

Documento Gráfico //

Las cartas desinfectadas: un patrimonio documental.

La carta desinfectada de los siglos XVIII-XIX en Occidente es una tipología de correspondencia epistolar casi desconocida fuera del mundo del coleccionismo postal. El correo desinfectado se caracteriza por una serie de patologías antrópicas producidas por los métodos y tratamientos aplicados en épocas de epidemias ante la sospecha de que el papel podía ser un agente de transmisión infecciosa. Podemos decir que son una singularidad dentro del patrimonio documental. De ahí la importancia de la caracterización y difusión de este tipo de correspondencia epistolar en el ámbito de la conservación-restauración, en archivos y bibliotecas, y en el estudio de la cultura escrita.

Palmira Ruiz-Clavijo Fernández. Graduada en Conservación y Restauración de Documento Gráfico por la ESCRBC, Graduada en Artes Aplicadas, especialidad Encuadernación por la Escola AA i OA Llotja, Graduada en Artes Aplicadas, especialidad Restauración del libro por la Escola AA i OA Llotja. Co-fundadora de Liber Restauro SCP.

palmira.valdeosera@gmail.com

Palabras Clave: Carta, purificación, vinagre, epidemia, cortes, manchas, fumigación.

Fecha de recepción: 18-I-2021 > **Fecha de aceptación:** 25-I-2021

¹ Cita de Cicerón extraída de ARCOS PEREIRA, T. "De Cicerón a Erasmo: la configuración de la epistolografía como género literario". *Boletín Millares Carlo* (2008), Nº 27, p. 351. Disponible en línea en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2864456>> [Consulta: 18 noviembre 2021].

INTRODUCCIÓN: LA CARTA DESINFECTADA

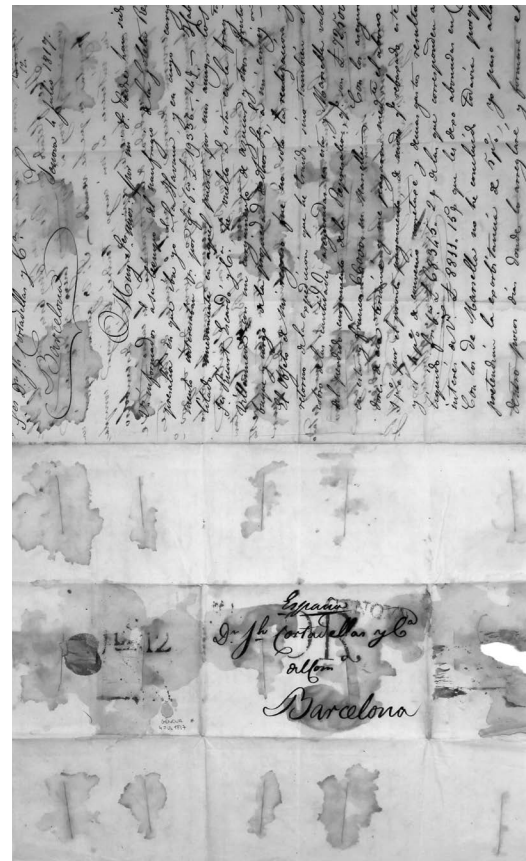
La carta es un mensaje escrito, es el elemento básico de la correspondencia a la que le añadimos un adjetivo, epistolar. La conocida definición de Cicerón *conloquia amicorum absentium* (conversación de amigos ausentes) va a marcar muchos de los rasgos específicos del género.¹

La historiografía reciente parece reivindicar y revisar el papel de la cultura escrita, ampliando su atención a las cartas, como elementos que van de lo individual a lo social.

En general, la correspondencia epistolar es un tipo de documentación efímera y poco valorada, que sufre de continuos expurgos en nuestros hogares. En España, las colecciones de cartas en los archivos públicos son escasas y casi siempre llegan a través de donaciones de grandes comerciantes, empresas, familias nobles, personas singulares, etc. Un ejemplo lo encontramos en el archivo privado del comerciante Simón Ruiz, de Medina del Campo (Valladolid), con más de 50.000 cartas. También es habitual encontrarlas dispersas dentro de legajos, en libros de todo tipo (de cuentas, religiosos, protocolos ...) y normalmente no se encuentran catalogadas ni descritas.

