

CONSERVACIÓN DE BIENES CULTURALES

ARQUITECTURA

EUROPA

Durante el s. XIX surgirán las dos grandes teorías de la restauración: la restauración arqueológica y la restauración estilística.

–Restauración arqueológica:

Nace en Italia en el primer tercio del siglo XIX. León XIII (1823–1829) es el encargado de ponerlo por escrito. Ordenó la reconstrucción de San Pedro de Roma diciendo que no se debe innovar nada, si no es para excluir aquellos elementos que en un tiempo posterior a su constitución fueron introducidos por capricho de la época siguiente.

Así, la restauración arqueológica es la operación que complementa o consolida los edificios, estudiándolos científicamente (dibujos). Esta recomposición puede ser con piezas propias del edificio o con reproducciones, siendo estas diferenciadas de las partes originales (anastilosis). Teorías posteriores se decantarán por ello. Esta restauración defiende también el estudio comparativo con edificios similares de manera regional. Un tipo de construcciones restauradas de esta manera son los edificios romanos como el arco de Tito, el Coliseum

–Restauración estilística:

Tendrá larguísima vigencia, casi hasta nuestros días, aunque ahora está prohibida. Nace en Francia. Motivada por los excesos vandálicos de la Revolución Francesa. Es una restauración empírica que tiende a la integración del edificio. Arquitectos que la siguen:

VIOLET LE DUC:

Nace y muere en el XIX. Era arquitecto, diseñador, historiador y escritor. Influye en el pensamiento de la restauración española. Como arquitecto fue ecléctico. Es fundamentalmente neogótico. Va a intentar ser muy purista al intervenir en las obras góticas. Por el contrario defiende la libertad creadora en obras de nueva planta. Intenta crear un nuevo estilo gótico nacionalista francés. Su idea básica fue devolver al edificio su forma original (forma prístina), o como debería haber sido su forma original. Plasmó esas ideas en Diccionario razonado de arquitectura francesa. Defendía que el restaurador tenía que prescindir de actitudes subjetivas contradiciéndose con lo que hará en la práctica. Dice que hay que ponerse en el lugar del arquitecto primitivo y pensar qué haría él.

Su doctrina se puede resumir en estos puntos:

- Cada edificio o parte debe ser restaurada en el estilo original.
- Hay que tener presente el estilo general y la escuela concreta.
- No hay ningún edificio sin añadidos y dependiendo del caso se conservarán o eliminarán.
- Respeto por los vestigios posteriores (contradicción).
- Estudio profundo de materiales y comportamiento del edificio.
- El arquitecto tiene que contar con varias soluciones para la construcción del edificio.
- El arquitecto debe estar en contacto con los obreros. Crear grupos de obreros especializados.
- Los edificios han de tener un destino, una finalidad. Los edificios cerrados no duran.
- Utilizar los avances tecnológicos.

Esta doctrina fue dogma en Europa. Intervino en edificios como Santa María de Vezelay o la Catedral de París.

JOHN RUSKIN

Representa el polo opuesto a Violet. Se opone a cualquier tipo de restauración. Su obra más importante es Las siete lámparas de arquitectura (1849) y Las piedras de Venecia (1851).

Ruskin se opone al primer período de restauración en Francia. En su tiempo no fue muy conocido, solo a partir de la época victoriana y sobre todo en Venecia.

La arquitectura debe ser para la posteridad. En el apdo. 18 de su libro desarrolla su teoría de la restauración: La restauración significa la destrucción más completa que puede sufrir un edificio. Apoya la conservación a partir del cuidado de los edificios.

Carta de Atenas

Los objetos y monumentos de arte son un valor de civilización que se debe cuidar. Hay que propiciar el mantenimiento de los monumentos y respetar todas las obras independientemente de su

Estilo. Esos monumentos deben ser utilizados para lo que fueron concebidos si eso es posible. Prevalece el derecho de la colectividad frente a los derechos privados. En cuanto a las ruinas, defiende su conservación y recomposición. Los nuevos materiales y técnicas están permitidos si no alteran la percepción del edificio. También hará defensa de los equipos interdisciplinarios. También se opondrá al traslado de restos arqueológicos. También la conservación de la ciudad histórica, y por lo tanto que las nuevas construcciones no compitan con ellos. Los jardines históricos también. Eliminación de cables telegráficos, industrias ruidosas, anuncios. Confección de catálogos monumentales y la creación de su archivo. Los redactores felicitaban al gobierno griego por como habían conservado sus monumentos. Defienden que la sociedad se mentalice de la conservación de ese patrimonio desde la escuela primaria.

