

REVISTA LMI

<revista digital, analógica y de conservación>

conservación 010

Nuevas tecnologías para la conservación fotográfica: TWPI

Por Fernando Osorio Alarcón

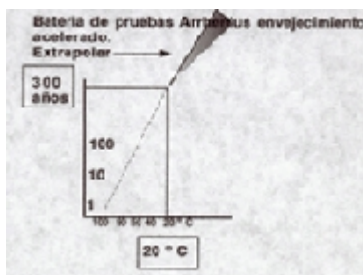
Las ciencias de la conservación han desarrollado nuevas tecnologías para la conservación fotográfica que son producto de la investigación reciente en el comportamiento de materiales orgánicos a largo plazo. Tal es el caso de las herramientas diseñadas y modelos propuestos por el Instituto de Permanencia de la Imagen del Instituto Tecnológico de Rochester en el norte del Estado de Nueva York.

El Instituto de Permanencia de la Imagen desarrolló una investigación publicada en la serie Preservation and Access, The Research Libraries Group, titulada New Tools of Preservation Assessing long term environmental effect on library and archives collections. [Reilly, J. Zinn, E. Nishimura, D. November, 1995].

Se reporta en esta investigación un modelo que permite saber la eficiencia de los sistemas de control ambiental en donde se almacenan los materiales fotográficos con valor patrimonial y su expectativa de vida [permanencia y estabilidad] bajo esas condiciones ambientales. Cabe mencionar que todos los materiales orgánicos, incluyendo a los materiales fotográficos, deben de almacenarse a largo plazo en condiciones fría y secas. Sin embargo, ¿que tan frío y que tan seco pueden los equipos de enfriamiento y deshumidificación del aire proveer condiciones ideales y que pasaría si en algún momento esas condiciones especiales se interrumpieran? ¿Como afectaría un cambio de condiciones ambientales a esos materiales orgánicos guardados en esos almacenes? ¿Que pasaría si las imágenes son extraídas de sus condiciones ideales para ser expuestas en galerías y museos?

La investigación se enfoca en el principio de isopermia. Todos los materiales orgánicos tienden a equilibrar su existencia con el ambiente que les rodea. Se estabilizan -o tienden a hacerlo- en largos periodos de tiempo y en función de la temperatura y humedad relativa que los rodea. También es cierto, que todos los materiales orgánicos requieren de cierta cantidad crítica de energía para iniciar un proceso de desequilibrio y por lo tanto de deterioro físico y químico. Este deterioro, en este caso, es inherente y por ello se demanda que los materiales orgánicos con valor cultural no sufran o corran el riesgo de deteriorarse. El reporte describe que los materiales fotográficos requieren de 22 kilo calorías para iniciar o activar su deterioro, mientras que el papel requiere 33 kilo calorías y es mas resistente a la temperatura, pero también reporta que las cintas magnéticas requieren de 14 kilo calorías para iniciar sus destrucción paulatina. Contando con estos parámetros se han recomendado temperaturas y niveles porcentuales de humedad relativa para garantizar que los materiales fotográficos puedan almacenarse por mas de cien años en condiciones que garanticen su estabilidad. Para ello, el reporte describe como se aplicaron ecuaciones de Arrhenius para extrapolar la estabilidad de muestras de material fotográfico en procesos de envejecimiento acelerado.

La investigación sometió muestras de negativos de acetato de celulosa y de papel fotográfico a condiciones muy severas de temperatura y alta humedad y fue bajando estas condiciones hasta llegar a 20 grados Celsius y 50% de Humedad Relativa, que son condiciones ambientales normales [room temperature]. Durante el proceso se registro los días o semanas que tomaba el horno de envejecimiento acelerado para deteriorar la muestra. Cuando se llegó a temperatura ambiente se trazó una diagonal sobre un eje de coordenados x.y y así extrapolar el efecto de los escenarios si las temperaturas y las humedades eran bajas o seguían bajando. En conclusión se obtuvo una guía que nos permitía predecir que cantidad de tiempo podrían "vivir" en forma estable materiales fotográficos [las muestras] contemporáneos [fabricados ayer] si se almacenan bajo condiciones ideales. O cuanto tiempo lo podían hacer, si las condiciones son cercanas o lejanas a los parámetros que se refieren a frío y seco [5 grados y 30% de humedad relativa].



El reporte incluye una guía de índices de preservación [PI]. Estos índices muestran las condiciones de temperatura y Humedad Relativa [HR] para los materiales fotográficos y su relación con el tiempo.

Por ejemplo si la temperatura de la bóveda es de 28 grados C y la HR de 60% el índice PI es 13 años de expectativa de vida estable para los materiales allí guardados. Pero si la temperatura es de 11 grados Celsius y la HR 30% el PI = 243 años. En el caso de que los materiales fotográficos siempre estén a 22 grados C y a 50%HR el PI= 33 años, si esos parámetros se cumplen a lo largo de todo el año, entonces las imágenes allí guardadas solo "vivirían estables" un 33% de el tiempo recomendable para la existencia que se demanda en un archivo y que es de 100 años. De esta manera sabemos que si la Temperatura es de 13 grados Celsius y 45% HR entonces el P I= 109 años y estaríamos 9 años arriba de la norma de archivos. Sin embargo, muchas imágenes en nuestros archivos tienen una edad cronológica que puede rebasar 100 años de edad, por lo que es necesario sumarla a la norma de vida de archivos, por lo tanto nos convendría a todos y al patrimonio cultural formado por las imágenes y demás materiales orgánicos, unos parámetros [condiciones durante todo el año y las cuatro estaciones] como siguen:

- a) 11 grados C y 30% HR; PI= 243 años
- b) 11 grados C y 35% HR; PI= 210 años
- c) 8 grados C y 35% HR; PI= 307 años

Estas cifras son una directriz muy valiosa para determinar las condiciones ambientales controladas de un archivo público o privado. Además permiten tomar decisiones y hacer un compromiso realista entre los recursos financieros, tecnológicos y de responsabilidad patrimonial que como custodios de imágenes nos enfrentamos para garantizar su permanencia y disfrute para nuevas generaciones.

¿Que es el TWPI?

El acrónimo TWPI se refiere en idioma inglés a las palabras Time Weighted Preservation Index que en español -y en una traducción libre- sería Índice de Preservación valorado en el tiempo. La función de este modelo es evaluar el efecto total acumulado en el tiempo de los cambios [entiéndase dinámica] de temperatura y humedad relativa en relación con el índice de deterioro químico de las colecciones fotográficas. El TWPI suma todos los PI [índices de preservación reales] "buenos" [frío y seco] y todos los PI "malos" y obtiene un promedio de los valores [en años] de índices de preservación. El TWPI es una fórmula matemática que suma y promedia todos los PI que se obtienen de las lecturas diarias de un higrómetro [temperatura y humedad relativa imperantes en el lugar] instalado en una bóveda, galería o museo y da como resultado una cifra o número de años [longevidad esperada de los materiales]. Y por si fuera poco, las gráficas obtenidas del comportamiento de la temperatura y humedad relativa nos indican que tan "buenas" o "malas" se presentan los índices de temperatura y HR en la bóveda, cuando y en que época del año. Todo ello para aplicar medidas correctivas y ajustes al equipo de aire acondicionado. Estas herramientas permiten administrar las colecciones y su conservación.