



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

**“LA INFLUENCIA DE LA ALQUIMIA EN EL OFICIO
PICTORICO TRADICIONAL, A PARTIR DE LA PROPIA
EXPERIENCIA PROFESIONAL”.**

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Artes Visuales

Presenta:

Jorge Ramírez García

Director de tesis: Lic. Gerardo Medrano Mejía

México D.F., 2004



DEPTO. DE ASesorIA
PARA LA FORMACION

ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS
XOCHIMILCO D.F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION	3
JUSTIFICACION	4
CAPITULO 1 DESARROLLO DE LA ALQUIMIA Y EL OFICIO PICTORICO	6
1. La Khemeia y los procesos artesanales	7
2. Origen semifico	10
3. Filosofia Griega y pintura	11
4. Alejandria Umbral de la Alquimia	13
5. Roma	14
6. Imperio romano Periodo Cristiano	16
7. La Alquimia en la Cultura arabe	17
8. Tratados de pintura	19
9. Origen de los Gremios	21
10. Gremios de artesanos	23
11. Renacimiento	26
12. Declive de los gremios	27
13. La tradicion mexicana	28
CAPITULO 2 QUE ES LA ALQUIMIA	33
1. Tipos de alquimia	34
2. Alquimia y Cábala	40
3. La Alquimia de la India y de China	43
CAPITULO 3LA ALQUIMIA Y LOS MATERIALES PICTORICOS	43
1. Aire, Espiritus, Esencias	44
2. Vitriolo	47
3. Asta de ciervo	48
4. El oleo y La alquimia	49
5. Materiales alquimicos en el refinamiento del aceite de linaza	50
6. Aceite espesado al sol	51
7. Caput Mortum	52
8. Momia	53
9. Orina	54
10. Amarillo Indio	55
11. Azafraán	56
12. Aguafuerte	56
13. La alquimia en el soporte	60
14. Corteza del sauce ácido salicilico	62
15. Sangre de dragón	63
16. Oropimente	65
17. Lapislázuli	66
18. Cuarzo	69
19. Caseína	70
20. Jabón de Cera	71
21. Albayalde	72
22. Antimonio	73
23. Punta de plata	75
24. Cinabrio	76
25. Acuarela	78
26. Kerotakis	87
CONCLUSIONES	83
ANEXO LOS ALQUIMISTAS	85
BIBLIOGRAFIA	93

INTRODUCCION

En el presente trabajo revisamos algunos aspectos de la alquimia, y su influencia en la pintura. En la actualidad en el campo de la pintura se sigue usando una serie de elementos que fueron en un día, aportes de la alquimia.

La intención es demostrar hasta que punto el perfeccionamiento o el descubrimiento de los materiales pictóricos se deben a la alquimia.

Para lograr el objetivo mencionado, hemos presentado en el primer capítulo, el desarrollo histórico de la alquimia, desde sus orígenes en algunas culturas como: la egipcia y la griega. Además de mencionar la influencia en el oficio pictórico.

La razón de todo esto, se debe a que los procedimientos que son usados hoy en día en las actuales academias de arte y que son tomadas como modelo por el presente trabajo, son procedentes de Europa.

Una vez presentado el marco histórico en el que se desarrollo la alquimia y su influencia en el perfeccionamiento de los materiales y procedimientos pictóricos, en el segundo capítulo se define en que consiste la alquimia, ya que en un tiempo fue considerada una ciencia, en la actualidad se considera como una disciplina metafísica.

En el tercer capítulo se describen, mas detalladamente la similitud que existió entre los procesos alquímicos y pictóricos. También las técnicas y los materiales que utilizamos en la pintura y que se cree fueron descubiertos por los alquimistas. Además de que explica el análisis de los términos alquimistas que todavía se utilizan en manuales de pintura.

En este mismo capítulo se mencionan algunos temas y métodos de la alquimia que originaron métodos químicos que todavía son utilizados en el oficio pictórico.

JUSTIFICACION

Una de las razones principales por las que realice la siguiente investigación es por que considero importante la ejecución del oficio pictórico tradicional, debido a el desconocimiento del manejo de materiales por parte de los pintores tanto autodidactas como académicos, es una situación muy común en nuestros días.

Es por ello que decidí realizar una investigación sobre el oficio pictórico tradicional, así como sus métodos y procedimientos con el objetivo de hacer énfasis en sus cualidades como luminosidad y permanencia, pero a lo largo de la investigación me encontré con los siguientes aspectos: muchos de los materiales como pigmentos, aglutinantes disolventes, tienen diferentes nombres algunos de ellos ni siquiera tenían la mas mínima relación con el material o la sustancia química de la que procedían, como por ejemplo caput mortum, pigmentos Marte, asta de ciervo, espíritu de trementina, de esta manera investigue la razón de esto y encontré que estos nombres se debían a una influencia de la alquimia.

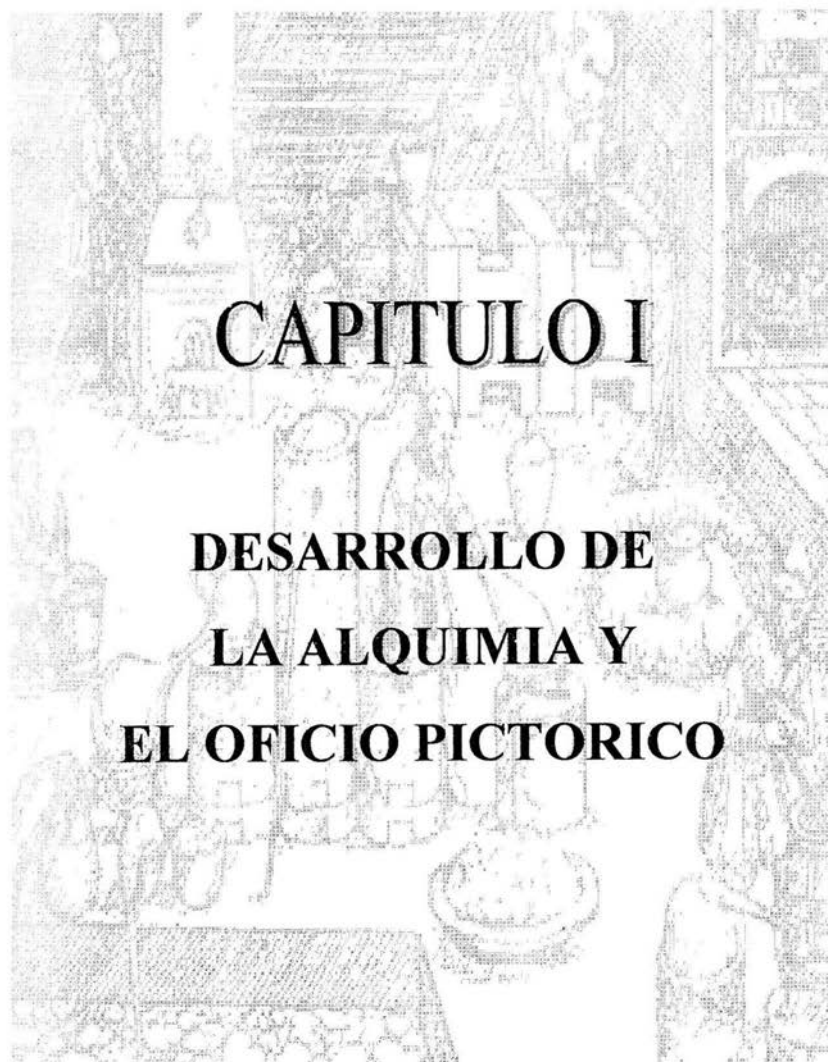
En la historia del arte se ha creído que Van Eyck descubrió la pintura al óleo gracias a sus conocimientos alquímicos o que Durero cuya iconografía se ha relacionado con la alquimia fue el padre de la acuarela. Los viejos métodos para obtener algunos pigmentos como el cardenillo o el albayalde tienen mucha similitud con los métodos empleados en la alquimia, por lo que los tratados antiguos de materiales contiene numerosos materiales que emplearon tanto alquimistas como pintores.

Los artistas han tenido una predilección por utilizar los metales con aura alquímica como el oro, el plomo, la plata, el estaño, el cobre, el hierro y mercurio, para realizar pigmentos tintas o simplemente dibujar con ellos.

La química es la ciencia que se encarga en la actualidad del desarrollo de materiales y procedimientos pictóricos, y esta a su vez se ha creído durante mucho tiempo, se origino a partir de alquimia.

La química es la ciencia que se encarga en la actualidad del desarrollo de materiales y procedimientos pictóricos, y esta a su vez se ha creído durante mucho tiempo se desarrollo a partir de alquimia.

Todos estos aspectos me llevaron a investigar mas a fondo la influencia de la alquimia en el oficio pictórico, tema que considero solo ha sido estudiado hoy en día, desde el punto de vista de la iconología, pero en algún momento de la historia de la pintura los oficios artesanales y la alquimia estuvieron estrechamente relacionados por su interés común de los materiales y de conocimiento, y este es un tema que considero pueda contribuir a incrementar el interés por oficio de materiales el cual en la actualidad se considera una actividad puramente técnica, que ha sido considerada como innecesaria en la pintura, por pintores de ambas escuelas de artes la ciudad de México como son la Escuela Nacional de Artes Plásticas UNAM y la escuela nacional de pintura y grabado la esmeralda SEP.



CAPITULO I

DESARROLLO DE LA ALQUIMIA Y EL OFICIO PICTORICO

LA KHEMEIA Y LOS PROCESOS ARTESANALES

1. EL MUNDO ANTIGUO

En la presente investigación tendremos una gran diversidad de opiniones sobre el origen y el concepto de alquimia, la mayoría de las fuentes encontradas coinciden en dos puntos; primero la cultura griega fue una de las primeras civilizaciones que practicaron esta disciplina y por otro lado los historiadores del arte encontraron que también en Egipto se dieron las primeras manifestaciones del oficio pictórico, por lo que pensamos que entre estas disciplinas existió una estrecha relación. Inicialmente la Khemeia¹ es decir la alquimia egipcia *"consistía en buena medida en los procesos para embalsamar a los difuntos....No obstante, sus prácticas no tardaron en evolucionar para incluir otros procesos químicos descubiertos por los antiguos egipcios, como la fabricación de cristal, el empleo de tintes y, especialmente el arte de la metalurgia."* ¹

Fue precisamente en Egipto que alrededor del 5000 A.C., todas las manifestaciones artísticas estuvieron destinadas básicamente al servicio del estado, la religión y el faraón, por ello el arte tenía que ser un arte útil; no se hablaba de obras bellas sino de obras eficaces o útiles. El cambio y la novedad nunca fueron considerados como algo importantes en sí mismos; así el estilo y los convencionalismos representativos del arte egipcio establecidos desde un primer momento continuaron prácticamente invariables.

¹ Los orígenes de la Khemeia son difíciles de rastrear, por su relación con el embalsamamiento, esta práctica fue común desde los orígenes de esta civilización; algunos especialistas sitúan, el comienzo de dicha actividad alrededor del 4000 A.C. El historiador romano Plinio dice incluso que el propio Egipto se llamaba originalmente Khemeia, o negro, por el suelo oscuro y rico del delta del Río Nilo.

Los procesos pictóricos² consistieron en decorar las paredes de yeso o arcilla con una pintura sencilla a la acuarela, o realizar diseños tallados en las paredes de piedra que luego se iluminaban, no cambiaron hasta el periodo de los Ptolomeos.

En relación al oficio pictórico es indispensable mencionar a los rollos de papiro, ya que son considerados los primeros manuscritos de iluminación debido a que la escritura egipcia se basa en la representación de imágenes. El papiro fue utilizado en occidente durante un largo periodo hasta la introducción del pergamino. (el oficio de los escribas fue tan importante para los egipcios que incluso le asignaron una deidad, Imhotep, el cual era un mortal deificado considerado hijo de Ptah).

En la cosmovisión egipcia existía la creencia entre los egipcios en una vida después de la muerte, dicha creencia trajo como consecuencia el desarrollo de una serie de normas o técnicas que permitieron la conservación y preservación del cadáver, con la finalidad de asegurar un mejor tránsito hacia la eternidad.

Debido a sus actividades vinculadas con el otro mundo, a los practicantes de la Khemeia pronto se les empezó a considerar magos o brujos.

Como se mencionó anteriormente con el paso del tiempo sus prácticas fueron evolucionando para incluir otros procesos artesanales en especial el arte de la metalurgia.

² En lo que respecta al medio pictórico, no se sabe con precisión cual era el aglutinante usado por los egipcios, aunque se cree que se trata de la goma arábiga, por lo que algunos autores le dan la denominación de acuarela, pero otros opinan que se trata de un temple.

De esta manera la Khemeia quedo vinculada a los siete elementos metálicos conocidos; oro, plata, cobre, estaño, hierro, plomo, mercurio. Estos avances fueron la base de un conocimiento metafísico.

Los egipcios descubrieron que, además de siete elementos, había siete planetas o estrellas errantes que se movían sobre el fondo de las estrellas fijas. Las cuales eran; el Sol, la Luna, Venus, Marte, Saturno, Júpiter y Mercurio. Como consecuencia de esto y estableciendo relaciones entre ambos grupos al Sol se le asocio con el oro, a la Luna con la plata, a Venus con el cobre y así sucesivamente.

De acuerdo a lo anterior, podemos suponer que quien practicara dicho arte tenía un lugar privilegiado en la sociedad egipcia, no solo por el tipo de conocimiento que sabía, sino también por la supuesta relación del cosmos y la humanidad.

Esto nos hace pensar que los nobles o la clase sacerdotal eran las mas adeptas a la Khemeia.

Por otro lado se requería el conocimiento general de otros oficios, por lo cual apunta hacia los artistas y artesanos. También plantea una subordinación de estos a quien o quienes dominaban este conocimiento, probablemente este sea la hipótesis más cercana a la realidad.

En el antiguo Egipto existía la división de tareas artesanales, es decir, primero a un individuo se le encargaba el diseño y luego otro lo ejecutaba.

Lo que se puede asegurar hasta la fecha es que un buen artista pertenecía a la clase de los escribas.

