

Preservation of Photograph Collections in Tropical Climate

by **Belyamyra Mantilla** and **Graciela Mascareño**, Division of Collection Conservation, National Documentary Preservation Centre, National Library of Venezuela, IFLA-PAC Regional Centre for Latin America and the Caribbean

The policy of documentary collection preservation in Latin American countries with a tropical climate requires countless efforts to get results aiming at the protection and maintenance of works. The reality of preservation of the documentary heritage in these countries combines issues related both to the climate itself, and to the financial and economic situations specific to these countries, which result in a high degree of difficulty for the preservation professional to carry out his duties, tasks and activities.

The tropical climate involves the possibility of growth and development of many microorganisms and insects, attracted by the environmental conditions, very generous in humidity and warm temperatures and a flora composed by an abundant variety of plants. In Venezuela's case, the presence of a humid climate, with constant high temperatures and intense sunlight incidence, represent an environment favorable for the growth and development of biological activity. Besides, we find poor storage conditions if we take into consideration that buildings, storage rooms, furniture, artificial lighting, etc., sometimes respond to the economic resources available, to the detriment of collections.

This situation compels conservators to consider a range of action possibilities in accordance with the needs of each collection and the resources available, which in most of the cases are not sufficient to integrally solve the problems that may arise.

Actions range from prevention to detailed treatment. In this sense, the National Documentary Preservation Centre of the National Library of Venezuela approaches documentary preservation from different perspectives, since in many cases the compliance with international standards regarding environmental, storage and handling parameters is impossible, considering the accelerated development of collections, that in many instances are stored in small and inadequate areas, where air conditioning systems are inefficient or obsolete, their pipes and filters are not properly maintained, and the repair and replacement are very expensive. As a consequence, there is an accumulation of dust and pollutants that is aggravated by the increase of external environmental pollution due to, among other factors, the growth in the number of automobiles and the proximity to factories. All the previously described factors have a negative impact on the conservation conditions of the National Library's collections.

What is a priority in this climate?

In its beginnings, the National Document Preservation Centre approached conservation from the need of training in storage, handling and treatment of works. Also, the Centre achieved the installation of workshops, setting of standards, creation of disaster plans and collection assessment in order to determine

the type of supports and most common damages. As a result, a policy of collection protection was implemented. However, the fast development of collections and the limited number of specialists in the field of preservation, implied restrictions for the execution of activities, compelling to focus preservation on the collections care, in order to keep them in good condition and prevent future damages.

A preservation policy has been undertaken, focused on the detection of irregularities in collection storage, without ceasing to apply conservation treatments to those items that, for their intrinsic value and historical importance, require them.

Emphasis is made on:

- Measuring and control of environmental parameters (temperature and relative humidity), with special emphasis in obtaining values close to recommended measurements, but above all, trying to keep the least degree of fluctuations;
- Periodical cleaning of collections and storage areas. For this activity, in 2004, the position of conservation worker was created (staff specially trained for the cleaning of collections);
- Generation of a forced air circulation system, by the use of fans and dehumidifiers which, together, prevent the formation of micro-climates favorable to the reproduction of microorganisms that may seriously affect documents;
- Making of protectors of archival quality materials, chemically stable and designed according to the needs and dimensions of each document.

An example: the 19th Century Photograph Collection of the Audiovisual Archive of Venezuela of the National Library

An example that allows to consider a variety of action possibilities, determined by the needs and available resources, is the 19th Century Photographs Collection, owned by the Audiovisual Archive of Venezuela of the National Library.

Photographs are complex structures from a physicochemical point of view, because of the diversity of materials and processes applied. The Audiovisual Archive's collection consists of daguerreotypes, ferrotypes, glass plate negatives, albumin copies, gelatin and collodion copies, and black & white copies of gelatins, albums, among others. This variety of supports makes it very difficult to implement a preservation policy. That is why it is necessary to establish deterioration control measures prioritizing the following parameters:

- Relative humidity;
- Atmospheric pollution;
- Lighting;



1. Storage of the 19th Century Photographs Collection.

- Preventive measure against insects and microorganisms;
- Duplication of originals on other supports that guarantee a greater stability of the information;
- Organizing and cataloging system that gives more access to information, with less handling;
- Periodical and detailed monitoring of storage areas and collections.

This photograph collection is kept in a storage area where the air conditioning system has a series of deficiencies, as described above. For this reason, the greatest challenge faced has been the fluctuations of temperature and relative humidity levels that contribute to the chemical and mechanical changes in the copies, producing alterations and deterioration of their structure, transformation of supports, expansion, contraction and softening of the emulsion.

In order to reduce the impact of these factors, we seek to maintain temperatures between 18 °C y 20°C, values that have not been too hard to reach and keep most of the time.