Carta del restauro italiana

Pide que sus indicaciones sean seguidas por el gobierno, por particulares e instituciones privadas. Prohíbe la eliminación independientemente de la cronología. Recomendaba conservar el conjunto urbano, de ahí que prohiba las demoliciones, práctica que había sido instaurada por los arquitectos franceses pero que se había extendido por toda Europa. También se ha de conservar las arquitecturas menores y que no se construyan otros monumentos cerca. Sólo se restaura si es inevitable, y los añadidos se hacen con elementos neutros, notorios visualmente. Asume la utilización de nuevos materiales. Excavaciones previas. Las ruinas han de mantenerse in situ. Congreso anual para los expertos en el que las actas han de ser publicadas.

–Restauro crítico (Panne y Brandi)

Para afrontar la destrucción de la 2ª guerra, existen tres formas de afrontarlo:

–si no son daños fuertes, sólo restaurar la parte perdida.

–si los daños son absolutos o se deja por perdido o se reconstruye totalmente.

Panne y Brandi formularán su crítica sobre el restauro. Van a basar su filosofía en primar el valor artístico sobre el histórico, y así surgirá la doctrina contemporánea de la restauración. La consideran como un proyecto arquitectónico. El edificio habrá de tener una función. Así, el restauro crítico actuará de la siguiente manera:

- Los añadidos deben ser invisibles a una distancia normal e visibles de cerca.
- Los materiales deben ayudar a esa configuración de la obra.
- Las restauraciones deben ser reversibles.

RESTAURACIÓN EN ESPAÑA

Dentro de la liturgia cristiana medieval restaurar significa recuperar la dignidad de aquel lugar. Se aplicará esa palabra para recuperar el edificio con un criterio analógico. Función y formas primitivas. Esto se rastrea en unas ordenanzas de Eugenio III para la restauración del puente de Lérica.

Durante los siglos XVI y XVII habrá dos doctrinas:

- Apuestas por la modernidad: En España el Plateresco es epidérmico, es decir, los planteamientos de las estructuras serán aún góticos. La modernidad estará en los ornatos. En el segundo tercio del XVI será el comienzo del pleno renacimiento.
- Defensa de la unidad de estudio: Se busca la pureza de formas. Fue defendida por Alberti. Tiene relación con la conformitas de Vitrubio.

Esto se aplicó a las grandes catedrales góticas de Salamanca, Astoria, Segovia. Se actuó así porque la catedral de la EM había fijado ya su simbología y su función.

Simón García (fin del XVII) recogió papeles de Gil de Hontañón y escribió un libro en el que explica que la catedral de Salamanca había de terminarse en estilo gótico.

A partir de 1750 se revalorizarán las ruinas. En esta fecha se produce la aparición de una nueva generación de arquitectos. Algunos se apegarán al barroco clasicista y otros introducirán un racionalismo arquitectónico. Creación de las academias de Bellas Artes, siendo la más antigua la de S. Fernando. También se producirá la destrucción de una serie de arquitecturas del pasado que afectarán a edificios barrocos y medievales.

ANTONIO PONZ

Partidario de que los edificios que necesitaban obras se realizasen en neoclásico. Destrucción de todo lo que fuese barroco.

ISIDORO BOSARTE

Hereda el cargo de B.B.A.A. de Ponz. Publicó en 1798. Disertación sobre el estilo que llaman gótico. Criticaba duramente el estilo gótico. Se planteaba el cómo se debía intervenir en un estilo gótico. En un primer momento defiende el neoclasicismo y dice que es superior al gótico. En cuanto a las destrucciones se muestra más respetuoso. Defiende el mantenimiento de los añadidos. Justifica alguna destrucción parcial.

En 1804 sigue defendiendo lo neoclásico pero dice que no puede sumarse a edificios medievales porque contrastaría. Casi llega Bosarte a hacer una teoría restauradora. Dice que la vieja arquitectura dice que ha de continuarse en su estilo. La mezcla de estilos es intolerable, y ninguna obra vieja debe acomodarse a otro estilo opuesto. Sólo se podrá realizar en estilo contemporáneo si es una parte autónoma del edificio.

En el siglo XVIII se actúa de maneras diferentes:

- Modernización del edificio: adornarlo a la moda. Esto afectaba a los elementos aparentes. No se alteraban los límites de los edificios. Se les revestía de nuevos elementos decorativos.
- Renovación de las partes del edificio: Acabarán siendo predominantes en el edificio. Afectará al edificio y también al entorno urbanístico. Esto se da en la época barroca.

