

EL ARTE INTEGRADO EN LA BATALLA. ESTUDIO TECNOLÓGICO PREVIO A LA RESTAURACIÓN DE CINCO ARMADURAS JAPONESAS DEL MUSEO DEL EJÉRCITO DE TOLEDO

MARTA PLAZA BELTRÁN // JORGE RIVAS LÓPEZ¹

Departamento de Pintura-Restauración. Universidad Complutense de Madrid

Abstract: Throughout the eighteenth century the Chinoiserie style spread among the European courts. Based on Chinese and Japanese models, it was reflected both in painting and in architecture, as well as in decorative and textile arts. During this period many oriental items were imported from the Far East in order to decorate palaces and mansions. This was a determining factor for the increment of exotic art collecting, like Japanese lacquerware and Chinese porcelain. Samurai armours represent an exceptional example, which are veritable masterpieces made with remarkable complexity and using a great variety of materials. The main purpose of this article is to show the results prior to the intervention on the restoration of the collection of Japanese armours belonging to the Army Museum in Toledo, Spain. In this way, a formal and symbolic analysis of the different elements involved in these sets will be exposed, as well as the most applied artistic technique to decorate them: the Japanese lacquer.

Key words: armour / samurai / artistic techniques / lacquer.

Resumen: A lo largo del siglo XVIII la moda Chinoiserie se difundió entre las cortes europeas. Basada en modelos chinos y japoneses, la veremos reflejada tanto en la pintura como en la arquitectura, las artes decorativas o el arte textil. Durante este periodo se importaron numerosos objetos de Extremo Oriente con destino a los palacios y casas señoriales, factor determinante en el auge del coleccionismo de piezas de arte exótico, como las lacas japonesas y la porcelana china. Un caso excepcional es el constituido por las armaduras samuráis, verdaderas obras de arte elaboradas en materiales muy diversos y dotadas de una complejidad notable. El objetivo de este artículo es mostrar los estudios previos a la intervención de restauración sobre la colección de armaduras japonesas pertenecientes al Museo del Ejército de Toledo. De este modo, se expone el análisis formal y simbólico de los diferentes elementos que componen estos conjuntos, así como la técnica artística más empleada en su decoración: el lacado japonés.

Palabras clave: armadura / samurái / técnicas artísticas / lacado.

1. Las armaduras samuráis. Elementos constitutivos y evolución

1.1. Introducción

La armadura samurái (*O-Yoroï*) tiene su origen en Japón, a caballo de los siglos X y XII. Como otras piezas de este género su función principal era la de proteger al guerrero en la batalla creando, al mismo tiempo, un conjunto dotado de armonía

artística, con elementos de llamativos colores y sugerentes formas que le otorgaban cierto aspecto teatral. En torno a estos conjuntos "artístico-funcionales" se desarrolló toda una disciplina que explicaba el modo de colocación de cada pieza, el orden y la secuencia a seguir, la metodología para conservar y guardar los diferentes elementos o la manera de exhibirlos. Cada familia de samuráis² tenía su propio maestro armero (*gusoku-shi*), en-

¹ Fecha de recepción: 30-5-2011 / Fecha de aceptación: 28-11-2011.

² Inicialmente *saburai*, vocablo cuyo origen está en la palabra *sabura*, que significa "permanecer al lado". A los samuráis, también se les conoció como *bushi*, por el *Bushido*, o conjunto de leyes morales que regía sus vidas. Estos guerreros de élite existieron en Japón desde el siglo X hasta el siglo XIX, aunque su verdadero desarrollo comienza en el siglo XII, con la instauración de los *Shogun* (dictadores militares que relegan al emperador a un segundo plano). El siglo XV, con el aumento de las luchas entre dinastías y revueltas sociales, fue su periodo de mayor esplendor. De este modo, comenzaron siendo guerreros feudales a las órdenes de un noble o señor (*daimyô*) y posteriormente, en el siglo XVIII, pasaron a adquirir un carácter eminentemente militar. El siglo XIX supuso el inicio de su decadencia, que culminó con la pérdida de todos sus privilegios a finales de esta centuria.



Fig. 1. *Gusoku-shi*. Maestro armero en su taller.

cargado de crear estos conjuntos protectores (fig. 1). Como veremos, la llegada del periodo de pacificación en Japón, denominado periodo *Edo* (1603-1868), supuso un gran cambio en el concepto de las armaduras; a partir de este momento abandonan su función protectora y se convierten, de manera paulatina, en elementos decorativos destinados únicamente a ser portados y exhibidos en ceremonias especiales, como símbolo de estatus social.

1.2. Elementos constitutivos de una armadura

Los componentes de la armadura están diseñados para el correcto movimiento del cuerpo del guerrero en situaciones de combate, tanto a pie como a caballo (fig. 2). Cada una de sus piezas tiene como función proteger una determinada zona del cuerpo. Como se puede observar en la ilustración, el casco (*kabuto*), se complementa con un cubrenucas (*shikoro*) para la protección de la cabeza; la máscara, que cubre la cara completa (*shō-men*) o sólo la parte inferior (*men-po*); la gola (*nodo-wa*) protege la región cervical; la coraza o peto (*do*) realiza esta misma función en el torso; los brazos recibían la protección por medio de las hombreras (*sode*) y de las mangas o brazaletes (*ko-te*); los protectores de los muslos (*hai-date*) y las espinilleras o grebas (*sune-ate*) eran los elementos destinados para las piernas. Por último, el calzado consistía en unos zapatos (*ko-gate* o *ke-gutsu*) hechos con piel de oso. El conjunto de estos elementos se guardaba en un baúl diseñado para tal fin, el *hitsu*, que también servía de contenedor para el transporte.

A continuación describimos cada uno de estos elementos con mayor detalle.

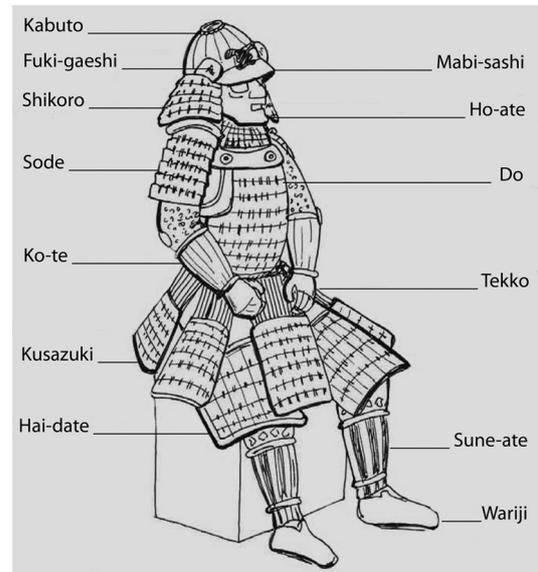


Fig. 2. Estructura básica de una armadura samurái.

