

Arqueología del Tatuaje: un acercamiento a través de la Arqueología Experimental

Archaeology of Tattooing: an approachment through Experimental Archaeology

Naiara Loras Minguillón

Resumen

La Arqueología y sus avances no dejan de proveer nuevas evidencias que confirman que ha existido una gran inquietud por parte del ser humano de modificar y decorar su cuerpo. Múltiples artefactos, grabados, pinturas, cuerpos y fuentes escritas muestran diferentes aspectos que hacen referencia a la práctica del tatuaje en sus primeras manifestaciones. Gracias a estos hallazgos y su posterior estudio, podemos acercarnos al mundo del tatuaje primitivo y su evolución a lo largo del tiempo y en diferentes ámbitos culturales.

El presente trabajo, tiene como objetivo principal exponer una serie de casos experimentales, así como sus resultados, basándonos en evidencias arqueológicas relacionadas con la Arqueología del Tatuaje. De esta manera, hemos pretendido reproducir determinados artefactos tecnológicos en diversas materias primas, además de ejecutar con los mismos una serie de técnicas para tatuar con el fin de comprobar su efectividad.

Palabras clave: Arqueología, tatuaje, Arqueología Experimental, artefactos, pigmentos, arte.

Abstract

Many artefacts, engraving, painting, corpses and written sources show us different aspects that references tattooing in their first manifestations. Thanks to its findings and their later research working we can approach to primitive tattooing world and it evolution over time and inside different cultural environments.

This paper aims to expose a series of experimental cases and it results based on archaeological evidences in relation with Archaeology of Tattooing. In this way, we pretended to reproduce specific technological artifacts in different raw material, in addition to perform with it a series of tattooing techniques with the purpose o demonstrate it effectivity.

Keywords: Archaeology, tattooing, Experimental Archaeology, artefacts, pigments, art.

Introducción

La técnica del tatuaje viene desarrollándose y evolucionando desde hace milenios. Técnicas, artefactos tecnológicos, simbolismo y significado han ido configurándose atendiendo a cuestiones relacionadas con elementos culturales del ámbito geográfico en el que se han llevado a cabo, de igual manera que existe una clara conexión con los recursos disponibles en los diversos entornos en los que se manifiesta esta práctica.

Un tatuaje consiste en insertar un diseño dentro de la piel mediante incisiones o punciones con un ele-

mento perforador o cortante que a su vez introduce un pigmento que dejará un motivo determinado bajo la piel.

Nos encontramos ante una práctica que ha adquirido una gran popularidad en las últimas décadas entre la mayoría de la población occidental. Desde esta perspectiva, podemos caer en la confusión de que atendemos a una cuestión que responde a una necesidad de mera decoración corporal por parte del individuo. Sin embargo, la función del tatuaje en múltiples culturas a lo largo de la historia se encuentra en estrecha relación con la identidad del individuo dentro de una comunidad ligada a una serie de creencias religiosas, ritos y prácticas determinadas.



Figura 1. Esquema de líneas de investigación. Imagen de la autora.

Líneas de investigación

Existen múltiples recursos que nos proporcionan una gran cantidad de información en cuanto a la Arqueología del Tatuaje se refiere. Por una parte, las fuentes arqueológicas nos ofrecen evidencias documentadas sobre la práctica del tatuaje en el horizonte antiguo. Para llevar a cabo estos estudios, contamos con ejemplos que se manifiestan en épocas muy tempranas como pueden ser en el Paleolítico Superior en forma de arte parietal o arte mueble. Representaciones de antropomorfos sugieren que el hombre prehistórico modificaba su apariencia recurriendo para ello a las pinturas corporales, escarificaciones o tatuajes.

Sin embargo, existen referencias directas al tatuaje gracias a la preservación de los tejidos blandos en cuerpos que han permanecido en condiciones que han evitado su degradación. Algunos ejemplos bien conocidos corresponderían a los túmulos de Pazyryk en Siberia, o el caso de la momia de Ötzi cuyo cuerpo permaneció bajo el hielo glaciar de manera natural en el Valle de Ötz (Tirol, Austria). No obstante, en los últimos años han aumentado las publicaciones sobre este tipo de hallazgos arqueológicos en otros ámbitos culturales como Egipto, donde se han encontrado motivos de carácter figurativo en momias correspondientes al periodo Predinástico (Friedman 2017).

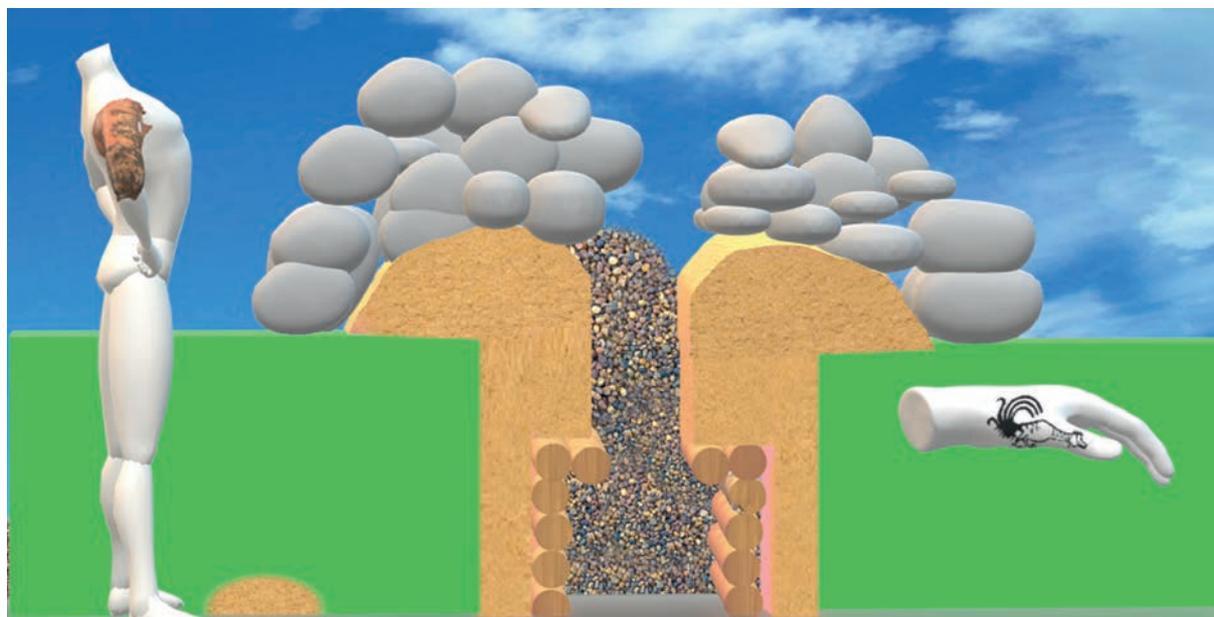


Figura 2. Reconstrucción 3D de un túmulo y tatuajes de Pazyryk. Imagen de la autora.



