

## CONCHA DE TORTUGA también llamada CAREY

Aunque este material se salga del ámbito de las piedras preciosas, nos ha llegado al laboratorio una pieza adquirida en Japón para identificar y valorar. Las características particulares del carey, permiten fabricar objetos ornamentales. En

el dorso del animal existen trece placas grandes que constituyen el caparazón, donde el material presenta las mejores manchas. Las especies cuya concha es más valiosa corresponden a las tortugas marinas exóticas, en especial la *Chelonia imbricata*, bastante común en el mar de las Célebes, de Banda, el caribe y menos abundante en los mares de China,



TORTUGA HAWKSBILL

Japón, Australia, costa sudamericana del océano Pacífico y del Atlántico. Las tortugas son capturadas en gran número en los meses estivales, cuando llegan a las costas para poner sus huevos. Para obtener la concha se trata con agua

hirviendo el caparazón para separar así el revestimiento córneo de los animales muertos, aislando luego las placas que se separan luego según las dimensiones y el color. Las piezas se colocan unas sobre otras y se prensan para obtener placas de diversas dimensiones y grosor, modelándose según la forma deseada y cortándolas mediante sierras pequeñas. Los restos se prensan en caliente entre moldes de acero o bronce; de esta forma se consiguen cilindros, barras, etc.



EJEMPLAR PARA SU ESTUDIO, DE CONCHA DE TORTUGA, CAREY, PERO QUE SU BOLA CENTRAL RESULTÓ SER DE PLÁSTICO

La calidad más apreciada es la llamada concha rubia, formada con las placas ventrales y marginales de la *Chelonia imbricata*, transparentes y de color dorado; menospreciadas son las semirubias, las jaspeadas y las negras (formadas estas últimas con los restos prensados). La composición química de esta sustancia córnea es bastante compleja y tiene una gran proporción de queratina, una sustancia proteínica contenida en la epidermis, las uñas, el pelo y los cuernos.

La concha de tortuga es un material ornamental muy usado en el pasado y utilizado en revestimiento de muebles desde los romanos. Tienen fama los peines españoles a partir de concha. En oriente era considerada eficaz contra el mal de ojo y para conseguir una vida larga y tranquila. El principal centro de elaboración italiano se encuentra en Nápoles.

La densidad de la concha es 1.29, el índice de refracción es cercano a 1.55-1.56 y la dureza 2.5 en la escala de Mohs.

En microscopio se aprecia una estructura jaspeada que recuerda el aspecto de las ágatas, con un gran número de partículas esféricas. Esta característica las distingue de las imitaciones de celuloide y derivados de la caseína, a veces revestidas con escamas de concha verdadera, en cuyo caso es mucho más difícil de reconocer.

La concha de tortuga más y mejor conocida es la procedente de la tortuga hawksbill. Aunque las tortugas marinas están bajo investigación constante, nuestro conocimiento de ellas está limitado por su vida, que transcurre enteramente en el mar. Únicamente las hembras salen a la superficie a depositar sus huevos y después vuelven al mar con rapidez. Parece ser que las tortugas hembra vuelven a la misma playa donde nacieron para poner sus huevos en la arena. Hoy en día esto puede ser problemático para la tortuga ya que muchas playas han cambiado debido al incremento del turismo. Una tortuga marina puede depositar hasta 800 huevos de una vez en lotes de 90 a 150. Los huevos maduran durante 9 semanas. Las crías de tortuga salen de noche y hacen su camino hacia el mar, atraídos por el brillo de la luz reflejada sobre la superficie del agua. En el mar las tortugas pueden estar bajo el agua por cortos periodos de tiempo ya que deben subir a superficie con regularidad para poder respirar.



Patrón como de pequeñas esferulas del ejemplar recibido para su estudio. Luz transmitida 60x



Patrón como de pequeñas esferulas del ejemplar recibido para su estudio. Luz transmitida 60x



Estructura de capas visto de perfil del ejemplar recibido para su estudio. Luz transmitida 40x

La concha de tortuga es termoplástica, es decir, flexible, aplicándole calor se le puede dar forma, la cual conserva cuando se enfría.

La mayoría de las pruebas para su identificación son destructivas, por tanto el mejor procedimiento para su identificación es haciendo un examen visual.

#### EXAMEN VISUAL:

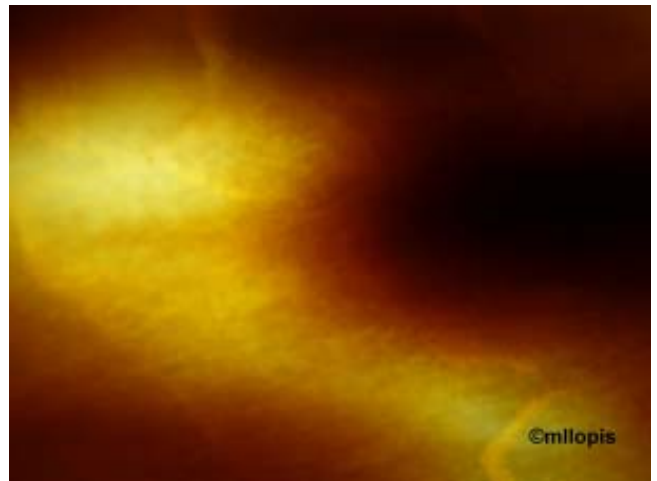
Visto con luz transmitida, la concha de tortuga muestra un patrón irregular, áreas borrosas de color marrón sobre una base de color miel. Consiste en pequeñas manchas de color muy juntas que se hacen continuas a través del grosor del material, más que únicamente sobre la superficie.



