

MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL EN MUSEOS, ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS*

Mariana Planck González Rubio**

Resumen

Como lo establece el Image Permanence Institute (IPI), a las instituciones culturales les ha sido confiada la gestión de las colecciones patrimoniales. Dicha labor requiere de una visión a largo plazo (mayor a la del periodo de vida de un individuo o institución), por lo que es responsabilidad de las instituciones extender la vida útil de las colecciones, brindándoles el mejor cuidado posible. Si bien existen varios factores que pueden ser incluidos en el amplio concepto de la gestión del medio ambiente, este artículo abordará únicamente la humedad relativa y la temperatura; aspectos que siempre están presentes, y tienen el más amplio efecto sobre el mayor número de objetos y actúan como catalizadores o inhibidores del deterioro causado por otros factores.

Palabras clave: gestión, colecciones, medio ambiente.

Abstract

As stated by the Image Permanence Institute (IPI), cultural institutions are entrusted with the management of heritage collections. This work requires a long-term view (greater than the lifetime of an

* Texto basado en: Step-by-Step Workbook: Achieving a Preservation Environment for Collections, Rochester, NY, Image Permanence Institute (IPI), Rochester Institute of Technology (RIT), 2005. Incluido en: Norma Mexicana para la Preservación de Patrimonio Documental (publicación en curso). Aplicado (como procedimiento o método) en el análisis de las condiciones ambientales (humedad relativa y temperatura) del Archivo Fotográfico Manuel Toussaint (AFMT), Archivo Histórico (AH), Biblioteca Beatriz de la Fuente (BBF), Biblioteca Justino Fernández (BJF) y Departamento de Investigación Documental (DID) del Instituto de Investigaciones Estéticas (IIE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

** Responsable de la Sección de Conservación del Archivo Fotográfico Manuel Toussaint del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM; planckmariana@gmail.com.

individual or institution). So it is the responsibility of institutions to extend the life of collections, providing the best care possible. While there are several factors that can be included in the broad concept of environmental management, this article will address only the relative humidity and temperature; aspects that are always present, have the broadest impact on the largest number of objects and act as catalysts or inhibitors of deterioration caused by other factors.

Keywords: Management, collections, environment.

Como lo establece el Image Permanence Institute (IPI), a las instituciones culturales les ha sido confiada la gestión de las colecciones patrimoniales. Dicha labor requiere de una visión a largo plazo (mayor a la del periodo de vida de un individuo, o incluso de una institución). Aunque éste es un concepto difícil de entender o manejar, sobre todo cuando las demandas de recursos suelen ser inmediatas, las instituciones tienen la responsabilidad de extender la vida útil de las colecciones, brindándoles el mejor cuidado posible.

Si bien existen varios factores que pueden ser incluidos en el amplio concepto de la gestión del medio ambiente, este artículo aborda únicamente la humedad relativa y la temperatura. La luz, la contaminación del aire, la radiación y la vibración (cuando están presentes) son importantes y merecen atención; sin embargo, la humedad relativa y la temperatura son los factores fundamentales a considerar. Éstos siempre están presentes, y tienen el más amplio efecto sobre el mayor número de objetos, actúan como catalizadores o inhibidores del deterioro causado por otros factores como la luz o los contaminantes.

Cabe recordar que la gestión del medio ambiente también tiene un efecto sobre el presupuesto institucional (el gasto capital, los sueldos, el incremento de la energía y otros gastos operativos asociados a los sistemas mecánicos representan una porción importante del mismo) por lo que lo mejor, tanto para las colecciones como para el balance presupuestal o financiero de la institución, es que el personal involucrado trabaje de forma conjunta para comprender, evaluar y mejorar el medio ambiente dentro de la institución.

El registro de las condiciones ambientales, ha recorrido un largo camino desde la recolección semanal de gráficas de los termohigrógrafos, la calibración de equipos y el cambio de plumas y papel. Los avances en la tecnología de registro de datos (uso de *dataloggers* o equipos de registro continuo) han permitido que el personal dedicado a la preservación pueda reunir y consultar años de registro electrónicamente. Así como la tecnología ha avanzado y la cantidad de datos disponibles para su revisión ha aumentado, el tiempo, la experiencia y habilidades del personal encargado de interpretar el registro ha disminuido.