- Intervención destructora del edificio: Búsqueda total de la modernidad.
- Adaptación al estilo primitivo.

VENTURA RODRÍGUEZ

Interviene en Burgo de Osma, en el colegio de la Santa Cruz de Valladolid y en la torre de la catedral de Valladolid. Es un arquitecto barroco clasicista. Estará muy apegado a la tradición del XVII y desprecia a los antiguos. Más tarde evoluciona y cambia de opinión. En 1760 se le destierra a Valladolid. Poco a poco irá aceptando los edificios del pasado.

En el siglo XIX la inmensa mayoría de los restauradores españoles seguirán a Violet le Duc.

Cataluña

Presentarán algunas peculiaridades. Buscan una identidad nacional y alaban la Edad Media. Es el período de la Reinaxença, su período más magnífico, que enlaza con el modernismo. Arquitectos importantes son Elías Rogent, Puig i Cadafalch y Domènech i Montaner. A comienzos del siglo XX se crea un aula de arquitectura en la Escuela de la Lonja de Barcelona, que luego será la escuela de arquitectura.

Resto de España

Violetianos:

VICENTE LAMPÉREZ

Representó el paso del XIX al XX en la restauración española, sobretudo en la crítica y teoría, y es un representante importante de historiografía. Se comportó en gran medida como violetiano pero escribió una teoría restauradora con matices. Aceptó lo de monumentos muertos y monumentos vivos.

Los muertos deben ser sólo conservados y los vivos conservarlos y si no es suficiente, deben restaurarse.

Defiende que la restauración debe hacerse en el estilo primitivo y también desprecia las impurezas desfiguradoras, los añadidos, con algunas excepciones.

Contradicción entre sus doctrinas y sus restauraciones. Escribe que debe ser comedida, pero en la práctica son intervenciones muy drásticas. En parte seguirá el restauro histórico de Luca Beltrami.

Más adelante evoluciona y conoce las teorías de Boito. Rechazará la diferencia de estilo entre lo antiguo y lo nuevo, la diferencia de materiales y la supresión de molduras. Acepta sobretudo poner la fecha del añadido.

Este eclecticismo va a caracterizar gran parte de la restauración española de estos dos siglos.

Ruskinianos

MARQUÉS DE LA VEGA-INCLÁN

Restauró la casa de El Greco en Toledo. Crea los paradores. Se mostró contrario a Violet y sobretudo a Lampérez. Quería conservar los edificios también por el turismo y la riqueza que proporciona. También ve los edificios como documentos históricos, y por ello no deben ser manipulados. Defiende que no se puede dejar morir el edificio.

MARQUÉS DE SANTIBAÑEZ DEL RIO

Sigue a Ruskin a través de Vega Inclán. Defiende la pátina en los edificios, la huella del paso de los siglos. En algunos no ha de intervenir y en otros sí, siendo los añadidos solo esbozados.

LEOPOLDO TORRES BALBÁS

Sigue parte de las doctrinas de Ruskin, sigue a Boito y terminará con Giovannonni. Desde el comienzo será contrario a Violet, y aducirá la autoridad de Goya, que lo decía en una carta (no tocar las pinturas porque se destruyen= el tiempo también pinta).

En 1919 intervino en un congreso sobre restauración. Critica en él a los violetianos y expone su criterio.

Defiende los nuevos materiales y tecnologías. Aquí demuestra su seguimiento de Boito. Su interpretación:

- Lo nuevo hay que construirlo en estilo moderno.
- Materiales modernos.
- Molduración moderna.

Defiende los catálogos, la prohibición de salida al extranjero y leyes que protejan el patrimonio. Restauró La Alhambra de Granada, pero fue cesado en 1936 por ideas políticas.

ARTE MUEBLE

PINTURA DE CABALLETE

Realizadas sobre madera o tela.

MADERA

Son las más estimadas y las más problemáticas de restaurar. Son estructuras en estratos, y su soporte debe tener una preparación concreta, de yesa o creta (carbonato de sal). Luego, la capa de pintura que se lograba con pigmentos, que se mezclaban con un aglutinante, en origen con huevo para el temple, o de aceite para el óleo. Encima, la capa de barniz, para proteger la pintura o para darle mayor brillo. Estos aglutinantes tienden a envejecer y quebrarse, lo que provoca el craquelado. Puede incluso afectar el soporte. El craquelado se da sobretodo en las antiguas y las falsas.