Figura 3. Reconstrucción 3D de un tatuaje facial maorí. Imagen de la autora.

Otro elemento de gran relevancia para comprender la Arqueología del Tatuaje nos obliga a recurrir a las fuentes etnográficas ya que existen gran cantidad de ejemplos de tatuajes distribuidos por todo el planeta y en diversos ámbitos culturales. Tenemos evidencias de la práctica del tatuaje en regiones del Ártico que se remontan 3000 años atrás y donde se está llevando un proceso de revitalización por parte de las mujeres ya que son las encargadas de elaborar los tatuajes (Krutak, 2014).

Sin embargo, el tatuaje maorí es uno de los más conocidos dentro de la sociedad occidental. Se enmarca en las islas de Nueva Zelanda, en el océano Pacífico, de donde es originaria la cultura maorí. El *moko*, o tatuaje maorí, posee unas figuras muy características, además de una importante tradición cultural que fue dada a conocer gracias a los primeros colonos occidentales de las islas del Pacífico, como James Cook en 1769 o H.G. Robley en 1896, quienes copiaron una serie de ilustraciones y relatos que hacen referencia directa a la práctica del tatuaje maorí.

Tecnología del Tatuaje y Arqueología Experimental

Como hemos presentado anteriormente, existen múltiples tipos de evidencia que hacen referencia a la práctica del tatuaje en sus primeras manifestaciones. Sin embargo, en este caso nos interesa incidir en los diversos artefactos que han aparecido en el registro arqueológico y cuya función es tatuar, así como los pigmentos y tintas asociados a los mismos.

Es preciso reseñar que existe una conexión directa entre las técnicas con las que se lleva a cabo un tatuaje y los artefactos con los que este se ejecuta. Estos artefactos son elementos cuya función principal se basa en realizar incisiones o perforaciones en la piel con el fin de introducir el pigmento o tinta que quedará plasmado en la dermis de manera permanente.

Existe una división dentro de las agujas para tatuar y quedan establecidos tres grupos principales (Deter-Wolf 2013) que nos sirven para diferenciar cualquiera de estos artefactos sin atender a cuestiones culturales o geográficas (Robitaille 2007: 159), aunque en algunos casos veremos que sí que existen limitaciones de distribución espacial de algunos de estos útiles.

Los útiles para tatuar pueden consistir en agujas simples o enmangadas de manera individual o conjunta. En cuanto a las materias primas principales, encontramos elementos líticos, hueso y espinas vegetales.

El yacimiento magdalenense de Mas d'Azil (Francia) contiene grandes cantidades de ocre rojo asociadas a agujas de doble punta, espátulas, bastoncillos, paletas de arcilla y recipientes elaborados en hueso en los que parece que se han mezclado diversos pigmentos (Péquart y Péquart 1962: fig. 157).

También encontramos otros ejemplos en el este de Europa y con unas cronologías más recientes, como en el yacimiento de Magura Gorgana en Rumanía datado entre el 4500-4250 cal.BP y que presenta restos de agujas de unos 50-70 mm de longitud por 4-7 mm de ancho y 1,2 mm de grosor que muestran restos de pigmentos rojos y blancos adheridos a los surcos del hueso (Zidarov 2009: 327-330).

Tipología	Artefacto	Técnica	Materiales
1	Aguja simple	Cosido	Hueso
2	Aguja simple	Punción/perforación	Hueso, espinas vegetales y animales
2	Aguja simple enmangada	Punción/perforación	Hueso, madera, resinas
2	Aguja compuesta enmangada	Punción/perforación	Hueso, madera, resinas
2	Lascas y perforadores	Incisión, Punción/perforación	Sílex, obsidiana
3	Percusión indirecta	Punción/ perforación	Bambú, hueso, espinas vegetales

Tabla 1. Tipologías, artefactos y técnicas en relación con las materias primas.

En el caso de los pigmentos, estos pueden tener origen vegetal (cenizas, hollín o carbón) o un origen mineral (ocres, arcillas, almandino, cinabrio). No obstante, cabe destacar que las partículas que lo conforman deben ser insolubles y de un tamaño determinado para que la piel sea capaz de fijarlos y no ser absorbidos por el sistema inmunológico (Poon 2008: 6).

De esta manera, hemos elaborado una serie de artefactos tomando como referencia algunos ejemplos extraídos del registro arqueológico o que han sido elaborados por algunos autores con el fin de llevar a cabo una investigación basada en la experimentación.

Planteamos pues nuestra experimentación de manera que llevaremos a cabo una serie de motivos: rectilíneo (motivo 1), relleno (motivo 2) y curvilíneo (motivo 3) en piel de cerdo, que es la comúnmente empleada para practicar por quienes se inician en el mundo del tatuaje. Estudios anatómicos y dermatológicos han demostrado que la piel de cerdo es muy similar a la piel humana en términos de morfología, composición celular e inmunoreactividad (Avon y Wood 2005), de manera que es usada dentro de estudios forenses. La piel de este suido tiene un espesor de 0.03-0.14 mm, rango similar al de la piel humana.

La elección de los tres motivos que vamos a tatuar no es casual, sino que viene justificada por el hecho de que la mayoría de los motivos que han quedado plasmados en el registro arqueológico o que encontramos a través de las fuentes etnográficas son de carácter lineal geométrico y en ocasiones con elementos curvilíneos, pudiendo presentar o no partes de relleno.

