



# Boletín informativo

Año 2 No. 30

Junio de 2014

## LOS COLORANTES

Ya en las culturas muy antiguas se emplearon sustancias inorgánicas y orgánicas como colorantes naturales; los pintores de la edad de piedra, emplearon los colores del carbón de madera y los minerales, para acentuar las imágenes que grabaron en las paredes de las cuevas.

Se ha propuesto la hipótesis de que los hombres al pintar sus propios cuerpos y dejar sobre las paredes de sus refugios huellas de colores con que estaban manchadas sus manos, se sintieron seducidos por el efecto producido y comenzaron a aplicar desde entonces sistemáticamente los colores sobre las paredes.

En las Cuevas de Altamira, en España, el artista empleó como colorantes el Ocre, la Hematita y el Manganeso ; en la Gruta de

Lascaux, llamada la capilla sixtina de la prehistoria, fueron grabadas y pintadas en ellas numerosas figuras de animales y el color fue soplado con ayuda de un tubo de hueso o de algún vegetal. Los animales son de color rojo, ocre, ahumado o Bicromados (negro y rojo) .

Debió ser muy duro para los pintores de la edad de piedra el tener que prescindir del color azul, matiz presente en todo su entorno, pero que como colorante había aún que descubrir. Así que cuando hace miles de años se logró extraer un colorante azul estable de una planta, la Indigofera tintórea, debió ello suponer un acontecimiento crucial al poder emplear tal materia no sólo para la tintura sino también para teñir la lana, por ejemplo.

Se llamó INDIGO, El rey de los colorantes y durante muchos años se usó como colorante natural.

Desde la noche de los tiempos, el hombre utilizó materias colorantes compuestas por sustancias secas de origen vegetal o animal, utilizadas en forma de extractos: se obtenían los colorantes de raíces de plantas, pijos y conchas.

Cuando se funda la civilización Griega, ya se conoce la manera de obtener tintes y púrpura a partir de Múrex, un molusco marino de la familia de los muricidos y desde la más remota antigüedad se extrae el Cinabrio (Sulfuro de color rojo bermeillon), un carbonato de cobre, compuesto de azufre y mercurio.

Hoy existen colorantes orgánicos naturales, convenientes

para ser utilizados en el teñido de los productos alimentarios:  
-el Carmín, de color rojo, obtenido del insecto vulgarmente conocido como Cochinilla.  
-la Cúrcuma, de color amarillo, obtenido de la corteza de la planta del mismo nombre.  
-el Safrol, de color Rosado, se recoge de las flores sacadas del *Carthamus Tinctorius*.  
-el Orlean, (anata), de color rojo a anaranjado que se obtiene de

la pulpa que rodea la semilla del fruto Bija Orellana, etc. etc, etc. Otros colorantes de origen mineral son los óxidos férricos como el Ocre y la Umbrá (tierra de sombra), Cinabrio (HgS), azul de Montaña o Azurita ( $2\text{CuCo}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2$ ), un carbonato de cobre hidratado de color plata, lapislázuli: una asociación de diversos minerales, calcitas, piroxenos, anfíboles y micas de color azul, ultramar, etc.

Interesante resulta conocer que necesitaríamos 8,000 moluscos para obtener 1 gr de Púrpura, 3,000 cochinillas para 1 gr de Rojo de Cochinilla, 20 Crocus Sativus para 1 gr de Amarillo Azafrán.

Las consecuencias de emplear colorantes naturales serían catastróficas. Así se precisarían cerca de 100 millones de tone-

ladas de plantas tintoreras (lo que supone aproximadamente el cuádruplo de la cosecha de cereales alemana) para teñir el total mundial de algodón y lana. La superficie a cultivar correspondiente se estima que sería aprox. 100-200 millones de hectáreas, lo cual representa del 10 al 20% de la superficie mundial destinada a cereales en el 1988. Tales monocultivos serían

de efecto desastrosos para la naturaleza. Además, colorantes antiguamente importantes como los de árbol amarillo se tendrían que obtener de las selvas tropicales, lo que entrañaría el fin inevitable de ésta.

Con el descubrimiento de la Anilina del Alquitrán en el año 1834 por el Químico alemán Runge, empezó una nueva época de los coloran-

tes.

El espíritu humano reconoció pronto las posibilidades dadas por el descubrimiento de la Anilina y empezó a explotarla. La síntesis del Carmín, del Indigo y el desarrollo de otros colorantes fueron entre otros los grandes e importantes resultados.

A mediados del siglo 19 comenzó el desarrollo de

colorantes sintéticos con el estudio e investigación de los fundamentos químicos de los colorantes naturales. El primer colorante sintético utilizado con fines técnicos fue la Mauveína, obtenida en 1865 por W.H. Perin. El segundo colorante a base de Alquitrán y obtenido a gran escala para la tintura de lana y seda en 1858, fue

la Fucsina (a base de trifenilmetano), lograda por Hoffmann y Verguin.

En 1878, Croissant y Bretonnière obtuvieron el primer Colorante al Azufre a base de arcilla, serrín de madera y álcali sulfuroso (Cachou de Laval). Mayor importancia adquirió el Negro Vidal, obtenido en 1893 por el químico Vidal calentando p-

aminofenol y azufre.

Entre otras síntesis podemos enumerar la época de su desarrollo:

- 1852 Mauveína
- 1858 Fucsina
- 1862 Compuestos azoicos..P.Greis
- 1868 Síntesis Alizarina
- 1884 Rojo Congo(benzidina)
- 1873 Primer Colorante de Azufre

1878 Determinación de la estructura del índigo  
 1887 Síntesis industrial del índigo  
 1901 Azul Indanthren RS  
 1911 Procedimiento Naftol AS  
 1956 Primeros Colorantes Reactivos.  
 Para el área Textil, en el año 1956 ICI produjo los primeros Colorantes Reactivos

(PROCIONES). Tales colorantes, que se sintetizan generalmente empleando un cromóforo azóico o bien de antroquinona, disponen de componentes de anclaje reactivos en la molécula, los cuales, en presencia de álcali, forman una ligazón química covalente con la celulosa.

Al poco tiempo aparecieron

los Cibacrones de Ciba, los Drimarenes de Sandoz, los Reactones Geigy y los Remazoles de Hoechst. Si no existieran los colores, la vida sería tan lúgubre como un oscuro día de otoño

Ing. José Enrique Méndez Díaz