También pueden presentar fisuras, perpendiculares o el levantado de la pintura (escamas), por cambios bruscos de la temperatura.

Problemas de la madera: Es muy antiguo su uso. La unión de tablas se conseguía por cohesión (cal viva, queso), también por pasadores, cola de milano (ensamblaje) y por lengüetas.

La madera es un material orgánico, con lo cual puede ser afectado por muchas cosas, como:

– la humedad y la temperatura. Se producen doblamientos. Para evitarlo se exigían una serie de condiciones: que estuviese cortada en buena luna, que careciese de resinas y que estuviese seca, lo cual conseguía con el paso del tiempo; hoy día se seca con hornos, sin demasiados buenos resultados. Es una operación muy larga.

Para eliminar las curvas, se ha mojado el lado cóncavo y se presiona con pesos para tener superficie plana.

- hongos: para reproducirse necesitan humedad y elementos nutritivos. Se pueden eliminar con fungicidas.
- Insectos: que hacen galerías en la madera, y la pueden a un polvo finísimo. Es un problema muy

grave. Se puede sacar el objeto al aire libre si es posible, limpiarlo con un cepillo usar insecticida e introducirlo en una cámara de gas. El mas común es la carcoma:

- se fumiga con insecticida en cámara de gas cerrada.
- abrirlo con plásticos.

Se puede fumigar con cianuro de hidrogeno o sulfuro carbono (que es inflamable), que no ataca ni al barniz ni a las pinturas. El tiempo de la fumigación dura unas dos o tres semanas dependiendo del objeto.

Esterilización por impregnación: se inyecta con jeringuilla o por inmersión. Hay veces que hay que reforzar el soporte, de dos maneras:

- Mecánico: * introducir espigas de metal o madera
 - cuñas en forma de X (para evitar grietas)
 - Pegando laminillas de madera.
 - Inyectando masilla
- Impregnación: * para todo tipo de materiales porosos
 - inmersión
 - inyección
 - pincel.

¿Que es aconsejable para la conservación de la madera?

Hay que conseguir microchinas (en los museos). Si es al aire libre o edificios grandes como las iglesias, es mucho mas difícil conservar la madera.

TELA

Es mas utilizado que la madera por que es un material mas barato, es fácil de transportar. Los soportes llevan cuñas que permiten tensar o aflojar la tela.

Preparación: aceite de linaza o blanco de plomo para que las telas se estabilizaran.

Deterioros mecánicos:

- Agujeros: Normalmente se solucionan llevándolos y poniéndoles un parche. Antes se deshilachan sus bordes para adelgazarlo un poco para que casi no se note en el anverso. Se pone con un adhesivo, de cera de abeja adherente y resina. El parche se fija con plancha candente.
- Desgarros: Por el reverso, se almacenan los hilos se pegan con cinta adhesiva, por el anverso también, luego se retira, y luego se pone un parche.
- Si el lienzo está deteriorado por los bordes por donde están clavados con clavos, se soluciona con bandas refuerzo en el reverso. Se elige una tela similar, se corta en bandas de mas longitud fuerte (Araldite 101), y se coloca el lienzo bajo una prensa.

Esta solución es el rentelado, si la tela original esta amenazando la pintura.

- Se recubre la capa pictórica con un papel muy fino pegado con adhesivo acuoso.
- Se levantan rentelados adhesivos en el reverso.

- Se coloca la nueva tela con adhesivos y calor.

Problema de las telas

- Hongos: Manchas blancas, y se alimentan de la cola del craquelado. Hay que frotar la pintura con tampones de algodón y sacarla al sol o con formol o fungicida en el reverso.
- Reacciones químicas: por los pigmentos, oscurecen o alteran los colores originales
- Suciedad

El barniz servía como brillo y protección. Debe ser transparente y resistente. Problemas:

- Pasmados: Acaban teniendo un color blanco azulado.
- Fiabilidad y pérdida de transparencia: se desmenuza y se convierten en polvo amarillento.

El tratamiento: Hay partidarios de limpieza total y otros de mantener la patina, verduras y barnices (Instituto central de restauración de Roma), los defensores dicen que la patina es creación romántica, pero no es cierto, por que lo demuestra la propia literatura artística (Vasari, Baldinucci; es decir siglos antes del romanticismo).

La pátina artificial en el romanticismo se ponía para que la pintura no estuviese por encima de la forma.