En cuanto al pigmento, para los tres casos nos hemos decantado por una tinta cuya base consiste en carbón pulverizado, mezclado con agua y jugando con diferentes proporciones de los mismos, ya que es el pigmento mayormente utilizado en los diversos pueblos indígenas.

A cada artefacto se le va a atribuir un tiempo determinado para cada motivo con el fin de verificar su rendimiento, así como para comprobar la dificultad de trabajar dependiendo de las características del diseño que hemos propuesto. Así pues, obtendremos una serie de resultados inmediatos en los que se estable-



Figura 4. Carbón antes y después de la pulverización.

cerá la capacidad de adaptación de cada material a las diferentes ejecuciones.

Posteriormente analizaremos las posibles huellas de uso que quedan plasmadas en estos útiles, ya que estos han sido fotografiados a nivel tanto macroscópico como microscópico de manera previa al proceso experimental. Por consiguiente, esto nos permitirá comparar el antes y el después de estos objetos, atendiendo a su posible desgaste, esquirlamiento o posibles marcas dejadas por el pigmento tras el tatuado.

Caso n° 1

Para el primero de los casos nos hemos basado en estudios previos² en los cuales los autores han optado por la realización de un proceso experimental basándose en fuentes etnográficas procedentes de Melanesia que reportan el uso de artefactos de obsidiana, cuarzo y pizarras para realizar incisiones y perforaciones en la piel con el fin de elaborar tatuajes o cicatrices con fines medicinales. También fuentes arqueológicas han servido a los autores a la hora de llevar a cabo este procedimiento ya que se identificaron varios artefactos líticos en depósitos datados a finales del Holoceno en Papúa Nueva Guinea y Vanuatu, que parecen haber sido usadas para perforar y cortar la piel para realizar un tatuaje o una escarificación (Kokononko *et al.* 2016: 147).

En nuestro caso hemos optado por seleccionar una lasca de sílex que presentase unas características óptimas para perforar y realizar incisiones en la piel. Dadas nuestras limitaciones en cuanto a lo que la talla de industria lítica se refiere, nos hemos conformado con un artefacto sencillo pero que a la vez cumpliera los requisitos necesarios para llevar a cabo el proceso.

De esta manera, a partir de una lasca de sílex de gran tamaño, extrajimos una menor que nos pareció apropiada también por su manejabilidad para ponerla a prueba. Tras la selección de la lasca, tomamos fotografía tanto macroscópica como con la lupa binocular



Figura 5. Lasca de sílex con la que hemos ejecutado el caso n° 1. Cara dorsal (izq.) y ventral (der.).

con el fin de dejar evidencias de la zona activa de la pieza previas al uso de la misma para posteriormente realizar las observaciones precisas.

Una vez tomados todos los datos necesarios previos al uso de esta pieza, pulverizamos el carbón para mezclarlo con el agua y nos dispusimos a poner todo ello a prueba.

Dado que este fue el primer artefacto que empleamos en la experimentación, no le atribuimos un tiempo premeditado, sino que comenzamos a tatuar cronometrando el tiempo para cada motivo de manera aleatoria. Una vez tomados estos tiempos decidimos establecer los mismos para el resto de casos.

También hemos intentado jugar con las proporciones de agua y carbón a la hora de elaborar la tinta con el fin de comprobar cómo responde la tinta de acuerdo con su densidad.

A continuación, presentamos una tabla en la que se establecen los datos de las diferentes variables para el caso n° 1.

En cuanto al rendimiento de este artefacto, cabe destacar que al tratarse de sílex la efectividad a la hora de perforar la piel es elevada y nos permite incidir en esta con facilidad. No obstante, nos hemos per-

Motivo 1 (rectilíneo)	Motivo 2 (relleno)	Motivo 3 (curvilíneo)
6'10"	12'10"	10'44"
Agua (ml)		1
Carbón (gr)		0,25

Tabla 2. Variables en el caso n° 1.

2. Kokononko, N; Torrence, R.; Shepard, P. (2017): "Detecting early Tattooing in the Pacific region through experimental usewear and residue analyses of obsidian tools"

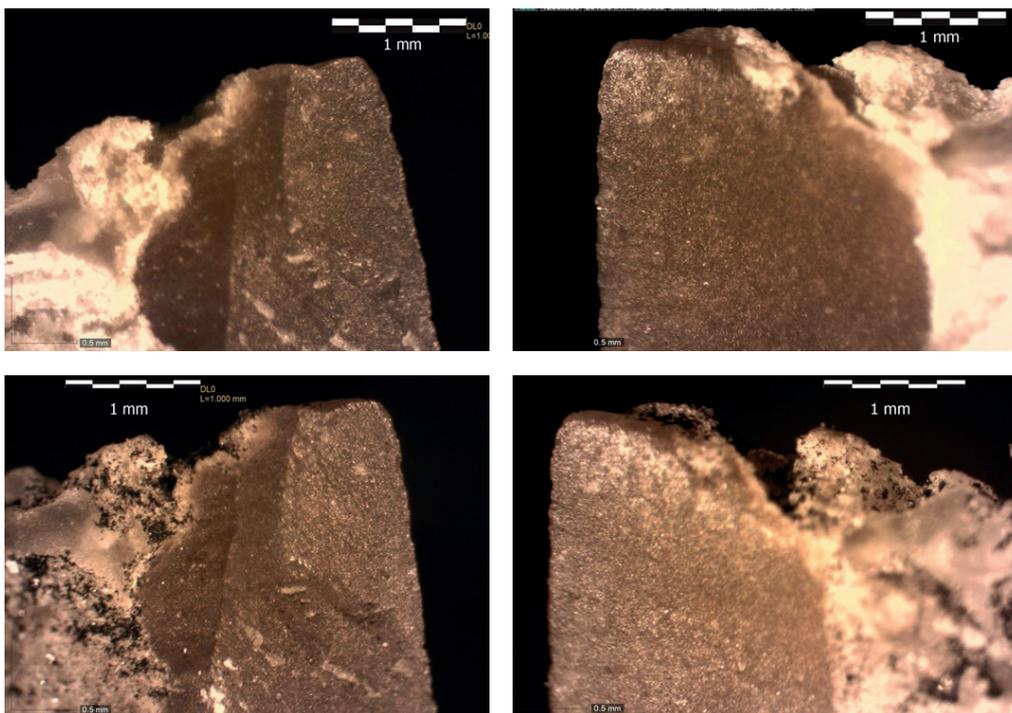


Figura 6. Comparativa entre el antes (sup.) y el después (inf.) de la lasca tras la experimentación a 1,5x aumentos.

catado de que cuanto mayor es la presión con la que ejercemos las punciones, mayor es la probabilidad de que realicemos una incisión longitudinal en esta, aunque no podemos considerarlo como algo negativo teniendo en cuenta que el pigmento penetra bien.