1.2.1. Casco (*kabuto*)

Es la pieza encargada de la protección de la cabeza y servía, además, para determinar el rango y la clase a la que pertenecía el guerrero (fig. 3). Consta de cinco partes principales:

a) Casquete (*hachi*). Constituye la estructura principal del casco y está conformado por varias placas de acero ensambladas entre sí siguiendo dos métodos: mediante nervaduras soldadas, formando una estructura gallonada (*tsuji kabuto*) o bien unidas por varios remaches (*hoshi kabuto*). El interior está forrado por un gorro de tela (usualmente de lino), con una amortiguación intermedia de borra de algodón. Algunos cascos poseen unos tensores de cuero, con objeto de mantener la cabeza aislada de la superficie metálica del interior del casco. En la parte superior del casquete encontramos el *hachi-manza* o *tehen*, orificio rematado generalmente por una pieza de cobre labrada y decorada. La función real de este orificio no está aún completamente definida: por un lado, se creía que el guerrero recibía el poder celestial a través del mismo (entrada del espíritu del dios de la guerra *Hachiman*); por otro lado, cumpliría la función práctica de ventilar la cabeza y evitar así la acumulación de sudor. Algunos *kabutos* presentan una anilla (*coso-nokawa*) situada en la parte posterior del *hachi*, conformada de cobre o latón y que servía para sujetar un nudo ritual, el *agemaki*, minuciosamente trenzado con cordón de seda. Este mismo nudo aparecerá también en la parte posterior de la coraza o en las hombreras.

b) Visera (*mabi-sashi*). Confeccionada en acero lacado en negro en el anverso y rojo en el reverso.³ Poseía una función doble: por un lado, proteger de las inclemencias del tiempo los ojos del guerrero; por otro lado, otorgar un aspecto tenebroso a la cara del mismo mediante el reflejo del color rojo del interior de la visera sobre el rostro o la máscara. Algunas viseras poseen en el centro un vástago donde se insertaba un adorno o penacho.

c) Cubrenuca (*shikoro*). Está formada por varias lamas (generalmente cinco) de acero o cuero, lacadas en negro y unidas entre sí por cordones de seda (*odoshi*) de diferentes colores. Su forma era piramidal con la intención de dar mayor protección a toda la parte posterior del cuello. Podemos encontrarlos sin decoración, con la laca negra bruñida, o bien dotados de diversas representaciones pictóricas realizadas con polvo de oro.

d) Aleros (*fuki-gaeshi*). Situados en los laterales del casco, a ambos lados de la visera, son piezas protectoras que evitan el daño en el *shikoro* o cubrenuca. Podemos verlos en diferentes tamaños y materiales: los hay de acero lacado y bruñido (generalmente de color negro en el anverso y rojo en el reverso) y también de cuero lacado, en los mismos colores. Algunos ejemplares llevan pintado o tallado al frente y sobre cobre el distintivo o *mon*⁴ familiar.

e) Motivo decorativo frontal (*mahedate*). Se trata de un elemento situado en el frontal del casco. Por un lado distinguía a los guerreros del bando aliado (misión similar al símbolo del *mon*) y por otro, servía para intimidar a los rivales a través de la espectacularidad de su diseño (grandes cuernos de cobre *-mitsu-kuwagata-* o figuras mitológicas).

1.2.2. Máscara (ho-ate)

Su cometido es el de proteger la cara y la parte anterior del cuello (fig. 3). Según hemos señalado anteriormente, puede ser de dos tipos: *shō-men*, en caso de cubrir todo el rostro o *men-po*, si sólo resguarda la mitad inferior de la cara. Por lo común están elaboradas en acero o cuero⁵ lacados en negro por el anverso y en rojo por el reverso, creando facciones duras para intimidar al enemigo. Las más completas están formadas por dos



Fig. 3. Detalle de armadura samurái: casco y máscara. British Museum, Londres.

piezas móviles: una para la nariz, dotada de un bigote postizo de fibras (generalmente crines de caballo), y la otra para la mandíbula inferior. La protección del cuello se verifica mediante un conjunto de lamas de acero o cuero lacado, unidas entre sí mediante cordoncillo trenzado.

1.2.3. Coraza (do)

La coraza o peto es la parte frontal de la armadura (fig. 4a). Está constituida por varias placas de hierro lacadas en negro, unidas entre sí con cordón metálico o bramante endurecido con betún y brea. La parte superior puede ir decorada con gamuza o cuero repujado y con remaches de cobre labrado. Se suele abrir mediante bisagra lateral y se ata en el extremo opuesto con la ayuda de cordoncillos de color. Tenía la función de proteger el cuerpo del guerrero y amortiguar los golpes recibidos, repartiéndolos a través de toda la estructura por medio de las pequeñas lamas. En ciertas armaduras, bajo la laca se colocaba un material celulósico que ayudaba a repartir la energía del golpe (*kiate*) por toda la coraza. El interior está recubierto de piel tensada al perímetro del peto para

³ Aunque también la podemos ver revestida de gamuza teñida y repujada, formando delicadas composiciones geométricas.

⁴ El *mon* era el distintivo de los señores o *daimyōs* de cada feudo y, por consiguiente, de sus samuráis. Lo vemos tanto en los kimonos como en los diferentes elementos que componen la armadura. Se trata de diseños sencillos, generalmente realizados a partir de la figura del círculo y monocromos.

⁵ Existen casos excepcionales de máscaras realizadas en materiales tales como la cerámica, el barro, la madera o la trama de bambú.

evitar el contacto directo del cuerpo con el metal. Alrededor de la cintura penden, por lo general, diferentes argollas metálicas de cobre, destinadas a sujetar armas u otros elementos necesarios en la batalla.

En la espalda, una argolla metálica servía para atar el nudo ritual, realizado, al igual que el del casco, con cordón de seda trenzada. De la parte inferior del peto pende una especie de faldón (*kusazuri*) conformado por cinco o seis placas de acero o cuero.

1.2.4. **Hombreras (sode)**

Son las piezas encargadas de proteger los hombros y la parte superior de los brazos (fig. 4d). Están realizadas de manera similar al resto de la armadura, a base de placas de acero –o cuero– lacado, ensambladas entre sí con la ayuda de un cordón trenzado de diversos colores. Generalmente están lacadas en color negro por el anverso, con un revestimiento de piel estampada y lino en el interior.⁶

1.2.5. **Mangas o brazaletes (ko-te)**

Los brazos quedan guarecidos gracias a los brazaletes, piezas de hierro lacado en negro, conformadas por varias placas verticales unidas por cota de malla, con forro de seda brocada en el interior (fig. 4c). El extremo inferior de estas piezas está rematado, por lo general, por un guantelete para la mano (*tekko*). A este respecto y como dato curioso, podemos reseñar que bajo las mangas el samurái solía guardar los documentos valiosos que transportaba, evitando así el robo de los mismos durante el viaje.

