

**PROCEDIMIENTO Y EQUIPO USADO EN EL
METODO BARROW PARA RESTAURAR MA-
NUSCRITOS Y DOCUMENTOS**

Por W. Y. Barrow. (1)

**Con una Introducción y Traducción de
Manuel Carrera Stampa.**

(1).—Procedures and equipment used in the Barrow Method of Restoring Manuscripts and Documents W. Y. Barrow. State Library Building, Richmond, Virginia, 1945.



INTRODUCCION

Después de un estudio minucioso de los nuevos métodos de preservación de documentos usados al presente en diversas dependencias oficiales del gobierno de los Estados Unidos de América, he llegado a la conclusión, de que tanto para México como para los demás países de la América Latina, el procedimiento que se anuncia aquí, es el de mayor viabilidad.

No hay que perder de vista el factor económico; el presupuesto con que cada Archivo de los diversos países americanos disponen.

Adquirir y montar la maquinaria adecuada y sostener un personal técnico es costoso, muy costoso. Es por ello, que el equipo que se usa en THE NATIONAL ARCHIVES en Washington, D. C. resulta prácticamente prohibitivo para la mayoría de los países, no sólo de la América en general, sino del mundo entero. En cambio, el equipo usado en el método de mi amigo, el Sr. Guillermo J. Barrow, resulta muy práctico y relativamente barato.

Su máquina de reparar documentos es fácilmente transportable —durante la guerra se llevó una de ellas en avión a Alemania— y de fácil y segura instalación. Puede montarse en el sitio que se quiera, es decir, es movable. El equipo anexo que se menciona, también tiene esta característica.

Barrow, conviene decir que el uso de las hojas de acetato
Respecto a la parte técnica y artística del método

con la hoja de tisú japonés da además de la consistencia necesaria, una mayor presentación artística, al mismo tiempo que práctica; puesto que el uso tan solo de hojas de acetato da una brillantez al documento reparado y preservado que hace incómoda su consulta, máxime si se emprende una larga y seria investigación; principalmente tratándose de planos y mapas, en los cuales esa brillantez innata de las hojas de acetato es una verdadera pesadilla. El sistema Barrow por agregar tisú japonés a las hojas de acetato elimina este defecto, haciendo que los documentos tratados por él presenten una mejor visibilidad y, su precio es relativamente barato.

El sistema usado por THE NATIONAL ARCHIVES es de gran envergadura, y claro es, su maquinaria, equipo y sostenimiento del cuerpo técnico es demasiado costoso. Sólo una gran institución puede sostenerlo.

Teniendo en cuenta esto y las ventajas que se enumeran en el discurso, algunos gobiernos de los Estados, tales como Delaware, Maryland, Georgia y Virginia han adoptado para la restauración y reparación de sus repositorios documentales el sistema Barrow. Igual cosa, tengo entendido, van a hacer los de California y Nueva York que están construyendo sus archivos.

Así pues, más que las palabras, los hechos confirman la bondad del sistema Barrow.

Otoño de 1947.

Manuel Carrera Stampa.



PROCEDIMIENTO Y EQUIPO USADO EN EL METODO BARROW PARA RESTAURAR MANUSCRITOS Y DOCUMENTOS

La restauración de documentos por remoción de la acidez contenida en ellos y prensándolos entre hojas de lámina plástica, es generalmente admitido como el más estable y último método de preservación. El siguiente informe revisado, tomado de dos de mis artículos (1), describe el método en uso en varios archivos y brinda algo acerca de los antecedentes de su desarrollo y ventajas.

Se ha reconocido por los químicos durante muchos años que la acidez en el papel es la principal causa del deterioramiento y pérdida de múltiples documentos. Esta acidez proviene de cambios químicos dentro del propio papel así como también del ambiente. Es posible medir el grado de esta acidez por pruebas de laboratorio y valorizarla de acuerdo con un esquema modelo técnicamente conocido como valores pH. Estos se expresan como logaritmos clasificados del 1 al 7; un bajo pH representa un alto contenido de acidez. Hay especímenes de papel, pésimamente deteriorados con los cuales yo he experimentado encontrando ser muy ácidos, con un pH tan bajo como 3.1, semejantes hallazgos han sido señalados por el National Bureau of Standards y el U. S. Department of Agriculture.

Si la acidez fijada persiste, no sólo continúa la destrucción del papel sino que también contamina y debilita cualquier material celulósico usado para reforzarlo.

(1).—Ver los títulos 1 y 2 del apéndice bibliográfico.

Obviamente algún método no perjudicial de neutralización del ácido parece ser el indicado, pero recientes experimentos, y a través de estas líneas irán descubriendo la causa por la cual las condiciones de acidez tienen una tendencia a volver. Sin embargo, el descubrimiento del hecho, a través de pruebas verificadas por varias oficinas de los Estados Unidos, así como por los señores Torrey y Sutermeister de la S. D. Warren Company, de que ciertos papeles antiguos, probablemente manufacturados en una región de piedra caliza, parecían deber su asombrosa preservación a la presencia del carbonato de calcio contenido en ellos, apuntaron el camino para un método de neutralización que previniese la reaparición de la acidez.