2. ORIGEN SEMITICO

Al parecer no solo en Egipto se tenían en estima de sagrados los oficios de orfebrería y de artesano por ejemplo, en Mesopotamia también existe el registro de esto, los pueblos semíticos posteriormente como los judíos asimilaron esta influencia, la cual es evidente en algunos de sus textos apócrifos como el de Henoch³, en este documento nos muestra que la alquimia y el resto de las artes tenían un origen maldito, este libro narra que, los ángeles caídos notaron que "las hijas del hombre eran bellas, escogiendo mujeres entre ellas" e instruyéndolas, no solo en las ciencias ocultas, sino también en "el uso de brazaletes y ornamentos, en el de los cosméticos, en el pintarse las cejas, en el arte de emplear las piedras preciosas y toda suerte de tinturas y así fue que el mundo se corrompió."

Inclusive en la misma Biblia se puede encontrar como Tubal Caín (hijo de Caín) fue quien enseñó a los hombres el oficio de trabajar los metales.

Por otro lado las antiguas escrituras dicen que ciertos ángeles, prendados de amor por las mujeres, descendieron sobre la tierra y les enseñaron las obras naturales y por ello fueron expulsados del cielo, de la naturaleza y condenados a un exilio perpetuo.

Del referido comercio nació la raza de los gigantes. *"El libro en el que se enseñaban en las artes se llama Chyma, por ello los alquimistas decían que este era el origen del nombre aplicado a su arte."*²

³ Henoch también es hijo de Caín y el hombre que caminó con Dios y fue llevado al cielo sin experimentar la muerte, fue transformado, según la leyenda en el mas grande de los arcángeles, Metatron, que lleva el nombre de Dios.

3. FILOSOFIA GRIEGA Y PINTURA

Se dice con frecuencia que la alquimia es el arte secreto entre el arte y la filosofía, esto se debe a que, alrededor de siglo VI, la filosofía incluía el pensamiento científico, el cual se desarrolló en las ciudades Estado dispersas, en las islas y aisladas planicies del mar Egeo, en donde sus habitantes solo compartían el griego como lengua común, *"estos se auto denominaban Helenos (en honor de Helena, la jefa de un oscura y antigua tribu de tesalia)."*³

Sigue siendo en cierto modo un misterio el motivo por el que la humanidad empezó a pensar de un modo racional en esta región en particular, y es que los filósofos griegos desarrollaron varias teorías, para comprender de que manera estaba constituido el mundo, las cuales no tenían relación con la religión como en el resto de las culturas del pasado.

*"Los fundamentos de la ciencia griega se basaban en la búsqueda de principios a través de los cuales se pudiese obtener una comprensión de la naturaleza."*⁴

Estos son algunos principios, que desarrolló la filosofía griega para lograr el objetivo anterior y que más tarde serían el cuerpo teórico de la alquimia.

El concepto aristotélico de que todas las sustancias terrestres están compuestas de cuatro elementos (tierra, aire, fuego y agua) en variadas proporciones .

La teoría de que la materia consiste en unidades separadas llamadas átomos fue propuesta por Leucipo y extendida por Demócrito en el siglo V A.C.

Platón propuso que los átomos de un elemento pueden cambiarse (o transformarse) en otros, cambiando la forma de los átomos.

El concepto de transmutación se halla también en las teorías de Aristóteles, quien no creía en la existencia de los átomos y por ello propuso que los elementos y por consiguiente todas las sustancias, estaban compuestos de la misma materia prima y diferían solamente en la forma que asumían esta materia prima.

Para Aristóteles, la forma incluía no solo la geometría, sino también las cualidades (tales como color y dureza) que distinguen una sustancia de otras, y propuso que los cambios en la forma ocurren constantemente en la naturaleza y que todas las cosas materiales (animadas e inanimadas) crecen y se desarrollan de forma inmadura a formas adultas ⁴.

En lo que respecta al oficio pictórico griego como frescos y pintura de caballete solo lo conocemos a través de la cerámica, textos contemporáneos y copias romanas, al parecer, los griegos no se preocuparon mucho de describir sus métodos y procedimientos pictóricos, así como tampoco cuidaron la perdurabilidad de sus obras, aunque, según Plinio, Vitruvio y otros autores, consideraron a la pintura a la cera (o, como se hace referencia actualmente a la encáustica) el método de pintura griega del que se conoce bien sus métodos, materiales e instrumentos.

Sin embargo, otros autores más modernos hacen referencia a un segundo método, el cual consistía en un medio que consideran, debió ser óleo, temple de yema, cera disuelta o emulsionada, aunque por el momento no haya evidencias concluyentes.

⁴ Este concepto aristotélico fue asimilado en la edad media, por ello se creía que los minerales podían crecer y que las minas se rellenaban después de que se habían extraído los minerales de manera semejante a los vegetales, o que los metales pasaban de un estado a otro, es decir que una mina de cobre pudiera evolucionar con el paso del tiempo para convertirse en una veta de oro.

A pesar de lo anterior John Gage sostiene la teoría de que en este periodo, la pintura asimiló un concepto de la filosofía aristotélica el cual influyó en la manera de aplicar la capa pictórica, de tal forma que los colores y matices se obtuvieron a través de la superposición de capas muy transparentes y no por una mezcla previa como se hace en la actualidad. Para justificar esto Gage argumenta que *"el concepto de mezcla era llamado por los pintores griegos desfloración –derivado de Photra- término aristotélico que significa corrupción. Así, en esa época, la mezcla generaba conflicto y éste cambio, siendo la putrefacción una forma de cambio.*

Otro documento donde se manifiesta la preferencia por los elementos carentes de mezcla es *la Iliada*, donde se puede leer *"Lo puro y carente de mezcla es semejante a lo virginal."*⁵

Esta forma de aplicar al medio pictórico predominó hasta el siglo XIX ⁵.

La manera de aplicar el medio pictórico de manera transparente se denominó más adelante como veladura.

4. ALEJANDRIA UMBRAL DE LA ALQUIMIA

En la ciudad de Alejandría, fundada por Alejandro "el Grande" en 331 A.C. coincidieron la tradición filosófica de los antiguos griegos con la tradición artesanal del antiguo Egipto (Khomeia), originándose así la alquimia.

Pero ahora el principal objetivo de este arte fue, en un principio, la investigación de teorías concernientes con la naturaleza de la materia; solo que esta fusión adoptó los cuatro elementos aristotélicos en vez de los siete

⁵ Aunque existieron sus excepciones históricas ya que se aplicaron colores en mezcla para obtener las carnaciones como en los retratos de momias de al fayum.

elementos egipcios, luego no tardó en asumirse que no se trataba de elementos fijos. Estos poseían cualidades –caliente, frío, mojado y seco– las cuales era posible alterarlas, por ello se concluyó que también se podían transformar los materiales bajos en oro.

*"Fue entonces cuando surgió la aspiración central de la alquimia. No se buscaban ni la sabiduría espiritual ni las técnicas químicas: el objetivo era el oro puro."*⁶

5. ROMA

En el imperio romano la alquimia pasó a convertirse en charlatanería semimística y su enfoque se aplicó a la búsqueda del oro, por ello en este apartado nos ocuparemos de describir más su oficio pictórico.

Las manifestaciones artísticas desarrolladas en la antigua Roma y su imperio, en su periodo de máximo apogeo se extendió desde las islas Británicas hasta el mar Caspio. El arte romano más primitivo comenzó con el derrocamiento de los reyes etruscos y el establecimiento de la República en el año 510 A.C.

*"El arte romano se divide tradicionalmente en dos periodos: el arte de la Roma republicana y el de la Roma imperial (desde el año 27 A.C. en adelante), con subdivisiones correspondientes a los emperadores más importantes o a las diferentes dinastías."*⁷

En la época de la República, el término romano se aplica casi únicamente al arte realizado en la ciudad de Roma, que conserva la huella de su pasado etrusco. Poco a poco, el arte se liberó de su herencia etrusca, gracias a la expansión a través de la península Itálica y el Mediterráneo y a medida que los romanos asimilaron otras culturas como la griega.

*"Durante los dos últimos siglos antes del nacimiento de Cristo surgió una manera típicamente romana de construir edificios, realizar esculturas y pintar. Sin embargo, debido a la extraordinaria extensión geográfica del Imperio Romano y a sus diversos pobladores, el arte y la arquitectura romanas fueron siempre eclécticas y se caracterizaron por emplear distintos estilos atribuibles a los gustos regionales y a las preferencias de sus mecenas."*⁸

El arte romano no es solo el arte de los emperadores, senadores y patricios, sino también el de todos los habitantes del vasto Imperio, incluyendo a la clase media de los hombres de negocios, los libertos o plebeyos, esclavos y legionarios de Italia y sus provincias.

A pesar de que subsisten una gran cantidad de ejemplos escultóricos, pictóricos, arquitectónicos y decorativos, conocemos pocos nombres de sus artistas y arquitectos.

En su vasta producción pictórica los romanos utilizaron, principalmente las técnicas del fresco como medio habitual de decoración mural y el azulejo para los suelos de sus villas (ambos medios se usaron durante los dos periodos) al mismo tiempo recurrieron al encausto y al temple para obras de menor formato.

En el siglo I, Livio, Plinio y Apiano describen las técnicas pictóricas para disimular la pobreza de los materiales constructivos; aunque también existe el registro de lienzo de este periodo por Plinio, quien cita que Nerón encargó un retrato suyo de tamaño colosal sobre tela.

6. EDAD MEDIA

IMPERIO ROMANO PERIODO CRISTIANO

Los principios del dogma cristiano (el ideal de una vida espiritual sobre la muerte, la resurrección en el día final, etcétera), además de la persecución cristiana, son algunas de las razones por las que se cree que los primeros cristianos representaron su iconografía en catacumbas, galerías subterráneas y cementerios excavados en la roca.

Durante este periodo, la técnica pictórica más recurrida continuó siendo el fresco; herencia del mismo imperio, las catacumbas de Santa Priscila y San Calixto, son algunos de estos trabajos.

Se considera que el final del arte romano, y por consiguiente el inicio del arte medieval, llegó con la conversión del emperador Constantino I el Grande al cristianismo y con el traslado de la capital del Imperio desde Roma a Constantinopla en el año 330. Sin embargo, el estilo romano e incluso sus temáticas paganas continuaron representándose durante siglos, a menudo bajo la influencia cristiana. Una vez que se instaló el cristianismo en el imperio como religión oficial, el fresco y el mosaico fueron muy requeridos en templos y monasterios además del temple para decorar libros.

El 23 de Agosto de 476, Hérulo Odoacro, jefe de los mercenarios del imperio, depone a Rómulo Agústulo: el imperio romano deja de existir, las antiguas provincias imperiales se ven a merced de los bárbaros –godos, visigodos y hunos-, iniciándose un largo proceso de definición de territorios e instituciones que faciliten su gobierno. Las provincias imperiales, bajo la hegemonía de las invasiones de los bárbaros, terminaron por convertirse en las primeras naciones medievales.

Para el siglo V, el temple y la encáustica eran usados sobre paneles de madera, en donde se representaban los iconos de la iglesia, “también

*surgen el modelado y el sombreado conceptos que no habían sido comunes en épocas anteriores."*⁹

Por el siglo VI, la monumentalidad de los frescos en las Basílicas era una característica propia de estos lugares.

Por ultimo es necesario señalar que Fue la secta de los nestorianos, quienes llevaron la alquimia al sacro imperio romano.

7. LA ALQUIMIA EN LA CULTURA ARABE

La alquimia resurgió con la cultura árabe islámica debido a que los centros de la civilización helenística incluyendo Egipto en 640 D.C. cuando cayeron en sus manos.

Pero fue con el fracaso del Islam al tratar de tomar Constantinopla, cuando se le dio énfasis al estudio de este arte⁶.

Durante los siguientes quinientos años la vanguardia de las ciencias conocidas (incluidas las matemáticas) estuvo en el mundo musulmán.

Se puede decir que fueron tres los alquimistas que se distinguieron en estas ciencias, el primero de ellos Jabir Ibn Hagan conocido en occidente como Geber Activo durante el siglo VIII, posteriormente encontramos figuras como

Al Razi (¿860-930?) y Avicena (980-1037) que de igual manera dieron aportaciones importantes a la química .

*"Los progresos alquímicos de Jabir fueron significativos para la embrionaria teoría de la química real."*¹⁰

⁶ En 670 la flota árabe fue incendiada con un material alquímico conocido como fuego griego, y de esta manera se preservó a Europa para la cristiandad.

*"Al -Razi también buscaba el camino hacia una clasificación de los diferentes tipos de elementos."*¹¹

*"Avicena...Probablemente sea el único hombre en la historia que haya hecho aportaciones trascendentales a la medicina, la filosofía, la política y la alquimia."*¹²

Por otro lado esta corriente de la tercera rama abramánica ⁷ tardía, que se caracteriza por su énfasis en el monoteísmo, desarrolló un estilo de pintura en la que la representación fisioplástica estaba prohibida a menos que se respetaran los siguientes elementos: que las figuras humanas o paisajes carecieran de relieve y por lo tanto de perspectiva o escorzo; así, la disposición escalonada de los elementos es la que da narrativa en una escena en la pintura islámica.

Los dos elementos decorativos típicos del Islam, son: la escritura cúfica y nesjil, o los motivos vegetales y geométricos, herencia helenística y bizantina. Las técnicas que se deben a la cultura islámica son: el uso de una pintura a la aguada sobre estuco y la importación del papel a occidente obtenido de los esclavos chinos.

Sobre señalar a España como uno de los grandes puntos por donde el Islam mantuvo su influencia en Europa; aún se conservan algunos testimonios de las técnicas utilizadas en la decoración arquitectónica donde se utilizó temple sobre cuero y madera (Alhambra, sala de los reyes).Debido a la diversidad cultural que existió sobretodo en España en el siglo XIII la alquimia recibió la última de sus influencias La Cábala Judía⁸.

⁷ Se denomina como tercer rama abramánica por que en el dogma islámico considera a Abraham el patriarca de la genealogía elegida, como lo hace el judaísmo y el cristianismo.

⁸ La Cábala es una disciplina que se basa en la tradición hebrea la cual consiste en parte en un conjunto de métodos de concentración que conducen a diversas experiencias psíquicas, estos sistemas fueron asimilados o reinterpretados por los alquimistas.

8. TRATADOS DE PINTURA

El periodo de la edad media recoge la realización de las primeras recopilaciones de tratados de pintura antigua. La literatura de métodos y procedimientos artísticos se puede dividir en: literatura alquímica, repertorios de otras profesiones y repertorios de otras ciencias, en estos trabajos se nota la influencia de los autores árabes antes mencionados; es necesario señalar que estos escritos eran copiados a mano, lo que puede dar una explicación de por qué presentan diferencias entre sí, así como omisiones o presencias inexplicables de materiales en estos documentos.

