

Colección de Textos de Apoyo a la Docencia



UNIVERSIDAD DE CHILE
VICERRECTORIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Programa de Educación Continua para el Magisterio

Curso Química y Arte

Curso Química y Arte

Profesor Coordinador :

Nicolás Yutronic,

Facultad de Ciencias, Facultad de Artes, Universidad de Chile

Profesores Participantes: Johanna Theile y Enrique Zamudio,

Facultad de Artes, Universidad de Chile

Isabel Chadwick, Angélica Santa Ana,

Ex-Profesoras, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Introducción

La complejidad de todos los cambios físicos y químicos que experimentan los materiales artísticos puede servir al artista para su mejor conocimiento y relación con los materiales que emplea comunmente, así como para advertirle y darle herramientas para cuando desee innovar de las técnicas tradicionales que han sido bien estudiadas y que gobiernan los métodos, procedimientos y elección de materiales para las distintas técnicas. La mayoría de las reglas que se consideran han sido normalmente bien investigadas y la mayoría están basadas en sólidas teorías comprobadas en el tiempo.

La química se preocupa de estudiar las diferentes propiedades de las distintas formas de materia. También se la define como el estudio de los cambios químicos o íntimos que puede experimentar la materia. Algunas reacciones son reversibles y es el caso de los materiales corrientemente utilizados en las artes. Podemos hacer una separación en dos clases y un artista podría notar una cierta similitud entre estas clases y la moderna división de la práctica artística. La química se puede abordar por su utilidad o por su aplicación a algún campo práctico como en la industria farmacéutica, en la medicina o en la producción de productos comerciales, etc. También puede interesar por sí misma, es decir, por el progreso en sí misma sin búsqueda de una aplicación directa a la tecnología o a la vida cotidiana. Ambos aspectos siguen los mismos procedimientos y exigen el mismo conocimiento de los principios teóricos, la metodología adecuada.

La química aplicada a los procesos artísticos entra en la clasificación de tecnología aplicada. Lo que podría interesar a los artistas es comprender los conceptos básicos suficientes para explicar un número limitado de reacciones, que son las que les afectan. Por otro lado a los químicos justamente les podría interesar la consideración de las reacciones y materiales, por un lado para

apoyar y contribuir con el estudio y elaboración de nuevos materiales y conocimiento de sus propiedades.

Este curso, sin embargo, posee un interés diferente, es el de hacer que alumnos de enseñanza media puedan adquirir o reforzar sus conocimientos acerca de aspectos fundamentales de la química, como conceptos ácido-base, óxido-reducción, precipitación, formación de materiales. Se pretende que los alumnos mas allá de comprender estos conceptos, puedan realizar experimentos simples relacionados con la obtención de imágenes "químicas" que puedan elaborar y conservar, esto es, además de las experiencias a realizar en tubos de ensayo o matraces también utilizarán un soporte como papel, tela u otro, en el cual observarán un resultado visual estético.

Naturaleza de Materiales.

El desarrollo de la economía de producción en masa provoca que los fabricantes suelen ser lo suficientemente escrupulosos por ejemplo con la calidad de pintura que se producen en grandes cantidades. Los pigmentos, aceites y otros productos, perfectamente satisfactorios para fines industriales o protectores pero de calidad inferior a la que necesitan los artistas, se fabrican en cantidades enormes. Los de gran calidad se producen a escala mucho menor y suele no ser fácil siempre encontrarlos. Siempre ha existido pinturas y materiales de diferente calidad y las generaciones de pintores han debido aprender a escoger entre lo permanente y lo no permanente, entre lo adecuado y lo inadecuado. La recompensa que recibe el artista que ha estudiado la forma de preparar sus propios materiales y pinturas es el conocimiento de su funcionamiento, que permite controlar en la práctica, así como distinguir entre un producto y otro. En el último tiempo ha desaparecido el carácter de especial que poseían los materiales en el pasado, y en la actualidad se fabrican productos de calidad perfectamente adecuados dentro de los límites de nuestro conocimiento y tendencias. Sin embargo, dada la mayor demanda de productos no profesionales (que se utilizan en las escuelas, en trabajos de aficionados, etc.) a veces son difíciles de encontrar en las tiendas.

Especificaciones generales para materiales artísticos. En el pasado, la elección de materiales artísticos comerciales se basaba en la experiencia y en el propio juicio del usuario, apoyado por pruebas sencillas, como la exposición a la luz del día o pruebas de resistencia. No existían criterios prácticos satisfactorios para el control de los materiales artísticos, ya que no existía una agencia que pudiera emitir juicios técnicos basados en las necesidades del artista, pero con la debida consideración a los problemas del

fabricante. En el caso de los óleos en 1942 se adoptó una serie de especificaciones aceptadas en un acuerdo entre artistas y fabricantes bajo el auspicio del Departamento de Comercio de los Estados Unidos y titulado Comercial Standard CS98-62, conocido como el Paint Standards. Este acuerdo estableció criterios mínimos para evaluar las pinturas al óleo, los productos que superan estos requisitos se consideran aceptables para el uso profesional en las Bellas Artes.

La química de los materiales del artista tiene sus raíces en la tecnología y la medicina antigua y medieval. Dentro de los productos químicos manufacturados más antiguos se encuentran los pigmentos sintéticos Azul-Egipto, el que fue producido en el tercer milenio A.C. y el bermellón (HgS), antigua materia prima. La literatura técnica de la Edad Media es abundante en recetas de síntesis de pigmentos coloreados. Los colorantes azules sintéticos alcanzaron un lugar de honor debido a su escasez y al precio prohibitivo de los azules naturales. La química se convirtió en un auxiliar importante de la pintura a partir del siglo XVII.

Aunque en los últimos siglos la química y el arte han seguido caminos separados, desarrollando cada disciplina su propia metodología y vocabulario especializado, en ambos campos existen muchos aspectos de mutuo interés. Una de las áreas comunes es el color. Es un hecho histórico que la industria química europea se inició con la fabricación de tinturas y pigmentos. A principios de los años 80 se estimaba que la producción mundial de tinturas y pigmentos sintéticos era cercana a 2 mil millones de dólares. A pesar que una pequeña porción de la producción es empleada por artistas, la magnitud real del mercado asegura una investigación próspera, que continuamente está produciendo colorantes nuevos con propiedades más deseables que las que tienen muchos de los pigmentos tradicionales. Por esta razón la paleta del artista ha experimentado una serie de transformaciones en el siglo pasado y en el presente. Un ejemplo notable fue la introducción del blanco de titanio, TiO_2 , a comienzos de 1920. Muy superior al blanco de plomo y blanco de cinc, en opacidad, estabilidad y adaptabilidad en diferentes medios. El TiO_2 ha reemplazado casi totalmente a sus antecesores en la paleta del pintor e incluso se usa en muchos otros productos.

Conservación y Restauración.

Un aspecto importante respecto de los materiales artísticos es su **conservación y restauración.**