Así como he desarrollado en mi laboratorio, éste método consiste en colocar el documento para ser tratado, entre secciones de hojas especiales de tejido de bronce para prevenir su perjuicio y pasar estas hojas a través de dos soluciones, dejándolas continuamente por cerca de 20 minutos en cada una de ellas. La primera es una solución de 0.15 por ciento de hidróxido de calcio, la cual efectivamente neutraliza el ácido, y la segunda, es una solución de aproximadamente 0.20 de bicarbonato de calcio, el cual carbonata el exceso de hidróxido y precipitados de carbonato de calcio de entre las fibras del papel. Después del tratamiento, el tejido y documentos son secados mediante aire seco en estantes contruísidos para tal efecto. El precipitado de carbonato de calcio no sólo tiene un efecto de estabilización sobre la fibra de celulosa, sino que también actúa como un amortiguador contra la absorción de cualquier ácido posterior. Pruebas verificadas por los señores Shaw y O'Loary del National Bureau of Standards indican que el carbonato de calcio es usado como un esfuerzo para llenar de resultados beneficiosos la estabilidad de papeles hechos de trapo, sulfito y pulpa de sosa. El señor A. R. R. Westman de la Ontario Research Foundation ha coincidido en estos hallazgos en su estudio del uso de carbonatos alcalino metálicos terrosos, fabricando papel sin enmohecimiento pa-

ra envolver metales. De interés también en relación con esto, es el estudio de los señores Launer y Wilson del National Bureau of Standards, quienes encontraron que el papel con alta acidez era menos estable bajo la luz que el mismo papel con baja acidez.

La acidez de los documentos puede ser tratada antes de la restauración por cualquier método, como ensayo; y si el método de restauración puede estar libre él mismo, de cualquiera de los factores que puedan propender y renovar esta condición. Los dos principales métodos de restauración empleados en el presente tiempo, con seda y con laminación con hojas de celulosa de acetato, son descritos abajo en este sentido.

El proceso de sedación consiste en el uso de una pasta de almidón para prender cada lado del documento a una vasta pieza de tejido de seda. Esto incrementa enormemente la resistencia física de los documentos por unos cuantos años, pero algunos archiveros han señalado que la seda, usualmente se deteriora entre dieciocho y veinticinco años, de tal manera que el documento debe ser otra vez restaurado. Los documentos tratados en esta forma, todavía son susceptibles de ser atacados por microorganismos e insectos; la acidez del papel ha aumentado por el alumbre en la pasta y la deterioración de la seda puede adversamente afectar el papel.

La laminación con hoja de celulosa de acetato fué originalmente abogada por el National Bureau of Standards, el cual encontró a través de experimentos, que este material daba una cobertura protectora conveniente, puesto que posee muchas cualidades satisfactorias; está así, relativamente permanente y fuerte y es resistente a las bacterias, hongos, insectos y al paso de gases. Su transparencia permite el paso de los rayos ultra-violeta e infra-rojos y no es obstáculo para fotografiarse. Por último, es relativamente barato. La sugestión del Bureau que la adhesión podía ser

obtenida por calentamiento y prensando la hoja termoplástica entre los poros del papel por una prensa hidráulica de vapor caliente, fué adoptada, primero, por el National Archives, el cual ha tenido favorables resultados en el método durante varios años de usarlo.

Una vez las mejores comparaciones entre la sedación y la laminación que puede hacerse, fué hecha por el Dr. S. N. Sen, conservador de los documentos del Gobierno de la India, quien con el químico arqueólogo de la India, concluyó después de examinar toda evidencia aprovechable, que el método de laminación era un procedimiento superior, digno de adopción. Sus hallazgos también refuerzan el hecho, el cual ha sido anteriormente preconizado por el National Bureau of Standards, de que la celulosa de acetato es un producto muy diverso del nitrato de celulosa, el cual es inestable perjudica al papel. Esto es de gran valor por cuanto hay una sorda tendencia a confundir los dos.

Un laminador, el cual es de mucho menor cuantía de instalar que la prensa hidráulica de vapor caliente ha sido montada en mi laboratorio. Consiste de dos planchas de metal calentadas por electricidad, controladas termostáticamente para preservar el material que deba ser laminado y de dos rodillos revolutores con una presión de entre 300 a 2,000 libras por pulgada cuadrada para suplir la compresión necesaria.

El documento es colocado entre la hoja y el dejaditado en un molde hecho de cartón delgado alineado con paño trazado, el cual actúa como un transportador durante el proceso de laminación; el ciclo completo requiere tan sólo cerca de treinta y cinco segundos. Después, el documento sellado en la hoja de acetato es prensado entre cortones toda la noche para eliminar cualquier tendencia a la tortuosidad que pueda ser causada por la pérdida de la humedad en el calentamiento. Las mejores ventajas de este método por las cuales una patente ha sido adjudicada son que no se re-

quiere aire artificial y que la presión por los rodillos elimina el atrapamiento del aire entre el documento y la hoja.