So as to face the tendency of increasing relative humidity percentages that favor the condensation of water vapor, we rely on: permanent measuring of environmental parameters; use of dehumidifiers; shelving of collections in open metallic shelves placed in the centre of the storage area, in order to facilitate the natural circulation of air and prevent the formation of humid air bags; and storage of items in different protectors and containers.



2. Card catalogs of the 19th Century Photographs Collection.



3. Individual protections.

In addition, to minimize the impact of light radiation, we try to keep the levels of light in storage areas below 100 luxes. Besides, permanent storage of items in boxes or containers avoids their exposure to radiation and protects them from dust.

As a preservation measure, aiming at preventing the excessive handling of the originals, it was decided to make three copies of each item and include in the card catalog a smaller size copy, that allows the user, once he has accessed the catalog, to view the image and choose what really interests him. Besides, images are digitized to create a digital catalog.

For the replacement of the acetate envelopes, where negatives are kept, that showed signs of deterioration, sleeves were designed, made of paper with a high content of cellulose, neutral pH, lignine, alkaline reserve and metallic particle free.



4. Passe-partout mounting.

In the case of photographs, single sleeves were made with polyester film (polyethylene terephthalate). The selection of the material was based, first of all, on its chemical stability, since according to some studies, it presents few signs of degradation in time; it guarantees the stability of the items every time they are viewed, because it minimizes the impact of frequent handling, preventing traces of fingerprints, offers mechanical resistance and provides physical support to the item, and at the same time, due to its high level of transparency, allows viewing the image without taking the item out of the protector. These protectors can be made with sheets of polyester film, or with one sheet on top of the picture and a neutral pH cardboard on the back, which is an additional support for very fragile copies.

Another measure that has been gradually applied is the mounting of works on passe-partout, made of chemically stable, 100% rag-content, neutral pH board.

Hard cases for glass plates were built and, in the case of daguerreotypes, their structure was checked to confirm that they were duly sealed, because the most common sign of deterioration is silver sulfuration due to the corrosive action of pollutants, such as sulfhydryc acid and sulfur dioxide, which produce degeneration that can cause its total disappearance. Therefore, images should not be submitted to any kind of physical contact and the appropriate way of protecting them is to keep them sealed and covered with glass.

For the protection of ferrotypes, we made cases with a hard neutral board bottom, which work as a support, placing a spacer between the original and the glass to prevent friction.

In the particular case of photo albums, a variety of actions are undertaken depending on the damages they show, such as: use of archival quality board boxes for their storage; insertion of neutral paper leaves as barriers against external harmful agents. In the instances where second supports represent a risk for the photograph, the structure is replaced and a new one is made of archival quality materials.

The manufacture and use of containers must be established as essential, because they work as a protecting medium against external harmful agents. Therefore, it is necessary to analyze previously the nature of each item in order to decide the type of protector to be made, its functionality and the materials to be employed.

Another important aspect is the training of staff in procedures and handling techniques, since a great deal of the deterioration of collections is due to the inadequate handling by staff and users, either by ignorance or neglect.

In order to have a preservation policy it is important for institutions to understand the responsibility for being in charge of the protection of collections, which are an authentic testimony of our history. Thus, there should be a commitment to produce a plan and seek its implementation and compliance.



5. Flexible protective container for photo albums.

La preservación de colecciones documentales en clima tropical

por **Belyamya Mantilla** y **Graciela Mascareño**, División de Conservación de Colecciones, Centro Nacional de Preservación Documental, Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Regional IFLA-PAC para América Latina y El Caribe

La política de preservación de colecciones documentales en países de América Latina con clima tropical requiere innumerables esfuerzos a fin de obtener avances orientados a la protección y mantenimiento de las obras. La realidad de la preservación del patrimonio documental en estos casos, entremezcla aspectos relacionados tanto con las condiciones climáticas propiamente dichas, como con aspectos de orden económicos financieros particulares que se presentan en estos países, lo que da como resultado un alto grado de dificultad en el desarrollo de las funciones, tareas y actividades del profesional de la preservación.

El clima tropical trae de manera intrínseca la posibilidad de crecimiento y desarrollo de innumerables microorganismos e insectos, atraídos por unas condiciones ambientales generosas en humedad y temperaturas cálidas y una flora compuesta por una abundante variedad de plantas. En el caso específico de Venezuela, la presencia de un clima húmedo, con niveles constantes de temperaturas elevadas e incidencia de luz solar acentuada, deriva en ambientes propicios para el crecimiento y desarrollo de la actividad biológica, aunado a esto encontramos deficientes condiciones de almacenamiento, tomando en cuenta que las edificaciones, depósitos, mobiliario, iluminación artificial, etc., en ocasiones van en función de los recursos económicos existentes, pero en detrimento de las colecciones.

