

Documento Gráfico //

Washi, el papel de los dioses. Notas sobre su historia, naturaleza y usos en conservación y restauración.

Sin duda alguna, dentro de los materiales especialmente relevantes y que, en gran medida, han revolucionado las técnicas de restauración de objetos occidentales pertenecientes al Patrimonio Cultural, con especial incidencia en los basados en soporte celulósico (pero no exclusivamente) hay que destacar el papel japonés. Su uso en tareas de restauración y conservación se ha generalizado en multitud de países más allá de Japón. La paradoja es que, aun siendo un material tan empleado por todos los profesionales de la conservación-restauración, sigue siendo demasiado desconocido. El artículo explica algo sobre sus orígenes históricos para así poder entender la mirada de nombres, que resultan crípticos para muchos profesionales occidentales. También aportará una breve guía sobre su elaboración a fin de poder distinguir los papeles que se pueden considerar apropiados para conservación y restauración.

Luis Crespo Arcá. Conservador-restaurador de Bienes Culturales. Especializado en Patrimonio Bibliográfico y Documental. Biblioteca Nacional de España.

luisresporestaurador@gmail.com

Palabras Clave: *washi*, papel japonés, conservación, restauración, *kozo*.

Fecha de recepción: 14-XII-2020 > **Fecha de aceptación:** 18-XII-2020

¹ Traducción del autor del presente artículo del inglés al castellano de: MIZUSHIMA KEYES, K. "The unique qualities of paper as an artifact in conservation treatment". *The Paper Conservator*. Vol. 3 (1978), p. 4.

² Se referían al papel de la empresa JAPICO con referencia #632 172, denominado *Kozu Shi*. Con un gramaje de unos 23 g/m², hecho con un 60% de *kozo* no japonés y un 40% de fibras de rayón.

³ Se referían al papel de la empresa JAPICO con referencia #624 050 denominado *Kuranai natural*. Con un gramaje de unos 11 g/m², hecho con fibra de cáñamo de Manila. Este papel ha sido el más usado en los talleres de instituciones españolas durante muchos años, especialmente en los procesos de laminación mecánica cuando el adhesivo empleado era el polietileno (en el caso de la laminadora diseñada por Willama Barrow) y también con el denominado *Archibond Unsupported*. El papel del material de laminación conocido como Archibond con soporte también está hecho con fibras de cáñamo de Manila.

"Se me ha pedido que hable sobre las cualidades únicas del papel desde el punto de vista de su uso en los tratamientos de conservación. Aparentemente un tema fácil de discutir, [pero que] me hizo reflexionar mucho porque cuanto más lo pensaba, más me parecía que se reducía a una cuestión de "principios" y una "actitud" hacia la conservación del papel, en vez de algo que podría discutirse simplemente en términos de pasos específicos para realizar un tratamiento".¹

EL ESCENARIO

La acción sucedía en algún momento de mediados de los 90 del siglo pasado, había que pedir una nueva remesa de materiales diversos para el taller de restauración del Archivo Histórico Nacional, mi anterior centro de trabajo. Les pedí a las compañeras que me indicasen, entre esos materiales, qué papeles japoneses necesitábamos en el taller en previsión para el siguiente año. Me dijeron "de ese amarillo, finito, tan bueno para hacer injertos,² y del tisú transparente³ para las hojas de los legajos que se meten en la laminadora mecánica" [sic]. La elección se hacía a partir de unos pequeños muestrarios de papeles suministrados por las empresas proveedoras/intermediarias españolas. Venían con un número incomprensible impreso en una esquina. Esa era toda la descripción "técnica" de que disponíamos relacionada con los papeles japoneses que empleábamos a diario.

Esto que puede parecer una anécdota de un pasado lejano sigue siendo la realidad para la gran mayoría de los profesionales españoles (y latinoamericanos, algo que me atrevo a afirmar por mi experiencia de años en contacto con los colegas de varios países de esa zona del mundo). La sensación permanente de insatisfacción por este colosal desconocimiento me llevó a tratar de encontrar algo de información adicional. Personalmente, lo más que conseguí realizar



fueron las pruebas mínimas de evaluación de los papeles que nos llegaban al taller del Archivo: toma de pH por pHmetro de contacto, pruebas para detectar la posible presencia de colofonia, alumbre... Pruebas que no aportaban realmente ningún dato significativo en cuanto a mi preocupación sobre los papeles japoneses: ¿de qué estaban hechos?, ¿cómo podrían envejecer?, ¿cómo podrían afectar a los objetos sobre los que los usábamos?

Este es un punto esencial bajo mi punto de vista: los conservadores-restauradores andamos a la caza de nuevos materiales y productos que tengan un carácter técnico-científico "fashion", queremos aprender y aplicar nuevas técnicas cada vez más complejas de preparar (y de entender física y químicamente, algunas lo son tanto que, mi sensación es que se escapan a nuestra formación, algo que provoca una mala praxis con las mismas... pero esto es tema de otro escrito) pero no alcanzamos a conocer lo suficientemente bien los papeles japoneses que empleamos cotidianamente en el ámbito de la conservación y restauración, algo que resulta irónico siendo conservadores-restauradores de papel.

La pregunta que suelo hacer a los colegas que me hablan de estos materiales y técnicas tan complejas es siempre la misma: "es genial que aprendas y uses todo eso que me indicas, pero ¿qué me puedes decir del papel (occidental o japonés, tanto da) que estás empleando?, ¿sabes de su materia prima, de su manufactura, de las posibles reacciones químicas y la estabilidad física sobre la obra, puesto que va a ser el material que va a estar en más íntimo contacto con la obra durante muchos, o prácticamente toda su expectativa de vida?". La respuesta casi invariablemente es "pues no, y tampoco lo había pensado; es papel japonés, por lo tanto, sea papel artesanal o de máquina, es de calidad, de fiar ¿no?".

En las siguientes líneas voy a intentar explicar algo sobre el origen del papel japonés, su manufactura y posibles usos en conservación. La intención no es crear un escrito que sea un texto definitivo sobre el papel japonés, algo inviable dada su extraordinaria diversidad y mi limitado conocimiento del mismo, pero espero que al menos sirva de guía y cierto revulsivo para que los lectores de estas líneas sean más curiosos en aprender y probar los diferentes tipos de *washi*, un material que es la base fundamental de casi todas las reparaciones que llevamos a cabo en los libros, documentos, mapas, grabados, dibujos, etc., pero cuyo uso también se ha extendido a otras especialidades, incluyendo la conservación preventiva.