Los monasterios se establecieron por toda Europa en el siglo XI, a su vez se convirtieron en centro de conocimiento, ya que la iglesia almaceno distintos tratados de diversas áreas como lo hiciera su contraparte musulmana, y debido a que necesitaba mantener la propaganda de su mensaje evangelizador no es de extrañar que esta estableciera talleres artesanales que sirvieran a este fin, curiosamente la clase clerical fue muy adepta al arte alquímico, por ello figuras como Roger Bacon o Alberto Magno cuyo tratados alquímicos contienen materiales pictóricos (Libellos de Alquimia).

Otras figuras de la iglesia que contribuyeron al oficio de la pintura fueron el monje Teofilo (siglo XII) con su tratado *Diversus Atribus* (cuyo mas antiguo ejemplar que data del siglo XII, contiene una receta ⁹ para la fabricación de "oro español" basada en el tratamiento del basilisco¹⁰ carbonizado), Otro descubrimiento de la misma época fue el que realizó el falso Geber de quien solo se sabe que fue un monje alquimista español que descubrió (justo después del año 1300) el aceite de vitriolo o ácido sulfúrico, el cual tiene un

⁹ Esta formula es, uno de los procesos alquímicos mas curiosos. Por otra parte los especialistas se han esforzado en vano para explicarla.

¹⁰ El basilisco es considerado por los alquimistas como símbolo de los óxidos metálicos.

papel importante en la purificación del aceite de linaza

En el tratado de Cennino Cennini (1370-1440) El libro del arte alrededor de 1390, se encuentran materiales que estuvieron íntimamente relacionados con la alquimia como el aceite de linaza, cal o blanco de Sanjuán albayalde. Ocre, oropimente, rejalgar, azafrán, cinabrio, minio, amatista, sangre de dragón, laca, cardenillo, lapislázuli o azul ultramar linaza los cuales tuvieron una notable influencia de la alquimia esto se vera mas a detalle en el capítulo tres.

Este tipo de manuscritos marcaran los modelos para los siguientes libros de materiales artísticos en donde importa mas el trabajo de recopilación de métodos prácticos para la elaboración de materiales pictóricos ,también la obra de autores anónimos es de importancia significativa, tal es el caso de la obra Arte iluminandi, que data de mediados del siglo XIV y, aunque solo se ocupa de la iluminación de manuscritos, describe pigmentos, temples, mezclas de color y métodos de aplicación. Por otra parte, de 1498, se tiene un recetario de farmacopea florentina, es decir, un almanaque de recetas y materiales para el tratamiento de enfermedades: en este trabajo se cita la recomendación de cápsulas de lapislázuli, aun cuando no se indica el padecimiento. En estos documentos, se registran recetas para cosméticos, gastronomía, tintas y pigmentos.

Durante la Edad Media, estos documentos permanecieron en poder de la iglesia, pero mas tarde los artesanos tuvieron acceso a ellos. A mediados del siglo XIV, es muy probable que llegaran resinas como la damar y la mastic procedentes de Indonesia y la isla Quíos respectivamente. Casi al mismo tiempo los hermanos Van Eyck comenzarán a pintar con técnica mixta usando el temple de huevo y el óleo. Muchos autores contemporáneos a Van Eyck mezclaron emulsiones de temple y óleo a tal punto que hoy no se puede precisar con exactitud si es óleo o temple.

*"Los nuevos métodos flamencos se introdujeron en Italia en las décadas de 1430 y 1440 a través de la obra de Filippo Lippi en Florencia y Antonello de Messina en Nápoles."*¹³

9. ORIGEN DE LOS GREMIOS

Considero importante hablar sobre el origen de los gremios. Debido a que solo en estos se podía ejercer el oficio pictórico durante el renacimiento y la edad media, pero además según Fulcanelli, en estos se practicaban operaciones y experiencias cercanas a la alquimia las cuales dieron lugar a fabricaciones de carácter secreto esto fue posible debido a que los artesanos asimilaron los conocimientos que poseían los alquimistas sobre el comportamiento y composición de la materia.

Los primeros gremios que aparecieron en Europa durante el siglo XI, eran de comerciantes, a consecuencia del crecimiento del comercio y de los centros urbanos durante dicha centuria.

*"Los comerciantes tenían que viajar por diversos países; de feria en feria, por lo que, para protegerse, los miembros de un mismo centro urbano se asociaban para crear una caravana."*¹⁴

Los miembros de esta elegían un jefe que dictaba normas de obligado cumplimiento.

Además de establecer la obligación de defenderse conjuntamente ante un ataque, las normas obligaban al apoyo mutuo en caso de disputas legales. Estas caravanas recibían el nombre de gilda o hansa en los países de habla germana, y se denominaban caritas o fraternitas en los países latinos. Lo más frecuente era que los miembros de una hansa o fraternitas mantuvieran el trato cuando regresaban a su ciudad de origen.

Con el tiempo las hansas o fraternitas empezaron a ejercer ciertos derechos y poderes sobre el comercio en sus propias ciudades que eran conferidos por el señor feudal y más tarde, en las ciudades libres, preservaron y ampliaron su poder.

Con el tiempo, los gremios de comerciantes monopolizaron el comercio de la ciudad y controlaban los oficios, la venta, la distribución y la producción de todos los bienes de la ciudad. A veces permitían comerciar a mercaderes no integrados al gremio, pero sólo a gran escala, no permitiéndoles realizar transacciones concretas, que eran exclusivas de pagar tasas especiales al señor feudal, a la ciudad, o al propio gremio mientras que éstos pagaban cada año estas tasas. Muchos del gremio de comerciantes se hicieron ricos y poderosos y obtuvieron una importante influencia política, logrando acceder a altos cargos en la administración de la ciudad. A veces el gremio admitía a comerciantes de otras ciudades, incrementaban su poder y su influencia, llegando a monopolizar el comercio de varios centros urbanos al mismo tiempo.

Los gremios mercantiles fueron perdiendo importancia con el paso del tiempo. Surgieron otros y estos comenzaron a transformarse. A partir del siglo XIV aparecieron los gremios de artesanos, agrupados por oficios, que terminaron monopolizando la producción y venta de los productos que fabricaban.

A medida que los artesanos de cada oficio se iban agrupando para defender sus intereses, los comerciantes de la ciudad perdían el control de la distribución de ese producto, reduciendo aún más el poder del gremio de comerciantes, hasta que perdieron por completo el control del comercio.

"En aquellos casos en los cuales los comerciantes habían conseguido hacerse con el poder municipal, su sistema perdió fuerza al aparecer el estado moderno, con gobiernos centrales que disputaban el poder de las

*corporaciones locales. Todo ello levó a la desaparición definitiva, a finales de la edad media, de este tipo de asociaciones."*¹⁵

10. GREMIOS DE ARTESANOS

Los gremios artesanales que se dieron en Europa " conocidos en Francia como *corporation de métier*, arte en Italia, y *Zunft* o *Innung* en Alemania, surgieron a principios del siglo XII". ¹⁶

En general, este tipo de gremios apareció cuando un grupo de artesanos pertenecientes a un mismo oficio se agrupó para defender sus intereses, imitando el ejemplo de los comerciantes de la ciudad.

En algunos casos la asociación tuvo su origen en una motivación religiosa, como la creación de cofradías para venerar a un santo patrón, pero al comprobar que todos sus miembros tenían el mismo oficio, empezó a preocuparse más por las necesidades económicas de los miembros que por sus objetivos religiosos.

A mediados del siglo XII existían gremios de artesanos en toda Europa occidental. ¹⁷

En algunas ciudades la pertenencia del gremio era voluntaria, pero en otras el gremio ejercía un poder absoluto, y quien quisiera ejercer ese oficio tenía que integrarse en la asociación. Los miembros se dividían en tres clases: maestros, oficiales y aprendices; el maestro era un pequeño propietario; poseía las materias primas y las herramientas necesarias, y vendía los productos en su tienda para su propio beneficio, los oficiales y aprendices vivían en la casa del maestro, los aprendices, que estaban iniciándose en la profesión, aprendían con el maestro y recibían por su trabajo tan solo comida y alojamiento.

Cuando un aprendiz había concluido su aprendizaje ¹¹ se convertía en oficial y pasaba a recibir un salario. Con el tiempo, el oficial podía convertirse, a su vez, en maestro tras realizar un trabajo concreto que le servía para superar el examen que los maestros le proponían demostrar su capacidad este trabajo se denominaba obra maestra. Pero los maestros preferían no aumentar la competencia, por lo que las condiciones para convertirse en maestro eran cada vez más difíciles de conseguir, reduciéndose el ingreso a miembros de determinadas familias.

A partir del siglo XIV las condiciones se hicieron tan estrictas que era casi imposible acceder al rango de maestro. Entre los siglos XIV y XVI los oficiales se fueron asociando para exigir mayores sueldos y mejores condiciones laborales, logrando obtener ciertas mejoras, a veces declarándose en huelga.

Las asociaciones oficiales se consideran precursoras de los actuales sindicatos debido a su defensa de los derechos de los trabajadores.

Los gremios de artesanos desempeñaron un importante papel en la vida económica de las ciudades medievales, influyendo en el bienestar económico de menestrales consumidores. Ayudaron a mejorar las condiciones de los artesanos de dos formas: protegiéndolos de la rivalidad de otras ciudades y de la competencia de sus conciudadanos, que comerciaban con los bienes que ellos producían. Su primer objetivo lo lograron monopolizando las actividades comerciales de su ciudad, por lo que los bienes producidos en otras ciudades no podían acceder a su mercado. El segundo objetivo lo alcanzaron imponiendo horarios comerciales y salarios iguales para todos los artesanos de un mismo oficio.

¹¹ Desde la Edad Media hasta el Renacimiento encontramos que; el periodo de aprendiz era de tres años pero esto dependía en gran parte de la edad del estudiante ya que si era menor de doce su periodo era mas largo y delimitado por el maestro del taller.

Para evitar que un maestro pudiese beneficiarse, el gremio establecía el número de personas que podían trabajar al mando de un mismo maestro, la cantidad de herramientas que se podían utilizar, el número de horas por jornada laboral, la cantidad de productos a elaborar y el precio de los bienes finales.

Aunque siempre existieron excepciones por ejemplo es sabido que *"Rembrandt, tenía mas aprendices de los permitidos."* 18

El gremio controlaba de forma férrea el cumplimiento de sus normas. Ningún maestro podía anunciar sus productos. Se prohibía la utilización de cualquier mejora técnica del proceso de producción que pudiese beneficiar a un maestro al permitirle producir más bienes con menores costos. El objetivo principal consistía en igualar las condiciones laborales de los miembros de los gremios, cualquiera que fuese la clase a la que pertenecieran.

Los consumidores se vieron beneficiados por una parte, porque la existencia de los gremios garantizaba una alta calidad de los productos; pero por otra parte se vieron perjudicados, al no poder beneficiarse de mejoras técnicas que hubieran reducido los precios, ni tampoco había competencia entre artesanos.

Estos gremios representaron una importante fuerza económica en la Europa de los siglos XII a XV. En Francia y en los Países Bajos, durante los siglos XII y XIII amenazaron con conquistar el poder municipal. Para debilitarlos, algunos municipios suprimieron sus privilegios, e incluso les prohibieron ejercer el control de su industria. Sin embargo, en el siglo XIV los artesanos empezaron a competir con los comerciantes para lograr el poder político. En algunas ciudades lo consiguieron. Por ejemplo, en la ciudad de Lieja, el consejo municipal estaba formado en 1384, por representantes de los 32 gremios artesanales de la ciudad.

11. RENACIMIENTO

Con la especialización de documentos para las técnicas de materiales durante la edad Media, así como el establecimiento de los gremios provocaron que la tecnología de escuelas y maestros del renacimiento fuera más homogénea y especializada, en este periodo continuo la relación entre la alquimia y otros oficios artesanales como la joyería, el grabado y la pintura debido al interés común que compartían estas actividades por los minerales.

En el renacimiento se efectuaron cambios en el uso tradicional de algunos materiales, por ejemplo el mosaico fue sustituido por el fresco, la tabla por el lienzo, asimismo comenzará la manufactura comercial de algunos materiales como el óleo.

Durante el renacimiento se propone liberar a la pintura de una habilidad manual y elevarla al nivel de una ciencia, (Lo anterior es atribuido a Leonardo Da Vinci.), así este principio propone escindir la artesanía manual y desarrollar más el concepto del pintor, éste modelo continuará e influirá en las diversas academias de arte.

Se ha reconocido la influencia de la alquimia en la iconología de algunos pintores del renacimiento, entre los que se encuentran Rafael (1483-1520), Lucas Cranach (1472-1553), Alberto Durero (1471-1528) quien empleó de manera muy intensa la acuarela y que por tal motivo es considerado con frecuencia el padre de este medio, Sin embargo otra figura destacada como Leonardo (1452-1519) rechazó la alquimia abiertamente

*"Los antiguos alquimistas, que nunca han conseguido, ni por casualidad ni por ensayo, crear elemento alguno de los que pueden ser producidos por la naturaleza."*¹⁹

Aunque este comentario debió tener una connotación científica que artística.

De manera contemporánea los pintores flamencos como Hieronymus Bosch "El Bosco" (c. 1450-1516) y Peter Brueghel (c.1525-1569) llenaron sus obras de motivos alquímicos.

Para el siglo XVI los métodos de pintura en Europa presentan muy pocas diferencias debido a que la difusión de información fue mas extensa, las obras de autores doctos en el campo técnica eran publicadas en varias lenguas europeas algunos ejemplos de estas son De secreti del Reverendo Dono Alessio Piemontesse, publicada en 1555 y 1558, o los pequeños manuales prácticos destinados a usos caseros o profesionales conocidos como Kunstbuchein en Alemania alrededor de 1549.

12. DECLIVE DE LOS GREMIOS Y NACIMIENTO DE LAS ACADEMIAS

La edad moderna marcó el comienzo de la decadencia de los gremios. La agudización de los conflictos, la generalización del comercio (incluso el ultramarino tras el descubrimiento de América) y los cambios políticos y sociales habidos en los siglos XVI, XVII, y XVIII, motivaron que, en la mayor parte de Europa, cuando tuvo su inicio la Revolución Industrial, los gremios apenas tuvieran ya la relevancia.