Esta situación obliga al conservador a pasearse por un amplio abanico de posibilidades de acción en función de las necesidades presentes en las colecciones y los recursos existentes, los cuales en la mayoría de los casos resultan insuficientes para abordar a cabalidad los problemas surgidos.

Las acciones comprenden desde la prevención hasta la atención detallada. En este sentido, el Centro Nacional de Preservación Documental aborda la tarea de preservación de documentos desde diferentes perspectivas, ya que en muchos casos el apego a los estándares internacionales establecidos en cuanto a parámetros ambientales, almacenamiento y manipulación es imposible, si tomamos en cuenta el crecimiento acelerado de las colecciones, las cuales muchas veces son ubicadas en espacios reducidos e inadecuados, donde los sistemas de aire acondicionado presentan deficiencias por obsolescencia, no cuentan con el mantenimiento de la ductería y los filtros y generan elevados costos para su reparación y sustitución, trayendo como consecuencia problemas de acumulación de polvo y agentes contaminantes que se ven favorecidos por el aumento de los niveles de contaminación ambiental externos debido, entre otros factores, al crecimiento del parque automotriz y la cercanía a las industrias. Todos estos factores anteriormente descritos inciden desfavorablemente en el estado de conservación de las colecciones de la Biblioteca Nacional.

¿Qué resulta prioritario en estos climas?

En los inicios del Centro Nacional de Preservación Documental, se abordó la conservación desde la necesidad de capacitación y entrenamiento en almacenamiento, manipulación y tratamiento de obras de manera particular, se logró la instalación de los talleres, el establecimiento de normas, la elaboración de planes de actuación ante siniestros, se analizaron las colecciones a fin de determinar los tipos de soporte y los daños más frecuentes, de esta manera queda establecida la política de resguardo de las colecciones. No obstante, el acelerado crecimiento de las colecciones y el reducido número de especialistas en el área generan limitaciones en el desarrollo de las actividades, lo que obliga a orientar hacia la preservación la atención de las colecciones, a fin de mantenerlas y prevenir futuros daños.

Se asume una política de preservación enfocada en la detección de irregularidades en los depósitos de las colecciones, sin dejar de realizar los tratamientos de conservación a aquellas obras que por su valor e importancia histórica lo requieren.

Se hace hincapié en:

- La medición y control de los parámetros ambientales (temperatura y humedad relativa), con especial énfasis en la obtención de valores que se acerquen a los recomendados, pero sobre todo procurando que exista el menor grado de fluctuación en estos valores;
- La realización de limpiezas periódicas de las colecciones y depósitos, para lo que se crea en el año 2004, la figura de los obreros de conservación, personal entrenado especialmente para la limpieza de las colecciones;
- La generación de un sistema forzado de circulación del aire, mediante el uso de ventiladores y deshumidificadores, lo que en conjunto evita la formación de microclimas favorables a los microorganismos que pueden afectar seriamente los documentos.
- La elaboración de protectores en materiales con calidad de archivo, químicamente estables y desarrollados de acuerdo a la necesidad y dimensiones de cada documento.

Un ejemplo: la Colección Fotográfica del Siglo XIX del Archivo Audiovisual de Venezuela de la Biblioteca Nacional

Un ejemplo que permite pasearnos por un escenario de posibilidades de acción determinadas en función de las necesidades presentes y los recursos existentes, es la Colección Fotográfica del Siglo XIX perteneciente al Archivo Audiovisual de Venezuela de la Biblioteca Nacional.

Las fotografías son estructuras complejas desde el punto de vista físico y químico, ya que son muy diversos los materiales y procesos utilizados en su elaboración. Nuestra colección está

conformada por daguerrotipos, ferrotipos, negativos en placa de vidrio, copias de albúminas, copias de gelatina y colodión, copias en blanco y negro de gelatinas, álbumes, entre otros; de allí la complejidad en la aplicación de la política de preservación, por lo que se hace necesario establecer las medidas para el control de deterioro a través de la atención primordial de los siguientes factores:

- Temperatura.
- Humedad relativa.
- Contaminación atmosférica.
- Luz.
- Mecanismos de prevención contra insectos y microorganismos.
- Duplicación de los originales en otros soportes que garanticen mayor estabilidad de la información.
- Un sistema de organización y catalogación que redunde en mayor acceso a la información y menor manipulación.
- Las revisiones periódicas y detalladas de los depósitos y las colecciones.

Esta colección permanece almacenada en un depósito que cuenta con un sistema de aire acondicionado que presenta una serie de deficiencias relacionadas con las descritas anteriormente, por lo que el mayor reto enfrentado han sido las fluctuaciones en los niveles de temperatura y humedad relativa que favorecen los cambios químicos y mecánicos en los ejemplares, produciendo alteraciones y deterioro en su estructura, sufriendo transformaciones en los soportes, expansión, contracción y reblandecimiento de la emulsión.

