

REVISTA LMI

<revista digital, analógica y de conservación>

analógica 006

Los soportes plásticos en la fotografía. La evolución tecnológica de los plásticos

Primera parte

Por Fernando Osorio Alarcón

Los soportes plásticos utilizados en la fotografía fija y en la cinematografía pueden resumirse en tres categorías. El plástico que inaugura esta lista es el nitrato de celulosa, procedido por el acetato de celulosa y una tercera categoría que la forma el poliéster, el plástico más reciente.

Los factores que determinan a los plásticos derivados de la celulosa son cuatro principalmente:

- Las propiedades físicas inherentes de estos plásticos.
- Su capacidad para absorber agua
- Los solventes utilizados para su fabricación
- y, por consecuencia, su inflamabilidad

El desarrollo de esta tecnología de los plásticos aplicada a la fotografía tiene un antecedente en 1822 cuando Nicéforo Niepce usa el vidrio como soporte transparente para formar imágenes. Desde esos años quedó de manifiesto la preocupación por desarrollar un soporte que tuviera el mismo índice de difracción que el vidrio, pero que fuera menos pesado, más resistente a los impactos y flexible. No fue sino hasta 1878 que aparece la primera base de nitrato de celulosa desarrollada por la Celluloid Company en los EUA. En 1923 la Compañía Eastman Kodak produce el primer filme de acetato de celulosa para su aplicación en la cinematografía en dimensiones de 16 mm y en 1955 aparece el poliéster aplicado a negativos y positivos de transmisión para las artes gráficas, un ejemplo de este material fue la producción de la empresa Du Pont. La línea del tiempo que se presenta a continuación ilustra la vigencia y popularidad de los soportes plásticos y sus principales aplicaciones.

¿Qué es una celulosa?

La celulosa proviene de los materiales orgánicos como el algodón, la madera y presenta un estructura molecular en forma de cadenas.



A partir de esta estructura la celulosa se modifica para formar un plástico. esto se logra al tratar a la celulosa con disolventes muy poderosos como el ácido nítrico, ácido sulfúrico, agua y alcohol; así se logra formar un compuesto muy transparente y capaz de formar una película muy delgada. La porción de una cadena de nitrato de

celulosa presenta la siguiente forma:



Estos plásticos tienen similitudes con el papel, que también proviene de la celulosa.

Estas similitudes se pueden tipificar en los siguientes conceptos:

- Tienen capacidad para absorber agua
- Ambos materiales están sujetos a romper la estructura de su cadena en presencia de ácidos y oxidantes.
- Al romperse la cadena ambos materiales se vuelven quebradizos y se decoloran.

Sin embargo, los plásticos difieren del papel en:

- su menor capacidad para absorber agua
- es un material no fibroso
- y están sujetos a presentar hidrólisis en los compuestos laterales de la cadena.
- Esta hidrólisis puede ser ácido-catalizada y éste es un proceso autocatalítico

El Nitrato de celulosa

Este tipo de soporte tuvo una vigencia de más de 50 años. Su fabricación dio inicio en 1895 y se dejó de fabricar en 1950. Pero solo hasta 1940 se utilizó el nitrato de celulosa en las placas rígidas para fotografía fija y hasta 1949 se usó en los paquetes de placas fotográficas [film packs]. En 1929 un incendio del archivo de placas de nitrato de celulosa de radiografías, de la Clínica de Cleveland en los EUA, indujo la introducción del acetato de celulosa para radiografías, que para 1933 se generalizó.

No fue así para el caso de la película fotográfica en rollo para aficionados que se fabricó sobre nitrato de celulosa en 1890-1938 y la mayoría de los rollos fotográficos fueron de nitrato de celulosa hasta mediados de los años cuarenta. Fin de la primera parte.

Para aprender más

Bibliografía recomendada para su consulta:

- Valverde Valdés, María Fernanda. Métodos para Evaluar el Deterioro de las películas cinematográficas con soporte de nitrato de celulosa. Tesis para obtener el grado de licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía. INAH. México, 1996
- Pavao, Luis. Conservación de Colecciones Fotográficas. Editorial Dinalivro, Lisboa, 1997.