1.2.6. **Guantes (tekko)**

Los guantes o guanteletes podían ser piezas independientes, o bien estar unidos a la parte inferior del brazalete y formar cuerpo con él (fig. 4c). Estos elementos, al igual que los anteriores, estaban confeccionados a base de placas de acero engarzadas con cota de malla, formada esta última por pequeñas anillas de hierro con algún elemento decorativo intercalado. Estas anillas se situaban sobre una tela de seda brocada. Para evitar el

contacto de la mano con el metal existía un forro interno de gamuza decorada.

1.2.7. **Faldellín bajero o protector de muslos (hai-date)**

Bajo el faldón de placas que cuelga de la parte inferior del peto encontramos la pieza encargada de dar protección a los muslos: el faldellín bajero o *hai-date* (fig. 4b). Se trata de un objeto elaborado con tela de seda brocada en la mitad superior y con placas de acero o cuero en la mitad inferior. En el caso de tratarse de laminas de acero, éstas se unen entre sí con una cota de malla formada por pequeños aros de acero. Estas laminas están lacadas y presentan, en algunas ocasiones, decoraciones doradas (fig. 7a).

1.2.8. **Espinilleras (sune-ate)**

Están constituidas por un conjunto de placas verticales de hierro lacado en negro, articuladas con la cota de malla y forradas de cuero y tela de lino (fig. 4e). En la parte superior, correspondiente a la rodilla, se dispone una pequeña pieza de gamuza, por lo general decorada y adaptada a la forma y movimiento de la articulación. Las espinilleras están realizadas con molde y adaptadas a la pierna de cada samurái. Cuando las placas que forman la espinillera son dos (anterior y posterior), existen unas pequeñas bisagras metálicas situadas en un lateral, cuya finalidad es facilitar el encaje de la pieza en la pierna del guerrero. Según fue evolucionando la estrategia de combate,⁷ estas piezas se complicaron e hicieron cada vez más resistentes.

1.2.9. **Otros elementos del vestuario**

La gola (*nodo-wa*) es un protector almohadillado de la zona del cuello y de los hombros que se sitúa bajo la coraza.

El tipo de calzado (*waraji*) empleado por los samuráis era diverso, destacando las botas elaboradas con piel de oso y las sandalias de yute trenzado (fig. 4f).

Bajo la armadura, el guerrero iba vestido con una camisa y un pantalón (*hakama*), tejidos ambos, por lo general, con tela de lino estampada con diversidad de colores y diseños.

⁶ En determinados casos, para reforzar la tela se cosía un papel en el interior, como podemos ver en el ejemplar existente en el Museo del Ejército, que además contiene un poema. Véase ARIAS ESTÉVEZ, Matilde-Rosa. "Siete samuráis en el Museo del Ejército de Madrid: seda, hierro y laca". *Goya*, 2003, n° 292, p. 35-50.

⁷ La estrategia de los samuráis consistía en atacar directamente a las piernas del guerrero con la intención de derribarle del caballo.

1.3. Evolución histórica

Las armaduras de los guerreros samuráis evolucionan y se transforman de modo paralelo a la historia del Japón y sus confrontaciones bélicas. De este modo, dependiendo del periodo en el que nos encontremos, cada uno de los elementos que componen el conjunto tendrá unas determinadas características –técnicas y formales– que las hacen distintivas de ese momento cronológico:

– Periodo *Heian* (794-1185). Las primeras armaduras de que se tiene conocimiento son las denominadas *tanko* (fig. 5a), confeccionadas con placas de hierro y que servían de protección al cuerpo del guerrero en su lucha a pie; más tarde aparecerán las *keiko*, de mayor ligereza que las anteriores gracias a su estructura laminar y por lo tanto idóneas para la lucha a caballo. Ambas modalidades eran originalmente de madera,⁸ con las piezas enlazadas entre sí mediante cintas de cuero. Posteriormente se introdujo el acero y el cuero. En sus inicios estos conjuntos carecían de decoración, incluyendo únicamente un recubrimiento de laca para mantener en buenas condiciones el material de la base.

– Periodo *Kamakura* (1186-1333). Las armaduras son muy coloristas y con gran ornamentación de encajes. Las corazas de acero son muy compactas y pesadas, portando grandes hombreras. Los cascos con cubrenucas están adornados con enormes cuernos dorados. Son las armaduras del tipo *yoroi* (fig. 5b) que irán evolucionando poco a poco hacia una nueva concepción, el estilo *dō-maru*.

– Periodo *Muromachi* (1334-1572). Los elementos que componen las armaduras se estilizan y aligeran, haciéndose más funcionales. Las piezas se confeccionan de menor tamaño para facilitar los movimientos del guerrero y se simplifica la decoración. Son las correspondientes al estilo propiamente *dō-maru* (fig. 5c).

– Periodo *Momoyama* (1573-1602). Las armaduras, sin complementos ornamentales, son muy estilizadas; las piezas se adaptan y ajustan al cuerpo de forma precisa. Son armaduras más ligeras y sencillas que sus predecesoras. Su estilo se denomina *haramaki*.

– Periodo *Edo* (1603-1868). Debido a la generalización de las armas de fuego en el siglo XVII, las armaduras, denominadas *tosei gusoku* (fig. 5d), se



Fig. 4. Diferentes elementos constitutivos de una armadura japonesa. Museo del Ejército de Toledo: (a) coraza con falde-lín bajo, (b) protector de muslos, (c) manga con guantele-te, (d) hombrera, (e) espinillera izquierda, (f) calzado. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

hacen integrales, para una mejor protección del guerrero. Según avanzamos en el tiempo y en ausencia de guerras, las armaduras evolucionan hacia una mayor ligereza y vistosidad. Su uso queda reservado a ocasiones puntuales, como los homenajes conmemorativos, pasando a ser un objeto artístico. Con la llegada de este periodo ya se habían creado y perfeccionado numerosos estilos (*nanban*, *dōmaru*, *sugake odoshi* y *nimaidō*), pero el nuevo concepto de armadura, más decorativa que defensiva, hace surgir un modelo genérico, el *o-yoroi*, sobrecargado de elementos decorativos y destinado a uso ceremonial.

A lo largo de los periodos señalados, la forma de unir las diferentes láminas de metal hizo del *odoshi* una técnica de identificación de los diferentes tipos de armaduras, así como de los clanes y rangos de los guerreros. De esta forma, a partir del siglo XIX, el *odoshi-gei* se convirtió en un arte específico con personalidad propia en función del clan y la familia a la que pertenecía la armadura, con colores y diseños propios de cada una de ellas.⁹

En este mismo sentido, el *kebiki*, o manera de entrelazar la seda en los cordones, devino en una disciplina mediante la cual se podían identificar los tipos de armaduras y el rango jerárquico al que pertenecían¹⁰ (fig. 6).