El proceso de gestión del medio ambiente

Para el análisis del medio ambiente se sugiere seguir e implementar el “Proceso de gestión del medio ambiente” (desarrollado por el Image Permanence Institute (IPI) en colaboración con otras instituciones) que incluye los siguientes tres pasos:

Paso 1. Comprender

Saber por qué, cómo y qué monitorizar o registrar. Vincular los conocimientos acerca del cuidado de las colecciones y el mantenimiento de las instalaciones.

Paso 2. Evaluar

Utilizar los instrumentos adecuados para cuantificar y analizar la calidad del medio ambiente en el espacio de almacenamiento.

Paso 3. Tomar medidas

Desarrollar un plan de acción institucional basado en la definición del medio ambiente óptimo.

El análisis básico del registro de las condiciones ambientales se refiere exclusivamente a la lectura de la humedad relativa y la temperatura. Este análisis puede involucrar tablas, gráficas y datos estadísticos como media, rango, mínima, máxima y desviación estándar. Sin embargo, existen programas (como el Climate Notebook™) que ofrecen opciones avanzadas

para el análisis del registro básico de las condiciones ambientales, los cuales incluyen una serie de características personalizadas, así como una interfaz para la manipulación de las escalas de tiempo.

El valor del análisis básico es mayor cuando existe una idea clara y fundamentada del ambiente óptimo a alcanzar. Por lo general, el análisis básico es todo lo que necesitan los operadores y/o administradores del inmueble. Una vez definidos los valores óptimos, las gráficas y estadísticas les dicen si los objetivos han sido cumplidos. Cuando éstos no se cumplen, ajustan los parámetros de funcionamiento y/u obtienen un nuevo equipo.

Desde la perspectiva del conservador, el análisis básico es menos útil, ya que lo importante no es si las condiciones observadas se mantienen dentro de los parámetros definidos, sino el impacto que esas condiciones tienen en la conservación o deterioro de las colecciones. Mientras que los objetivos operativos son simples y estáticos, los mecanismos de deterioro de los materiales y sus interacciones con la temperatura y la humedad son complejos y dinámicos.

Por lo anterior, el monitoreo ambiental no debe centrarse en la identificación de las condiciones “incorrectas” de humedad relativa y temperatura, en la búsqueda de eventos inusuales y en la vigilancia de los operadores y/o administradores del edificio. Lo anterior supondría que el trabajo de definir el ambiente óptimo ha sido hecho y que a los operadores y/o administradores del edificio no se les puede confiar la realización de sus tareas (que no suele ser el caso).

Las colecciones son diversas, incorporan una amplia gama de materiales y vulnerabilidades, por lo que los objetivos no pueden ni deben estar basados en información incompleta, incorrecta o desactualizada. Es necesario comprobar primero que los sistemas mecánicos tienen la capacidad de lograr y mantener lo que el personal de la institución solicita.

De acuerdo con instituciones como el Image Permanence Institute (IPI), la definición del ambiente óptimo es un proceso interdisciplinario de intercambio de información y compromiso; no exclusivo del conservador, curador, operador o administrador del edificio.

La gestión del medio ambiente en una institución es en realidad una nueva disciplina que reúne lo que el conservador, curador, ingeniero, operador y administrador del edificio saben y el cómo realmente funciona

un museo, archivo o biblioteca. Quien lleve a cabo este proceso deberá contar con el apoyo de su jefe o supervisor inmediato, así como el de la cabeza y/o director de la institución.

Evaluación paso a paso

Paso 1. Adquirir la capacidad de monitorizar el medio ambiente:

- a) Adquirir las herramientas necesarias: *dataloggers* o equipos de registro continuo y un *software* o programa.
- b) Adquirir las habilidades necesarias: capacitación en el uso del *software* o programa.
- c) Reunir la información relativa al clima local, diseño del edificio, sistemas mecánicos, colecciones y materiales en áreas de almacenamiento, así como actividades desarrolladas en espacios de almacenamiento.

Paso 2. Documentar las capacidades de los sistemas de climatización:

- a) Tomar en cuenta que los sistemas están diseñados para moderar el clima exterior.
- b) Definir el área atendida por los sistemas de climatización.
- c) Definir las capacidades de los sistemas de climatización para calentar, enfriar, deshumidificar y filtrar.
- d) Definir las capacidades estacionales: punto de rocío en verano contra punto de rocío en invierno.
- e) Identificar los problemas de funcionamiento que ponen en riesgo la capacidad del sistema, para ofrecer el mejor clima en todo momento.