¿QUÉ SIGNIFICA WASHI?

En Occidente, durante mucho tiempo, se ha descrito genéricamente a los papeles chinos como "papel de arroz". Este error de descripción, error que aún sigue vigente entre algunos libros y en catálogos de exposiciones que he podido consultar, surge por un tipo especial de soporte empleado en China para caligrafías y ciertas pinturas realizadas con acuarelas y témperas.⁴ Irónicamente, este material ni es papel ni tampoco está hecho con arroz; se trata de láminas extraídas mediante un habilidoso corte con grandes cuchillos del tallo de la planta denominada *aralia* papelera o, más apropiadamente, *Tetrapanax Papyrifera*. Este error de denominación se ha hecho extensivo al papel japonés, calificando al *washi* como "papel de arroz". Aunque en menor medida, también hay quien lo denomina "papel de bambú" (fibras tan sólo empleadas en China). Es cierto que existen papeles en los que se incluyen fibras de arroz, son aquellos destinados para ser empleados por los amantes de la caligrafía con pincel, pero no quiere decir que estén hechos con fibras de arroz exclusivamente; no obstante, el malentendido perdura, e incluso entre los japoneses y chinos que se dedican a este arte, se

mantiene la creencia de que los papeles que emplean están hechos de fibras de arroz.

En Japón, el *kanji* (ideograma) para papel se lee *kami*; este carácter también significa "arriba" o "dios". Este término se empleaba originalmente para los papeles hechos de las cortezas de la planta *Broussonetia papyrifera* (llamada *kajinoki* en Japón) y del cáñamo. Este papel era el que se ofrecía en los santuarios sintoístas a sus dioses (denominados genéricamente como *kami*). Este significado de *kami* para designar el papel puede por ello estar relacionado con la veneración que los japoneses desarrollaron por el arte de hacer papel y la importancia cultural del papel blanco para designar la pureza y el carácter sagrado de las cosas asociadas con los templos y santuarios (se puede decir que el blanco es el color del sintoísmo).⁵

En el caso del sufijo de la palabra *washi* (-*shi*) al parecer se debe a que en un diccionario chino de hace más de dos mil años aparece un ideograma para "papel"; este ideograma leído como *chih*, contiene el radical para hilo y *shi*, que significa liso o nivelado, haciendo así una descripción precisa del material hecho con hilos o hebras que conocemos como papel. *Wa* era el *kanji* con el que antiguamente China designaba a Japón. Así pues, *washi* literalmente significa "papel de Japón". El término se refiere a cualquier tipo de papel fabricado en Japón,⁶ no exclusivamente a los empleados en conservación y restauración. Este es un extremo importantísimo a entender, puesto que los restauradores occidentales a menudo tienden a pensar que todo *washi* es un papel hecho de modo artesanal o con una calidad excelente.

Cuando vemos en los catálogos de restauración los nombres de los papeles japoneses, podremos observar que el nombre para "papel" puede aparecer como prefijo o sufijo, así, podremos ver que aparece como prefijo (*kami*-), es el caso del papel *kamikata*; que aparece como sufijo (-*gami*), como en el papel *udagami*, o como sufijo (-*shi*), en papeles como el *gampishi*.

ORÍGENES

En Japón, el papel era conocido a través del budismo (introducido oficialmente en el año 548) por ser un material apropiado para la difusión de sus textos. La referencia más antigua que menciona la fabricación de papel fue escrita en el *Nihon Shoki* (*Las Crónicas de Japón*, siglo VIII) donde dice "El rey de Corea y el sacerdote Doncho presentaron sutras budistas. Doncho conoce bien las escrituras budistas y fabrica con destreza pigmentos, papel y tinta india. También introdujo un mortero accionado por agua. Esta debe ser la primera vez en la historia que se fabrica un mortero de agua de este tipo".⁷ Sin embargo, los expertos creen que, en realidad, el papel japonés empezó a realizarse un siglo antes; su suposición se basa en que, en esa época, en la que había un flujo constante de artesanos entre Corea y Japón, por las necesidades de los gobernantes japoneses de difundir sus leyes y crear registros familiares, de terrenos, etc., estos demandarían este material tan versátil y de fácil fabricación.

Los fabricantes chinos probaron multitud de materiales para realizar las fibras, siendo el cáñamo por el que se decantaron dado que les proporcionaba el mejor papel. En Japón, en una primera época, usaron también el cáñamo pues era el tipo de fibra que les habían enseñado los artesanos papeleros coreanos que, a su vez, lo habían aprendido de los chinos. Los estudiosos han comprobado, examinando papeles antiguos, una evolución en su procesado: inicialmente emplearon fibras largas que luego acortaron. Sin embargo, a los artesanos japoneses este material les presentaba problemas de recursos

⁴ CRESPO, L. "Conservación de pinturas chinas a la aguada o *gouache* del departamento de Bellas Artes y Cartografía". *Blog de la Biblioteca Nacional de España* [blog], 20 de agosto de 2019. -<http://blog.bne.es/blog/conservacion-de-pinturas-chinas-a-la-aguada-o-gouache/> [Consulta: 4 diciembre 2020].

⁵ En los santuarios sintoístas no hay imágenes de dioses al modo occidental. Los sintoístas delimitan o señalan aquellos sitios, seres o espacios en la naturaleza que perciben como sagrados con una cuerda de la que cuelgan papeles blancos cortados en forma de zig-zag, llamada *shimenawa*. El *kamiza*, el equivalente a un altar occidental, está dominado a menudo por un conjunto de papeles blancos (también los hay dorados) cortados en forma de doble zig-zag, denominado *gohei*.

⁶ Cabe señalar que, para ser precisos con las denominaciones, un papel hecho en Occidente, aunque se empleen las herramientas, productos y técnicas japonesas no se puede denominar como *washi*. La razón es bien simple: no está hecho en Japón. En Occidente hay maestros papeleros que han incurrido en el arte de elaborar papel artesanal o industrialmente al estilo japonés, por lo tanto, pueden conseguirse algunos papeles muy bien logrados y perfectamente aptos para su uso en conservación-restauración. Cabe destacar el desarrollado por Gangolf Ulbricht, denominado como *Berlin-Tissue* (*gossamer*), cuyo gramaje es de 2 g/m², muy útil para laminar documentos manuscritos o impresos que requieran una máxima transparencia.