⁸ Madera denominada *hi-no-ki*, similar a la de ciprés. Se caracteriza por su ligereza y facilidad de talla.

⁹ Por aportar unos ejemplos, se sabe que el color verde identificaba a la familia *Fujiwara*, el rojo a la familia *Li* y el púrpura a la *Taira*.

¹⁰ Las urdimbres abiertas eran propias de soldados de bajo rango, mientras que las de trama más cerrada, y por lo tanto más resistentes, eran exclusivas de los rangos superiores.



Fig. 5. Tipologías de armaduras samuráis: (a) Coraza tipo Tanko, Museo Nacional de Tokio; (b) Armadura samurái tipo Yoroí, Museo Nacional de Tokio; (c) Armadura *Do-Maru*, Museo Nacional de Tokio; (d) Armadura *Tosei Gusoku*. Museo del Ejército de Toledo (fotografía propiedad del citado museo).



Fig. 6. Casco con un rico trabajo de entrelazado de hilos de seda para el nudo ritual. Museo Nacional de Tokio.

De lo expuesto hasta ahora, podemos deducir que la evolución de las armaduras samuráis está sujeta al desarrollo armamentístico y bélico de cada periodo histórico del Japón.

2. El lacado japonés. Materiales y técnicas decorativas

2.1. Aproximación histórica

El empleo del lacado como recubrimiento de objetos se remonta a la antigüedad. En efecto, se han hallado piezas lacadas en algunos túmulos funerarios del periodo *Jomon* (1000-400 a. c.), e incluso algunas más antiguas pertenecientes al periodo *Jomon* temprano (4000-3000 a. c.). En origen, su función principal era la de proteger los utensilios cotidianos de la pudrición y del ataque de microorganismos. No obstante, se ha constatado que su empleo revistió también cierta intención estética, dada la presencia de hermosas combinaciones de color basadas en lacas rojas y negras. Sin embargo, no sabemos con certeza cuándo comienza el empleo de la laca con fines artísticos. En este sentido, los ejemplares más antiguos conservados hasta el momento datan de los siglos VI y VIII. Se trata de los objetos lacados pertenecientes al tesoro de *Shōsō-in*,¹¹ en Nara (Japón). Este intervalo histórico, que se corresponde con los periodos *Asuka* (552-645), *Hakuho* (646-710) y *Nara* (710-784), se caracterizó por un estilismo autóctono con ciertas influencias del continente y por la expansión del empleo del lacado para la decoración de objetos cotidianos. Durante el último periodo señalado se lacan muchos objetos (esculturas, elementos ornamentales, cofres, etc.) y se

¹¹ Colección de arte del emperador Shomu.

introducen nuevas técnicas decorativas con incrustaciones de nácar, metales, piedras preciosas o vidrio sobre los objetos lacados. Por otro lado, los motivos pictóricos representados serán composiciones naturalistas, vegetales y animales.

Entre las élites sociales japonesas del siglo VIII se difundió el uso de los objetos lacados, hecho que determinó la fundación de una fábrica imperial destinada a la elaboración de lacas con destino a la corte. Esta industria prosperó enormemente y la demanda de este material fue tal que los nobles, acogiéndose a la ley *Taiho*, obligaron a los terratenientes a cultivar el *Rhus Vernicifera*, árbol de donde se extraía la laca. Por su parte, en el periodo siguiente, denominado *Heian* (794-1185), el empleo del lacado para las decoraciones arquitectónicas experimentará un fuerte auge.

Con el advenimiento del período *Kamakura* (1185-1333), se abre un nuevo horizonte en la decoración realizada a base de laca. La sociedad de la época se encuentra fuertemente militarizada y las clases guerreras emergentes –*shogun*, *daimyo* y *samurai*– demandan la extensión de las técnicas de lacado a útiles de guerra tales como armaduras, fundas de espadas, arcos, *tsuba*,¹² monturas de caballo, bastones, etc. En su decoración predominarán los fondos de oro y los dibujos en relieve realizados con polvo dorado. La temática más representada es la floral, intercalándose paisajes y pájaros.

El periodo *Muromachi* (1334-1572) supondrá un marcado predominio del poder de los señores militares y, en consecuencia, de los samuráis. La importancia concedida a sus armaduras hace que se estudie la forma de aligerarlas, al tiempo que se potencia la ostentación y la luminosidad de las mismas mediante el empleo del oro. Se crean técnicas nuevas, introduciéndose el tallado de la laca con relleno de oro. Los motivos representados suelen ser de origen chino: animales fantásticos, árboles, etc. Se conocen los nombres de algunos mecenas (*Ashikaga*) y de familias de lacadores, como los *Koami*. Continúa la aplicación de las técnicas tradicionales, mientras que se introducen, de

forma paulatina, influencias de los monjes chinos (como las mezclas de laca roja y negra).

Ya en el periodo *Momoyama* (1573-1602), destacan dos tendencias: por un lado, las lacas *namba*,¹³ con influencia occidental y destinadas al mercado europeo y, por otro lado, las lacas *kodai-ji*, más propiamente japonesas y dotadas de decoraciones vegetales combinadas con trazos quebrados.

El periodo *Edo* (1603-1868) constituye la Edad de Oro de la laca japonesa. En efecto, existirá una gran producción de objetos lacados, motivada por la importante demanda de la nobleza, los samuráis y la burguesía. Como expusimos más arriba, la apertura de las grandes rutas marítimas hacia Oriente hizo que los objetos lacados fueran introduciéndose en Europa de forma paulatina. Es un momento en el que Occidente demanda muchas de estas obras por encargo, dotadas de decorativos motivos muy definidos tales como batallas navales o vistas de ciudades. En nuestra nación, la Casa de Austria mostró, durante los siglos XVI y XVII, un gran interés por este arte, como queda patente en las colecciones reales, donde sobresalen los ejemplos de laca *urushi*, que llegaron a España a través del puerto de Lisboa. El gran valor otorgado a las armaduras samuráis por parte de la nobleza y las clases altas europeas quedará reflejado en los numerosos ejemplares que han llegado hasta nuestros días, conservados tanto en instituciones públicas como privadas.¹⁴

En lo que concierne a los aspectos estéticos de los lacados de este periodo, predomina lo ostentoso y brillante, con un empleo generalizado del oro combinado con otros materiales costosos, tales como piedras preciosas, plata, marfil, coral, perlas y porcelana, esta última importada de Corea. A las técnicas decorativas tradicionales se unen otras nuevas, como la aplicación de láminas de metal (oro, plata, estaño, plomo) sobre grandes superficies, creando efectos ilusionistas a base de relieves e irregularidades. Los temas representados tienden a la simplificación (flores, ramas, aves, etc.) y se dejan grandes espacios vacíos, dando lugar a composiciones asimétricas y muy dinámicas.