Paso 3. Establecer un equipo de gestión del medio ambiente:

- a) Definir las vulnerabilidades de las colecciones almacenadas en espacios climatizados.
- b) Determinar la temperatura más baja aceptada por el personal del área y sus usuarios.
- c) Negociar el clima óptimo por cada área y espacio de almacenamiento.
- d) Llevar a cabo la reparación de los sistemas cuando se indique o sea necesario.

- e) Ajustar la configuración del sistema para lograr un rendimiento óptimo.

Paso 4. Monitorizar las condiciones actuales y compararlas con las óptimas.

Paso 5. Corregir cualquier desviación.

Aplicación

Tras ser incluido (en 2012) en la Norma Mexicana para la Preservación de Patrimonio Documental (publicación en curso), el procedimiento o método anterior fue implementado en el Instituto de Investigaciones Estéticas (IIE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con el fin de llevar a cabo el análisis de las condiciones ambientales (humedad relativa y temperatura) del Archivo Fotográfico Manuel Toussaint (AFMT), Archivo Histórico (AH), Biblioteca Beatriz de la Fuente (BBF), Biblioteca Justino Fernández (BJF) y Departamento de Investigación Documental (DID). Se espera que el procedimiento sirva de referente a otros museos, archivos y/o bibliotecas.

Procedimiento o método implementado en el IIE de la UNAM

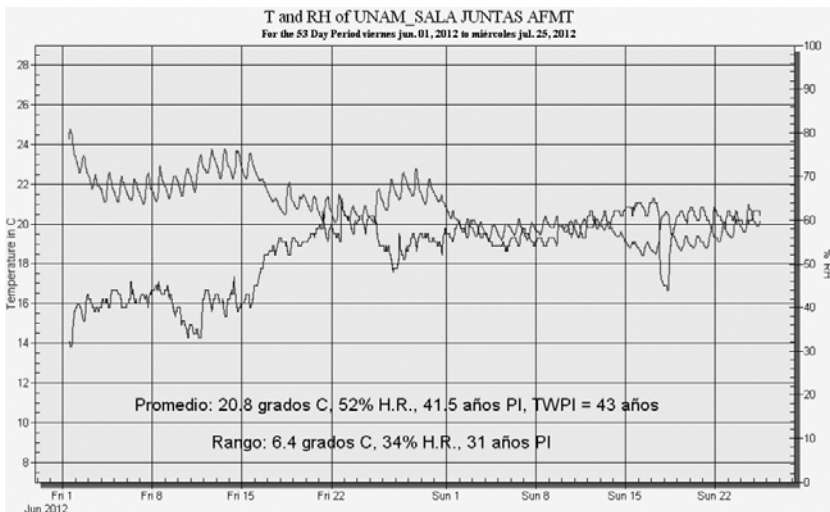
Paso 1. Monitoreo ambiental (a cargo de personal capacitado adscrito al AFMT, AH, BBF, BJF y DID del IIE):

- a) La instancia correspondiente llevará a cabo el registro de las condiciones de humedad relativa y temperatura en cada uno de los espacios de almacenamiento mediante *dataloggers* tipo PEM2 (Preservation Environment Monitor).
- b) Obtendrá las gráficas mensuales correspondientes, las cuales incluirán lo siguiente (ver ejemplo I):
 - Ubicación del *datalogger*.
 - Promedio de humedad relativa y temperatura.

- Rango de variación de la humedad relativa y temperatura.
- Índice de preservación a través del tiempo o Time Weighted Preservation Index (TWPI).¹

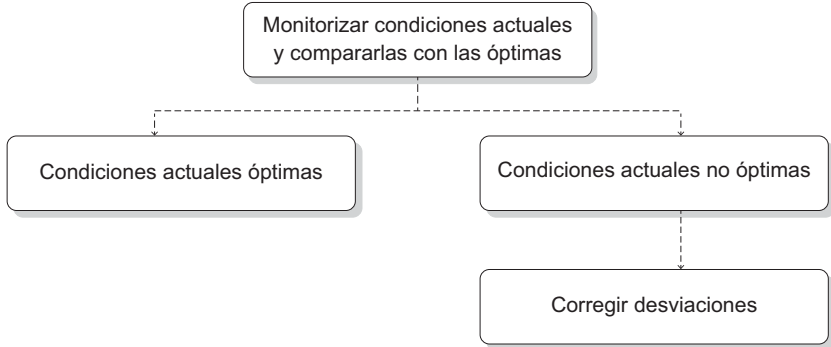
Paso 2. Análisis de la calidad del medio ambiente (a cargo del Subcomité Asesor para el AFMT, AH, BBF, BJF y DID del IIE):

- a) La instancia correspondiente ubicará en planta los espacios monitorizados.
- b) Comparará los promedios reales contra los ideales (ver tabla I).
- c) Comparará los rangos de variación reales contra los ideales (ver tabla II).
- d) Interpretará los resultados y determinará si las condiciones ambientales son óptimas o no (ver esquema I).