⁷ Traducción del autor del presente artículo del inglés al castellano de: *A Handbook on the Art of Washi*. Tokio: All Japan Handmade Washi Association, 2007.

técnicos, por ello buscaron entre las plantas y árboles autóctonos decantándose finalmente por tres fibras de especies vegetales: *kozo*, *gampi* y *mitsumata*.⁸ Las fibras fueron elegidas por su facilidad de cultivo, recolección, rendimiento y calidad del papel hecho con ellas.

La historia del *washi* se puede dividir en dos períodos aproximadamente. El primer período abarca del siglo V hasta finales del XII (período Heian), que es cuando se introdujo la técnica de fabricación de papel en Japón. El último abarca desde el período Kamakura (1192-1333) hasta el presente.

En el primer período, Japón estaba dominado por una estructura burocrática inspirada en el ejemplo chino. Como era una estructura bien organizada, se necesitaba una gran cantidad de papel para el uso del gobierno que conectaba las oficinas centrales y locales, así como para el papel del registro familiar que era la base para los impuestos o del servicio militar obligatorio. En la antigua capital (Kioto), se estableció una nueva fábrica de papel patrocinada por el gobierno llamada *Shioku-In*, que fabricaba papel para los requisitos de la corte, como el papel de caligrafía, que estaba bellamente decorado y elaborado. La producción en *Shioku-In* era pequeña, de ahí que se decidiese la enseñanza de la fabricación de papel en las áreas locales. Esta necesidad surgió porque la correspondencia enviada al gobierno central desde las oficinas locales era responsabilidad de las autoridades locales, por ello las técnicas de fabricación de papel se extendieron rápidamente por todo el país. Los ejemplos más antiguos de *washi* que quedan son los registros familiares enviados al gobierno central desde todas las áreas de Japón. Estos registros están fechados en el año 702. El estándar técnico de estos papeles varía, pero los expertos han observado que el estándar local de cada distrito se ha mantenido prácticamente idéntico cuando los han comparado con los papeles de esas mismas zonas a día de hoy. Este dato sobre la disciplina en el trabajo, así como la transmisión del saber artesanal durante tantas generaciones, permite entender la excelente calidad de los papeles.

La investigación de esos papeles muestra que las fibras de los papeles datados en el período Heian eran el cáñamo, el *gampi* y el *kozo*. De entre ellas, la fibra del cáñamo era especialmente apreciada, siendo la empleada para realizar los papeles de la correspondencia de la clase social japonesa más alta (en gran medida esto también se asocia a que, para la clase noble japonesa, China era su referente cultural por excelencia). En los estudios se ha descubierto que era frecuente mezclar las fibras de cáñamo con las de *gampi* y *kozo*. Otro dato se refiere a la forma de realizar las hojas. En Japón se emplean dos sistemas para hacer papel a mano. Uno es el que luego se extendió por Occidente, el de la rejilla o "forma" fija, llamado en Japón *tamezuki*. La dirección de la fibra en las hojas de papel hechas con este sistema está dispersa y desigual. La mayoría de los papeles que nos han llegado del período Heian están hechos con este método, sin embargo, a partir de cierto momento indeterminado, la dirección de las fibras comenzó a volverse uniforme verticalmente. Esto se debe al empleo del sistema denominado *nagashizuki*,⁹ que es la característica distintiva del *washi*. Este sistema es el que emplea la forma flexible de bambú característica, fijada a un marco

exterior rígido desmontable. [pág.10] Cada hoja se realiza en tres pasos: en el primero se introduce la forma flexible en la tina, se agita y extrae agitando la forma horizontalmente; en el segundo paso se vuelve a introducir la forma con la primera capa ya formada para, a continuación, extraerla y agitarla verticalmente; en el tercer y último paso se vuelve a introducir y repetir el primer paso. Cuando tocamos un papel fino japonés hecho con ese sistema estamos tocando un papel de tres capas. Una maravilla de la artesanía.

Para esta evolución decisiva en la fabricación del papel, inicialmente tan solo se emplearon las fibras del *kozo* y del *gampi*. La función de estas últimas fibras era la de "tapar" los poros entre las fibras del *kozo*. Sin embargo, dado que el *gampi* es un arbusto escaso y de difícil recolección, se buscó un material viscoso que lo sustituyese. Es en este momento cuando aparece el *neri*, extraído de la raíz del *tororo aoi*, una planta de la familia de las malvas. La función esencial de este producto es ayudar a dispersar las largas fibras del *kozo*, evitando que se apelmacen y produzcan grumos indeseados en la hoja formada.

Es durante este mismo período que el *kozo* desplaza definitivamente al cáñamo. Cuando se usa cáñamo, la fibra es muy larga, lo que obliga a cortarla o batirla en un mortero para poder hacer un papel con unas cualidades apropiadas; el problema que advirtieron los papeleros es que, al acortar las fibras, el papel se volvía menos resistente. Además, la superficie del papel de cáñamo terminado era rugosa, por lo que era necesario un tratamiento posterior que implicaba los procesos como machacar o pulir su superficie, como se hace en Occidente. Por otro lado, la fibra de *kozo* medía aproximadamente 1 cm, siendo aún más apropiada para la fabricación de papel que la del cáñamo, puesto que las fibras se entrelazaban fácilmente para formar un papel resistente. Debido a las dificultades de preparación de la materia prima y la textura rugosa de la hoja terminada, la fabricación de papel de cáñamo se abandonó y los papeles hechos con *kozo* y *gampi* se convirtieron en las fibras clave del desarrollo del *washi*. El cultivo del *kozo* era especialmente fácil, y como se podía cultivar en todos los lugares de Japón, el papel hecho con esta fibra pronto constituyó más de la mitad de la producción total de papel. Por otro lado, el *gampi* no se podía cultivar y solo se podía recolectar en zonas naturales, por lo que la producción era limitada, pero el papel hecho con *gampi* se erigió como un papel de especial alta calidad. [2 y 3] [pág.11]

Con la caída de la estructura burocrática, y después del período Kamakura (1192-1333), apareció la clase *Bushi* (guerreros samurái). El *washi* comenzó a producirse en un nuevo entorno: ya no se requería su suministro como una forma de impuesto de las aldeas locales, sino que se enviaba a la capital como mercancía. En las áreas locales y en la capital, se estableció un mercado de papel y materias primas. Los diversos papeles, que ganaron popularidad en estos mercados, se hicieron conocidos en todo Japón. Muchos de los clanes feudales durante el período Edo (antiguo nombre de Tokio) monopolizaron la producción de los distintos *washi* dentro de su territorio y los enviaban a los mercados centrales de Osaka o Edo. Este monopolio del papel les rentaba muchos beneficios económicos por la gran burocracia interna de los clanes feudales. En este período el sistema de fabricación *nagashizuki* alcanza su desarrollo definitivo. Por su finura, fortaleza y belleza, además de emplearse como vehículo para la escritura, se desarrolló un uso más amplio del papel, que abarcaba todas las actividades/necesidades de la vida diaria como la comida, la ropa y otros enseres. En ese momento, la fabricación de papel se convirtió en una industria representativa en Japón. Algunos de los papeles que simbolizan el período Edo fueron el *Echizen*