Una ulterior modificación del método por el uso de una hoja delgada de tisú (japonés), en el lado de afuera de la hoja de celulosa de acetato ha sido hallada para crear un producto mucho más fuerte que el laminado con la hoja sola. Con esta adición, la plegación que puede sufrir para los periódicos es aumentada cerca de doce veces y la resistencia a destruirse, cuatro veces. El uso del tisú, también permite la encuadernación mediante márgenes fácilmente formados. Estos son particularmente ventajosos en grandes volúmenes, puesto que los márgenes son más flexibles que el documento cubierto y los esfuerzos de volver las páginas son mínimos. Porciones perdidas u hojas carcomidas pueden ser también integradas en hojas extra de acetato y de tisú presentando en esa forma una idéntica armonía estructural de la hoja entera.

El tiempo requerido para preparar y laminar un cierto número de documentos puede, por supuesto, variar de acuerdo con la destreza del operador y la condición del material. Esto puede ser dicho en general: a pesar de que este tiempo es cerca de la mitad del que se requiere para el método de sedación. El costo de la hoja y del tisú (japonés) depende del tamaño de las hojas usadas y de los precios del mercado al tiempo de hacerse la compra. De nuevo, esto puede ser dicho en general, que materiales para la laminación junto con el costo de operación de la máquina son cerca de un sexto del costo de la tela de seda sola.

Los mejores resultados obtenidos laminando papel después del tratamiento por acidez han sido obtenidos en mi laboratorio probando muestras de papeles deteriorados de la décima octava centuria y después de tratarlos por varios procedimientos. De entre un grupo de éstos, algunos fueron por seda, algunos laminados sin el tratamiento por ácido y otros laminados después de la neutralización del áci-

do. Acerca de la posibilidad para acelerar su viabilidad haciendo pruebas por setenta y dos horas a cien grados centígrados, se encontró que los papeles por sedación perdieron el 52 por ciento de su poder de resistencia de plegamiento, en cambio, aquellos laminados, pero no tratados por ácido perdieron 51 por ciento, mientras que aquellos laminados con el ácido neutralizado perdieron menos del 5 por ciento y no tuvieron aumento de acidez.

Un completo programa de restauración, comprendiendo neutralización del ácido y laminación con tisú delgado y hoja de acetato está usándose con mi modelo de equipo en los Archives Commision, Dover, Delaware; en el Hall of Records, Annapolis, Maryland, en el Department of Archives and History, Atlanta, Georgia; y en mi propio taller, el cual, hace considerable trabajo para el Estado de Virginia. De tal suerte, estoy plenamente capacitado para determinar sobre los resultados satisfactorios que he obtenido en todos los casos.

BIBLIOGRAFIA

(1). Barrow, William J., "The Barrow Method of Laminating Documents", *Journal of Documentary Reproduction*, II (june, 1929), 147-151.

(2). Barrow, William J., "Restoration Methods," *The American Archivist*, VI (july, 1943), 151-154.

(3). India, Imperial Record Department, New Delhi, *Notes on Preservation of Records*. (Simia, Government of India Press, 1941).

(4). Jarrell, T. D., Hankins, J. M., and Veitch, F. P., *Deterioration of Book and Records Papers....* United States Department of Agriculture, *Technical Bulletin* No. 541, November, 1936.

(5). Kantrowitz, Morris S., Spencer, Ernst W., and Simmons, Robert H., *Permanence and Durability of Paper, an Annotated Bibliography of the Technical Literature from 1885 A. D. to 1939 A. D.* United States Government Printing Office, Division of Tests and Technical Control, *Technical Bulletin* No. 22, 1940.

(6). Launer, Herbert F., *Determination of the ph Value of papers*. National Bureau of Standards, *Research Paper* RP 1205, May, 1939.

(7). Launer, Herbert F., and Wilson, William K. "The Photochemical Stability of Papers", *Paper Trade Journal*, 116 (February 25, 1933), 28-36.

(8). Scribner, B. W., Comparison of Accelerated Aging of Record of Papers With Normal Aging for 8 years. National Bureau of Standards, Research Paper RP 1241, September, 1939.

(9). Scriber, B. W., Protection of Documents With Cellulose Acetate Sheeting. National Bureau of Standards, Miscellaneous Publication M. 168, December, 1940.

(10). Shaw, Merle B., and O'Leary, Martin J., Effect of Filling and Sizing Materials and Stability of Book Papers. National Bureau of Standards. Research Paper. RP 1149, Nov. 1938.

(11). Torecy, W. V., and Suttermeister, E., A. Brief Study of Some Papers, Paper Trade Journal, 96 (May 25, 1933), 45, 46.