¹² Guardamanos de la Katana.

¹³ Lacas encargadas por los occidentales a los lacadores japoneses para sus muebles de estilo europeo.

¹⁴ En España son numerosos los museos que poseen entre sus colecciones armaduras japonesas pertenecientes a diferentes periodos artísticos. En Madrid podemos mencionar el Museo Cerralbo, la Real Armería, el Museo Naval, el Museo Etnológico Nacional, el Museo de Artes Decorativas y el Museo Nacional de Antropología; en Toledo, el Museo del Ejército; en Valladolid, el Museo de Arte Oriental; en Aragón, el Museo de la Torre de Trasmuz; en San Sebastián, el Museo de San Telmo; en Álava, el Museo de la Armería; en Bilbao, el Museo de Bellas Artes; en Cataluña, el Museo de Artes Decorativas de Barcelona, el Museo Militar de Montjuïc y la Biblioteca del Museo Balaguer de Vilanova i la Geltrú; en Salamanca, el Museo Mateo Hernández, etc.

2.2. Materiales y procedimientos artísticos presentes en las lacas

2.2.1. Laca urushi

La materia prima tradicional empleada en la técnica artística del lacado japonés es la laca *urushi*,¹⁵ extraída de la savia del *Rhus Vernicifera*,¹⁶ árbol originario del Extremo Oriente.¹⁷ Esta laca se forma de la combinación del agua con una sustancia denominada *urushio*¹⁸ que le confiere cualidades tan valiosas como la durabilidad y la termoestabilidad, así como propiedades insecticidas, fungicidas e impermeabilizantes. La laca recién obtenida es una sustancia transparente que en contacto con el aire se convierte en una materia de color marrón oscuro, casi negro.¹⁹

Por lo que respecta a su elaboración, una vez conseguida la savia²⁰ se la sometía a un proceso de refinado y depuración, al tiempo que se eliminaba el agua mediante evaporación. De esta forma se obtenía una laca sólida que podía ser diluida con aceites y combinada con pigmentos (polvo de estaño, cobre, plata, oro, carbón vegetal, etc.) o colorantes, para su uso en decoración.

2.2.2. Proceso de aplicación de la laca urushi

La primera intervención consistía en aplicar un estrato de preparación sobre el objeto, ya fuese éste de madera,²¹ cuero (fig. 8) o metal. Dicho estrato estaba constituido por pasta de laca mezclada con un material arcilloso denominado *jinoko* (fig. 9).²² De esta forma, el objeto recibía un apresto (*shitaji*) capaz de disimular las eventuales irregularidades presentes en el soporte. En ocasiones, para hacer más grueso este revestimiento inicial se utilizaba una mezcla de cola de caseína con laca bruta (sin apenas refinar), polvo de piedra (sulfato cálcico) y agua mezclada con polvo de laca. En

otras ocasiones, sobre el primer estrato de laca se disponían retazos de lino o cáñamo y sobre ellos se superponía el resto de las coberturas de laca (fig. 10). También se encuentran ejemplares en los que esta tela de lino era sustituida por papel encolado.

Después de pulir la superficie (técnica del *migaki*) y seco este primer estrato, se extendían varias capas de laca²³ que oscilaban generalmente desde 15, para los objetos de menor calidad, hasta 100, para los más preciados y delicados. En el caso de nuestras armaduras, este número queda reducido a dos o tres, debido a que en ellas el carácter expositivo está asociado al práctico. La laca se aplicaba a pincel, bien en su color natural (caramelo) o bien tintada mediante la adición de colorantes naturales (negro carbón, rojo cochinilla, etc.). A cada capa seguía un delicado proceso de secado²⁴ y pulido con carbón vegetal, antes de recibir el siguiente estrato. La última de estas coberturas se pulía a mano con ceniza muy fina extraída de la calcinación de cuerno de venado.

La protección final consistía generalmente en la aplicación de aceite frotado o de una fina capa de laca transparente.

2.2.3. Técnicas decorativas japonesas con la laca como base

2.2.3.1. Lacado bicolor

El lacado obtenido mediante la aplicación de sucesivos estratos monocromos –ya sean de color negro o rojo– se denomina *roiro*, mientras que el conformado por capas alternas de los dos colores citados se conoce como *negoro*. Esta última técnica permitía, en ocasiones, obtener transparencias entre los diferentes estratos mediante lijados selectivos (fig. 11).

¹⁵ Polímero natural.

¹⁶ También se puede extraer de otras variedades arbóreas de la familia *Rhus*, como la *Melenorrhoea* y la *Semecarpus*.

¹⁷ Los árboles cuya savia tenía mayor prestigio eran los procedentes de la región de Yoshino, concretamente de la ciudad de Nara; actualmente se obtiene de los árboles de la región de Tohoku, en la isla de Honshu, también de excelentes cualidades.

¹⁸ Sustancia tóxica que se encuentra en el aceite de las plantas de la familia *Anacardiaceae*.

¹⁹ La característica más destacable de esta resina es que el secado de la misma no se produce por evaporación del disolvente, como ocurre en las resinas de occidente, sino por polimerización (reacción enzimática que tiene lugar con la resina expuesta a una elevada HR). Con el proceso descrito se obtiene un polímero muy duro.

²⁰ El periodo de extracción de la laca comprende los meses de junio y julio. Para ello se realiza una incisión muy profunda en el tronco del árbol, incisión que en muchas ocasiones provocaba la muerte del mismo. Por este motivo, en época medieval se impuso la obligación de plantar nuevos ejemplares que sustituyesen a los que perecían tras el sangrado.

²¹ Según indicamos con anterioridad, cuando se empleaba la madera como base del lacado se solía utilizar la denominada *hi-no-ki*, muy resistente y de fácil pulimento.

²² En algunos objetos también podemos encontrar esta capa de asiento formada por una mezcla de serrín con laca.

²³ Por lo general de color negro y conocida como *roiro*.

²⁴ El secado de la laca debe realizarse en condiciones de humedad relativa alta para que la reacción de polimerización tenga lugar correctamente.



Fig. 7. Detalle de decoración siguiendo las técnicas *maki-e* (a), *taka-makie* (b) y *mitsuda-e* (b). Fotografía (a) propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

2.2.3.2. Incrustaciones y talla

Además de la combinación de colores expuesta en el apartado precedente, la decoración a base de laca ofrecía otras muchas posibilidades artísticas que no se encuentran presentes en las armaduras samuráis pero que consideramos importante reseñar. Entre ellas podemos destacar los trabajos de talla (*choshitsu*,²⁵ *kamakurabori*,²⁶ *kimma*²⁷ y *chinkin*²⁸) y los de incrustación (*raden*,²⁹ *tsuikin*³⁰ y *heidatsu*³¹).