⁸ *Kozo* es un árbol de la familia de las moráceas, híbrido obtenido a partir de la combinación de dos especies: *Broussonetia kajinoki* y *Broussonetia papyrifera*. Las fibras de *kozo* son largas y resistentes, lo que resulta, con un adecuado proceso de fabricación, en un papel fuerte pero flexible, blanco y libre de impurezas. El 90 % del papel japonés hecho a mano tiene *kozo* entre sus ingredientes. La calidad del *washi* está estrechamente vinculada al país o región de origen del *kozo* pues la composición de la fibra varía según la zona geográfica.

Gampi: *Wikstroemia sikokiana*. Es un arbusto que crece silvestre en las montañas, en las zonas cálidas. A diferencia del *kozo* y el *mitsumata*, el arbusto de *gampi* no es cultivable. Las fibras de su corteza son cortas y fuertes, produciendo un papel suave y resistente. De entre los *washi* hechos con *gampi*, uno de los más conocidos entre los profesionales de la conservación y entre los artistas es el *Torinoko*, estos últimos lo emplean para hacer caligrafía y grabados.

Mitsumata: *Edgeworthia papyrifera*. Arbusto cultivado en zonas cálidas, posee una flor blanca con el centro amarillo. Las fibras de *mitsumata* son suaves, absorbentes y más cortas que las de *kozo*. Tienen una leve tonalidad anaranjada. Esta fibra se usa, entre otras aplicaciones, para hacer papel de caligrafía y en la fabricación del papel moneda japonés.

⁹ Cuando los árabes empiezan a realizar papel siguiendo lo aprendido de los chinos, tratan de emplear las rejillas móviles, pero se encuentran con una dificultad insalvable: las originales están hechas con bambú, un material muy elástico y firme. Se intentan emplear plantas locales, pero no ofrecen la misma calidad. De ahí que los primeros papeles árabes tengan esas irregularidades en sus corondales y puntizones. En ningún sitio fuera de Asia se encuentra el bambú de forma tan abundante como para ser empleado en la fabricación de formas para realizar papel. Este problema se solventó con la aparición de la rejilla fijada a un bastidor.

Hosho (Fukui), Naoshi de Mino (Gifu), Nishinouchishi (Ibaragi) o el *Hodomurashi* (Tochigi), todos famosos y que en la actualidad se siguen fabricando.

Cuando llega el período denominado Restauración Meiji (del 1867 al 1912), la producción del *washi* se enfrentó a un gran punto de inflexión al desaparecer el apoyo de sus clanes feudales por la nueva organización del país. Sin embargo, el trabajo aumentó para los fabricantes de papel. La razón es que Japón se precipitó repentinamente hacia una sociedad capitalista sin tener hecho el ajuste de una sociedad que provenía de un período feudal, por lo que era necesario que los fabricantes de papel mantuvieran la demanda de papel, que aumentó tremendamente. Según las estadísticas,¹⁰ el número de fabricantes de papel artesanal aumentó cada año y en 1901 alcanzó un máximo de 68.562, pero luego disminuyó gradualmente. Una fábrica de papel de estilo occidental establecida en 1872, comenzó progresivamente la fabricación de papel hecho a máquina a partir de ese momento.

El papel industrial empezó a desplazar la producción del papel artesanal, obligando a muchos pequeños productores de *washi* a reducir su producción o, inevitablemente, a tener que cerrar. El movimiento de la artesanía popular influyó en el desarrollo de muchos tipos de *washi* teñidos y decorativos, abriendo un nuevo mercado para los fabricantes de papel. El reconocimiento de las técnicas tradicionales de fabricación de papel como un bien de interés cultural, mediante la designación de dos importantes fabricantes como Tesoros Nacionales Vivos (portadores de bienes culturales intangibles importantes) en 1968, aseguró el apoyo para su preservación. Desde entonces, otros fabricantes de papel han obtenido el reconocimiento nacional como representantes del mantenimiento de esos bienes culturales intangibles importantes. Hace unos 30 años, el mundo del arte comenzó a experimentar con el papel como medio de expresión.¹¹ Este alejamiento del uso tradicional del papel como simplemente una superficie que porta la imagen, llevó a los artistas a comenzar a hacer su propio papel o trabajar con los papeleros en la producción de *washi* especiales o únicos. Muchos fabricantes de papel colaboran ahora con artistas en la producción de arte en papel en un esfuerzo por promover aún más la conciencia de la naturaleza versátil del *washi*. Incluso con estos esfuerzos, el número de fabricantes de papel en Japón ha disminuido drásticamente: a principios del siglo XX había más de 60.000 artesanos, pasando a tan solo unos 400 en la actualidad (según datos de 1983). Por ejemplo, en los años 70 del siglo pasado, en el pueblo de Mino (Gifu) creadores del famoso papel de conservación *minogami*, había unas 300 familias dedicadas a producir *washi* artesanal; en la actualidad hay tan solo 12 familias dedicadas a realizarlo.

Aun con este enorme descenso de productores y usos sociales, hay un fuerte apoyo de un amplio grupo de entusiastas, que incluyen a la comunidad de profesionales de la conservación y restauración de bienes culturales, que lo demandan; también aquellos que, por ejemplo, lo usan para la copia de los sutras budistas o los necesitan como papeles decorados para el arte del *shōdo* (caligrafía) o para creaciones de *suminagashi* (papeles marmoleados).⁴ [pág.12]

MANUFACTURA Y SUS CONSECUENCIAS PARA SER USADO EN CONSERVACIÓN/ RESTAURACIÓN

Como se ha explicado anteriormente, el papel japonés se hace a partir de materias primas que no son trapos sino especies arbóreas (*kozo*) y arbustos (*gampi* y *mitsumata*). Su procesado (que es extensible a la forma de hacer papel artesanal en los países asiáticos) se puede resumir en los siguientes pasos:

Se cuecen los tallos.⁵ [pág.13] Se extraen/retiran todas aquellas materias no deseadas. Se lavan los tallos ya cocidos en agua corriente. Se cuecen empleando diversos tipos de agentes alcalinos;⁶ [pág.13] con ello se trata de extraer el máximo de la lignina presente. Las fibras se vuelven a lavar en agua corriente. Este paso es necesario para eliminar en todo lo posible los restos de la reacción química. En China, por ejemplo, han empleado sistemas naturales, biológicos, consistentes en meter las fibras en estanques o enterrarlas. Este sistema lo emplean especialmente con las fibras obtenidas del bambú.¹² Inmediatamente después se blanquea la fibra. Este es un proceso esencial, especialmente para el papel empleado para escribir y pintar (con el que suelen lidiar los conservadores-restauradores que restauran obras de arte asiático). Dado que con los pasos anteriores no se pueden extraer todos los restos de la lignina, las fibras tienen un aspecto marrónáceo, algo que impediría una correcta legibilidad de lo escrito o pintado con un papel así hecho.