Si hablamos de la manejabilidad y precisión del útil, el pequeño tamaño de este nos permite elaborar líneas rectas con facilidad, al igual que ocurre con los motivos curvos. A la hora de elaborar un relleno tampoco presenta problemas ya que como hemos mencionado, la capacidad de penetración que presenta es muy efectiva y es posible observar como fija el pigmento proporcionando un color de elevada densidad.

Sin embargo, la proporción para el pigmento tal vez nos ha parecido un tanto líquida y percibimos que tal vez debería ser más consistente ya que la necesidad de mojar el artefacto en la tinta es más constante.

Una vez realizadas estas apreciaciones vamos a analizar las huellas de uso que han quedado en nuestro artefacto lítico.

Observando el antes y el después de la pieza no parece haber cambios significativos en la misma con los aumentos con los que hemos trabajado, aunque sí que es posible apreciar un cambio en la cara dorsal de la pieza, donde se observa un filo más desgastado que en el caso anterior. No obstante, tal vez a nivel microscópico sí que se habrían podido producir modificaciones y es un análisis que no obviamos para futuros trabajos que realicemos.

Caso nº 2

El segundo de los casos propuesto para este trabajo consiste en la elaboración de una aguja ósea a partir de una porción de hueso que nos fue proporcionada y que creemos que corresponde a la extremidad superior o inferior de un ovicáprido. Este hueso nos ha servido tanto para este caso como para el posterior como veremos más adelante.

Algunos artefactos de hueso con un extremo afilado tienen como función realizar perforaciones en determinados materiales, de manera que son comúnmente denominados como punzones. Además, existen otros artefactos de estas características que son empleados en la elaboración de cestería, decoraciones incisas en la cerámica, perforar madera, trabajos textiles y ornamentación corporal, donde entrarían los artefactos para tatuar.

La elaboración de este punzón óseo se ha realizado utilizando artefactos líticos para cortar algunas partes, aunque finalmente decidimos emplear herramienta moderna ya que el tema de la elaboración de artefactos daría para otro trabajo. De esta manera, hemos conseguido un extremo muy afilado que permite una óptima penetración del pigmento que hemos elaborado.

Como hemos mencionado en el caso anterior, para la aguja de hueso hemos mantenido los mismos tiempos y simplemente hemos modificado las proporciones de carbón con el fin de aumentar la densidad



Figura 7. Aguja de hueso utilizada para el caso n°2. Foto previa, aguja entera y detalle.

Motivo 1 (rectilíneo)	Motivo 2 (relleno)	Motivo 3 (curvilíneo)
6'10"	12'10"	10'44"
Agua (ml)		1
Carbón (gr)		0,25

Tabla 3. Variables en el caso n°2

del pigmento para que se adhiera con mayor facilidad al material del artefacto.

El rendimiento de la aguja de hueso ha sido, a nuestro parecer, de gran efectividad ya que nos permite un trabajo de mayor precisión que en el caso anterior. La posibilidad de elaborar contornos lineales tanto curvilíneos como rectilíneos es muy satisfactoria, además de proporcionar un trabajo muy fino. Sin embargo, esto tiene una parte negativa, ya que, en el caso de los rellenos, el trabajo es mucho más costoso dado que la punta es muy fina.

La manejabilidad de una aguja de estas características también es muy sencilla dado que se utiliza como una pluma de escribir, cosa que facilita mucho el trabajo.

Si cabe reseñar algo negativo y de lo cual esperaba un resultado más positivo es del pigmento, ya que todavía no alcanza la densidad que considero conveniente, aunque la tinta penetra igualmente. Las expectativas que teníamos a la hora de trabajar con un artefacto de hueso consistían en que las estrías óseas actuarían como capilar para la tinta, aunque en

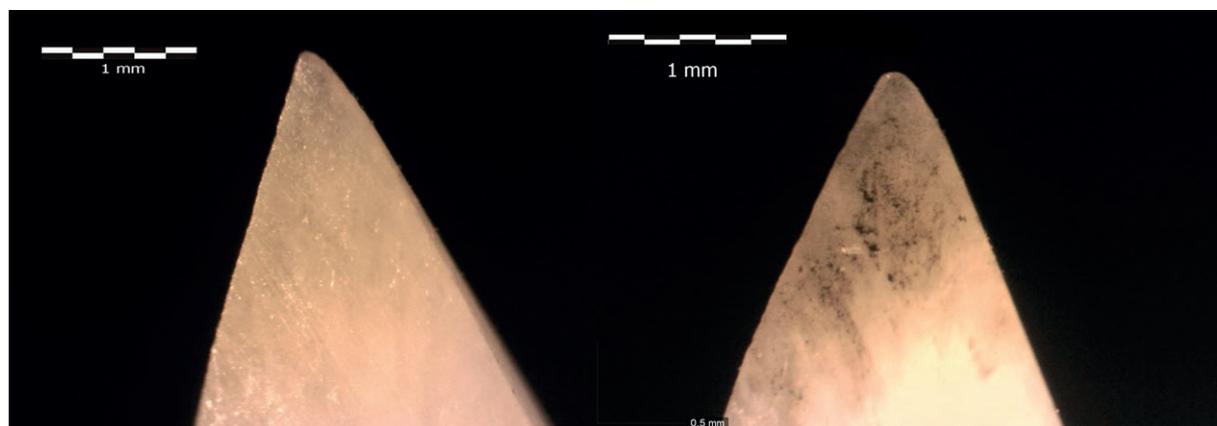


Figura 8. Fotos detalle a 1'5x de las dos caras en la fase previa (sup.) y después de la experimentación (inf.).

este sentido creo que esto se ha visto afectado por un exceso de pulido de la punta de la aguja, de manera que las estrías han desaparecido.