2.2.3.3. Técnicas pictóricas

En lo que respecta a la decoración en superficie, las técnicas pictóricas más extendidas son las basadas en la aplicación de polvos de metal sobre el objeto previamente lacado. Por lo frecuente de su aparición podemos destacar las que siguen:

– *Maki-e*. Se trata del trabajo por excelencia de los talleres japoneses. Los motivos decorativos se dibujan con pincel sobre la laca de base; posteriormente, con la resina todavía mordiente, se esparce polvo de metal (oro, plata, cobre, cobre y estaño, aluminio) o laca seca pulverizada sobre el dibujo

realizado previamente (fig. 7a). La aplicación de este polvo metálico se realizaba mediante soplado a través de un tubo; una vez seca la laca se eliminaba el polvo sobrante. La decoración puede ser plana, *hira-maki-e* o en relieve, *taka-makie* (fig. 7b). En algunas ocasiones se empleaban polvos de carbón vegetal mezclados con los de plata y depositados sobre la capa de laca todavía fresca, con la intención de imitar el dibujo de tinta china. Esta técnica es conocida como *sumie-togikiri-makie*.

– *Urushi-e*. Los asuntos representados se pintan a pincel en un color diferente al de la base, marcando los contornos de las figuras de un color y el interior con otro. Los pinceles más finos estaban confeccionados de pelo de ratón o de conejo y los más gruesos de pelo de gato.

– *Kingin-dei-e*. Técnica que utiliza un aglutinante a base de cola o aceite, al que se le añaden colorantes y polvos de metal (oro y plata) para obtener la tonalidad deseada.

– *Hisimaki-e*. Los objetos decorados siguiendo esta técnica presentan lacado únicamente el motivo ornamental.

²⁵ Los motivos decorativos estaban labrados sobre la laca.

²⁶ La decoración se tallaba primero sobre el soporte y posteriormente se aplicaba la laca, de manera que quedase marcado el relieve previamente esculpido.

²⁷ Se realiza la decoración mediante labrado de la laca base y después se rellena el hueco creado con laca de diferente color.

²⁸ Los motivos decorativos se realizan con una pequeña incisión en la laca y posteriormente se aplica sobre esta superficie polvo de oro muy fino.

²⁹ Incrustaciones de madreperla o nácar.

³⁰ Tela previamente lacada y aplicada sobre el soporte rígido a decorar.

³¹ También conocido como *hyomon*: aplicaciones o incrustaciones de metal.

– *Yoshuku-e*. Los dibujos se realizan con pintura confeccionada a base de aceites y colorantes naturales, sin utilizar polvos metálicos.

– *Mitsuda-e*. El dibujo se traza sobre la laca empleando una mezcla constituida por aceite de semillas, óxido de plomo y colorantes naturales. Con esta técnica se consigue más opacidad en la composición pictórica que con la anterior (fig. 7b).

– *Ikakeji*. Decoración de fondos dorados: toda la superficie lacada se cubre con polvo de oro, sin que se pueda apreciar el color de base.

– *Nashiji*. El fondo negro de la laca se decora con un moteado de polvo de oro muy fino aglutinado

con aceite, de modo que puede verse el color subyacente.

– *Hirame*. Fondo negro de laca con decoración a base de polvos de oro de tamaño medio, empleando el mismo aglutinante señalado en la técnica anterior.

– *Okihirame*. Técnica similar a la anterior, si bien la granulometría de los polvos de oro es mayor. Requiere una aplicación manual (fig. 12).

– *Togidashimaki-e*. Se aplican varias capas de laca sobre toda la superficie del objeto (fondos y figuras) y posteriormente se pule todo al mismo nivel.

3. Estudio analítico

A través del análisis estratigráfico de unas micromuestras extraídas de las armaduras japonesas pertenecientes al Museo del Ejército de Toledo, hemos podido estudiar las diferentes capas que componen los estratos de laca aplicados sobre los soportes que componen la estructura de la armadura: cuero y acero.

A continuación vamos a exponer varios ejemplos que sirven para ilustrar los materiales y las técnicas descritas en el apartado anterior, de este modo podemos observar soportes de cuero, preparaciones arcillosas con capas intermedias de tejido, o decoración dorada sobre laca de *urushi*.

3.1. Lacado sobre cuero

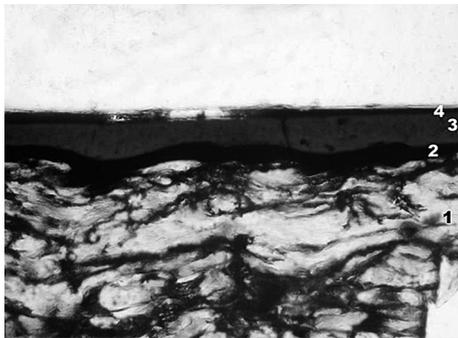


Fig. 8. Estratigrafía de una muestra de laca sobre cuero. Imagen obtenida al microscopio óptico (objetivo MPlan 20 X / 0,40). Lámina delgada observada con luz transmitida. Armadura n° inventario 202.574. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

Capa	Espesor (mm)	Material
4	10	Barniz de resina con aceite
3	40	Laca (<i>urushi</i>): colorante rojo orgánico
2	20	Laca (<i>urushi</i>): colorante negro y carbón vegetal
1	400	Soporte: cuero

Tabla 1. Descripción de las diferentes capas mostradas en la estratigrafía realizada sobre una muestra de laca sobre cuero (fig. 8).

En la imagen, según se indica en la tabla, podemos observar un primer estrato correspondiente al soporte de cuero, material empleado en las lamas de hombreras y faldellines. Sobre éste, una mezcla de laca *urushi* con carbón vegetal³² sirve de apresto para recibir el estrato principal de laca roja. Por último, para la protección final de la superficie, se aplicó mediante frotación una fina capa de resina natural combinada con aceite.

³² Como se ha indicado anteriormente, el carbón vegetal servía para pulir los diferentes estratos de laca y se aplicaba cuando estaba aún mordiente, lo que indica la existencia de mezcla entre estos componentes.