La eliminación total de la lignina conlleva un procesado químico muy fuerte que potencialmente daña las fibras; por otra parte, permitir que quede algo de lignina es también una cuestión de rendimiento económico: las fibras con un cierto contenido de lignina producen un mayor volumen de fibras para hacer hojas de papel que si se eliminan del todo. De ahí la búsqueda de un sistema de blanqueo. Tradicionalmente se han empleado dos sistemas: el primero consiste en la inmersión de las fibras en la corriente de los ríos y el segundo es la exposición a la radiación solar en la nieve. El sistema de sumergir las fibras en agua corriente de los ríos tiene dos objetivos: por un lado, deshacerse de los restos de los productos no deseados. En este proceso la lignina no se elimina, pero si las hemicelulosas y otros materiales. El segundo efecto buscado es que, al hacerse el lavado en agua al aire libre, el sol blanquea la fibra naturalmente. El segundo método implica extender las fibras sobre la nieve buscando el mismo efecto por la acción solar, aunque no permite la eliminación de las impurezas como en el primero.⁷ [pág.15]

Un paso muy importante es el batido de las fibras. El objeto de este proceso es el de saltar/separar las fibras. A este proceso se lo denomina fibrilación.¹³ A tal fin, en Japón se empleaban tradicionalmente unos mazos de madera con el extremo ancho dentado de una forma característica.⁸ [pág.15] Hoy día, entre los fabricantes artesanales también está muy extendido el uso de una máquina que se asemeja a la pila holandesa, pero con la diferencia de que, en vez de llevar una muela que machaca la fibra, tiene una especie de hélice formada por varias cuchillas como las de la *naginata* (la alabarda tradicional de los samuráis). De esta forma se consigue el mismo efecto, pero sin acortar la fibra tanto como lo hace la pila holandesa, manteniendo con ella el largo característico de las fibras del *kozo*.⁹ [pág.16]

El siguiente paso es la formación de las hojas. Como se ha explicado anteriormente, el papel japonés artesanal que solemos emplear los conservadores-restauradores está realizado siguiendo el sistema *nagashizuki* empleando, para el caso del papel que tiene fibras de *kozo*, el *neri* como dispersante.¹⁴ Los artesanos japoneses no usan encolantes en sus papeles pues las fibras de estos quedan unidas únicamente por los puentes de hidrógeno, que se producen por la evaporación del agua que rodea las fibras. El método de secado es determinante también para obtener los diferentes tipos de papeles. Cuando la hoja del papel formado se seca con mucho calor (por ejemplo, sobre planchas metálicas muy calientes), esta se vuelve más rígida; cuando se le hace secar lentamente, sin presencia de mucho calor, las fibras del papel quedan más "seltas" obteniéndose un papel más suave (un *misugami*, por ejemplo).

¹⁰ *A Handbook on the...*

¹¹ Justamente esta búsqueda del papel japonés como un posible medio para sus trabajos artísticos, fue lo que motivó a la española Noni Lazaga a viajar y vivir en una aldea papelera japonesa hace años. Los reflejos de sus experiencias y saber sobre el papel japonés han quedado magníficamente plasmados en su libro *Washi, el papel japonés*. Ver su libro en la Bibliografía del presente artículo.

¹² KATO, M. *Paper Basics. Manual of the International Course on Conservation of Japanese Paper*. Tokio: National Research Institute for Cultural Properties, 2008, p. 16.

¹³ Mediante este proceso mecánico se modifica la morfología de las fibras y su estructura, desarrollando la posibilidad de enlaces entre las fibras mediante los puentes de hidrógeno. Este proceso en Occidente corresponde al refinado, cuando se rompen y eliminan parcialmente las paredes primaria y secundaria externa de las fibras, permitiendo la penetración de agua en su interior, provocando hinchamiento y posibilitando la fibrilación interna.

¹⁴ La palabra *neri* también se denomina a veces como *nori*. Dado que *nori* significa adhesivo, entre algunos estudiosos no japoneses ha surgido el error de pensar que los papeleros japoneses usan algún tipo de producto encolante en su manufactura.

Dependiendo del uso, los fabricantes añaden productos químicos al papel. En Japón también se emplearon los mismos usados en los papeles occidentales y que se consideran perjudiciales para su permanencia (alumbre, colofonia...). Sin embargo, estos productos no aparecen en los papeles artesanales de buena calidad. Lo que sí se puede seguir encontrando en algunos *washi* son cargas en forma de polvo finísimo con el propósito de hacer que su superficie sea más suave y menos transparente. Dos ejemplos típicos de productos de relleno son el *hakudo* (arcilla blanca que se compone de silicato de aluminio y dióxido de silicio) y el *gofun* (polvo muy fino conseguido a base de frotar conchas de ostras). El *hakudo* se puede encontrar en los papeles denominados *udagami*, que son los empleados, por ejemplo, en la última capa de los *kakejikus* o *kakemonos* (rollos colgantes); el *gofun* se usa para elaborar, por ejemplo, el *misugami*, que es el papel empleado en las capas intermedias de los *kakejikus* por su gran flexibilidad y resistencia.

A modo de resumen del proceso de elaboración, y como una pequeña guía que ayude en la elección de los papeles adecuados para ser empleados en la conservación y/o restauración de bienes culturales por los conservadores-restauradores, podríamos destacar seis preguntas esenciales para ayudar a identificar, y así elegir, el *washi* apropiado:

- Cuáles son los tipos de fibra y su país de origen.
- Cuál ha sido el sistema de obtención y procesamiento de la fibra.
- Con qué producto se ha cocido.
- Cuál ha sido el sistema (productos) de blanqueo.
- Qué producto dispersante se ha empleado (natural o sintético).
- Cuál ha sido el sistema de secado.