Otro reservorio son las colecciones de filatélicos y estudiosos del correo. Es en este ámbito donde a partir de la década de los sesenta del siglo pasado se comienzan a publicar distintos estudios y se le da una entidad propia al correo desinfectado.

Cuando una ciudad o lugar padecía una epidemia, en las épocas anteriores al descubrimiento de la microbiología, las vacunas o los antibióticos, uno de los métodos para intentar frenarla y hacerla desaparecer era la práctica de la cuarentena o confinamiento, llegándose a construir instalaciones para



ello: los lazaretos. Así, en esas zonas se establecía un cordón sanitario, impidiendo la salida o entrada de las personas y de sus pertenencias ante el desconocimiento de qué o cómo se producían tales males. Pero no todos los objetos recibían el mismo trato, pese a tener sospechas de que pudiesen ser vectores de transmisión. Las cartas, como medio de comunicación, en su aspecto social, económico y geo-estratégico, eran de vital importancia en cualquiera de esas sociedades, por lo que recibían un trato preferente y se idearon distintas formas de eliminar la posibilidad de contagio, permitiendo así que el correo siguiese circulando.

El correo desinfectado se ha estudiado desde el propio coleccionismo y desde la historia postal, con trabajos relevantes como el de Karl F. Meyer (1962)² y de forma progresiva se van realizando estudios de divulgación cada vez más académicos como por ejemplo los de Esteve Domènec (2016), Antonio Aguilar (2004) en Cataluña, Gaspar Martínez (2004) en Madrid, Andrés García (2020) en Galicia y en Francia Guy Dutau (2021).

La singularidad de este tipo de documentos, cartas sujetas a un proceso de purificación/desinfección, radica en las distintas patologías antrópicas, es decir, patologías producidas por la acción del hombre, como consecuencia de los tratamientos a que eran sometidas estas misivas. El desconocimiento del significado de estas patologías en archivos, bibliotecas y en el mundo de la investigación tiene como consecuencias, por un lado, la pérdida de parte de su información como fuente primaria y, por otro, la consecuencia más importante en el ámbito de la conservación-restauración, la posibilidad de una inadecuada intervención o conservación.

Podemos leer en el artículo “El CETEC -Patrimoni: una proposta tecnològica per a la conservació del patrimoni”:

*“Així, el moment de la restauració ha esdevingut una oportunitat inexcusable per aprofundir en el coneixement històric de creació d'un element; per obtenir dades sobre la seva naturalesa i composició; per establir aproximacions cronològiques; per conèixer aspectes tecnològics de la seva fabricació, així com sobre l'origen i transformació de la primera matèria; per establir relacions de comerç, influències estètiques amb altres cultures, entre d'altres”.*³

Por la importancia de que toda patología esté descrita, debe ser estudiada y documentada. El *Atlas de Patologías de Materiales CETEC-patrimoni* es una herramienta para la difusión de las alteraciones de las cartas desinfectadas.

METODOLOGÍA

En el proceso de estudio, analítico y de determinación de alteraciones, se sigue una metodología propia para este tipo de documentación, con el fin de conservar esas señas de identidad que la caracterizan, y que se resume en el **ESQUEMA 1**⁴ [pág.116]

DESCRIPCIÓN

Análisis codicológico

El correo desinfectado lo encontramos dentro de los diferentes tipos de colecciones de cartas que se contemplan en el mundo del coleccionismo filatélico y del estudio de la historia postal. Así, existen colecciones de cartas de la guerra de la Independencia Española, de la Guerra Civil, censuradas, entre navíos, rescatadas de accidentes emblemáticos, etc. Temáticas que se han ido creando conforme el interés del coleccionista filatélico ha ido evolucionando del sello postal a las

cartas en su conjunto, con otros enfoques más amplios y académicos que aportan mucha más información a la cultura escrita.