Debido a un error de manipulación tras el uso del artefacto no hemos podido obtener la fotografía de detalle de la cara 2 de la aguja de hueso. Pese a este percance nos basta con la fotografía de la cara 1 para admitir que se ha producido un redondeamiento de la punta del útil. En este caso el exceso de pulido de la pieza no nos permite verificar si se ha producido un desgaste de las fibras óseas pero también es un tema que nos gustaría comprobar de cara al futuro.

Caso nº 3

El último de los casos que hemos decidido incluir ha consistido en la elaboración de un artefacto de empuñadura perpendicular ya que es posible encontrar múltiples ejemplos a lo largo de las diferentes islas del Pacífico.

Nos encontramos ante una tipología de artefactos óseos típica de grupos poblacionales de habla Austronesia, de manera que se limita a los pueblos del Pacífico y en ocasiones algunos grupos de regiones vecinas, por lo que nos encontramos ante una tipología denominada como monofilética (Robitaille 2007: 160). Representa la mayor división dentro de la tecnología que comprende el mundo del tatuaje y es una de las tres tipologías a escala global, como ya hemos mencionado con anterioridad y se caracteriza por el uso de un mazo para golpear el mango del ins-

trumento con el fin de dirigir la aguja por la piel del individuo.

La fuerte correlación entre la distribución de las lenguas de origen Austronesio y los ITEP (Instrumentos de Tatuaje de Empuñadura Perpendicular), sugiere que ambos comparten una larga historia. De esta manera, algunas evidencias sugieren que el origen de estos útiles podría remontarse al Neolítico del Sur de China, de manera que, a partir de esta región, esta tecnología se dispersaría por el Pacífico junto a los grupos que colonizaron los diferentes territorios e islas.

Dentro de esta tipología es posible realizar una subdivisión. Según Robitaille (Robitaille 2007: 160), podríamos englobar el conjunto de los diferentes artefactos en el grupo óseo Oceánico, ya que el hueso es el elemento común de todas las subdivisiones que se han establecido para los ITEP. No obstante, no se trata de la única materia utilizada y es posible encontrar otros materiales en zonas como la costa sudeste de Papúa Nueva Guinea y algunas regiones de Melanesia y Micronesia y que suelen coexistir con los ITEP de hueso. Algunos investigadores defienden que el hecho de que el hueso sea un elemento común nos llevaría a deducir que los grupos proto-oceánicos emplearían este material en sus orígenes y esto se habría transmitido a sus descendientes que colonizaron el resto de Oceanía, por lo que el uso del hueso sería una innovación compartida y contribuiría a la definición del grupo óseo y monofilético de Oceanía. Sin embargo, no podemos obviar que el uso de una misma materia también es resultado de un acceso limitado a otros recursos en determinados ecosistemas, caso que se podría haber dado al desaparecer algunas plantas con espinas, de las cuales se encuentra documentado el uso para tatuar mediante ITEP.

En cuanto a las variantes o subdivisiones dentro de los ITEP, estos se pueden dividir en dos categorías. La primera de ellas se basa en el uso de peines de matriz e incluye a la mayoría de artefactos procedentes de la Polinesia. La segunda categoría se denomina como otros artefactos puntiagudos ya que comprende a todos los demás útiles óseos que no se encuentran dentro del grupo anterior.

Para este caso hemos fabricado un artefacto de esta tipología, concretamente correspondería al grupo de peine de matriz de una sola matriz. Para elaborar el peine de hueso aprovechamos el hueso de la aguja del caso anterior, del que extrajimos una lámina que pulimentamos. También elaboramos una perforación en la zona central y proximal con el fin de enmangarla en una caña de bambú y posteriormente realizamos una serie de dientes en la parte distal de la pieza, que es la parte activa de la misma.



Figura 9. a-Artefacto de empuñadura perpendicular; b-Detalle de la matriz de hueso.

Motivo 1 (rectilíneo)	Motivo 2 (relleno)	Motivo 3 (curvilíneo)
3'02"		
	Agua (ml)	1
	Carbón (gr)	0,34

Tabla 4. Variables en el caso 3.

El resultado de la prueba de este artefacto tiene un balance totalmente negativo ya que los dientes no son lo suficientemente capaces de penetrar con totalidad en la piel, de manera que sí que se puede percibir una incisión en la superficie, pero no lo suficiente para inyectar la tinta y que quede fija.

Tras percatarnos de este fallo decidimos parar el proceso a los 3 minutos, ya que no íbamos a obtener ningún resultado del mismo, aunque sí que pode-

mos afirmar que los dientes han de ser más pronunciados y largos para que sean efectivos. No obstante, hemos podido observar un ligero desgaste de los dientes tras la realización del procedimiento y también es posible apreciar los restos de pigmento en los mismos.

Dado que el resultado no era el esperado decidimos aplicar otros materiales para evaluar la utilización de un artefacto de esta tipología. Así pues, hemos

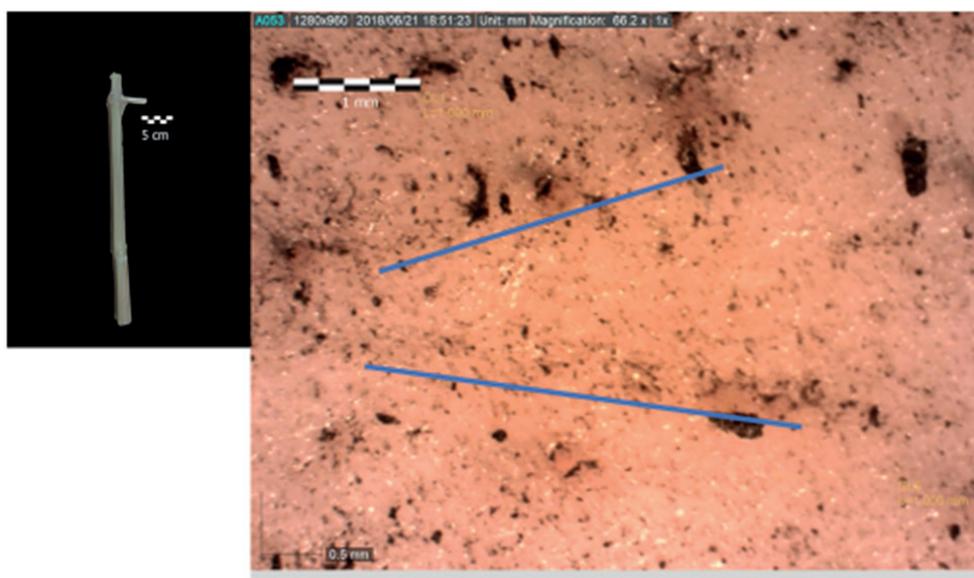


Figura 10. Foto detalle a 2x de la incisión generada por el peine de una matriz.

