEGURA, N. (2018): Arqueología del colonialismo español en la Micronesia: Guam y las poblaciones chamorras. En B. Marín Aguilera (Ed.), *Repensar el Colonialismo. Iberia, de colonia a potencia colonial*: 305-335. Madrid: JAS Arqueología.

- NUNN, P. D. Y CARSON, M. T. (2015): Sea-level fall implicated in profound societal change about 2570 cal yr BP (620 BC) in western Pacific Island groups. *Geography and Environment* 2: 17-32.
- OWEN, A. (2011): Culture change dynamics in the Mariana Islands. *Pacific Asia Inquiry* 1 (2): 161-194.
- PETERSEN, G. (2009): *Traditional Micronesian societies. Adaptation, integration, and political organization*. Honolulu. University of Hawai'i Press.
- PETERSON, J. (2012): *Latte* village in Guam and the Marianas: Monumentality or monumentarity. *Micronesica* 42 (1/2): 183-208.
- RAINBIRD, P. (2004): *The Archaeology of Micronesia*. New York. Cambridge University Press.
- REEVES FLORES, J. (2010): Creating a History of Experimental Archaeology. En D. C. Millson (Ed.), *Experimentation and Interpretation. The use of Experimental Archaeology in the Study of the Past*: 29-45. Oxford: Oxbow.
- SHEPPARD, P. (2018) Development of exchange networks in the western Solomon Islands. En A. Hermann; F. Valentin; C. Sand y E. Nolet (eds.), *Networks and monumentality in the Pacific. UISPP XVIII World Congress (Paris)*. Oxford. Achaeopress.