La morfología de la carta manuscrita pre-filatélica⁵ se denomina sobrescrito (*litterlooking*)¹ y ² [pág.117] y es un pliego de papel doblado varias veces sobre sí mismo y cerrado generalmente con un sello *clausor* (de cierre) que impedirá que el texto de la misiva pueda ser leído sin romper la carta. En el frontal del mismo se escribe el destinatario.⁶ Es decir, la misiva no va contenida en ningún sobre. No será hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XIX cuando se normaliza la utilización del sobre como envoltura y protección de las misivas.

Elementos constitutivos

- El soporte, papel, generalmente de buena calidad, procedente de trapos y/o plantas con fibras liberianas. La pulpa se obtenía con un procedimiento mecánico o semi-químico y su elaboración era artesanal (papel vitela o verjurado) o semi-mecanizado (método Picard).

- El elemento sustentado (texto): tintas metaloácidas, mayoritariamente ferrogálicas. Las características generales, que las hacen las más utilizadas en Occidente hasta el siglo XIX, son su permanencia (son indelebles), su fácil fabricación y su buena penetración en el soporte celulósico. Pero también son químicamente inestables, ya que reaccionan por causas intrínsecas y extrínsecas, afectando a su composición química y también a la celulosa que compone el papel. Tanto en su elaboración como en su conservación, se producen reacciones químicas indeseables, de ahí el gran problema en el tema de la conservación de las fuentes primarias de nuestro acervo cultural.

- La técnica: manuscrita caligráfica y realizada con plumas, preferiblemente no metálicas, dado el carácter ácido de la tinta.

Otros **elementos** sustentados en el sobrescrito:

- Sellos de cierre o *clausor*⁷ para garantizar su inviolabilidad.³ [pág.118] Los podemos encontrar generalmente adheridos o placados.⁸ La matriz está realizada en huecogrado. La materia adhesiva puede ser de lacre o de oblea de harina y agua. En el lacre son ingredientes habituales, entre otros, goma laca, colofonia, trementina, cera de carnauba, etc.

- Sellos en tinta, también llamados sellos tampón, que son marcas filatélicas habituales.⁹ ⁴ y ⁵ [pág.119] Su matriz es en relieve y se impregna en tinta (grasa) por medio de un tampón. Estas marcas filatélicas se utilizan para señalar el

⁵ Correspondencia anterior a la aparición del sello como forma de franqueo. En España se emite el primer sello filatélico en enero de 1850.

⁶ Persona o entidad a la que debe ser entregada la carta. La forma de entrega puede variar, en algunos documentos existían unas abreviaturas que señalaban que solo debía ser entregada a esa persona y en mano.

⁷ El secreto de la correspondencia, su inviolabilidad era garantizada por este tipo de sellos o mecanismos que evidenciaban que la correspondencia no se había abierto hasta su entrega al destinatario.

⁸ Consiste en aplicar la matriz sobre un trocito de papel que previamente se ha adherido al documento mediante una delgada hoja de cera fundida. Más tarde la cera es sustituida por una oblea previamente humedecida. El trocito de papel aportado tiene primero la forma de un cuadrado o rombo (siglo XV-XVI), después (siglo XVII-XVIII) se generaliza la costumbre de prepararlo según trazados cruciformes y adornos, cuyos cuatro extremos se pliegan sobre la impronta para protegerla. REDONDO VE-INTEMILLAS, G.; MONTANER FRUTOS, A. “Sobre el modo de aposición de los sellos de placa. La tira de anclaje en documentos aragoneses del siglo XVI”. *Emblemata: Revista aragonesa de emblemática* (2004), Nº 10, p. 444. Disponible en línea en: <<https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/23/67/12redondomontaner.pdf>> [Consulta: 18 noviembre 2021].

⁹ Marcas de diverso propósito estampadas sobre la correspondencia por la que haya transitado.

² MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962.

³ BORRÓS GÓMEZ, S [et al.]. “El CETEC -Patrimoni: una proposta tecnològica per a la conservació del patrimoni”. *Mnemòsine: revista catalana de museologia* (2005), Nº 2, p. 145-150.

⁴ El gráfico y las tablas del presente artículo han sido elaborados por la autora.

¹⁰ El origen es el lugar donde la carta es depositada y entra dentro de la red postal.

¹¹ Importe que el correo cobra a sus usuarios por utilizar sus servicios básicos. AMADO MOYA, J. (coord.) *Diccionario hispánico de filatelia e historia postal*. Madrid: Biblioteca Postal Especializada de la RAHF e HP, 2020.

¹² La fluorescencia es la propiedad de algunas sustancias para reemitir a frecuencias más altas las radiaciones recibidas, especialmente para absorber la luz ultravioleta y reemitirla en el espectro visible.

¹³ “Enfermedades producidas por un agente infeccioso, que pueden ser bacterias, virus, hongos protozoo parásitos. Las infecciones afectan al ser humano provocando procesos muy distintos que se pueden localizar en cualquier tejido del cuerpo humano”. CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA. *Enfermedades infecciosas* [En línea]. <<https://www.cun.es/nuestros-profesionales/servicios-medicos/enfermedades-infecciosas>> [Consulta: 18 noviembre 2021].

¹⁴ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, A. “Cómo actuar con los libros ante el riesgo de contagio por COVID-19”. *El Blog de la BNE. Biblioteca Nacional de España* [blog], 2 de abril de 2020. <<http://blog.bne.es/blog/como-actuar-con-los-libros-ante-el-riesgo-de-contagio-por-covid19/?fbclid=IwAR3tS7YNbP6x03XFHYaQM8DGCD ECVOKStAli5Xpw7P8z7lm1l82ta6og3l>> [Consulta: 19 mayo 2020].

¹⁵ Se han realizado dos análisis con la técnica FTIR en el Instituto Químico de Sarriá, con microscopio NIR y FIR. Con esta técnica es difícil determinar si los grupos funcionales carbonilo (-C=O), alcohol (-OH) y carboxílico (-COOH) detectados proceden del vinagre de vino utilizado para la desinfección o bien proceden de la celulosa del papel o de otros materiales de origen orgánico que se hubiesen utilizado en su elaboración, como es la tinta ferrogálica presente en la carta manuscrita.

origen¹⁰ y la tasa¹¹ (el valor del porteo), situándose en el frontal del sobrescrito. En el reverso puede figurar el número del barrio, etc.

ANÁLISIS

En el proceso de estudio y análisis de los elementos constitutivos y determinación de alteraciones, en este caso se precisa distinguir entre las alteraciones antrópicas que caracterizan a esta documentación (cortes y perforaciones de desinfección, manchas del producto de desinfección, etc.) con las habituales alteraciones presentes en el patrimonio documental (alteración del soporte de papel y del sustentado, tintas). Entre otros elementos sustentados prestaremos especial atención a los sellos de verificación. No obstante, para su preservación se han de analizar todos los elementos y alteraciones con los protocolos establecidos habituales y, especialmente, la presencia de tintas metaloácidas desbalanceadas y los procesos de corrosión que imponen medidas de conservación concretas.

CARACTERIZACIÓN DE LA CARTA DESINFECTADA

La caracterización del correo desinfectado se puede realizar con un sencillo examen organoléptico. Podemos observar patologías provocadas por los métodos utilizados en los procedimientos de purificación/desinfección, que son inequívocas y que no pueden intervenir en ningún caso sin afectar a la integridad del documento. Ante esta situación, la conservación de este tipo de documentación queda muy restringida a las medidas de preservación y conservación que proponemos, más adelante, en las conclusiones.