3.2. Lacado aplicado sobre varias capas de asiento arcilloso

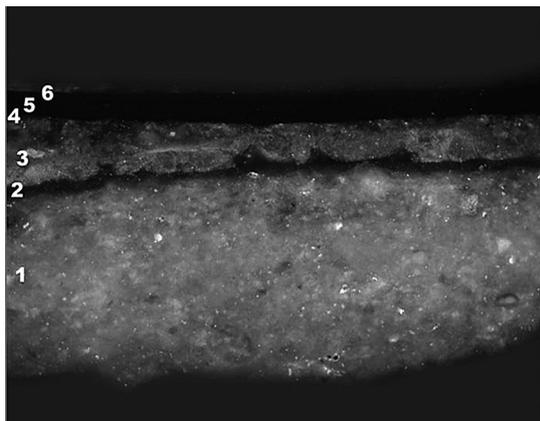


Fig. 9. Estratigrafía de una muestra de lacado aplicado sobre varias capas de asiento arcilloso: Imagen obtenida al microscopio óptico (objetivo MPlan 20 X / 0,40). Armadura nº inventario 44.125. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

La estratigrafía nos muestra dos capas de asiento de tierra roja (arcilla), con un fino estrato intermedio de laca *urushi*, esta última capa pudo ser aplicada con la intención de aglutinar correctamente el estrato preparatorio. Como en el caso anterior, la aplicación de laca mezclada con carbón vegetal sirve de base a la capa principal de *urushi* negro, la cual, a su vez, lleva superpuesta otra compuesta del mismo material mezclado con carbón vegetal.

Capa	Espesor (mm)	Material
6	20	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico con carbón vegetal
5	10	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico
4	10	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico con carbón vegetal
3	50	Asiento: tierras ³³
2	20	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico
1	250	Asiento: tierras

Tabla 2. Descripción de las diferentes capas mostradas en la estratigrafía realizada sobre una muestra de lacado aplicado sobre varias capas de asiento arcilloso (fig. 9).

3.3. Laca con asiento de tierra mezclado con textil

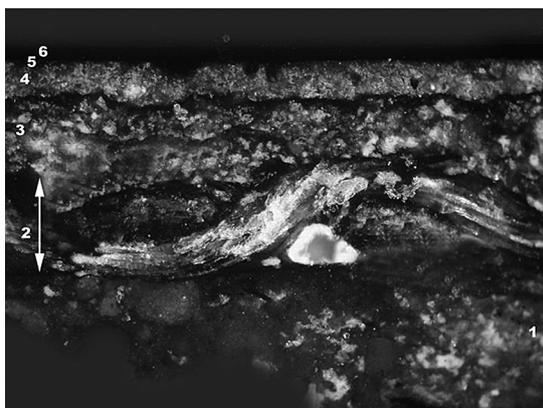


Fig. 10. Estratigrafía de una muestra de laca con asiento de arcilla y textil (objetivo MPlan 20 X / 0,40). Armadura nº inventario 43.085. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

Capa	Espesor (mm)	Pigmentos / cargas
6	20	Laca (<i>urushi</i>): ³⁴ colorante orgánico
5	25	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico con carbón vegetal
4	75	Asiento: tierras, sílice, carbonato cálcico
3	200	Asiento: tierras, sílice, carbonato cálcico
2	300	Soporte: textil
1	375	Asiento: tierras, sílice, carbonato cálcico

Tabla 3. Descripción de las diferentes capas mostradas en la estratigrafía realizada sobre una muestra de laca con asiento de tierra mezclado con textil (fig. 10).

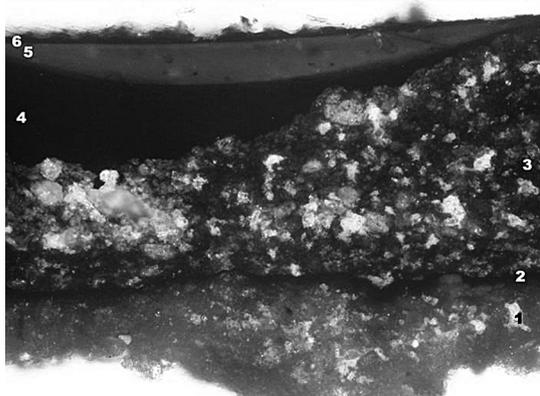
³³ Describimos como tierras a aquellos pigmentos coloreados compuestos por minerales en los que se identifican óxido o hidróxido de hierro y que pueden estar acompañados de dióxido de manganeso, carbonato cálcico, carbonato cálcico magnésico y silicatos de aluminio, potasio, magnesio, entre otros. El color de las tierras que han sido utilizadas como pigmentos depende del tipo y proporción del compuesto de hierro y de la presencia de los otros óxidos y silicatos. Por esta razón, acompañamos la denominación "tierra" del color que presenta el pigmento en la capa de pintura, haciendo referencia a tierra roja, tierra amarilla y tierra verde a las que presentan estos colores, tierra de sombra a las de color pardo y utilizamos el genérico tierras en las que muestran una tonalidad pardo-anaranjada que no se clasifica de forma evidente en los grupos anteriores.

³⁴ Sobre este estrato hay una fina capa de cera que no se observa nítidamente en la sección transversal.

En el caso que se presenta, el asiento de tierra se encuentra reforzado por un tejido situado entre las dos primeras capas que conforman la base terrosa. Este sistema se ha empleado para mejorar la adhesión de los tres niveles de tierra del asiento, y evitar que se desprendan. El grosor de esta capa se debe a la base de acero sobre la que se aplica, lo que hace necesario este sistema. Las diferentes propiedades físicas que presenta el acero frente a la laca *urushi* hacen preciso el empleo de sistemas de refuerzo en la preparación arcillosa, lo que implica la adhesión de tejido o papel.

La última capa de arcilla recibe el estrato de laca *urushi* mezclada con carbón y, sobre este último, la laca negra final.

3.4. Laca roja sobre laca negra



Capa	Espesor (mm)	Pigmentos / cargas
6	10	Barniz de resina con aceite
5	10-50	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico rojo
4	10-100	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico negro
3	100-300	Asiento: tierras, carbonato cálcico
2	10	Laca (<i>urushi</i>): colorante orgánico con carbón vegetal
1	90	Asiento: tierras arcillosas

Figura 11. Estratigrafía de una muestra de laca roja sobre laca negra. Imagen obtenida al microscopio óptico (objetivo MPlan 20 X / 0,40). Armadura nº inventario 43.264. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

Tabla 4. Descripción de las diferentes capas mostradas en la estratigrafía realizada sobre una muestra de laca roja sobre laca negra (fig. 11).

Aquí podemos observar una muestra del empleo de laca negra con superposición de laca roja, la cual aflora a la superficie en determinados puntos para crear un efecto más luminoso.

Todos los estratos se asientan sobre una primera base de tierra arcillosa con apresto de laca mezclada con carbón vegetal y una segunda capa de carbonato cálcico mezclado con arcilla y carbón vegetal.

Como señalamos anteriormente al hablar de las técnicas decorativas, el sistema *negoro* consistía en lijar cuidadosamente la superficie de laca negra para dejar a la vista, en zonas puntuales, la laca roja subyacente.

3.5. Dorado sobre laca



Figura 12. Dorado sobre laca. Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de una micromuestra de dorado sobre laca (objetivo Mplan 50 X / 0,75). Lámina delgada observada con luz incidente y transmitida. Armadura nº inventario 202.574. Fotografía propiedad del Museo del Ejército de Toledo.