La aparición del capitalismo supuso su definitiva desaparición. Este nuevo sistema económico permitió la producción a gran escala favoreciendo la competencia entre productores en los distintos mercados y una distribución masiva de productos. Los gremios, incapaces de producir tanto y tan barato como las empresas capitalistas, fueron desapareciendo poco a poco. Se transformaron en las asociaciones nucleares y sectoriales de los sindicatos,

muchas veces, como ocurre en algunos países europeos y latinoamericanos con una gran participación en la conducción de los seguros de salud o seguridad social.

"De la misma manera a partir del siglo XVII comenzaron a desaparecer los grandes talleres artísticos donde los pintores se formaban aprendiendo las técnicas de sus maestros, un siglo y medio más tarde, esta tendencia se confirmó con la formación de las academias de bellas artes, estas surgieron por todas partes y este es uno de los cambios más significativos que marca el paso del Rococó al estilo neoclásico." 20

De manera análoga la alquimia fue perdiendo terreno frente a las ideas racionalistas del siglo XVIII y solo sobrevivió en su forma metafísica en los círculos de masones ingleses.

En este mismo siglo, en 1785 se abrió en México la Real Academia de San Carlos de Nueva España y en 1791 empezó a funcionar en Filadelfia una escuela privada que, en 1805, se convirtió en la Academia oficial de Bellas Artes.

En el periodo correspondiente a 1805 y 1810, en las academias de arte, destacan las siguientes materias en los planes de estudio:

- ❖ La acentuación de la importancia de la teoría artística
- ❖ La geometría y la perspectiva
- ❖ El dibujo de modelos de yeso
- ❖ La copia de dibujos y pinturas de otros autores

Es necesario señalar que en sus inicios las academias, obtenían permisos para copiar colecciones privadas, pero con el tiempo se hicieron de propias, también se realizaban investigaciones de fuentes literarias y de experimentación independiente sobre técnicas antiguas, pero que sólo eran consideradas como un esfuerzo en su quehacer académico, no solo

como un elemento relevante en su formación. Al mismo tiempo en Francia, como en otros países, sobrevive el sistema medieval de aprender el oficio a través de un maestro, aunque este sistema estaba siempre sujeto al pago de cuotas. Por último, las escuelas de arte público, único lugar para la educación artística, fue una innovación del siglo XIX.

13. LA TRADICION MEXICANA

En las diferentes culturas precolombinas el arte funcional religioso parece ser más evidente en las obras de tipo escultórico como son altares, cuchillos de sacrificio y diversos relieves que describen distintos rituales ceremoniales, sin embargo hasta el momento no se puede afirmar que en alguna de estas civilizaciones se desarrollara una filosofía a partir de sus oficios artesanales, ni tampoco que sus escribas estuvieran tan estrechamente relacionados con su cosmovisión como en Egipto.

Por otro lado a pesar de que la tradición es inmensamente rica y variada en nuestro país, la mayoría de sus procedimientos se perdieron por causas históricas, las pocas que se conocen no se adaptaron durante la colonización ni en periodos posteriores como en el virreinato, ya que se prefería importar tanto materiales como procedimientos. Aunque es necesario mencionar que se dieron importantes descubrimientos entre los que se encuentran el carmín de cochinilla (aunque este ha sido sustituido por el alizarina, debido a que es más resistente a la luz), y la resina copal la cual se sigue utilizando en la técnica pictórica actual.

Por lo tanto, El legado de los procedimientos pictóricos que actualmente se usan en las dos escuelas de artes plásticas de la ciudad de México y que utilizo como modelo para el presente trabajo, tiene su origen particular cuando, comenzó la búsqueda por un género de pintura de identidad

nacionalista, debido a que las producciones artísticas de la academia de San Carlos estuvieron dirigidas por generaciones de artistas y estilos extranjeros, situación que se acentuó durante el periodo del porfiriato 1876-1910, de esta manera se gestaron dos movimientos revolucionarios uno en la sociedad y otro en el arte, este segundo tuvo como primer representante a Gerardo Murillo "Doctor Atl", quien trajo consigo un entusiasmo por las pinturas neoimpresionistas, fauves y el formato monumental, mas tarde este último elemento se ajustara a la tendencia socialista perseguida principalmente por Diego Rivera, José Clemente Orozco y David Alfaro Siqueiros, por lo cual era necesario conseguir técnicas pictóricas que se adaptaran al tamaño, propuesto de esta manera, realizaron investigaciones de distintos medios, como fueron la tempera, el encausto y el fresco, en este ultimo se basaron en el trabajo y estudios de Jean Charlot, así como la traducción que hizo Javier Guerrero del tratado de Cennini.

Por otro lado el introductor de nuevas técnicas y materiales fue Siqueiros, quien empleó como medios pictóricos piroxilina (pintura de automóviles) y cemento coloreado con pistola de aire; Rivera, Orozco y Juan O'Gorman emplearon también mosaicos en losas precoladas, mientras que Pablo O'Higgins utilizó losetas quemadas a temperaturas muy altas. Las investigaciones técnicas llevaron también al empleo de bastidores de acero revestidos de alambre y metal desplegado, capaces de sostener varias capas de cemento, cal y arena o polvo de mármol, de unos tres centímetros de espesor.

Los resultados de las anteriores investigaciones tienen su nexo inmediato con algunos pintores contemporáneos al muralismo, entre los que se encuentran, Luis Nishizawa y el recién fallecido Armando López Carmona, quienes han impartido en la Escuela Nacional de Artes Plásticas los métodos antes mencionados.

Aunque existe un gran variedad de técnicas de la pintura prehispánica estas no se abordaron en el presente trabajo debido a que su influencia no es muy marcada en los procedimientos expuestos.

Esta generación de artistas condena a la pintura de caballete por considerarla, burguesa y elitista, a diferencia del mural, al que le atribuyeron la característica de ser propiedad pública.

Otros artistas que también tuvieron significativa participación en esta propuesta fueron, Roberto Montenegro, Fernando Leal Carlos Merida y Fermín Revueltas.

CITAS

1. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química.,2000, p.1.
2. Lennep Van, Jaques. Arte y Alquimia.,1978, p.21.
3. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química.,2000,p.1.
4. Mortimer E, Charles. Química., 1983, p.2.
5. Gage, John. Color y cultura.,1993, p.120.
6. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000, p.21.
7. Encarta. Enciclopedia Arte en Roma., 2003,p.1.
8. Encarta. Enciclopedia Arte en Roma., 2003,p.1.
9. Aquiles Hernández, Jorge. (dirección) Historia universal de la pintura.,Vol. I 1996, p .98.
10. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000, p.32.
11. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p.43
12. Strathern Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p.35.
13. Gage, John. Color y cultura., 1993,p.132.
14. Encarta. Enciclopedia Gremios., 2003,p.1.
15. Encarta. Enciclopedia Gremios., 2003,p.1.
16. Encarta. Enciclopedia Gremios de artesanos., 2003,p.1.
17. Encarta. Enciclopedia Gremios de artesanos., 2003,p.1.
18. Bomford, David. Rembrandt., 1995,p.170.
19. Da Vinci, Leonardo. Cuaderno de Notas., 1999, p.213.
20. Pevsner, Nikolaus. Academias de arte pasado y presente., 1982,p.102.



CAPITULO II

QUE ES LA ALQUIMIA

En el presente capítulo nos ocuparemos de definir que es la alquimia.

1. TIPOS DE ALQUIMIA

Tradicionalmente se considera que la filosofía hermética que se practicaba en la Europa medieval se dedicaba principalmente a descubrir una sustancia que transmutaría los metales más comunes en oro y plata y a encontrar medios de prolongar indefinidamente la vida humana. Aunque sus propósitos y procedimientos eran dudosos y a menudo ilusorios, la alquimia fue en muchos sentidos la predecesora de la ciencia moderna, especialmente de química, la cual en la actualidad se encarga del estudio de los materiales y procedimientos pictóricos del oficio pictórico.

Es necesario exponer que según Mar Rey *"los historiadores de la alquimia se han aproximado a ella desde alguna de estas tres vertientes: transmutatoria, terapéutica y espiritual."*¹

La alquimia terapéutica o esagírica buscaba el perfeccionamiento de la materia al usar técnicas y procedimientos físicos químicos en sustancias externas al alquimista para poder alcanzar la vida eterna.

En su búsqueda del elixir de la eterna juventud o la panacea universal los alquimistas utilizaron tanto sustancias de origen mineral como vegetal, animal, en el pasado este tipo de alquimia incluyó dentro de sus tratados, materiales pictóricos como el cinabrio(alquimia china) el minio y el lapislázuli.

La alquimia transmutatoria o metalúrgica es la vertiente más antigua de alquimia su objetivo último es la transmutación de los metales "innobles" (cobre, plomo, estaño) en el oro o plata alquímicos, sus practicantes creían que los materiales crecían en el vientre de la tierra como si fueran embriones. El universo y el metalúrgico intervenían en este proceso de embriología precipitando el ritmo de crecimiento de los metales. Si el metalúrgico no extrajera el mineral de las minas en estado imperfecto este se desarrollaría hasta concluir en el mineral perfecto por naturaleza: el oro, representante mismo de la inmortalidad (debido a que no se oxida se considera incorruptible). El alquimista, según esta concepción, ayudaba a la naturaleza a cumplir con su finalidad, transmutando los metales en oro

perfecto, y conseguía simultáneamente su perfección más alta la inmortalidad. Para lograr a esta meta los alquimistas llegaron a la conclusión de que necesitaban descubrir un material de transmutación al que denominaron "piedra filosofal" el equivalente al elixir de la alquimia espagírica.

En opinión de Frank Sherwood Taylor, lo que en realidad hacían los practicantes de esta vertiente de la alquimia eran aleaciones, es decir ellos pensaban que al fundir una cierta cantidad de metal como el cobre u óxidos impuros de zinc con otra mayor de oro este último aumentaba su volumen y peso (este proceso equivaldría a nuestras aleaciones de 10,14, 18 quilates etc.) *"No es necesario decir que el alquimista que fundía el oro con la plata el cobre u óxidos como el zinc, de ninguna manera consideraba que estaba falsificando oro; puesto que lo que probablemente creía era que el oro actuaba como una semilla que, nutrida por el cobre y la plata, crecía a sus expensas hasta que toda la masa se convertía en oro."* 2

Es necesario señalar que al perfeccionar los procedimientos para manipular los metales, algunos alquimistas perfeccionaron los métodos para obtener materiales químicos que se usan en la actualidad en la técnica pictórica como el amoníaco, los ácidos clorhídrico, sulfúrico y nítrico e inventaron otros como la destilación lo que permitió el descubrimiento del aguarrás, la esencia de clavo y el alcohol.

Por último tenemos a la alquimia espiritual, la cual nació a partir de los diversos conceptos vinculados con la alquimia del elixir y metalúrgica, este género trata de los cambios de una existencia primaria y básica hacia una existencia con una conciencia refinada y superior. En el hombre este proceso se observa en el desarrollo de una personalidad puramente instintiva para adquirir una personalidad centrada en la divinidad y los valores más elevados, es decir la perfección espiritual.

Es por ello que algunos autores como Ramiro A. Calle opinan que los alquimistas *"No deseaban transmutar los bajos metales en oro, sino purificar su espíritu; no buscaban el elixir de la vida física, sino el elixir de la vida espiritual."*3

Este proceso recibe varios nombres como la transformación del plomo en oro, la búsqueda de la materia prima y la Gran obra y se representa ya sea con una diversidad de símbolos como veremos mas adelante o utilizando términos pseudoquímicos, de la metalurgia o astrología, como se pueden apreciar en la siguiente tabla donde se describen las etapas para lograr este objetivo.

Calcinación	Aries		Antimonio
Congelación	Tauro		Asfalto o Betún
Fijación	Géminis		Oropimente
Separación	Cáncer		Azufre
Digestión	Leo		Oro
Destilación	Virgo		Oropimente rojo Rejalgar
Sublimación	Libra		Vitriolo romano
Putrefacción	Escorpio		Plomo fundido o Magnesia
Incineración	Sagitario		Alumbre
Fermentación	Capricornio		Alumbre de Pluma
Disolución	Acuario		Sal o Amoniaco
Multiplicación	Piscis		Sal nitro

Es muy probable que para superar cada etapa alquímica, fuera necesario realizar una serie de ejercicios como el que describe Ada Vian en su libro "Manual de alquimia" *"cuando estés acostado respirando relajado y liviano, con los ojos cerrados, concéntrate en la idea de los cuatro elementos: aire, tierra, agua, fuego. Piensa en ello durante determinado tiempo, concentrado, relajado, sereno: agua, tierra, fuego, aire...fuego, aire, tierra, agua.*

Ahora deja correr por tu mente diferentes imágenes con los cuatro elementos." 4

Para el psicoanálisis ciencia que se encargó del estudio de esta vertiente de la alquimia, los ejercicios espirituales tenían el objetivo de conciliar el inconsciente con la mente consciente, esto es evidente en la concepción alquímica de las tres esencias, Azufre, Mercurio y sal, las cuales en este género de la alquimia no se refieren a las sustancias químicas que conocemos por estos nombres si no que el azufre se refiere al principio del alma y de la conciencia del hombre; el mercurio es la fuerza vital contenida en el aire, es el Ruach elohim (espíritu de Dios) o el Prana en hindú. Mercurio era considerado como el espíritu; finalmente la Sal se refiere al cuerpo y a toda materia física, siendo el principio de fijación y solidificación. La sal es el medio a través del cual el Azufre y el Mercurio se pueden combinar. Esto es llamado "La boda alquímica", o "La Boda del Sol y la Luna". Esta unión de los opuestos en perfecto balance era el objetivo de los alquimistas.

Para el psicoanálisis la sal es el cuerpo físico, el mercurio la mente consciente, y el azufre, el inconsciente del alquimista, que mediante una serie de ejercicios mentales busca el equilibrio psíquico.

Los ejercicios espirituales así como las diversas experiencias psíquicas vividas por los adeptos fueron representados de manera simbólica en pinturas, grabados, miniaturas y dibujos, que fueron realizados por autores anónimos y artistas como el Bosco, Van Eyck, Durero, Rafael, Lucas Cranach.