– **Las manchas:** de color marrón de distinta intensidad y tono producidas por diferentes productos, que consideraban desinfectantes, con las que eran empapadas por inmersión o por impregnación. ⁶ [pág.119] La observación con luz UV,¹² método no invasivo y accesible, nos permite analizarlas con más detalle. ⁷ - ⁹ [pág.120]

– **Los cortes y perforaciones:** atraviesan toda la carta cuando está cerrada y tienen como finalidad facilitar la penetración del producto utilizado, tanto en estado líquido como gaseoso. El sistema elegido para realizar perforaciones o cortes depende del país, región o época. Generalmente, en cada puesto de desinfección de correo se generan marcas propias según el instrumental del que disponían en ese momento. En España, en el Lazareto de Mahón, existe una marca particular de cortes en forma de estrella. ¹⁰ y ¹¹ [pág.121]

– **Sellos de verificación:** también pueden existir otros elementos sustentados que nos ayuden a caracterizar y que no podemos categorizar como patologías, aunque pueden llegar a provocarlas, son los llamados sellos de verificación; puede tratarse de sellos entintados, sellos engomados y sellos adheridos o placados de oblea o lacre, con lemas referentes a su estatus de correspondencia “limpia”. ¹² - ¹⁴ [pág.121-122] En el siglo XX ya se emplea la palabra “desinfectado”.

ASPECTOS A DOCUMENTAR EN LAS CARTAS DESINFECTADAS

Un aspecto importante es dejar documentadas de forma sistemática las patologías/alteraciones distinguiendo los diferentes métodos, productos y utensilios, así como el lugar donde se realizaban los tratamientos, si existe posibilidad de constatación.

El estudio de las cartas desinfectadas aporta no solo conocimiento en el ámbito de la historia, sino que la vincula con la historia de la medicina, de la vertebración del territorio, de la administración de los estados, de la antropología, de la política y del comercio, es decir, de la historia de la humanidad, pues el azote de las epidemias y enfermedades infecciosas¹³ está unida a la vida en su sentido más amplio.

Es por eso que desde la antigüedad se vienen utilizando diferentes métodos para la desinfección. Algunos como el fuego fueron descartados por motivos evidentes en lo referente a las mercaderías y a la correspondencia. Sin embargo, se fueron sumando distintos avances en el conocimiento científico, que se combinaron con los anteriores. En el caso específico de la correspondencia y de los bienes de carácter textil, se probaron muchos métodos y productos para que no afectase al texto de las cartas y al colorido de los tejidos. El método más utilizado con las mercaderías fue el oreo, método que curiosamente se ha utilizado con el papel (libros, sobre todo) en la actual pandemia de la COVID-19.¹⁴

Algunos de los sistemas de desinfección se pueden observar en la **TABLA 1** [pág.123].

A grandes rasgos, podemos distinguir patologías de carácter físico-mecánico (cortes y perforaciones), químicas (productos líquidos o gaseosos) y físico-químicas (utilización de la combustión: evaporación y sublimación). Así podemos, mediante la observación, analizar los utensilios, métodos y/o productos utilizados, estudiando los avances o intentos del hombre por librarse de las epidemias, tanto las propias de los seres humanos como las contraídas por las interacciones que tenían, y tenemos, por el contacto con otras especies animales (zoonosis).

Los métodos de desinfección fueron evolucionando desde los tiempos más arcaicos, así como los procedimientos empleados y sus formas de aplicación. Desde el siglo XVII se encuentran cartas con signos de haber sido desinfectadas. En un principio las cartas se abrían, procediéndose a la desinfección. Luego se cerraban y volvían a sellar con un sello de verificación. Para ello se utilizaban generalmente personas analfabetas, con objeto de no poner en peligro el secreto de las comunicaciones. Pero esta práctica era muy lenta de realizar y retrasaba mucho el tránsito de la correspondencia. Para agilizar el proceso se comenzó a desinfectarlas cerradas, lo que implicaba idear formas que permitiesen que los distintos productos entraran en contacto con el interior de la misiva. Por ello, se comenzaron a realizar cortes y perforaciones para facilitar la penetración del desinfectante.