El estrato de asiento recibe una primera capa de laca negra y otra segunda de laca roja. Sobre esta última se sitúa el oro fino, el cual queda parcialmente cubierto de oro falso (antigua intervención restauradora).

Conclusiones

Las armaduras japonesas son un claro exponente del rico patrimonio etnográfico de origen oriental que albergan nuestros museos. Estas piezas, transmisoras de acontecimientos sociales y políticos, constituyen un importante legado histórico que debemos conservar y preservar para futuras generaciones. El análisis pormenorizado de estos conjuntos nos ha permitido estudiar la forma de trabajar de sus artífices, con unos patrones establecidos tanto para la confección de las piezas y su ensamblaje, como para el montaje de éstas sobre el cuerpo del guerrero, con una secuencia y un orden predeterminado. La importancia de cumplir este requisito radica en la función protectora que cumplen determinados elementos superpuestos a otros, como es el caso de las piezas que dejan ocultas las presillas, cordones y botones que sirven de sujeción, evitando de este modo el corte de las mismas por la catana del enemigo.

El lacado de las armaduras japonesas difiere del resto de objetos ornamentados siguiendo esta técnica (muebles, cajas, esculturas, etc.) por el limitado número de estratos (máximo tres) y por el soporte elegido (acero y cuero). Por otro lado, la decoración de estas armaduras nos proporciona una lectura estética del conjunto al mismo tiempo que muestra la intencionalidad de cada color, símbolo y entramado textil.

Capa	Espesor (mm)	Pigmentos / cargas / colorantes / metales
5	0-3	cobre (Cu) 92,0 % cinc (Zn) 8,0 %
4	0-3,5	oro (Au)
3	30	Laca (urushi): colorante orgánico rojo
2	30-50	Laca (urushi): colorante orgánico con carbón vegetal
1	250	Asiento: tierras

Tabla 5. Descripción de las diferentes capas mostradas en la estratigrafía realizada sobre una muestra de dorado sobre laca (fig. 12).

Las características señaladas convierten a estos conjuntos en elementos únicos dentro del mundo artístico del lacado japonés, lo que nos obliga a establecer programas específicos de conservación-restauración de cara al futuro.

Bibliografía

- ANDRÉS I GRAELLS, María Rosa; KITASE, Akiko. *Arte y Técnica del Urushi*. Madrid: Miguel A. Salvatella, S.A., 2002.
- ARIAS ESTÉVEZ, Matilde. "Siete samuráis en el Museo del Ejército de Madrid: seda, hierro y laca". *Goya*, 2003, nº 292, p. 35-50.
- ARIAS ESTÉVEZ, Matilde. "Armaduras japonesas en el Museo del Ejército de Madrid". En: *Actas del VII Congreso de la Asociación de Estudios Japoneses en España*. Zaragoza: Asociación de Estudios Japoneses y Pressas Universitarias, 2004.
- ARIAS ESTÉVEZ, Matilde. "Militares y armaduras japonesas en el museo del ejército de Madrid". En: *Almázán Tomás, V. D. (coord.). Japón: arte, cultura y agua*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2004, p. 89-96.
- BROMMELLE, N. S.; Perry Smith. *Urushi: Proceedings of the Urushi Study Group*, Tokyo: The Getty Conservation Institute, 1988.
- CABAÑAS MORENO, Pilar. "Las Colecciones Extremo Orientales en España." *Historia 16*, 1991, Octubre, p. 102-109.
- CABAÑAS MORENO, Pilar. "Japanese Art and Japanese Objects in Spanish Collections". En: KREINER, J. (ed.). *Japanese Collections in European Museums*. Bonn: Bier'sche Verlagsanstalt, 2005, vol. II, p. 349-361.
- CAEIRO IZQUIERDO, Luis. *La cultura samurái: armas japonesas en las colecciones españolas*. Madrid: UCM, 2002. Tesis doctoral <http://eprints.ucm.es/2337/>.

- DICK, Stewart. *Artes y oficios del antiguo Japón* (traducción de Jaime Dubon). Madrid: Ediciones Aguilar, 1920.
- GARCÍA GUTIÉRREZ, Fernando. "El Arte de las lacas japonesas". *Boletín de Bellas Artes*, 1997, nº 25, p. 211-230.
- GIL, Juan. *Hidalgos y Samurai: España y Japón en los siglos XVI y XVII*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.
- GUTH, Christine. *El arte en el Japón Edo: el artista y la ciudad, 1615-1868*. Madrid: Akal, 2009.
- GUTH, Christine. *L'art japonais de la période Ed.* Paris: Flammarion, 1996.
- HERBERTS, Kurt. *Oriental lacquer: art and technique*. London: Thames & Hudson, 1962.
- IMPEY, O.; JÖRG, Ch. *Japanese Export Lacquer 1580-1850*. Boston: Hotei Publishing, 2005, p. 129-130.
- KAWAMURA, Yayoi. "Apuntes sobre el arte de *urushi* a propósito de un sagrario complutense de arte *namban*". En: *XII Congreso CEHA. Arte e identidades culturales*. Oviedo: Universidad de Oviedo, 1998.
- KAWAMURA, Yayoi. "Artistes lacadors d'*urushi*: Lluís Bracons i Sunyer i Enriqueta Pascual Benigani". *Revista de Catalunya*, 1999, nº 143, p. 67-89.
- KAWAMURA, Yayoi. "Coleccionismo y colecciones de la laca Extremo Oriental en España desde la época del arte *namban* hasta el siglo XX". *Artigrama*, 2003, nº 18, p. 211-230.
- KAWAMURA, Yayoi. "Introducción del arte de *urushi* en España". En: *Actas del V Congreso del CEHA*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1984, p. 155-166.
- KAWAMURA, Yayoi. "La laca japonesa de exportación en España. Del estilo *namban* al pictórico". *Archivo Español de Arte*, 2009, LXXXII, nº 325, p. 87-93.
- LORAC-GERBAUD, Andrée. *L'Art du laque*. Paris: Dessein et Tolra, 1973.
- PEREDA ANGULO, Arantxa. *La colección Palacio: arte japonés en el Museo de Bellas Artes de Bilbao*. Bilbao: Museo de Bellas Artes, 1998.
- ROBINSON, H. Russell. *Oriental Armour*. London: Herbert Jenkins, 1967.
- SHIMIZU, Christine. *Les laques du Japon: urushi*. Paris: Flammarion, 1988.
- TABAR ANITUA, Fernando. *Lujo asiático. Artes de extremo oriente y chinerías en el Museo Cerralbo*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2004.
- TURNBULL, Stephen. *The samurai sourcebook*. London: Arms and Armour Press, 1998.