Cesare Brandi habla de las veladuras, que es también un concepto del siglo XVI (Verdaderos preceptos de la pintura 1587).

¿Como se levantan los barnices si están deteriorados? Con tampones de algodón impregnados en disolvente, que no puede ser excesivamente fuerte.

Retoques y lagunas: cuando una pintura esté muy gastada podrá ser retocada; siempre han de ser reversibles. Han de hacerse de un tono ligeramente más claro que el original. Las lagunas son más difíciles de solucionar. Cesare Brandi defiende que la obra llega como un todo cerrado en el que no debemos intervenir solo para:

–conservarla lo más íntegramente posible.

–si el soporte material está en peligro.

Según él, las lagunas se pueden intervenir. Todo lo que tienda a eliminar la laguna no es lícito. Admite la técnica del Rigatino: rellenar esa laguna con un rallado finísimo, que completa la laguna. Desde lejos no se percibe. Se debe hacer con acuarela, y debe quedar a un nivel más profundo que la capa pictórica.

PINTURA MURAL

Hay que tener un inventario sobre las pinturas y su estado. El peligro de deterioros los sufren sobretudo las pinturas rupestres. Las pinturas murales fueron realizadas para el lugar concreto en el que sean trasladados, solo se deben hacer en caso extremos. Para intervenir, hay que tener en cuenta los procesos que los están degradando:

- Humedad por capilaridad, por infiltración, condensación
- Microorganismos.

Hay que hacer un examen visual sobre la limpieza, sobre los deterioros mecánicos, del grado de adherencia de las pinturas Hay que estudiarlos con luz tangencial.

El primer paso será la limpieza, según la suciedad:

- Cepillado para el polvo, con broche suave y seca.
- Disolventes destinados a la grasa (Triple-A Aña, amoníaco y alcohol a partes iguales). Se pueden mezclar con abrasivos, que se mezclan (P.Pómez).

Eliminación de las ceras: oscurecen las obras y se hacen casi polvo. Productos químicos.

Eliminación de resinas: aguarrás, acetona.

Eliminación de depósitos orgánicos: lavado.

Eliminación de musgos y líquenes: Envenenar los materiales nutrientes con cloruro de zinc, magnesio, etc.

Eliminación de las capas de cal

Transferencia de las pinturas:

- Reunir toda la documentación, que debe ser lo más completa posible.
- Plan de la transferencia
- Plan de la reconstrucción del conjunto
- Estudiar el sistema de corte, haciendo lo menos posible
- Estudiar los materiales de la pintura y del muro
- Elegir el sistema de transferencia

– Tres métodos:

Strappo

Consiste en desprender sólo la capa pictórica, y se arranca tirando de un tejido que previamente se ha pegado. Con él se pueden transferir grandes superficies pictóricas, hasta de treinta metros. Se puede descubrir la sinopia, el dibujo previo, si este existía.

Pasos:

- Limpieza de toda la superficie pictórica
- Recubrir la pintura con un adhesivo (cola de animal fuerte o goma laca). Sobre ello va una gasa de algodón.
- Se da otra mano de adhesivo, se vuelve a cubrir, y se da cola otra vez, y se pone cañamazo.
- Cuando se ha secado, se hacen cortes perimetrales y se tira fuertemente de una esquina. Con esto termina la primera fase.
- Después se coloca sobre el nuevo soporte. El reverso se lija y se refuerza con doble capa de tejido.

Stacco

Lo que se arranca es la capa pictórica más el sustrato, que suele ser yeso fino y yeso basto. Ahora se trata de cortar, no de arrancar. El inconveniente es que no permite transferir las grandes superficies, es más lento y más caro, pero se conservan las irregularidades de la superficie.

Se limpia la superficie pictórica, se comprueba que está bien adherida al sustrato. Se recubre con gasa y cañamazo. Se usa la coleta, adhesivo animal con tres partes de cola animal, una de agua y dos de ácido acético. Con una sierra eléctrica se corta la parte a transferir, se prepara una tabla de madera acolchada. Se corta por detrás la pintura. Cuando ya está adosado, se lija y se limpia el reverso, y después de unos días se quita el revestimiento.

Stacco Amasello

Capa pictórica, sustrato y parte del muro. Es muy cara y no se suele utilizar, solo si las pinturas tienen irregularidades, por ejemplo en roca.