¹ Si bien el Índice de Preservación (PI) se calcula con base en niveles fijos de temperatura y humedad relativa, se sabe que el entorno o espacio de almacenamiento es dinámico y cambiante según el clima, las estaciones y la configuración del termostato. Por ello, el índice de preservación a través del tiempo (TWPI) añade el elemento del tiempo y el efecto acumulativo de deterioro al PI para dar una estimación más realista del efecto a largo plazo del entorno en la preservación. A diferencia del PI, el TWPI muestra los efectos de las fluctuaciones en las condiciones, durante un período de tiempo, como valor único.

ESQUEMA I



Paso 3. Toma de medidas para mejorar la calidad del medio ambiente (a cargo del Subcomité Asesor para el AFMT, AH, BBF, BJF y DID del IIE):

- a) Si las condiciones ambientales son óptimas, la instancia correspondiente informará al Comité Asesor para el AFMT, AH, BBF, BJF y DID del IIE.
- b) Si las condiciones ambientales no son óptimas, informará al Comité Asesor para el AFMT, AH, BBF, BJF y DID del IIE y tomará las siguientes medidas:
 - En espacios no climatizados, la instancia correspondiente localizará las áreas más estables y reubicará las colecciones, o las trasladará a gabinetes metálicos o estantería cerrada.
 - En espacios parcialmente climatizados, informará a la Secretaría Administrativa del IIE y concertará una cita con el personal a cargo del funcionamiento de los equipos de enfriamiento o deshumidificación.
 - En espacios climatizados, informará a la Secretaría Administrativa del IIE y concertará una cita con el personal a cargo del funcionamiento de los equipos de enfriamiento y deshumidificación.

Conclusiones


Como lo demuestra el ejemplo anterior, la aplicación del “Proceso de gestión del medio ambiente” (método desarrollado por el Image Permanence Institute (IPI) en colaboración con otras instituciones), es única para cada institución. En cualquier caso, permite tomar medidas y corregir cualquier desviación de forma consensuada con base en la definición del medio ambiente óptimo. Para ello, será indispensable tomar en cuenta que el tiempo que permanecen los materiales en un ambiente “inadecuado” tiene mayor impacto, que el tiempo en que se encuentran en un ambiente “óptimo”. Esto se debe a que el deterioro es acumulativo y progresivo y desgraciadamente no se revierte cuando las condiciones mejoran. 

TABLA 1. PROMEDIOS REALES CONTRA IDEALES (BJF)

| BJF | Promedios reales 06 y 07-2012 | | | Promedios ideales | | |
|-----------------|----------------------------------|----------|------------|-------------------|----------|------------|
| | T [°C] | H. R [%] | PI [Años]* | T [°C] | H. R [%] | PI [Años]* |
| Acervo general | 17.9 | 58 | 52.5 | 20 | 40 | 58 |
| Fondo reservado | 19.8 | 55 | 44 | | | |
| Hemeroteca 1 | 19.4 | 53 | 45.5 | | | |
| Hemeroteca 2 | 19.4 | 53 | 46 | | | |

*PI: Índice de Preservación

TABLA 2. RANGOS DE VARIACIÓN REALES CONTRA IDEALES (BJF)

| BJF | Promedios reales 06 y 07-2012 | | | Promedios ideales | | |
|-----------------|----------------------------------|----------|------------|-------------------|----------|------------|
| | T [°C] | H. R [%] | PI [Años]* | T [°C] | H. R [%] | PI [Años]* |
| Acervo general | ±1.5 | ±21 | N/A | ±2 | ±5 | N/A |
| Fondo reservado | ±4 | ±27 | | | | |
| Hemeroteca 1 | ±6.1 | ±23 | | | | |
| Hemeroteca 2 | ±6.2 | ±24 | | | | |

*PI: Índice de Preservación

Bibliografía

Step-by-Step Workbook: Achieving a Preservation Environment for Collections, Rochester, NY, Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 2005.

Adelstein, Peter Z., *IPI Media Storage Quick Reference*, Rochester, NY, Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 2004.