Para suavizar el impacto de estos factores, se procura mantener el ambiente con temperaturas entre 18°C y 20°C, valores que no han resultado tan difíciles de alcanzar y mantener durante la mayor cantidad de tiempo.

Para enfrentar la tendencia a la elevación de los porcentajes de humedad relativa que favorece la condensación del vapor de agua, nos hemos apoyado en la medición permanente de parámetros ambientales, la utilización de los deshumidificadores, la colocación de la colección en estanterías metálicas abiertas, ubicadas en la zona central del depósito, de manera de favorecer la circulación natural del aire, evitando la formación de bolsas de aire húmedo; así como, el almacenamiento de las obras en diferentes protectores y contenedores.

Para minimizar el impacto de las radiaciones lumínicas, se procura que en los depósitos los niveles de luz no excedan los 100 lux, además de que el almacenamiento permanente de las obras dentro de las cajas o contenedores evita su exposición a los rayos y las protege del polvo.

Como medida de preservación, orientada a evitar la excesiva manipulación de los originales, se decide realizar tres copias de cada ejemplar e incluir en el catálogo una copia de menor tamaño, que permite al usuario, una vez que accede al fichero, visualizar la imagen y seleccionar lo que es de su verdadero interés. Adicionalmente, se digitalizan las imágenes con la finalidad de crear un catálogo digital.

Para sustituir los envoltorios de acetato en los que permanecían almacenados los negativos, los cuales presentaban signos de deterioro, se diseñaron fundas de papel con alto contenido de

celulosa, de pH neutro, libres de lignina, de reserva alcalina y de partículas metálicas.

Para las fotografías se diseñaron fundas individuales elaboradas con película de poliéster (tereftalato de polietileno). La selección de este material se basó en primer lugar en su estabilidad química, ya que de acuerdo a estudios realizados presenta pocos signos de degradación con el tiempo; garantiza la estabilidad de los ejemplares cada vez que son consultados, pues minimiza el impacto que crea la constante manipulación, evitando el rastro de huellas, además ofrece resistencia mecánica y provee a cada ejemplar de un soporte físico y al mismo tiempo, al tener un alto nivel de transparencia, permite visualizar la imagen, sin necesidad de que la obra sea retirada del protector. Estos protectores pueden ser realizados bien sea con dos láminas de poliéster o con una lámina de poliéster en el anverso y una cartulina de pH neutro en el reverso, lo cual constituye un soporte adicional para ejemplares muy delicados.

Otra medida que se ha aplicado paulatinamente, es el montaje de las obras en paspartú, elaborados con cartón químicamente estable, 100% trapo y de pH neutro.

Se elaboraron estuches rígidos para las placas de vidrio y en el caso de los daguerrotipos se realizó una revisión de su estructura para constatar que se encontraban debidamente sellados, ya que el signo más común de su deterioro es la sulfuración de la plata debido a la acción corrosiva de agentes contaminantes, tales como el ácido sulfídrico y el dióxido de azufre, produce degeneración, lo que puede ocasionar su completa desaparición, por ende la imagen no debe estar sometida a contacto físico alguno y la manera correcta de resguardarla es mantenerla sellada y protegida con un vidrio.

Para el resguardo de los ferrotipos se diseñaron contenedores con una base rígida de cartón neutro que funciona como soporte y entre el original y el vidrio un espaciador para evitar roces.

En el caso específico de los álbumes se aplican diferentes acciones dependiendo de los daños que presentan, haciendo uso de cajas de cartón con calidad de archivo para su almacenamiento; intercalando hojas de papel neutro que funcionan como barrera ante agentes agresores externos y en aquellos casos en que los segundos soportes representan un riesgo para la fotografía, se toma la decisión de sustituir la estructura y elaborar una nueva con materiales con calidad de archivo.

La confección y utilización de contenedores deben establecerse como una actividad esencial, debido a que estos funcionan como un medio protector ante los agentes de deterioro externos, de allí que previamente se debe analizar la naturaleza de cada obra para decidir el tipo de protector que se va a elaborar, su funcionalidad y los materiales a utilizar.

Otro aspecto esencial es la formación y entrenamiento del personal en procedimientos y técnicas de manipulación, ya que gran parte del deterioro de las colecciones obedecen a la incorrecta manipulación por parte del personal y los usuarios, bien sea por desconocimiento o descuido.

Para que exista una política de preservación es indispensable que las instituciones entiendan la responsabilidad que representa asumir el resguardo de las colecciones, las cuales son testimonios fehacientes de nuestra historia, por lo tanto debe existir el compromiso de generar un plan y velar por la implementación y el respeto de éste.