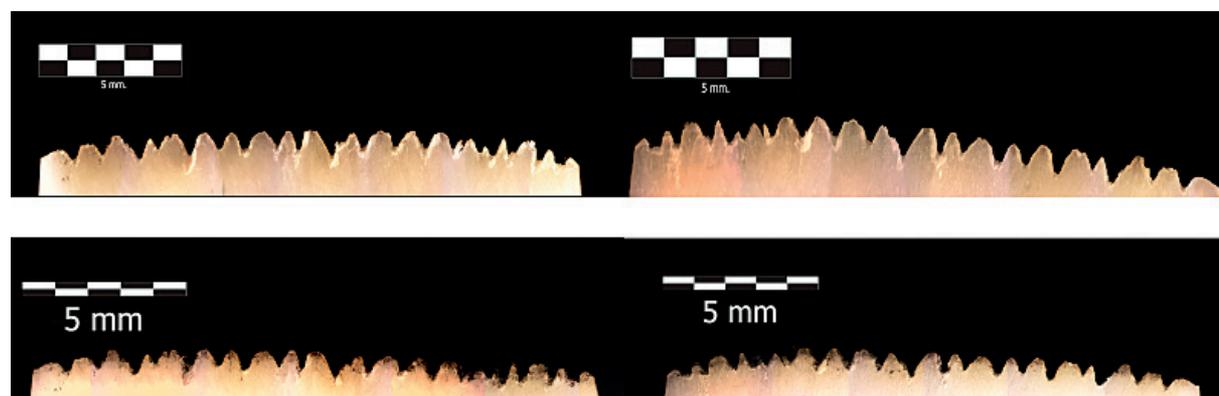


Figura 11. Foto detalle a 1,5x del antes (sup.) y después (inf.) de la matriz de hueso. Desgaste de los dientes.

Motivo 1 (rectilíneo)	Motivo 2 (relleno)	Motivo 3 (curvilíneo)
6'16"	12'10"	
Agua (ml)		2
Carbón (gr)		0,81

Tabla 5. Variables en el caso 4.

decidido enmangar una serie de agujas metálicas en forma de peine que adquirimos y que son utilizadas hoy para tatuar de manera manual. Dado que en el caso anterior no fue posible, decidimos recurrir a este método con el fin de comprobar la manejabilidad de este tipo de artefacto.

En este proceso hemos podido elaborar los motivos 2 y 3 en el tiempo que figura en la tabla (tabla 5). El artefacto ha respondido bien ya que las agujas son muy pequeñas y han profundizado correctamente en la piel.

En cuanto a la manejabilidad de este útil tan característico, la precisión no es muy elevada y requiere una gran destreza a la hora de tatuar, aunque hemos sido capaces tanto de realizar un motivo rectilíneo como un pequeño relleno. Para nosotros ha sido difícil el manejo de este artefacto y no nos hemos visto capaces de elaborar un motivo curvilíneo, que además es el más característico dentro de los diferentes pueblos que habitan las islas del Pacífico. Sin embargo, podemos concluir que cuanto más se dirija el golpeo hacia el extremo distal de la caña, mayor efectividad nos sugiere. También nos hemos dado

cuenta de que los golpes no han de ser excesivamente secos, sino que tienen que ser realizados de forma ligera y notando una especie de vibración.

En este caso aumentamos considerablemente la cantidad de carbón para aumentar la densidad de la tinta. El resultado puede considerarse más satisfactorio que en los casos anteriores, pero aun así no alcanzó el nivel de densidad necesario. Esto nos hace reflexionar sobre el uso de alguna otra sustancia, como savias vegetales o grasas que puedan proporcionar una textura más consistente a la tinta.

Dado que lo que realmente nos interesaba de este artefacto eran los aspectos de ejecución del mismo, hemos decidido no realizar fotos de detalle del antes y el después ya que no creemos que fuese relevante al tratarse de agujas metálicas.

A continuación, podemos observar los resultados obtenidos posteriormente al proceso experimental con cada útil y apreciando los diferentes motivos para caso. Además, se han añadido una serie de fotos de detalle de algunas zonas tatuadas con el fin de verificar los diferentes acabados obtenidos.



Figura 12. Fotografía macroscópica (motivos 1,2,3) y detalle a 1x del caso n°1.