No es habitual que los proveedores occidentales de papeles aporten toda esta información en sus catálogos, ni tampoco que los restauradores suelen pedirla. Sin embargo, es una información esencial para elegir un papel u otro en los procesos de restauración y/o conservación preventiva. Los diferentes proveedores pueden obtener esta información a petición del comprador, aunque sea parcialmente, de sus distribuidores regionales.

En los papeles japoneses de calidad inferior es común encontrar que, a las fibras tradicionales ya mencionadas, se les añade un porcentaje de otras fibras procedentes de especies arbóreas, fibras de algodón, abacá u otras sintéticas como el rayón. Las fibras de *kozo* no japonés proceden de especies de morera que se dejan crecer hasta ser árboles para aumentar el rendimiento (más cantidad, más beneficio económico). La diferencia primordial con el *kozo* recogido tradicionalmente en Japón es que estas especies, al dejarlas crecer como árboles, lignifican, es decir, que generan una materia prima con un contenido de lignina y hemicelulosa mucho más alto que cuando es recogido siendo aún un arbusto. Como se ha señalado, estos son componentes que condicionan la permanencia del papel, comprometiendo por ello su uso en el ámbito de la conservación y restauración.

Se suelen emplear cuatro tipos de productos de cocción que se pueden usar por separado o combinados:

- **Las cenizas vegetales:** es el producto de cocción más favorable para augurar una mayor permanencia y durabilidad en el papel.

- **El carbonato de sodio y el hidróxido de calcio:** son, por este orden, productos que dañan algo más la fibra; sin embargo, como se usan en concentraciones y tiempos más cortos, no dañan tanto la fibra, como se puede apreciar entre

los papeles occidentales que también han sido tratados con estos productos.

- Finalmente, están los papeles hechos con fibras cocidas en **hidróxido de sodio:** este es sin duda el producto que más degrada las fibras. Los conservadores-restauradores japoneses que he conocido desaconsejan totalmente emplear *washi* hecho así en la restauración de bienes culturales de gran valor.

En la parte del blanqueo es importante recordar los procesos naturales de blanqueo de las fibras (sumergidas en el lecho del río o extendidas en la nieve) haciendo que el papel japonés tradicional tenga un tono ligeramente marfileño. Por ello, cuando nos encontramos un papel japonés del que se dice que es "artesanal", con un color intensamente blanco, y que se ha hecho sin ningún tipo de cargas de relleno, debemos sospechar que seguramente ha sido tratado con algún producto clorado o similar. Ello los hace inservibles para restaurar obras de gran valor. Los únicos papeles de un color muy blanco que he podido identificar como apropiados en tareas de restauración, son los que han sido hechos añadiendo el polvo *gofun*, como es el caso de los *misugami* o *bunkamisugami*.

En lo referente al proceso de secado, es importante recordar que los papeles hechos según los métodos tradicionales se secan sobre planchas de madera expuestas al sol. En la actualidad, lo más generalizado es que los papeles sean secados sobre planchas de metal para acelerar el proceso. ¹⁰ [pág.17] Este proceso influye mucho en el entramado fibrilar. Las diferencias de carteo, flexibilidad de las fibras, etc., entre los papeles secados en tabla y planchas metálicas son significativos; esto condiciona sus posibles usos en conservación-restauración. Por ejemplo, el papel denominado *misugami* se elabora sacándolo de la formadora y poniéndolo a secar directamente sobre la tabla de madera sin un prensado previo. Esto le proporciona una flexibilidad y resistencia excepcionales, algo muy útil, por ejemplo, cuando se va a usar como papel de laminación de documentos que están insertados como despletables en libros o legajos. El sistema de secado mediante calor introducido a través de planchas metálicas produce papeles con un carteo "crujiente" característico. Se han usado planchas de hierro y acero inoxidable, aunque, al parecer, últimamente se está introduciendo el uso de planchas de bronce.

En algunos papeles japoneses que se adquirieron en los años 80 del siglo pasado, y que se almacenan aún en gran cantidad en los talleres de restauración de las instituciones españolas y de algunos países latinoamericanos, a veces aparecen pintitas del moteado por oxidación característico del denominado *foxing*. No se sabe bien si se deben a partículas metálicas desprendidas en el uso de la máquina para acortar las fibras antes citadas, o debido a la posible oxidación superficial de las planchas metálicas de hierro y acero (o una combinación de ambas causas). En todo caso, estos papeles no deberían ser usados en restauración ni conservación de bienes culturales.

SOBRE LAS DENOMINACIONES

Uno de los mayores problemas para los restauradores occidentales es conseguir entender la maraña de nombres de los papeles japoneses. Por simplificarlo, los papeles se suelen denominar por tres convenciones: por las materias primas usadas, por el lugar de fabricación o por el uso que se le da.

En el caso de las materias primas empleadas, podemos encontrar papeles hechos de *kozo* que se reflejan en su nombre: *kozogami* o *kokushi*. Ambos prefijos indican que están hechos

con fibra de *kozo*. También están el *mashi*, hecho de cáñamo o el *hishi* y el *gampishi*, hechos de *gampi*.

En el caso del lugar de procedencia, conviene entender que así era en origen, pero con el paso del tiempo esta forma de denominación ha evolucionado y lo que quiere expresar realmente es que el papel hecho con ese nombre cumple las características del papel de donde se situaba el lugar de su origen. Por ejemplo, tenemos el *minogami*, cuyo lugar de origen real es el pueblo de Mino, en Gifu. Este papel se caracteriza porque tan solo usa fibras de *kozo* japonés, sin cargas ni rellenos. A día de hoy, cualquier papel hecho artesanalmente en Japón con estas dos características se denomina *minogami*. Así pues, ¿cómo distinguir un papel que sea un auténtico *minogami* hecho en Mino? Los japoneses han establecido unas pautas muy estrictas en ese sentido para los papeles *minogami* que aspiren a ser denominados como propiedad cultural intangible importante. Empiezan por llamarlos *honminogami* (*hon*, quiere decir “genuino/auténtico”) y se han de hacer con las siguientes características: hechos de *kozo* antes de lignificar, cocidos con cenizas vegetales; sin rellenos ni cargas, sin blanqueos químicos, fibras batidas a mano (con los mazos de madera), el dispersante de las fibras ha de ser natural (*neri* obtenido de la raíz del *tororo aoi*), la hoja formada según el sistema *nagazhizuki*, secada sobre tabla de madera y, finalmente, la hoja debe tener el color, brillo y formación precisos.