Es interesante poder estudiar estos documentos con una metodología científica, determinando químicamente qué productos y métodos se han utilizado para la purificación. En el TFG se intentó determinar la presencia de vinagre (ácido acético) en las manchas presentes en una carta de 1817 destinada a Barcelona,¹⁵ mediante la técnica FTIR, pero no se pudo validar la presencia de ácido acético (presente en el vinagre).

En la TABLA 2 [pág.124] podemos observar, en la primera columna a la izquierda (I), los utensilios que podían ser utilizados y, en la columna adyacente (II), las alteraciones físicas que afectan al soporte, con diferencias que se pueden observar a simple vista. La patología que provocaban es de carácter físico-mecánico y no afectan a los compuestos. Si bien la utilización o no de estos instrumentos ya nos aporta información importante.

En las filas 6, 7, 8 y 9 podemos observar los distintos instrumentos para practicar los cortes o las perforaciones y la afectación que interactúa con los distintos productos y métodos de desinfección.

En las columnas III y IV se señalan los productos y métodos más utilizados, de los cuales algunos se pueden apreciar a simple vista por la alteración que producen (manchas, coloraciones, restos de papel quemado, etc.).

La huella del instrumento (morfología del corte o perforación), del producto desinfectante y del método de aplicación determinan las patologías propias de la carta desinfectada y, en base a ello, se observa, se describe, se estudia y se documenta.

De forma muy general, se puede encontrar correo desinfectado sin cortes (cartas desinfectadas abiertas), con cortes pero sin manchas (cartas desinfectadas por sublimación, evaporación) o sin cortes ni manchas, pero con coloración del papel atribuible a proximidad a la llama. Es decir, son muchas las casuísticas que podemos encontrar.

En la fila 10 se señalan algunos de los instrumentos utilizados para el manejo de la correspondencia que, sin ser su finalidad, puede llegar a provocar alguna alteración.

Tampoco hay que olvidar los sellos de verificación, que no son patologías, pero que de manera inequívoca nos indican que se ha procedido a la desinfección. A veces nos señalan en qué lazareto, con qué producto, etc.

Documentar los diferentes métodos, productos y las patologías producidas en el correo (envíos manuscritos o impresos) abren la posibilidad de realizar repertorios de patologías que ayuden y aporten información, sistematizando la descripción de las distintas alteraciones.

HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS

Tanto para el manejo de las misivas como para realizar los cortes o perforaciones o aplicar el producto, se fabricaron utensilios específicos y herramientas que permitieran más rapidez y efectividad en la aplicación de los tratamientos. ¹⁵ - ²¹ [pág.125-127]

Mark Twain en su libro *Guía para viajeros inocentes* (1869) describe el tratamiento de purificación de la correspondencia en la ciudad de Málaga, citando alguno de los instrumentos utilizados:

“Jueves. Fondeamos frente a la hermosa ciudad catedralicia de Málaga, España. Bajamos a tierra en la lancha del capitán. Bueno, a tierra no, porque tampoco nos dejaron pisarla. Cuarentena. Envié mi correspondencia para el periódico, la cual cogieron con pinzas, sumergieron en agua de mar, le hicieron miles de agujeros, y luego la fumigaron con infames vapores hasta que olió como un español.

Pregunté qué posibilidades había de eludir el bloqueo y visitar la Alhambra de Granada. Demasiado arriesgado: podrían colgarnos”.¹⁶

CONCLUSIONES

La caracterización de las cartas desinfectadas, unida a un imprescindible análisis del soporte y del elemento sustentado y al correspondiente estudio de su estado de conservación, va a darnos las pautas para la realización de una conservación de este patrimonio documental tan singular. En la práctica, la intervención del documento queda muy limitada, ya que compromete su integridad.

A esto hay que sumar la problemática de la conservación de la documentación manuscrita con tintas ferrogálicas, cuya intervención puede implicar la estabilización de las tintas, modificaciones de la acidez del soporte (desacidificación), control ambiental y estrategias de manipulación y almacenaje como medidas de inhibición de los mecanismos de degradación, ya que algunos de estos tratamientos son húmedos o acuosos.