La filosofía hermética establece que todo el universo está en un proceso de evolución constante. Por lo tanto toda forma de vida se dirige a expresar en mayor medida o menor la belleza y la perfección. Todo, sin

excepción, tarde o temprano alcanzará el punto más elevado de su escala evolutiva. Los procesos alquímicos buscan un camino interno en los seres que permita una evolución acelerada hacia dicho estado de perfección.

Esto presupone que el hombre puede equipararse con la naturaleza gracias a su conocimiento de la materia y así acelerar y acortar procesos que en la naturaleza tardaría siglos en realizar, por ejemplo el hombre con base en su conocimiento científico, se ha hecho más resistente a algunas enfermedades.

Podríamos decir que los alquimistas buscan por un lado perfeccionar su personalidad y por otro su cuerpo por medio de sustancias que se encuentran en la naturaleza. Entre los objetivos de la alquimia también se encuentran aliviar el dolor y el sufrimiento del hombre, por lo que al igual que los rosacruces, buscan la curación de los males y enfermedades tanto del cuerpo como del alma. Un alquimista pretendía ser un terapeuta siguiendo un linaje de médicos sagrados que se remonta al antiguo Egipto y las diversas sectas de terapeutas en el Medio Oriente incluyendo los Esenios.

Básicamente las tres vertientes alquímicas se basan en un cúmulo de teorías aristotélicas y neoplatónicas las cuales se mencionaron ya en el primer capítulo así como el cúmulo de principios pseudoquímicos y las diversas interpretaciones que dieron las culturas que la practicaron .

Por ello para ingresar al estudio de la alquimia es necesario ayudarnos de otras disciplinas. Estas son: la astrología, Cábala, magia, mitología, hebreo, griego, latín, iconología y psicología. Una vez adquirida cierta maestría en estas disciplinas es posible ingresar en los textos alquímicos.

La alquimia en general empleó una iconología muy extensa, por un lado emplearon personajes y eventos de la mitología griega para describir sus procedimientos por ejemplo cada metal corresponde a un dios y su planeta, Saturno simboliza el plomo, Venus el estaño, el Hierro a Marte, Apolo dios solar corresponde al oro y Diana su hermana de halo Lunar encarna la Plata, la química heredó esta clasificación y durante mucho tiempo la aplicó a los metales físicos, esto puede explicar el porque en algunos libros técnicos de pintura como el de Doerner todavía se pueden encontrar algunos materiales derivados de estos metales con esta

influencia por ejemplo el minio de plomo (ortoplumbato de plomo) era conocido como rojo de Saturno o los pigmentos de óxido de hierro como pigmentos Marte.

Pero también utilizaron bestiarios en los que se pueden distinguir dos especies principales: aérea y terrestre. Los pájaros; así como los demás animales alados representan el principio volátil mientras que los animales ápteros encaran el principio fijo. Con mucha frecuencia, un animal alado combate con un animal áptero para ilustrar la lucha química entre los principios volátil y fijo y su correspondencia espiritual en la lucha entre el alma y el cuerpo. Las bestias fantásticas no podían faltar en el lenguaje del alquimista, como el unicornio imagen del mercurio e igualmente del principio masculino y activo, el fénix que se comparó con la piedra filosofal por que nace del caos y el dragón símbolo polivalente, por que puede simbolizar la materia prima, el fuego o el caos.

Los alquimistas adoptaron numerosos íconos cristianos para describir sus operaciones, por ejemplo Dios Padre simboliza el oro; María, la plata; Cristo el mercurio y cuatro evangelistas los metales innobles.

Además según Jung Los arquetipos es decir las ideas primordiales comunes a toda la humanidad son correspondencias empíricamente demostrables, de los dogmas religiosos. Esto nos hace plantear como fue posible la asimilación de la cristiandad por la alquimia.

Es muy probable que hubiera alquimistas que practicaran los tres tipos de alquimia, y es que según *"Gastón Bachelard el alquimista confundía incesantemente su vida psíquica y sus experiencias físicas, su alma y los ingredientes de su trabajo."*⁵

Por esta situación existe una confusión de términos cuando se interpretan los textos alquímicos, debido a por que la piedra filosofal es la sustancia que puede cambiar los metales comunes como el plomo en oro, así como la medicina universal.

Fue un hecho curioso que en la búsqueda de la panacea universal o la transformación de los metales en oro gentes de toda índole a quienes los alquimistas llamaban sopladores por utilizar los fuelles de una forma frenética realizaron innumerables experimentos a menudo con resultados desastrosos. Pero en algunos casos realizaron importantes descubrimientos

químicos, y por ello "con frecuencia se ha afirmado que fueron ellos, mas que los alquimistas espirituales, quienes sentaron las bases de la química moderna."ó, aunque también es necesario señalar que algunos científicos como Van Helmont y Henning Brand tenían cierta influencia y formación de la alquimia espiritual a partir de la cual desarrollaron descubrimientos químicos como el bióxido de carbono y el fósforo los cuales se siguen utilizando en la tecnología de la pintura.

2. ALQUIMIA Y CABALA

Se menciono anteriormente que la alquimia recibió la influencia de la Cábala, esto fue posible debido a que la Cábala hispanojudía medieval estaba basada en el neoplatonismo y el gnosticismo. ¿Pero qué es la Cábala?, La Cábala es la tradición oculta y misteriosa de los hebreos, cuyo significado es "tradición". La Cábala es la revelación oral que Moisés recibió al mismo tiempo que la ley escrita y que explica el sentido profundo de la Tora (antiguo testamento). Como tiene por base el significado de las letras hebreas que igualmente sirven de cifras, la Cábala es un esoterismo judaico, que no puede aplicarse a otra lengua que no sea el hebreo. El comentario esotérico utiliza tres métodos de mutaciones. La Gematría que utiliza el valor numérico de las letras que ordinariamente sirven para el cálculo.

El Notarikon usa las letras iniciales, medianas y finales de una palabra para recomponer con ellas una nueva palabra.

La Temura aplica los dos métodos anteriores a la permutación y la combinación de letras. La evidencia más visible de la influencia en la alquimia son los diversos documentos alquímicos escritos en hebreo con la finalidad de aplicar los métodos anteriores.

3. LA ALQUIMIA DE LA INDIA Y CHINA

La mayoría de los autores que abordan el tema de la alquimia hacen referencia a que la alquimia se desarrolló en otras culturas como la Hindú y la China. A partir de la primera se puede entender con mayor facilidad el objetivo metafísico de la alquimia occidental, debido a que estamos más familiarizados con los yoghis y sus prácticas, las cuales comparten las mismas finalidades de la alquimia occidental como ennoblecer su espíritu y el perfeccionamiento de su conducta, mediante prácticas de respiración, concentración e interiorización.

La alquimia China se desarrolló dentro de taoísmo, sus seguidores buscaban fabricar oro, aunque no solo por el valor monetario del metal. Los chinos consideraban al oro como una medicina que podía conferir larga vida o incluso la inmortalidad a cualquiera que la consumiera. En un tratado alquimista chino podemos leer:

*"Si hasta la hierba ch-seng puede prolongar la vida, ¿por qué no pruebas a introducir en tu boca el elixir? El oro, debido a su naturaleza, no provoca daño; por eso, entre todos los metales, el máspreciado. Cuando el alquimista lo incluye en su alimentación, la duración de su existencia se hace eterna."*⁷

El alquimista chino emprende una desesperada carrera en pos de la inmortalidad. Ayunos, purificaciones, selección de yerbas y materias minerales (entre los que curiosamente se encuentra el cinabrio).

El alquimista chino no solo pretendía la longevidad física, sino también el desarrollo y purificación espirituales. Mediante el control respiratorio, una dieta adecuada, la meditación y otras técnicas fisiológicas y mentales pretendía tanto la excelente salud de su cuerpo como la del espíritu. Curiosamente se ha mantenido la historia que un practicante de la alquimia espagórica china que descubrió la pólvora, una descubrimiento químico importante. En base a estos antecedentes es que Aromático Andrea sostiene que no importa que tipo de alquimia se trata, todas pretenden los mismos objetivos.

CITAS:

1. Rey Bueno, Mar. Alquimia El gran secreto., 2002,p.62.
2. Sherwood Frank Taylor Los alquimistas., 1977,p.41.
3. Calle A. Ramiro. Historia de las sociedades secretas., 2003,p.137.
4. Vian, Ada. Manual de alquimia., 2000,p.56.
5. Lennep Van, Jacques. Arte y Alquimia., 1978,p.26.
6. Klossowski de Rola, Stanislas. Alquimia El arte secreto.,1993,p.13.
7. Calle A. Ramiro. Historia de las sociedades secretas., 2003 ,p.135.



CAPITULO III

**LA ALQUIMIA
Y LOS
MATERIALES PICTORICOS**

En este último capítulo nos ocuparemos de exponer, los materiales pictóricos, que fueron aportaciones de la alquimia, la similitud entre algunos procesos de la técnica pictórica y la alquimia.

1. AIRE, ESPIRITUS, ESENCIAS

Los estudiantes de pintura, así como los pintores aficionados que comienzan a pintar con óleo, encausto o cualquier otro medio graso no se preguntan por que el disolvente tradicional de estos, es decir el aguarrás recibe otras denominaciones, como espíritu de trementina, esencia de trementina o aceite de trementina, la respuesta a este cuestionamiento la apodemos encontrar en la filosofía hermética.

Los alquimistas que se inclinaban sobre sus malolientes calderos en ebullición habían tomado conciencia de que existían otros "aires", y habían notado también que ciertas sustancias como los perfumes y diversos aceites producían vapores.

Los alquimistas reconocían que estos vapores no eran lo mismo que el aire y a menudo se referían a ellos llamándolos "espíritus", este nombre, con sus evidentes resonancias metafísicas, no tardo en quedar asignado a los líquidos que se evaporan fácilmente, el uso cotidiano fue reduciendo su aplicación a uno de los líquidos mas volátiles utilizado habitualmente en los laboratorios, a saber, el alcohol. Éste es el origen del uso del término "bebidas espirituosas" para hacer referencia a las bebidas alcohólicas.

El alcohol fue el elixir mas importante de todos los tiempos, llegó a ser considerado como agua de la vida o agua vital¹. Se obtenía mediante la cuidadosa destilación del vino. El primer alquimista que obtuvo alcohol prácticamente puro fue Arnau de Vilanova, nacido en España en el siglo XIV. El también creía que la piedra filosofal existía en todas las sustancias, de la que podía ser extraída. Esta idea mística se reflejó en su obtención del alcohol puro por destilación del vino. Como resultado del simbolismo alquímico, *"el alcohol acabó siendo considerado la esencia de los rayos del sol (oro etéreo) que habían atravesado las uvas y habían quedado retenidos en los jugos de éstas."*¹

El arte de la destilación² conocido y practicado desde hace siglos en Europa fue desarrollado en el Occidente aproximadamente en el siglo XIII y XIV, en los monasterios después de haber sido transferido anteriormente a Europa por los médicos y científicos árabes.

Posteriormente en el siglo XVII los farmacéuticos destilaban alcohol etílico (sustancia espirituosa) y aceite de trementina, *"al principio ambos disolventes se designaban con el mismo nombre de Agua ardens (aguardiente) lo que no se diferencio conceptualmente y verbalmente hasta mucho tiempo más tarde."*², es por ello que el termino espíritu quedo asociado a la trementina.

La química moderna adopto los términos esencia y aceite³ (muy usados por la alquimia) para referirse a cualquier compuesto volátil de olor

¹ El término aqua vital o agua de la vida se le otorgo al alcohol debido a que se creía que daba vida a los apesados, cuando las sucesivas oleadas de peste asolaron la Europa del siglo XIV, la ingurgitación del alcohol se convirtió en uno de los escasos remedios.

² Según Taylor Sherwood la destilación se inventó simplemente como un medio para obtener un líquido capaz de atacar o colorear los metales pero ciertamente no sabemos nada del uso de alambiques para propósitos no alquimistas hasta más o menos 700 años después de su primer empleo en la alquimia (ver Fig. 1).

³ Todos estos antecedentes pueden aclarar la similitud de términos todavía se usa en el lenguaje popular actual al referirse al agüarrás o esencia de trementina y a algunas bebidas como el aguardiente.

penetrante que se obtiene de la destilación de plantas olorosas y por ello el aguarrás⁴ recibe actualmente estas denominaciones. Es por ello que también se le otorga la denominación de esencia de clavo a la sustancia que se obtiene por destilación repetida de la planta del clavel, la cual puede ser usada, para conservar los aglutinantes magro proteínicos como la cola de conejo.

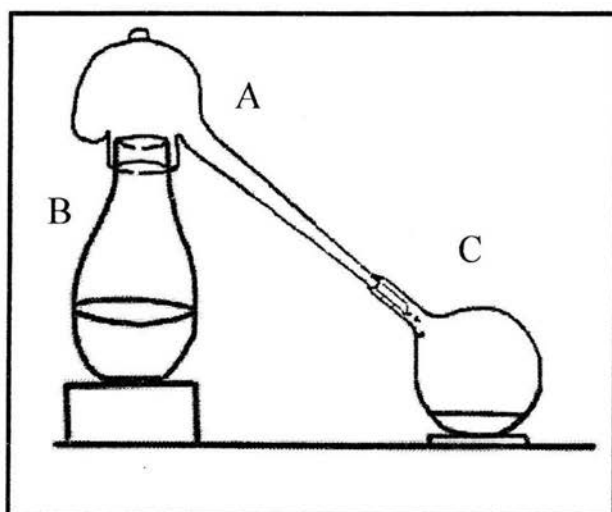


Fig. 1 El alambique o destilador esta compuesto de tres partes una vasija en la que se calienta el material, llamada cuerpo (B) una parte fría para condensar el vapor cabeza o capitel(A), y un recipiente (C).

Los alquimistas amaban las palabras sin forma y vacío, muchos de ellos conocían bastante bien la Biblia en hebreo y en él génesis curiosamente se encuentran las palabras tohu va bohu (caos) y basado en esta influencia Van Helmont decidió que aquellos vapores, que carecían de forma, color, u a veces de olor, eran de hecho una forma de pre-materia. Eran las

⁴ El aguarrás sintético es una mezcla de hidrocarburos cíclicos o una mezcla de hidrocarburos derivados del petróleo a diferencia de la esencia de trementina que se obtiene destilando la savia resinosa de los pinos y de coníferas similares.

sustancia informe a partir de la cual se formaba la materia, por otro lado en la antigua mitología griega, el cosmos ("orden") había sido creado a partir de una sustancia similarmente informe y desordenada llamada caos, así que Van Helmont decidió llamar "caos" a estos vapores o sustancias similares al aire. En flamenco, la primera consonante de esta palabra se pronuncia de un modo marcadamente gutural, y este es el origen de la palabra "gas."