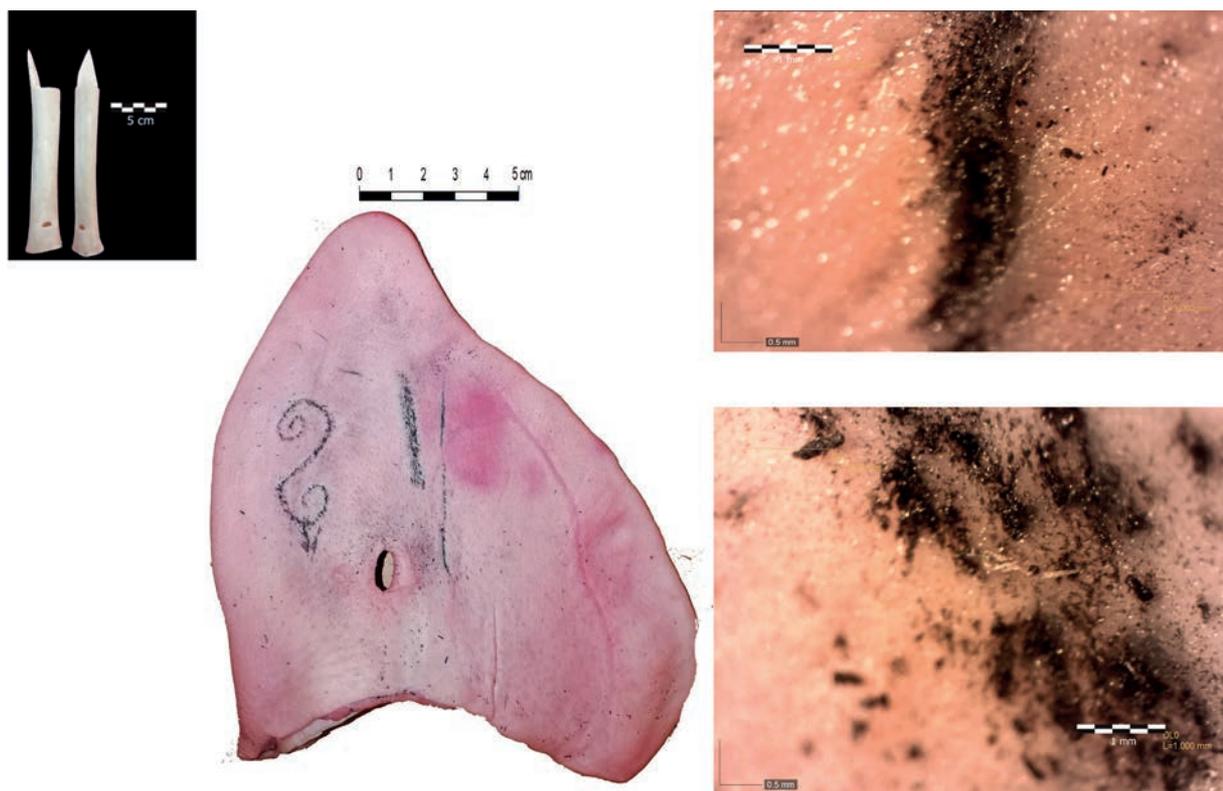


Figura 13. Fotografía macroscópica (motivos 1,2,3) y de detalle a 1x del caso n°2.

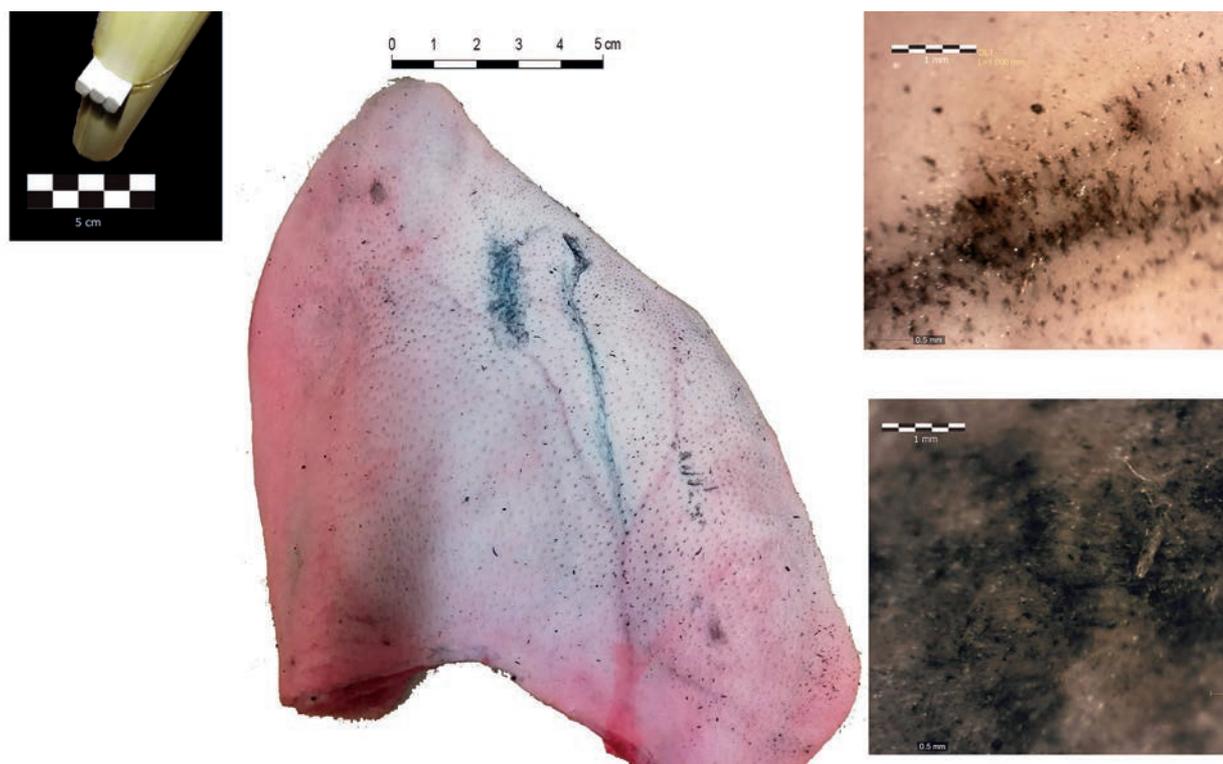


Figura 14. Detalle a 1x del caso n° 3 con las agujas metálicas.

Conclusiones

A lo largo de este trabajo hemos podido analizar gran cantidad de información a través de la cual hemos reflexionado sobre la práctica del tatuaje y sus primeras manifestaciones a través de la Arqueología. De esta manera, queda reflejado el interés por gran cantidad de sociedades y culturas diferentes distribuidas por todo el planeta en modificar su apariencia física con el fin de transmitir una información determinada mediante una serie de motivos o diseños muy variados dependiendo de su contexto. Además, en los casos descritos es posible afirmar que el mundo religioso, espiritual y ancestral tiene un gran peso dentro de esta práctica, que en algunos casos podría incluso considerarse como ritual.