En general, las medidas de preservación de la carta desinfectada que se proponen son:

1- Control ambiental dentro de los parámetros específicos:

60% de humedad relativa +/- 5% (HR menor del 70%), ambiente libre de ácidos volátiles, de aerosoles y de polvo, temperatura estable 20 °C +/- 2 °C, iluminación con filtros de IR y UV con exposición máxima de 50 lux.

2- Sistema de almacenaje y conservación:

unitario y con camisas con reserva alcalina (papel barrera), con el formato que mantenga en ese momento, abierta o cerrada, aunque se recomienda la primera.

3- Manejo:

evitar el estrés mecánico en la consulta del documento mediante su digitalización. La desacidificación y/o consolidación debe valorarse de forma individual, cuando se vea muy comprometida la integridad del documento, y con la metodología más neutra.

La determinación de las posibles patologías antrópicas (principalmente cortes, perforaciones, manchas) y el adecuado estudio de los sellos de verificación (sellos adheridos o placados, impresos o manuscritos) deben examinarse y documentarse para ayudar a la preservación del documento.

Los avances de las técnicas analíticas pueden aportar interesantes herramientas para profundizar en el conocimiento de esta tipología singular.

Una medida muy importante para la conservación del patrimonio documental es la difusión y la divulgación, que ponga en valor la cultura escrita, que es la base de nuestra civilización.

IMÁGENES

PORTADA Carta prefilatélica manuscrita desinfectada, 1817 (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).

1 Frontal del sobrescrito plegado, 1840 (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).

¹⁶ TWAIN, M. *Guía para viajeros inocentes* (1869). Edición digital: ePub r1.0 – Titivillus, 26.07.2017, p. 392. Disponible en línea en: <<https://lugaresyotrascuidosidades.net/wp-content/uploads/2021/01/Guia-para-viajeros-inocentes-autor-Mark-Twain.pdf>> [Consulta: 19 mayo 2020].

- 2 Reverso del sobrescrito plegado, 1840 (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 3 Sello de cierre o *clausor*: detalle de sello placado con lacre. En la parte superior derecha de la imagen se observa una marca filatélica con sello en tinta indicando el barrio de reparto (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 4 Sello en tinta (tampón) de color naranja: "MALLORCA" (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 5 Sello entintado: 9 reales (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 6 Sobrescrito manuscrito desplegado, 1818. Se aprecian 8 cortes y diversas manchas del agente desinfectante con distinto grado de absorción en el papel y posibles afectaciones a las tintas. Visualización con mesa de luz (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 7 Carta impresa y manuscrita que ha sido tratada, Alicante, 20-XI/4-XI-1804: "Estado general del contagio que reina en esta ciudad, con arreglo a los partes diarios de los médicos, y hospitales" (Fotografía: REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE ESPAÑA. *Biblioteca digital*. [En línea]. <<http://bibliotecavirtual.ranm.es/ranm/es/consulta/registro.do?id=917>> [Consulta: 16 marzo 2021]).
- 8 Manchas de producto desinfectante con luz UV. Sobrescrito manuscrito, 1818 (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 9 Detalle de producto desinfectante con luz UV. Sobrescrito manuscrito, 1818 (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 10 Corte inclinado visto por el reverso (Fotografía: P. Ruiz-Clavijo).
- 11 Marca con forma de estrella del Lazareto de Menorca (Fotografía: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).
- 12 Distintos tipos de etiquetas engomadas o sellos entintados (Fotografía: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).
- 13 Sello de verificación placado de oblea (Fotografía: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962, p. 106).
- 14 Sellos de verificación de unas cartas que se han abierto y vuelto a cerrar después de su purificación (Fotografía: DUTAU, G. *La désinfection du courrier en France et dans les pays occupés: Histoire, règlements, lazarets, pratiques*. Bayone: Copy-Media, 2021, p. 419).
- 15 Pinzas y tenazas para sujetar los sobrescritos que se utilizaban, tanto para el momento de recogerlos como al realizar el tratamiento (Ilustración: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).
- 16 Rastel (Ilustración: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).
- 17 Perfil de un rastel o paleta perforadora, 1899 (Fotografía: SMITHSONIAN. NATIONAL POSTAL MUSEUM. *Perforating paddle*. [En línea]. <https://postalmuseum.si.edu/object/npm_0.052985.251> [Consulta: 16 marzo 2021]).
- 18 Carta desinfectada con perforaciones efectuadas por un rastel (Fotografía: STAMPCIRCUIT. *Auction*. [En línea]. <<https://www.stampcircuit.com/ru/stamp-Auction/auction-shaus-christoph-g%C3%A4rtner-gmbh-co-kg/8783992/lot-13771c-disinfection-mail>> [Consulta: 16 marzo 2021]).
- 19 *Carte Postale*. Lazareto de Marsella, aproximadamente 1832-33 (Fotografía: DUTAU, G. *La désinfection du courrier en France et dans les pays occupés: Histoire, règlements, lazarets, pratiques*. Bayone: Copymédia, 2021, p. 397).
- 20 Instrumento para la fumigación de cartas. La carta, después de cortar o perforar, se depositaba sobre la rejilla y se trataba con vapores de una mezcla de azufre, salitre y salvado de trigo (Ilustración: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).
- 21 Tambores de fumigación (las cartas se introducen en un tambor de alambre que podía girar para que actuasen los vapores) y caja de desinfección (Ilustración: MEYER, F.K. *Desinfected mail*. Holton (Kansas): Gossip Printery, 1962).