Van Helmont comprendía el significado de este conocimiento alquímico, un tanto confuso, sobre los "aires", los "vapores" y los "espíritus." Había una serie de sustancias distintas que eran similares al aire. En el transcurso de sus investigaciones realizó un experimento que implicaba la quema de 52 libras de carbón vegetal. Esto generaba un vapor con una apariencia físicamente idéntica al aire, pero con propiedades muy diferentes. Por ejemplo, si el gas se recogía en un recipiente y se introducía en él una vela encendida. Ésta se apagaba. *"Tras quemar el carbón, Van Helmont recogió 1 libra de cenizas. Llegó a la conclusión de que el carbón original había contenido 61 libras de esta sustancia similar al aire, al que llamó espíritu silvester (el espíritu de la madera), hoy conocido como dióxido de carbono."*³

2. VITRIOLO

Vale la pena examinar dos materiales como el ácido sulfúrico y el amoníaco pues ambos han estado rodeados de una aura alquímica y al mismo tiempo como se vera mas adelante en la actualidad tienen una participación activa en algunos materiales como el óleo, la caseína y el encausto.

Según algunas fuentes justo después del año 1300, el Falso Geber descubrió el vitriolo mas conocido en la actualidad como ácido sulfúrico, pero

también es sabido que otro alquimista Zoísmo de Tebas (hacia el 250-300), descubrió que el ácido sulfúrico era un disolvente de metales.

Para la alquimia espiritual el significado de vitriolo (ácido sulfúrico) es el descenso a los infiernos operación alquímica⁵ relacionada con la calcinación, esto se debe a que al acróstico que se le atribuya a Basilio Valentín (aunque otros lo atribuyen a Roger Bacon) que realizara sobre este material y que dice Visita Interior a Térrea Rectificando Invenies

Occultum Lapidem. Que traducido significa "visita el interior de la tierra y con la purificación, encontraras la piedra oculta."

Este acróstico, es muy posible que este relacionado de manera alegórica con el aceite de vitriolo⁶, ya que este se obtiene del mineral Piritita, o ferropiritita la cual es muy parecida al oro.

3. ASTA DE CIERVO

El amoniaco era conocido por los caldeos, quienes lo obtuvieron a partir de la sal amónica, producida por la destilación del estiércol de camello cerca del templo de Júpiter Amón en Libia (de ahí su nombre). En Europa, durante la edad media el amoniaco se obtenía calentando los cuernos y pezuñas de bueyes, y se llamaba espíritu de asta de ciervo. El alquimista Basilio Valentín obtuvo el amoniaco libre y en 1777, el químico francés Claude L. Berthollet determino su composición.

⁵ El término de vitriolo también se aplica a otros compuestos químicos, como el sulfato de amonio, sulfato de zinc, sulfato de cobre, este último se menciona en las recetas del Mappae Clavicula.

⁶ Los usos del ácido sulfúrico son tan variados que el volumen de su producción proporcionaba un índice aproximado de la actividad industrial de cada país.

La sal amoniacal en la alquimia espiritual se asocia con la etapa de la disolución, mientras que en la pintura, este material se utiliza para hacer soluble en agua aglutinantes pictóricos insolubles como la cera y la caseína.

4. EL OLEO Y LA ALQUIMIA

Durante mucho tiempo se pensó que Jan Van Eyck había descubierto la pintura al óleo, gracias a sus conocimientos alquímicos, principalmente los referentes a la destilación, esta falsa referencia posiblemente parta de Vasari, quien afirmó que Van Eyck había descubierto un nuevo médium secativo, pero sin precisar cual fuera éste. El óleo fue usado primitivamente como Barniz, y en el siglo V, el físico Actinus describió la preparación necesaria para hacer secativo el aceite de linaza.

Posteriormente, en el manuscrito del monje Teófilo De diversis attribus son expuestos los métodos de extracción del aceite de linaza, su uso como médium para la pintura y su intervención en la molienda de los colores y en la Lucca (siglo XII) se citan recetas para la confección de barnices al aceite. Cuando Van Eyck hizo uso del aceite (los primitivos flamencos solían utilizar el temple de huevo), ya hacía mas de un siglo que había sido experimentada la nueva técnica.

5. MATERIALES ALQUIMICOS EN EL REFINAMIENTO DEL ACEITE DE LINAZA

Si bien no se puede afirmar la que la alquimia haya descubierto la pintura al óleo en particular, resulta un hecho curioso que en la actualidad en su proceso de elaboración, algunos materiales que se les otorga un origen alquímico tienen un papel fundamental en su refinamiento.

El aceite de linaza se obtiene del prensado de las semillas de las plantas jóvenes de linaza, esto es importante para obtener un buen producto. Hay dos tipos de prensado en frío y en caliente. Antiguamente y en la edad media, la extracción del aceite se hacía en frío por medio de prensas de cuña de madera y posteriormente se usaron molinos de muelas verticales o de cilindros. En el siglo XIX se introdujo plenamente el segundo tipo, es decir, el prensado de las semillas con maquina especial y vapor de agua, ya que por este procedimiento se obtiene la mayor cantidad de aceite, razón por la que lo adoptó plenamente la industria.

Una vez extraído, el aceite destinado para todo proceso artístico debe ser refinado y el tratamiento comercial habitual consiste en mezclarlo con ácido sulfúrico (elemento alquímico) y agua, con lo que se eliminan la mayoría de las impurezas y se mejora el color. Este procedimiento se lleva a cabo a gran escala, con equipo especial, y posteriormente se purifica el aceite separándolo del agua y el ácido. Sin embargo, estos aceites después de ser refinados, pueden someterse a otros dos procesos, los cuales tienen como finalidad aminorar el amarillamiento que se presenta en la película de la pintura al óleo, conferir a este una consistencia mas

dúctil para pintar y realizar un cambio químico que acelera el secado de las capas que se realicen con este medio.

*"El primer proceso consiste en calentar el aceite de linaza a 300°C con equipo especial al vacío en una atmósfera de dióxido de carbono (espíritus silvestre) durante dieciocho horas, de esta manera se provoca un cambio de tipo molecular denominado polimerización, por ello el óleo que se obtiene con este procedimiento se le denomina Polimerizado o Stand."*⁴

6. ACEITE ESPESADO AL SOL

Otro método que le confiere propiedades de menor tiempo de secado y consistencia mas manejable es exponiéndolo al sol, este método tiene una notable similitud alquímica debido a que al igual que las uvas que se usaran para hacer alcohol, este aceite retiene a el oro etéreo (los rayos del sol), para que se perfeccione. Para obtener aceite espesado se expone en un recipiente plano dos volúmenes iguales de agua y aceite de linaza en capas de 2 a 3 mm de espesor cada una, encima se coloca una placa de vidrio la cual se fija con corchos de tal modo que el polvo penetre lo menos posible, pero que pueda entrar aire; de vez en cuando hay que removerlo para evitar la formación de película. Espesa en pocos días y su viscosidad dependerá del grado de viscosidad que se desea, la cual no debe exceder a la consistencia de la miel líquida. El aceite que se obtiene con este procedimiento seca más rápido que el polimerizado.

7. CAPUT MORTUM

La herencia del falso Geber, es decir el ácido sulfúrico, fue continuada por los alquimistas del siglo XV, quienes se percataron de que en el proceso para obtener el aceite de vitriolo, a partir de la pirita, quedaba un residuo (óxido de hierro) de tonalidad muy azulada, al principio lo consideraron como un desecho, que dentro del lenguaje alquímico, significaba una etapa de la materia que corresponde a la putrefacción, la cual dentro de la filosofía hermética tiene diferentes símbolos como el cuervo, esqueletos, cuerpos yacientes o cráneos por ello le dieron el nombre de caput mortum o calavera.

Aunque a este material también le otorgaron la denominación de colcotar, el cual hace pensar en el calvario del Gólgota, es muy probable que esta fuera la intención de los alquimistas al nombrar así este material, debido a que la alquimia interpreto las etapas de la pasión de Cristo con los diversos estados que conducen al perfeccionamiento espiritual, es decir el iniciado en este arte tenía primero que morir –como Cristo- ser una materia inerte, un desecho, para después resucitar perfeccionado.

Este material fue y es empleado todavía como pigmento, pero en un principio su proceso de elaboración dejaba mucho que desear, debido a que el producto contenía yeso y sulfatos que reaccionaban alcalinamente.

En la actualidad la industria de pigmentos suministra esta clase de pigmentos pero con reacción neutra además de su resistencia a la luz, la estabilidad al aire y la solidez con la cal (también en la pintura al fresco) son magníficas.

8. MOMIA

Los practicantes de la Khemeia, tal vez jamás pensaron en los usos que se les darían a sus refinados trabajos de momificación, y es que antes de que la ciencia valorara el potencial de información científica que contenían las momias, estas eran usadas en Europa como leños para chimeneas, y en el siglo XVI como colorante de tono pardo negruzco para la pintura al óleo.

Este último empleo se interrumpió bruscamente en el siglo XIX, cuando los artistas se enteraron de su macabra composición.

Hoy sería impensable reincorporar este material a la paleta del pintor, no solo por que la materia prima en la actualidad es prácticamente inaccesible, sino que además presenta varios inconvenientes tecno-pictóricos que se deben principalmente a que las momias contenían asfalto⁷.

Aunque el asfalto aparece en la pintura del siglo XVIII y en XIX se utilizó principalmente como color de veladura en medios aceitosos, Doener opina que el asfalto no debería emplearse ni en veladuras ni en los fondos. En los fondos camina y no permanece limitado a los sitios para los que estaba destinado. De los fondos sube a las capas superiores del cuadro y lo decolora. Además de todo esto el asfalto es "termoplástico" es decir se ablanda con el calor, con lo que a menudo ha producido el reblandecimiento de muchas capas altas de pintura.

⁷ El asfalto esta constituido por hidrocarburos y combinaciones ricas en oxígeno nitrógeno y sulfuro. Se encuentra en Zonas con recursos de aceite en forma de masas marrones y negras. El asfalto era empleado para pegar, sellar y conservar los cadáveres.

9. ORINA

Algunos conceptos de los alquimistas fueron adoptados por los primeros químicos, los cuales obtuvieron descubrimientos inesperados que de manera indirecta beneficiaron a la pintura.

Por ejemplo Paracelso, sugería que la naturaleza revela sus secretos en forma simbólica según este modo de pensar, un objeto natural que tuviera el color del oro podía perfectamente contener oro. Por un golpe de fortuna (de intuición ingeniosa) el químico Henning Brand llegó a asociar estas ideas con una perla de sabiduría alquímica que afirmaba que la piedra filosofal estaba contenida en las excreciones del cuerpo humano por lo tanto había una sustancia que correspondiera a ambas pistas, la orina.

*"Brand comenzó una prolongada y extensa investigación de las propiedades de la orina humana, recolectó cincuenta cubos de orina humana, que luego dejó evaporar y pudrirse hasta que crió gusanos. Después la hirvió hasta obtener un residuo pastoso. Tras dejar fermentar éste en el sótano durante algunos meses descubrió que se había vuelto negro, Brand procedió a calentar el concentrado negro de orina junto con el doble de su peso en arena en una retorta, cuyo largo cuello sumergió en una cubeta llena de agua."*⁵

El destilado final acumulado bajo el agua del recipiente eran una sustancia cerúlea y transparente. Al sacarla del agua brillaba en la oscuridad, e incluso se inflamaba espontáneamente, desprendiendo un denso humo blanco. Decidió llamar a esta nueva sustancia fósforo, del griego Phos ("luz") y phoros ("traer").

En 1868 se le dio un uso para fines artísticos al fósforo o más bien al ácido del fósforo ya que a partir de éste y el peróxido de manganeso, en presencia de amoníaco, se obtuvo el violeta de manganeso el cual es compatible con casi todas las técnicas pictóricas a excepción del fresco.

10. AMARILLO INDIO

Continuando con el tema de la orina es conveniente hacer mención al auténtico amarillo indio; este pigmento se conoció en Inglaterra hacia mediados del siglo XIX, era bastante brillante y transparente y no era venenoso, la resistencia de este pigmento en veladuras de color amarillo turbio era muy buena, por lo cual se empleaba mucho en los colores a la acuarela y al óleo.

En la india se hacía calentando la orina de las vacas que habían sido alimentadas con hojas de mango. El residuo insoluble, una sal magnésica del ácido euxantínico, se limpiaba por el lavado y se prensaba a continuación para llevarlo al comercio en forma de peras o bollos; hoy en día un bollo de amarillo indio auténtico constituye una pieza de coleccionista en el campo de los materiales de pintura.

En la actualidad ha sido sustituido por el amarillo de Hansa o el amarillo de cobalto, ya que se ha prohibido su producción debido a que las vacas se enfermaban al comer hojas de mango.

Debido a su origen es muy probable, que este pigmento estuviera rodeado de un aura de religiosidad y es *"que al igual que María es para los cristianos la madre de Dios, la vaca o Sarabhi es para los hindúes, la madre de la vida (por que da su leche como una madre natural) uno de los tesoros del cosmos, y por lo tanto sus productos son elementos purificadores."*⁶

Ahora bien el color amarillo ha estado ligado desde tiempos inmemoriales al oro, a la noción de riqueza, esta forma de pensar se manifestó de manera muy marcada en las dinastías del imperio chino donde solo el emperador podía vestir este color, esto quizás se debió a una influencia del Taoísmo⁸, aunque en la religión de China se entremezcla las doctrinas Budistas y Taoístas.

11. AZAFRAN

Otro amarillo que emplearon tanto artesanos como alquimistas fue el azafrán, el cual se extrae de la planta del mismo nombre, existen registros de su uso desde la época romana, y en los libros iluminados como amarillo lustrina sobre laminas de estaño, en la actualidad se recomienda no aplicarlo en directo, sino mas bien en soluciones concentradas con el aglutinante.

12. AGUA FUERTE

Aunque muchas de las fuentes consultadas, solo manifiestan que el conocimiento de los alquimistas influyo en el descubrimiento de los ácidos⁹. Pero debe considerarse que fueron sus trabajos los que fomentaron el perfeccionamiento de estos, lo que permitió la técnica del aguafuerte en metal.