Finalmente, tenemos las denominaciones según los usos. Veamos algunos ejemplos: en el pasado, en las casas tradicionales de los nobles, había unas pequeñas pantallas móviles (distintas de los *byobu* o biombos de paneles) llamadas *sudare* o *misu* que separaban espacios dentro de los espacios naturalmente abiertos de los hogares. Estos pequeños paneles se forraban con un papel que adquirió su nombre del uso al que se destinaba, el *misugami*. La nobleza tenía sus propios *kleenex*, hechos con el papel llamado *hanakami* (*hana* es nariz). *Gasen* es la deidad de la escritura, por ello el papel de escritura tiene su nombre, es el *gasenshi*. Las casas japonesas tienen unos estándares relacionados con las medidas de los tatamis; las proporciones son invariables respecto a esa medida tradicional, incluyendo las puertas correderas que tenían unos 90 cm de ancho. El papel que se empleaba para forrar las mismas tenía justamente esa medida, era un papel *maniai* (“para un propósito”, “fin específico”) de ahí su nombre, *maniashi*. Un último ejemplo es el famoso *Torinokogami*. *torinoko* significa literalmente “hijo de pájaro”, es un papel que está hecho con fibra de *gampi*, con una textura y color muy similares a los de los cascarones de los huevos; su uso era específico de los calígrafos (“dar a luz algo creativo”); en el campo de la restauración es especialmente útil, por ejemplo, cuando se trata de injertar zonas perdidas en papeles occidentales satinados, como sería el caso de los carteles publicitarios de mediados del siglo XX.

UN NUEVO PUNTO DE VISTA

Estas notas sobre los orígenes, manufacturas y denominaciones de los papeles buscan generar en los interesados en el papel japonés una mejor comprensión de su complejidad y naturaleza. Se ha incidido especialmente en aspectos muy técnicos porque, justamente, la idea es generar curiosidad y un nuevo punto de vista en su forma de selección entre los conservadores-restauradores que lo usan en sus trabajos. Así, cuando se examinen los catálogos de papeles japoneses buscando papeles adecuados a la tarea a realizar, es vital entender que nuestra vista ha de ir más allá de lo aparente, del color o el grosor o el pH.

Tradicionalmente en Japón, los papeles artesanales se co-

mercializan a través de empresas especializadas. Estas empresas tienen un conocimiento exhaustivo de los papeles. Por eso son ellos a quienes se dirigen los potenciales clientes: cuando un artista o un restaurador necesita un papel con unas características determinadas, son los proveedores/intermediarios quienes hablan con el fabricante para solicitarle que haga un papel con determinadas fibras y características que se ajusten a las necesidades del cliente. La palabra clave en todo este sistema es confianza. Los maestros japoneses en conservación y restauración que he podido conocer siempre me han recomendado lo mismo: comprar en empresas de confianza. Puede parecer que es un mundo lejano e inaccesible, pero afortunadamente en España ya tenemos empresas locales que hacen de intermediarias con esos proveedores japoneses de confianza. Por ejemplo, tres empresas de confianza que podemos encontrar entre los distribuidores españoles son *Paper Nao*, *Hiroimi Paper* o *Yoshida Shoten*. Las tres compañías distribuyen papeles artesanos (también de máquina, pero con la máxima garantía de manufactura).

Es cierto que habitualmente estas empresas venden el papel por paquetes, por lo que son casi inasumibles por un conservador-restaurador con un pequeño taller, pero también es cierto que sé de colegas que han conseguido importarlos o comprarlos en España llegando a un acuerdo con más colegas y, así, distribuirse los papeles de forma económicamente viable. La diferencia entre trabajar con papeles buenos y los que no son aptos es, simplemente, abismal. Podría pensarse que los papeles japoneses buenos son muchísimo más caros que los que no los son, pero es una suposición errónea. He estado a cargo de las compras de materiales de los talleres donde he trabajado durante mucho tiempo y he podido comprobar que, contrariamente a este pensamiento, a menudo son más caros los papeles de calidad inferior que los de estas calidades.

A fin de poder entender mejor las diferencias, creo que no hay más que dos vías: la primera pasa por estudiar bien las características de los papeles, entendiendo bien los puntos anteriormente indicados para poder tener claro qué características ha de tener el papel que deseamos comprar para ser empleado en restauración; este estudio se ha de trasladar al modo en que examinamos los catálogos para elegir nuestras opciones. La segunda vía viene luego, y consiste en sentirlos y probarlos: la única forma de aprender sobre los *washi*, mejor diría *kami*, es tocarlos, sentirlos entre las manos, sus lados suaves y rugosos; mirarlos al trasluz para poder apreciar en aquellos secados en tabla las vetas de la madera que se han quedado marcadas por su secado, en contraposición a los secados en planchas metálicas; cortarlos al agua y ver las enormes diferencias de las longitudes de las fibras entre los que tienen un *kozo* japonés puro de aquellos hechos con otros tipos de *kozo*, como pueden ser los tailandeses, cuya fibra es casi tres veces inferior en longitud (y calidad) y, finalmente, aprender a humectarlos, encolarlos y ver su asombrosa diversidad y versatilidad. **11** y **12** [pág.19]

Espero que los potenciales lectores de estas líneas se animen a indagar y, en la medida de sus posibilidades, probar y experimentar en sus trabajos diversos con esa maravilla que es el *Washi*, El Papel de los Dioses.

IMÁGENES

PORTADA Fotografía de una escultura realizada íntegramente con *washi* sobre un esqueleto de maderas. Está dentro del *Tsugaruhan Neputa Mura*, en la ciudad de Hirosaki. El

Neputa Matsuri es un festival que tiene sus orígenes en un ritual que celebraban los agricultores a mediados de verano, cuando casi no dormían por la recolección de las cosechas. En esta celebración se solían usar farolillos y luces, a fin de ahuyentar a los demonios invisibles que acechaban a los agricultores, adormeciéndoles (Fotografía: Luis Crespo).

1 Maqueta del ingenio para realizar el *su*. El *su* es la forma flexible japonesa, hecha de finísimas tiras de bambú trenzado con hilos, que permitió el desarrollo de su técnica de formación de hojas con el sistema *nagashizuki* (Fotografía: Luis Crespo).

2 y **3** Las fibras del *gampi* son tan pequeñas que se cuelan por las ranuras del *su*. Por ello se precisa usar una seda tejida que las retenga. Justamente, una forma de poder identificar el papel hecho de *gampi* es por la trama y urdimbre de esta seda tejida que quedan claramente marcadas en el papel y son visibles ante una fuente de luz transmitida (Fotografías: Luis Crespo).