Se limpia, se introducen clavos de acero de un mm. de ancho y 2–5 cm. de largo. Hay que intentar colocarlos en las partes menos importantes. Luego se recubre con gasa y cañamazo, preparar una tabla. Se corta toda la pintura, se abren uno o dos túneles y a través de ellos se corta el muro. Lo demás es igual que el anterior. Estas técnicas se siguen usando hoy en día. La última transferencia fue en 1997, de una pintura mural de 1957, de un banco valenciano. Se trasladó a la politécnica de Valencia, allí fue tratada, limpiada y arreglada.

OTROS OBJETOS

Tejidos antiguos: El uso es la primera causa de deterioro. Les afecta mucho la luz, el clima, la suciedad, los gases, insectos, hongos y dobleces. Hay técnicas como la fotografía y técnicas físico-químicas. Hay que estudiar los materiales:

- fibras celulósicas (algodón y lino)
- fibras proteínicas (lana y seda)

También pueden tener elementos metálicos. Es importante identificar el tipo de colorantes, por si hubiera que hacer un lavado. Cada pieza requerirá un tratamiento concreto, pero a todos hay que reforzarlos. Existen dos métodos:

- Fijación a otro soporte con adhesivo. Se ha hecho con engrudos (harina y agua). Hoy se usan resinas sintéticas. Ambos son reversibles, pero no vemos el reverso.
- Fijación a una tela nueva mediante cogido. También es reversible y se pueden dejar ventanas en la tela nueva.

Cuero: Ha servido para muchos usos. Al igual que la madera no es un material estable. Cuando sufre un ataque por microorganismos debe ser fumigado. Este método por pistola de aire se deposita una capa muy fina. También se le puede dar una cera insecticida que le da elasticidad. La humedad también le afecta, no más del 60%. Lo destruye totalmente. La sequedad excesiva también es pésima, porque se quiebra. Cuando lleva doblado mucho tiempo hay que humedecerlo. Es preferible que estén colgados. Si han tenido sequedad se hacen duros y hay que darles cera con lanolina, que penetra en el cuero y lo hace flexible. La cera del British Museum es la mejor: lanolina, aceite de cedro, cera de abejas y éter de petróleo. Los hongos aparecen cuando el cuero ha estado sometido a mucha humedad, así que hay manchas de color. Tratamiento con fungicidas. Pentaclorofenol.

–Pergaminos: Tuvo su origen en Pérgamo en el siglo II a.C. Se pueden hacer con pieles de animales como el cordero, y las mejores pertenecen a animales jóvenes, incluso no natos. Se llama Vitela si es de terneros. Se hace con la dermis interna. Debe ser fino, flexible y resistente. Casi no ha variado la técnica. Se introduce la piel en cal, después se coloca en un bastidor y se raspaba con un raspado en forma de). Se secaba (se encogía) y se raspaba otra vez pero sin filo. Se introduce en agua caliente, se raspa y se frota con piedra pómez. Con agua de cal se blanquea.

Le afecta la humedad, la sequedad y los hongos. Se ha de introducir en una caja con cristales de Timol.

–Cordobanes o Guadamecíes: El cordobán es de cabra y el guadamecí sobre otro tipo de piel. También pueden diferenciarse por la decoración. Para la decoración se usa el repujado, estampado, aunque también admiten el grabado. Otra técnica es el farroteado, decoración con punzón caliente, y se puede alterar el color con pan de oro.

Muchos de estos cueros suelen estar adosados a madera o a cartón, y esto produce hoyos, fisuras, o deterioros por clavos, que producen oxidaciones y roturas. Hay que soltarlos de los soportes, limpiarlos o raspar el reverso, si ha estado pegado. Se les da la cera de Brittish. Se suele realizar un soporte sintético y protegerlos con cristal.

Metales:

- El oro es el metal más noble. No le afecta la humedad ni la corrosión, es de larga duración. Normalmente no son de oro de 24 kilates, sino de 22 kilates, aleación de 91'70 % de oro, y el resto de plata y cobre. También hay de 18 kilates, 75% oro, 9 kilates, 37'5% de oro. Su problema son los accidentes mecánicos. Es fácil de limpiar con jugo de cebolla, agua y amoníaco.
- La plata es un metal blando, blanco y brillante. Se presenta en forma de mineral y funde a 960°. Es el metal más apreciado. Se alea con cobre sobretodo. También se deteriora mecánicamente. Se puede alterar en la superficie porque le afecta el azufre de la atmósfera, que produce sulfuro de plata. Se limpia con gamuza o productos químicos sin abrasivos.