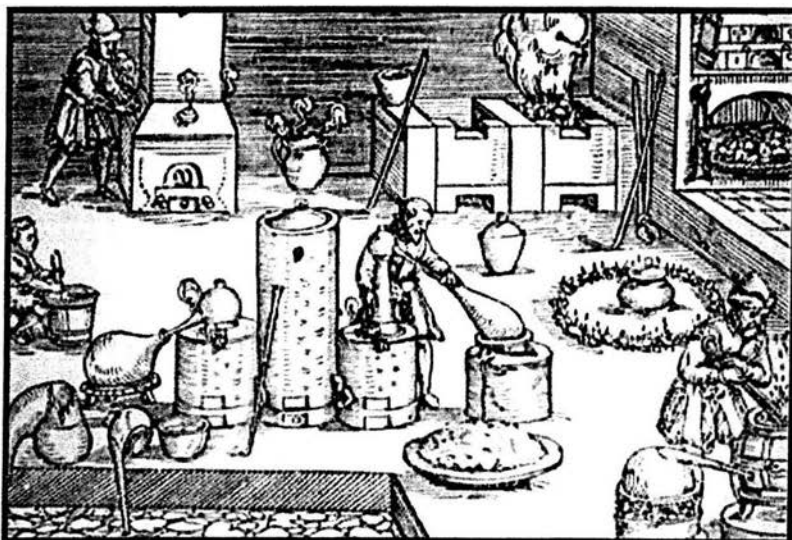
Se puede llegar a la misma conclusión si se contemplan los siguientes aspectos: Jabir considerado la primera figura de la alquimia árabe

⁸ Es necesario recordar que los taoístas apreciaban el oro debido a que lo consideraban un remedio muy efectivo.

⁹ Roger Bacon pensaba que el oro disuelto en agua regia era el elixir de la vida.

alrededor del 760 consiguió soluciones de ácido nítrico y alrededor del 1300 Geber había descubierto el aceite de vitriolo (ácido sulfúrico) así mismo describe el método para obtener ácido nítrico concentrado.

Los alquimistas se dieron cuenta de que este ácido disolvía casi todo, salvo el oro de ahí su nombre aqua fortis literalmente "aguafuerte." Por ello lo usaron para separar el oro de la plata (véase Fig. 2), esta cualidad enriquecería a la joyería y orfebrería.



Dr. Jeremy Burgess/Science Source/Photo Researchers, Inc.
Laboratorio alquimista

Fig.2 En esta ilustración de un laboratorio de ensayo. Los trabajadores, denominados ensayadores o alquimistas, aparecen controlando los procesos de combustión, fundición, mezcla y refinado. El hombre del centro está fabricando ácido nítrico, utilizado para separar el oro de la plata.

Por ello no es de extrañar que los orfebres y armeros como Tomaso Finiguerra de Italia y los alemanes Israel Mechein y Martín Shoen realizaran los primeros grabados al aguafuerte a mediados del siglo XV¹⁰.

El aguafuerte en la actualidad se define como una técnica química indirecta de grabado sobre metal, es un procedimiento de impresión con elementos en hueco, el cual consiste en recubrir una plancha de metal que puede ser de Zinc, cobre, hierro, aluminio, o acero, con un barniz impermeable a la acción de los ácidos, luego, se incide esta capa de barniz con la ayuda de una punta de acero y finalmente, se somete a la plancha al mordido del ácido, el cual, al atacar al metal traduce en surcos aquellas líneas trazadas en la capa del barniz. La misma palabra se emplea para denominar no solo las planchas grabadas por este procedimiento, sino también las pruebas o estampas obtenidas con ellas.

Existen otras variantes técnicas del aguafuerte una de ellas es la aguatinta (del latín Aqua -agua- y tinta -teñida-) el procedimiento consiste en distribuir uniformemente una pequeña capa de finísimo polvo de resina sobre la superficie de una plancha de metal haciendo pasar un tamiz fino de resina común, copas, almáciga y sandaraca o una óleo resina como la de pez de Borgoña y hasta el asfalto o betún de Judea. Se calienta el reverso de la plancha para que se reblandezca y se adhiera la resina. En cuanto se vea que el tono mate de ésta se transforma en brillante, se retira del fuego. Entonces se reserva con barniz o goma laca, aquellas zonas que

¹⁰ los primeros grabados más antiguos que se conocen fueron realizados en placas de cobre, atacadas con ácido nítrico, aunque hoy en día se usa más el percloruro de hierro para este metal.

Agua regia (del latín aqua regia, agua real), una mezcla de ácidos nítrico y clorhídrico, se usaba a menudo en la alquimia y su nombre proviene de su capacidad de disolver los llamados metales nobles, particularmente el oro, que son inertes a cualquiera de los ácidos usados por separado. Aun se usa ocasionalmente en los laboratorios de química para disolver oro y platino.

Al parecer los alquimistas obtenían el ácido clorhídrico a partir de la sal común ya que se referían a este como espíritu de sal. Hoy se sigue empleando en el grabado para quitar las manchas de óxido de hierro que aparecen en las placas.

deben conservarse blancas en la estampa y se produce al grabado mediante el ácido conveniente; este actúa, en los intersticios de las partículas de resina de cuya cantidad y distribución dependerá la mayor o menor intensidad o profundidad de la corrosión para lograr de este modo distintos matices de medias tintas.

El graneado con resina puede repetirse varias veces en la misma plancha empleando distintos grosores de la misma, para variar los efectos, ya que cuando más grandes son las partículas, mayores son los espacios que las separan y por lo tanto los puntos que en el metal se graban.

Yo utilice esta técnica para dar una ligera textura, a la que se pudiera adherir la capa de imprimatura ya que la placa tiene una superficie muy lisa.

"En 1556 apareció en Basilea el De re metallica de Georg Agrícola. Fue ilustrado con un gran número de grabados sobre madera que narraban todas las fases de elaboración de los metales a partir de su extracción de las minas, Georg Baurer (alias Agrícola) por ser médico en la mina de Joachimetal gozaba de un excelente observatorio para estudiar el tema. Describen también, ayudándose siempre de grabados, los distintos tratamientos de los alquimistas y herreros que aplicaban a los metales, sin olvidar el trabajo de los orfebres. Esto demuestra hasta qué punto existían íntimas relaciones entre los diversos oficios unidos por el interés común por los metales".⁷

13. LA ALQUIMIA EN EL SOPORTE

Según James Elkins alquimistas y artistas tienen una predilección por los materiales más bizarros. En el siglo pasado utilizaron la cola de pescado que se hace con las vejigas natatorias del esturión y antes de la introducción de los tubos plegables se guardaban los colores al óleo en vejigas de cerdo.

En el renacimiento la cola de pescado era vendida en forma de obleas, los artistas de este periodo también hicieron de uso popular las gelatinas elaboradas a partir de pesuñas, huesos de ternera y caballo, así como astas de ciervo y cartílagos de conejo, esta última es la más recurrida en nuestros días para realizar imprimaturas, en las cuales no han variado mucho el procedimiento de elaboración que usaron los primitivos flamencos tan adeptos a la alquimia como Van Eyck o el Bosco.

Para preparar la cola de conejo se tiene que dejar durante un periodo de veinticuatro horas para que se hinche, por que de lo contrario la imprimatura se puede craquelar, se depositan 70 gramos de cola de conejo en un recipiente de peltre, después se agrega un litro de agua y se deja hinchar durante veinticuatro horas.

Una vez que la cola se ha hinchado, se calienta hasta que se disuelva en el agua, después se deja enfriar hasta que forme una gelatina, de la cual se tomará una porción de 70 gramos por un litro de agua para realizar el agua cola, la cual se usara, para pegar el lino o manta sobre tabla o para impermeabilizar las tablas o lienzos, porque de no ser así los aceites como la linaza descomponen las fibras de la tela.

Por último para realizar la imprimatura, se toma un volumen de cola coagulada, por uno de blanco de zinc y otro de carbonato de calcio¹¹, esta mezcla se revuelve hasta quedar homogénea y después se le agregan tres volúmenes de agua caliente, una vez realizado esto se puede aplicar la imprimatura sobre el soporte, una vez que haya secado la capa de agua cola.

El nombre medieval del óxido de Zinc, era lana filosófica, el cual es muy posible que se lo otorgaran los alquimistas, y es que estos lo usaban para la preparación de aleaciones con oro¹². Esto corresponde a nuestro moderno oro de 14 o 18 quilates.

Se puede calentar a baño María (proceso cuyo descubrimiento se atribuye a la alquimista María la judía) la cola y la solución de imprimatura, para evitar un calentamiento excesivo que puede minar la fuerza adhesiva.

¹¹ En la antigüedad a partir del carbonato de calcio se obtenía la cal, la cual es el material indispensable para la pintura al fresco, y de la que también se obtenía el pigmento llamado blanco de san Juan.

Strathern sostiene que cal es un nombre alquímico debido a que cal en latín significa meta, además los alquimistas usaron este material para colorear los metales.

¹² La aleación de metales aumenta el peso del metal, en este caso el oro, por ello los alquimistas denominaban a este proceso doblado del otro.

No es necesario decir que el alquimista que fundía el oro con la plata, cobre u óxidos como el zinc, de ninguna manera consideraba que estaba falsificando oro; puesto que lo que probablemente creía era que el oro actuaba como una semilla que, nutrida por el cobre y la plata, crecía a sus expensas hasta que toda la masa se convertía en oro.

14. ACIDO SALICILICO CORTEZA DEL SAUCE

Tarde o temprano todas las soluciones acuosas, las hinchazones o emulsiones de hidratos de carbono, p. ej. de gomas dextrina, así como las soluciones, hinchazones y emulsiones de materias albuminoideas, p. ej. de colas animales, emulsiones de huevo y de caseína quedan afectadas por bacterias u hongos que impiden su utilización por el pintor. En la superficie suele aparecer una capa blanquecina hasta gris-verdosa y el diluyente también empieza a heder.

Por esta razón Doerner sugiere entre varios conservadores al ácido salicílico, el cual puede encontrarse en los frutos de numerosas plantas o en la corteza del sauce en forma de metilsalicilato.

Sin embargo la corteza del sauce fue empleada por diversas culturas entre ellas la egipcia y la griega. En época de Hipócrates (c. 460-c. 337 A.C.) los médicos griegos utilizaban la corteza del sauce para calmar el dolor y la fiebre, así como Dioscórides proponía las hojas del sauce mojado con pimienta y vino para sanar y aliviar los padecimientos de gota y dolor de oídos.

En la edad media estas técnicas de farmacopea quedaron relegadas por el uso de los derivados de la adormidera, por consecuencia la cualidad conservante de este ácido no fue conocida por los alquimistas o pintores de épocas posteriores. Por otro lado, el ácido salicílico es amargo e irrita el estómago, por esta razón el químico alemán Félix Hoffman sintetizó en 1893 el derivado acetilo del ácido salicílico obteniendo el ácido acetilsalicílico, el cual conocemos en la actualidad mas en su forma de comprimido, es decir la aspirina. Tomando en cuenta esto, puede deducir que este analgésico posee la misma cualidad conservante del producto original,

para averiguar esto, deposité veinte gramos de cola de conejo en un recipiente de plástico con agua suficiente para cubrirla, después agregue un comprimido de aspirina, el resultado de esto fue que en este aglutinante no se desarrollaron colonias de hongos ni mal olor y su poder aditivo no se vio minado en un lapso de unos treinta días.

15. SANGRE DE DRAGON

En los laboratorios de los alquimistas, se podían encontrar las cosas más extrañas; cuernos que según la opinión popular eran de unicornios ¹³, corales rojos ¹⁴, polvos que supuestamente provenían de momias, rocas en forma de peces y barras de pan, pero de todas ellas la sangre de dragón fue especialmente apreciada, debido a que los filósofos herméticos asimilaron la leyenda que describió Plinio para obtener este material; este historiador romano, asegura, que no se trata de la sangre de simples dragones, sino que se produce cuando un dragón se enzarza en combate mortal con un elefante ¹⁵; el dragón estrangula al elefante entre sus anillos y a su vez resulta aplastado por el peso del elefante moribundo, el producto según Plinio, es una materia espesa segregada por el dragón y que se mezcla con la sangre de ambos animales, y lo considera el único color que representa adecuadamente la sangre en la pintura. Aparte comenta como los antiguos griegos, con sus sencillas paletas minerales,

¹³ Es muy probable que estos supuestos polvos de cuerno de unicornio, hayan sido en realidad marfil, proveniente de la India o África.

¹⁴ El coral esta relacionado con Júpiter, Luna y Saturno y se creía que remediaba los males del estómago; curaba la epilepsia; libraba las casas de los rayos; ahuyentando las tempestades.

¹⁵ En la alquimia se asocia al elefante con la fuerza en actividad, pero en la edad media empezó a representar la sabiduría, la piedad, la templanza.

El nombre de alfil proviene del árabe al (EL) fil (elefante) representando la fuerza de los paquidermos. En la India el elefante es un símbolo de poder real y soporte del cosmos.

produjeron obras superiores a las de los tiempos de Plinio, a pesar de que carecían de recursos como el fango de los ríos de la India (índigo) y la sangre de sus dragones y elefantes.

No podría precisar con exactitud cual fue la sustancia a la que los alquimistas conocieron como sangre de dragón, pero el material artístico que conocemos con esta denominación se le otorga al de una resina¹⁶ transparente de color rojo sangre que se usaba en Europa por lo menos desde el siglo I. Se extrae mediante incisiones en el tronco del árbol drago¹⁷, la cual no es un autentico pigmento pero se disuelve en alcohol, benzol y otros disolventes, pero que es prácticamente insoluble en trementina y no es permanente.

En la Edad Media se utilizaba en la ilustración o pintura de libros, así como en la pintura de miniaturas y a la acuarela. También se teñían con ella barnices: Hoy solo se comercializa la resina de drago de palmera proveniente de Sumatra en forma de granos o Barras.

Por último, es necesario señalar que la goma de tragacanto o el aglutinante de las barras de pastel, que solo tiene la función de proporcionar a los pigmentos una forma práctica que les permita pintar con ellos, es considerada un tipo de sangre de dragón.

¹⁶ En la antigüedad clásica se llamaba cinnabris a la resina de drago y al cinabrio.