Escama de concha de tortuga, carey. Ejemplar de la colección de nuestro laboratorio.

Las imitaciones de plástico, normalmente, están hechas con dos colores mezclados al azar. Estos colores están más claramente definidos que los naturales y aparecen en forma de bucles en vez de motas.

En el cuerno, la distribución del color es similar a la de la tortuga, pero el patrón es diferente. Los colores pálidos y transparentes tienden a ser fríos en vez de cálidos. El cuerno muestra también estrías en el material debido a su naturaleza fibrosa. Esto en la concha de tortuga no existe.



Patrón como de pequeñas esferulas del ejemplar de nuestro laboratorio. Luz transmitida 60x

En piezas terminadas, cuando se examine el material, puede ocurrir que no sea posible hacer una observación al trasluz debido a la montura. Sin embargo, con un examen cuidadoso con lente de 10 x, es posible detectar si hay estrías en el material, lo cual sugiere que es cuerno y no carey.

Pequeños laminillas de material alrededor de los bordes, en forma de copos, pueden ser una indicación de que es carey. El cuerno también tiene estos pequeños pedacitos pero rara vez en capas pequeñas. El plástico no muestra este tipo de copos.

Las piezas antiguas de concha de tortuga que se han ajado con el paso del tiempo muestran las llamadas "marcas de agua", un patrón ondulado y desigual

sobre su superficie, más fácilmente visible desde un ángulo. Esto es una característica única de la concha de tortuga. Se ha intentado imitar con plásticos pero de momento las imitaciones son muy malas.

La concha de tortuga rubia presenta más dificultades para ser identificada. Carece de estrías y es de color muy claro, amarillo miel. Se suele trabajar en piezas finas como cajas y juegos de mesa, así como peinetas, combinadas con oro y plata, que al enfriarse quedan adheridos, sin necesidad de más pegamento. El plástico no se trabaja de este modo. Visto con luz transmitida y lupa de 10 x la concha de tortuga rubia parece mucho menos clara que el plástico.

La calidad del artesano puede indicar el tipo de material utilizado. Es poco probable que la concha de tortuga sea utilizada en un trabajo burdo.

El objeto que se haga es también una indicación de si es cuerno o concha de tortuga. El cuerno rara vez por no decir nunca era usado para juegos de mesa, pinturas, cajas de cartas. Esto, tradicionalmente se realizaba en carey.

Los objetos prensados y moldeados muestran bordes redondeados y ausencia de bordes afilados. Tanto el cuerno como la concha de tortuga pueden ser prensados, pero el cuerno conserva las estrías típicas de ese material.

Los objetos grabados como las cajas de cartas tienden a indicar que son concha de tortuga dado que otros materiales son demasiado baratos para justificar el trabajo que lleva hacer este tipo de cajas. Existen excepciones a la regla, como algunas empuñaduras de bastones hechas de cuerno o de polvo de cuerno. Los bordes tallados están afilados y pueden mostrar algunas marcas de las herramientas utilizadas en su fabricación.

Los trabajos con oro y plata, llamados piqué no se realizan sobre plástico y el piqué de oro rara vez aparece sobre cuerno. El plástico puede ser adornado con madreperla, pero esto se pega con adhesivo.

Los plásticos no se prensan, son fabricados en molde, esto puede producir burbujas y marcas en las juntas del molde.

Los plásticos, a veces, se fabrican de tal modo que vistos por el revés con luz transmitida, parecen tener un efecto borroso sobre los colores. Este efecto de superficie es mayor cuando es observado con luz reflejada.

Puede parecer obvio pero, es bastante improbable ver, por ejemplo "made in England" sobre la base de una pieza de carey o concha de tortuga, esto está siempre presente en las imitaciones de plástico.



## PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS

Luz ultravioleta: tanto la concha de tortuga como el cuerno muestran una ligera fluorescencia, especialmente las áreas rubias, mientras que el plástico, con excepción de la caseína, es inerte.

Polares cruzados: Visto a través de polares cruzados y microscopio, tanto el cuerno como la concha de tortuga muestran líneas y puntos en todos los colores del espectro. El plástico puede ser inerte, pero también puede mostrar formas multicoloreadas debido al estrés del material. Esta prueba es especialmente buena para la concha de tortuga rubia. Sin embargo dependerá de si el material está montado y permiten o no, el paso de la luz a través de ellos, que esta prueba se pueda realizar.

## CONSERVACION Y DISPONIBILIDAD

Las tortugas marinas existen desde los dinosaurios y han sobrevivido durante 200.000 años, sin embargo en la actualidad están en peligro de extinción. Sus predadores naturales son muchos y variados, pero el peor el ser humano.

Durante centurias los humanos han cazado tortugas para comer. Su carne y sus huevos eran fuente valiosa de proteína y con la piel del cuello y aletas se hace cuero. Sin embargo cuando el carey se hizo popular como material decorativo, la caza se convirtió en industria y las tortugas empezaron a ser cazadas en las playas para retener sus huevos. Se empezaron a cazar decenas de miles cada año. Ha ayudado a su exterminación la polución, ya que son sensibles a los aceites y la pesca con redes también les ha supuesto un problema.