BIBLIOGRAFÍA

BONASTRA TOLÓS, J. *Ciencia, sociedad y planificación territorial en la institución del lazareto*. Director: Fraile Pérez de Mendiguren, P. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament de Geografia Humana, 2006. Disponible en línea en: <<https://www.tdx.cat/handle/10803/1964#page=1>> [Consulta: 11 abril 2020].

CERDEIRA ALONSO, J.R. *Las enfermedades transmisibles en Logroño durante la revolución científica de finales del siglo XIX*. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos. Ciencias Sociales, 2015.

DOMÈNECH I BAÑO, E.; LLÁCER GRACIA, J.A. *Hablemos de... De la gran peste de Marsella al COVID-19. Notas sobre el correo desinfectado en España*. Madrid: Federación Española de Sociedades Filatélicas, 2020.

HOFFMANN, L-F. *La peste à Barcelone*. París / New Jersey: Presses Universitaires de France / Princeton University, 1964.

VIÑAS Y CUSÍ, F. *La Peste Bubónica. Memoria Sobre La Epidemia Ocurrida En Porto En 1899. Datos Históricos Sobre Las Epidemias De Peste Ocurridas En Barcelona. Medidas Adoptadas Por El Consell De Cent Para Prevenirlas y Dominarlas*. Barcelona: Editorial Sánchez, 1907.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

EUROPEANA. *Memoria sobre las disposiciones tomadas por el gobierno para introducir en España el método de fumigar y purificar la atmósfera de Guiton de Morveau experimentos hechos... y las oportunas providencias que ha dado el... Príncipe de la Paz*. [En línea] <https://www.europeana.eu/es/item/9200110/BibliographicResource_1000126539882> [Consulta: 21 febrero 2021].

RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED. MINISTERIE VAN ONDERWIJS, CULTURE EN WETENSCHAP. *The Iron Gall Ink Website*. [En línea] <<https://irongallink.org/>> [Consulta: 23 agosto 2020].

VÍDEOS

INTERNATIONAL ACADEMIC PROJECTS. *Gels in Conservation - Zoe Miller*. YouTube [vídeo digital], 17 de octubre 2017. <<https://www.youtube.com/watch?v=qEtyb-UEh8Q&t=5s>> [Consulta: 16 marzo 2021].