Así mismo, también hemos podido hacer referencia a algunas tipologías de artefactos y útiles que según confirman las evidencias arqueológicas, se encuentran directamente asociados a esta práctica y que además es posible realizar una división tipológica de los mismos tanto a escala global como a escala local. En este sentido cabe destacar la adaptación por parte de los diferentes grupos culturales al entorno que los rodea en lo que a las materias primas se refiere, aunque como hemos visto, en la mayoría de los ejemplos el hueso sería el elemento más común en los casos que hemos analizado, pero no podemos obviar el uso del metal cuando este se desarrolla o introduce en una sociedad.

Aunque la teoría puede ayudarnos a comprender en cierta medida el mundo del tatuaje en sus primeras fases, no puede compararse con el hecho de experimentar con los diferentes materiales y técnicas que hemos descrito. Es por ello que, al llevar a cabo este proceso experimental de primera mano, hemos podido extraer una información de gran relevancia y que nos hace plantearnos una serie de cuestiones a tratar en el futuro.

Tras la finalización de la experimentación llegamos a la conclusión de que la práctica del tatuaje debió tener un peso significativo dentro de las sociedades que la desarrollaron, tanto por la dedicación a la manufactura de los diferentes artefactos, como por la necesaria especialización que se precisa para llevarla a cabo satisfactoriamente.

Al observar los diferentes motivos tan complejos como en el caso de los Pazyryk, los maoríes o las composiciones lineales y geométricas de los pueblos del Ártico, nos damos cuenta de la alta cualificación que debían tener los tatuadores. Esto nos sugiere que el que llevara a cabo esta práctica no era cualquier individuo del grupo, sino que posiblemente tuviera algún tipo de rol importante dentro del ámbito religioso y que la realización de esta práctica le viniese

transmitida por otro miembro del grupo que cumpliera este tipo de funciones.

A modo de valoración personal creo que sería conveniente que se incidiera más en el estudio de esta práctica durante la Prehistoria y el Mundo Antiguo con el fin de rellenar esos vacíos que hoy encontramos al tratar este tema. Aunque existen varios ejemplos de momias tatuadas distribuidas por todo el mundo, estas se concentran en aquellas regiones que el clima así lo permite, pero el hecho de que tengamos múltiples ausencias en otros lugares no quiere decir que no se realizaran tatuajes. En este sentido, tal vez se debería intentar analizar algunos artefactos que encontramos en el registro arqueológico con el fin de determinar su posible relación con la práctica del tatuaje.

Además, gracias a este trabajo se nos han planteado una serie de incógnitas en torno a este tema y que podemos intentar resolver o responder si seguimos aplicando la metodología experimental del mismo modo que lo hemos realizado en los casos anteriormente expuestos.

Bibliografía:

- AVON, S.L. y WOOD, R.E. (2005): Porcine Skin as In Vivo Model for Ageing of Human Bite Marks. *The Journal of Odonto-Stomatology* 23 (2), 30-39.
- BARKOVA, L. L. y PANKOVA, S. V. (2005): "Tattooed Mummies from the Large Pazyryk Mounds: New Findings". *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 22 (2), 48-59.
- DETER-WOLF, A. y CLARK, N. T. (2017): "Further Evaluation of Tattooing Use-Wear on Bone" Tools. En KRUTAK, L. y DETER-WOLF, A. (eds.): *Ancient Ink: The Archaeology of Tattooing*, University of Washington Press, 231-242.
- DETER-WOLF, A. y PERES, T. M. (2013): "Flint, Bone and Thorns: Using Ethnohistorical Data, Experimental Archeology, and Microscope to Examine Ancient Tattooing in Eastern North America". En P. DELLA CASA, C. WITT (eds.): *Tattoos and Body Modifications in Antiquity*, Zurich Studies of Archaeology, vol. 9, 35-45.
- FRIEDMAN, R. (2017): "New Tattoos from Ancient Egypt". En Krutak, L. y Deter-Wolf, A. (eds.): *Ancient Ink: The Archaeology of Tattooing*, University of Washington Press, 159-184.
- GRAHAM, P. (1994): *Discover New Zealand: Maorí Moko or Tattoo*. The Bush Press. Takapuna.
- KOKONENKO, N., TORRENCE, R. y SHEPPARD P. (2016): "Detecting early tattooing in the Pacific region through experimental usewear and residue analyses of obsidian tolols". *Journal of Archaeological Science Reports*, 8, 147-163.
- KRUTAK, L. (2014): *Tattoo Traditions of Native North America: Ancient and Contemporary Expressions of Identity*. LM Publications. Arnhem.
- LORAS, N. (2018): *Los orígenes del Tatuaje: un acercamiento a través de la Arqueología Experimental*. Repositorio Zaguán. Universidad de Zaragoza.
- MUNUERA, F. 2012: *Arte y cultura maorí de Aotearoa / Nueva Zelanda*. Editorial Universidad de Almería. Almería.
- PÉQUART, M. y PÉQUART, S. J. (196): "Grotte du Mas d'Azil (Ariège), une nouvelle galerie magdalénienne", *Annales de Paléontologie*, 48, 211-214.

- POON, K, DADOUR, R y MCKINLEY, A. (2008): "In situ analysis of modern organic tattooing inks and pigments by micro-Raman spectroscopy", *Journal of Raman Spectroscopy*, 39, 1227-1237.
- ROBITAILLE, B. (2007): "A Preliminary Typology of Perpendicular Hafted Bone Tipped Tattooing Instruments: Toward a Technological History of Oceanic Tattooing". En Gates, C. y Walker, R. (eds.): *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, BAR International Series 1622, 159-174.
- ROBLEY, H. G. (1998): *Moko. The Art and History of Maori Tattooing*. Senate Press Limited. Londres.
- RUDENKO, S. (1970): *Frozen Tombs of Siberia: The Pazyryk Burials of Iron-Age Horsemen*. University of California Press. Los Ángeles.
- ZIDAROV, P. (2009): "Tattooing in the Balkan Copper Age: Bone Needles and Mineral Pigments from Pietrele, Romania". En Gatsov, I. (ed.), *Saxa Loquuntur: Essays in Honour of Nikolay Sirakov on his 65th Birthday*, 327-330. Avalon. Sofia. Bulgaria.