4 Ha sido gracias al uso que los artistas de diferentes artes siguen haciendo del *washi*, por lo que los productores artesanales han encontrado una vía de mantener sus negocios y la transmisión del arte ancestral de fabricar el papel (Fotografía: Luis Crespo).

5 Una de las características del papel artesanal actual es seguir manteniendo la tradición siguiendo las formas ancestrales. Esta maqueta del Museo del Papel Ino-Cho, en Kochi, dedicado a la difusión del *Tosa Washi*, muestra un ejemplo de las antiguas tinas de madera donde se cocían las fibras. Los papeleros, a veces, dejan parte de las fibras internas de las ramas pues son del agrado estético de los calígrafos y pintores (Fotografía: Luis Crespo).

6 Taller artesanal de fabricación del papel *Hasegawa Kobo*, en Mino (Gifu). Es un ejemplo del amor japonés por lo artesanal, en este caso la fabricación del *washi*. Las personas arrodilladas son voluntarios que pasan sus vacaciones en el pueblo en verano. Lo que hacen es ir al taller del maestro papeleros a ayudarle a retirar las impurezas de las fibras en ese caudal de agua corriente. Según nos comentó el Maestro Hasegawa, ese rato limpiando lo aprovechan, entre otras cosas, para ponerse al día con los cotilleos locales (Fotografía: Luis Crespo).

7 Parte de una gran maqueta del Museo del Papel Ino-Cho, en Kochi, destinada a ilustrar a los visitantes sobre todas las fases del proceso de fabricación y distribución del papel de *Tosa kozo*, especialmente famoso por su excepcional calidad. Dice una tradición que los libros de cuentas tenían las cubiertas hechas con papel grueso de *Tosa kozo*. Tal era su resistencia que, cuando había alguno de los numerosos incendios en las casas tradicionales japonesas (hechas de madera, paja y papel), estos libros se dejaban sin tratar de apagarlos. Las cubiertas hechas con el *tosa washi* resistían perfectamente el fuego (Fotografía: Luis Crespo).

8 Mazos de madera dentada, especialmente diseñados para realizar la función de separación de las fibras, generando una excelente fibrilación de la materia prima. Taller artesanal de fabricación del papel *Hasegawa Kobo*, Mino (Gifu) (Fotografía: Luis Crespo).

9 Máquina batidora *Naginata*. Como se puede apreciar, está diseñada para cortar las fibras vegetales, pero no hasta el punto que lo haría una pila holandesa tradicional. De este modo se conserva en el papel el largo característico de las

fibras del *kozo* que lo hacen tan durable y permanente (Fotografía: Luis Crespo).

10 Secado de las hojas hechas siguiendo el sistema *nagashizuki*, sobre planchas metálicas calentadas en su interior en *Jungshi Paper Making*, Timphu (Bután). En los años 70 del siglo pasado el gobierno japonés apoyó a los productores artesanales japoneses involucrados en la realización de las diversas herramientas y maquinarias, tratando de exportarlas. En ese esfuerzo, se desplazaron artesanos japoneses que enseñaron a otros artesanos asiáticos de diferentes países sus sistemas y, de ese modo, así paliar en parte la desaparición de los talleres papeleros artesanales en el propio Japón (Fotografía: Luis Crespo).

11 y **12** Ejemplo de una tela "tejida" a partir de tiras de papel de fibras de *kozo* enrolladas finamente hasta formar "hilos", exhibida en el *Hall of Awa Japanese Paper Museum* de la *Awagami Factory* (Tokushima). Es uno de los ejemplos de la enorme versatilidad e implementación del *washi* en la vida tradicional de los japoneses. Actualmente, se están realizando nuevos productos adaptando lo tradicional a lo actual. Es el caso del papel de fotografía que realizan en esta empresa, que tiene una gran aceptación por los fotógrafos profesionales (Fotografías: Luis Crespo).

BIBLIOGRAFÍA

An Illustrated Dictionary of Japanese-Style Painting Terminology / Japanese Painting (Conservation), Graduate School of Fine Arts. Tokio: Tokio University of the Arts, 2010.

BARRET, T. *Japanese Papermaking: Traditions, Tools and Techniques*. Tokio: John Weatherhill Ed., 1983.

COLLINGS, T.; MILNER, D. "The identification of oriental paper making fibres". *The Paper Conservator, Journal of the Institute of Paper Conservation*. Vol. 3 (1978), p. 51-79.

Hand Papermaking. Vol. 22 (verano 2007), nº 1 (número monográfico de esta asociación dedicado al papel japonés; incluye artículos sobre fabricación, teñido y otros temas interesantes).

IKEGAMI, K. *La Encuadernación Japonesa, instrucciones de un maestro artesano*. Madrid: Clan Editorial, 2011 (Manuales prácticos Clan Encuadernación; 3).

KOYANO, M. *Japanese Scroll Paintings: A Handbook of Mounting Techniques*. Washington D.C.: Foundation of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1979.

LAZAGA, N. *Washi, El papel japonés*. 2ª ed. Madrid: Clan Editorial, 2014.

MASUDA, K. "East to West: The flow of materials and techniques in Paper Conservation". En: WHYMARK, F. (ed.) *Adapt & Evolve 2015: East Asian Materials and Techniques in Western Conservation: Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group, London 8-10 April. 2015*. London: Institute of Conservation, 2017, p. 1-11.

MASUDA, K. "Reflections on the spread of Japanese paper and conservation techniques". *The Paper Conservator*. Vol. 30 (2006), nº 1, p. 7-9.

MILLS, J. S.; SMITH, P.; YAMASAKI, K. *The Conservation of Far Eastern Art. Preprints of the Contributions to the Kyoto Congress, 19-23 September 1988*. London: The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1988.

MIZUMURA, M.; KUBO, T.; MORIKI, T. "Japanese paper: History, development and use in Western paper conservation". En: WHYMARK, F. (ed.) *Adapt & Evolve 2015: East Asian Materials and Techniques in Western Conservation: Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group, London 8-10 April. 2015*. London: Institute of Conservation, 2017, p. 43-59.

WILLIS, P.; PICKWOOD, N. (eds). *Hyōgu: The Japanese tradition in picture conservation*. London: Institute of Paper Conservation, 1985 (monográfico de esta asociación dedicado a diversos aspectos de la conservación de arte japonés; incluye escritos sobre papeles, herramientas y técnicas de restauración).