¹⁷ Drago, nombre común de un árbol de la familia de las Liliáceas originario de las islas Canarias, alcanza 14 m de altura. Tiene el tronco grueso, cilíndrico, lleno de cicatrices producidas tras la pérdida de las hojas. La copa es recogida siempre verde, con muchas ramas espesas y desnudas en su base. Las hojas son ensiformes (de forma de espada), entre 40 y 50 cm de largo y 4 cm de ancho. Las flores se agrupan en racimos terminales, son pequeñas, de color blanco verdoso y con estrias encarnadas. El fruto es una baya amarilla del tamaño de una cereza y de sabor agri dulce. en América Latina se cultiva la dracena, una especie ornamental de origen asiático, así como una especie propia, conocida como campanillo.

16. OROPIMENTE

Los griegos identificaron el sulfuro de arsénico u oropimente amarillo con el varón, de ahí su nombre (arsenikon=masculino) el oropimente se hacía pulverizando el mineral natural del mismo nombre.

Se cree que el emperador romano Calígula (12-41 D.C.) apoyó experimentos para producir oro a partir del oropimente, un sulfuro de arsénico, y que el emperador Diocleciano (245-313 D.C.) ordenó quemar todos los trabajos egipcios relacionados con la química del oro y la plata, con el fin de detener tales experimentos.

La existencia del oropimente en forma de sulfuro de arsénico en las antiguas obras ha sido demostrada. Puede considerarse como algo muy típico en la pintura romana; mas tarde, sin embargo, apenas aparece. En fuentes de la tardía Edad Media se mencionan indicaciones sobre su elaboración artificial. Los bloques de oropimente se pulverizan para su empleo en la pintura.

Según la tradición, el arsénico fue asimilado en 1250 por Alberto Magno y más tarde en el siglo XVII cuando los alquimistas se establecieron en cada ciudad pequeña, pintores y alquimistas intercambiaron varias sustancias, como aceite de linaza, espíritus, minerales de colores brillantes, por ello no es extraño que en algunos manuales de pintura de la época se encuentran nombres de elementos alquímicos como el vitriolo, sal amoniaca (cloruro de amonio) y sangre.

El rejalgar que es una modificación cristalina del sulfuro de arsénico fue junto con el oropimente pigmentos recurridos por los pintores del renacimiento, debido a sus coloraciones variadas que pueden ir desde el

amarillo limón hasta el amarillo anaranjado; al mismo tiempo fueron ingredientes favoritos de los alquimistas por que contenían arsénico y azufre.

Las variedades artificiales aparecieron probablemente a principios del siglo XVIII; actualmente ambas combinaciones apenas se utilizan en la pintura desde la introducción de los amarillos de cadmio.

En los óleos y en los temples, el oropimente puro es cubriente y estable a la luz y a las influencias químicas, en aglutinantes acuosos pueden reaccionar con pigmentos que contengan plomo o cobre y oscurecerse debido a la formación de sulfuro de plomo y cobre.

Los griegos y romanos llamaban "sandaraca" a el oropimente, el rejalgar el cinabrio y a veces también a las tierras rojas y un amarillo óxido de plomo. Sin embargo, desde tiempos medievales el término sandaraca se ha aplicado exclusivamente a una resina para barnices.

Plinio y Vitrubio los describen con los nombres de auripigmentum y sandaraca. El rejalgar se utiliza en la actualidad en la elaboración de fuegos artificiales.

17. LAPISLAZULI

El lapislázuli, roca azul, compuesta por el mineral lazurita (sulfato de sodio y aluminio) se ha usado desde la antigüedad en las confecciones de mosaico y otras obras de incrustación así como para adornos esculpidos y jarrones, entre otros fue descrito por los antiguos escritores Teofrasto y Plinio (bajo el nombre de Saphirus), aunque no se encuentran indicios de su utilización como pigmento antes de nuestra cronología.

"una de las de las mas tempranas descripciones del método destinado a purificar el ultramar".⁸ La encontramos en Liber claritas totius alchimicae artis siglo XIII.

El lapislázuli se introdujo probablemente a Europa en la Edad Media desde Oriente a través de Venecia y fue otro pigmento muy apreciado tanto por pintores como alquimistas y es que al parecer estos últimos le consideraban un medicamento (Relacionado con Mercurio y Venus que limpia el estómago, pecho y pulmones, quita las verrugas y hace nacer nuevos cabellos en cejas y pestañas porque "enjuaga el sudor maligno") lo que le catalogaría dentro de los materiales de la alquimia espagiría.

Aunque el lapislázuli no era un caso aislado, ya que en la Italia del siglo XIV "*muchos pigmentos eran obtenidos de los boticarios*".⁹; algunos se les atribuía propiedades medicinales, pero a juzgar por los materiales enumerados en sus estatutos, los boticarios almacenaban materiales para una extensa gama de profesiones y oficios. Este ultramarino genuino fue siempre muy costoso y antiguamente se pesaba en oro.

En ocasiones los encargos estipulaban que al pintor se les proporcionara el oro y el ultramarino necesario para su aplicación en las zonas más valiosas del cuadro. El ultramarino auténtico es un pigmento de veladura que se usaba con aceite y al temple .

Como consecuencia de la aparición del azul de Prusia su utilización disminuye a partir del siglo XVIII, pero se siguió utilizando en el XIX aunque en menor medida.

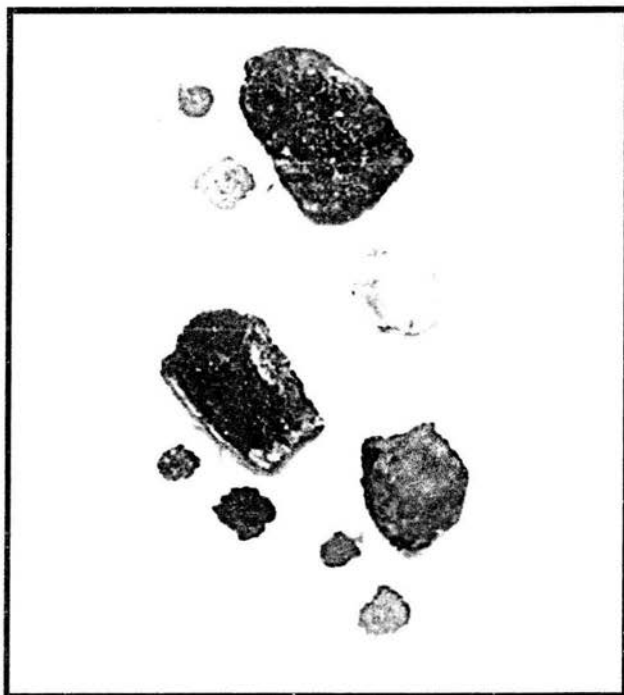


Fig. 3 Minerales de colores

Dorling Kindersley

Hoy, la mayoría de los pigmentos para pintura y tintes se sintetizan, pero en la antigüedad se utilizaban minerales. Se pulverizaban y se mezclaban con distintos medios para producir un espectro amplio de colores. Aquí, se muestran algunos minerales mencionados en este capítulo, en su estado natural y en su forma molida junto a muestras de pigmentos. De arriba hacia abajo, los minerales son: realgar (compuesto de arsénico) y oropimente (mostrada en el centro, es un tipo de oropel u "oro de los locos"), cinabrio (rojo bermellón), lapislázuli (azulmarino),

18. CUARZO

Otro mineral que usaban tanto pintores como alquimistas era el cuarzo. Debido a su dureza los filósofos herméticos lo utilizaban como mortero y se referían a él como ágata, los pintores lo han empleado ocasionalmente como pigmentos inerte para dar textura; David Bomford ha demostrado que Rembrandt empleó el cuarzo, el polvo (sílice) para dar textura a su cuadro de la "Anunciación de los reyes." El ágata en la alquimia esta relacionada con Venus y Marte; llevada consigo hace al hombre vigilante e invencible. Cura de las mordeduras de escorpiones y víboras, mitiga las inflamaciones y detiene las llagas corrosivas. Sirve contra cualquier veneno.

A través de los lapidarios como el de Alfonso X sabemos que durante la edad media se creía que el cuarzo era un amuleto protector contra el contagio de un a persona sana a partir de otra enferma, y como carecían del conocimiento de la existencia de los virus, ellos se referían por ejemplo a enfermedades como el estrabismo infantil, achacado al influjo de una ama de cría bizca que, al mirar ahogaba al lactante y le transmitía así su dolencia.

Pero también el Ágata se usaba como medicamento en polvo que se aplicaba en los ojos de los enfermos que padecían leucoma corneal (nube).

La información de petroterapia aquí presentada proviene de los cuadros preparados por don Gaspar de Morales en el siglo XVI, basado en antiguos textos de alquimia.

19. CASEINA

La cuajada de la leche (la sangre y la leche simbolizan en la Alquimia el nutrimento de la piedra) se ha empleado como aglutinante o adhesivo desde los tiempos más antiguos, pero solo en épocas relativamente modernas se ha podido disponer fácilmente del producto uniforme y cuidadosamente controlado que hoy conocemos como caseína, aunque este material es desconocido a los pintores aficionados y autodidactas.

Las caseínas comerciales se producen por medio de tres procesos, y los productos resultantes se denominan caseína auto-agriada, ácida y de pintura. El material comercial más corriente es la caseína ácida, que se hace añadiendo ácido clorhídrico (o a veces ácido sulfúrico) a la leche desnatada fresca para después lavar cuidadosamente y secar la cuajada.

Una vez que se ha desengrasado perfectamente el producto, ya se puede utilizar como aglutinante para pintura.

Para preparar el aglutinante es necesario disolver la caseína en agua, pero como ésta es insoluble en este medio por sí misma es necesario seguir los pasos descritos a continuación.

Primero se mezcla 50 gramos de caseína en un recipiente de cristal o plástico con 250 centímetros cúbicos de agua, a continuación se agitan perfectamente, y se deja reposar durante varias horas, luego se debe añadir poco a poco agua amoniacal o 45 gramos de asta de ciervo, removiendo con una cuchara o palo de madera, hasta que el material queda disuelto y se forma una solución espesa como la miel. A

continuación se elimina el exceso de amoníaco calentando la solución al baño María.

Después se pueden agregar tres volúmenes de agua para realizar el agua cola, para pegar e impermeabilizar los lienzos o tablas como con la solución de cola de conejo, y para realizar la imprimatura se puede seguir la siguiente fórmula: un volumen de carbonato de calcio, un volumen de blanco de Zinc, un volumen de agua y otro de solución de caseína.

Parece una extraña coincidencia que dos materiales de origen alquímico no solo tengan una participación aislada en la elaboración de este material sino que además se comportan de una manera muy particular cuando se encuentran en el proceso de hacer soluble la caseína; y es que los restos de ácido clorhídrico o sulfúrico que puedan quedar en la caseína (las disoluciones en agua destilada de caseína comercial suelen contener suficiente ácido para volver azul el papel indicador rojo) se neutralizan con el amoníaco y no se produce ningún daño a la pintura.

20. JABON DE CERA

El amoníaco en forma de carbonato también se utiliza para hacer soluble la cera de abeja en agua, para obtener una técnica conocida como jabón de cera, la cual era muy utilizada y variada en la práctica del oficio del pintor, pero que hoy en día es casi desconocida. Para realizar esta técnica se disuelven 20 g de asta de ciervo (carbonato de amonio) en 100 g de agua, después se le añaden 25 g de cera de abeja, todo ello se calienta durante media hora sin dejar de agitarlo.

21. ALBAYALDE

El llamado blanco de plomo, uno de los pigmentos más recurridos antes del siglo XIX se obtenía introduciendo espirales de plomo en ollas de barro, que contienen vinagre (ácido acético) o pequeños trozos de cortezas ricas en taninos: como heces de cerveza, orujo de uva, estiércol¹⁸ de caballo); la reacción de las cascas al fermentar y del ácido etanoico produce carbonato de plomo al cabo de un periodo de unos 90 días.

Desde el siglo XII hasta el siglo XVIII, fue muy empleado en la iluminación y pintura de caballete otro pigmento que utiliza al igual blanco de plomo sustancias taninas como el vinagre o vino agriado para su fabricación pero recurre a otro metal alquímico, el cobre o para ser más preciso la chapa de cobre. Plinio y Vitrubio llamaban a este pigmento aerugo, aunque más tarde se conoció por los nombres de Verdete, verdín y cardenillo el cual también fue usado como medicamento contra la sarna y humedad de los ojos.

El vinagre era muy usado por los alquimistas debido a que disuelve algunos materiales y conserva algunos alimentos y como hemos visto los pintores también recurrieron a él, en la actualidad los pintores usan el vinagre para

¹⁸ Algunos estudiosos de la alquimia influidos por la idea vertida por numerosos maestros de que la primera materia es algo que nadie puede imaginar por lo corriente y abundante que resulta, identificaron este elemento con los excrementos. Otras culturas que también han practicado la alquimia, como el tantrismo indio, dejan vislumbrar esta posibilidad. El *Yogata Upanishad* uno de los textos más misteriosos de la mística tradicional asiática da cuenta de uno de los poderes los siddhí el alcanzar la transmutación del fuego en oro por medio, precisamente de los excrementos.

Los alquimistas árabes y europeos colocaban una gran cantidad de materia en fermentación como el estiércol, para formar una almajara (terreno recién abonado) en donde se encajaba un alambique o una vasija semejante bien cerrada para que el calor del estiércol volatilizara el alcohol en la parte saliente del alambique y corría debajo de nuevo estableciéndose una circulación (el resultado de esta operación no es conocido por la ciencia, aunque es muy probable que haya sido asimilado por los pintores para elaborar sus colores ya que como se planteo tiene mucha similitud con el método para obtener el albayalde.

preservar el temple de huevo, pero este ataca las bases de yeso, al ultramar y a los colores cadmio.

22. ANTIMONIO

En la historia de la ciencia durante un tiempo se pensó que el antimonio fue otro de los legados de la alquimia y es que según la tradición popular el descubrimiento de este elemento se atribuye al alquimista Basil Valentinus. Se dice que un día, tras concluir su tarea, Valentinus vació algunos recipientes que contenían antimonio a través de la ventana de su celda. Este fue devorado por los cerdos, que se pusieron enfermos. Cuando se recobraron, comieron desordenadamente, para compensar el peso que habían perdido. Pero siendo como eran cerdos, y haciendo honor a su nombre, comieron en exceso, poniéndose francamente gordos.

Valentinus pensó que podía ser una magnífica manera de engordar a los cerdos del monasterio de cara a la Navidad. A continuación decidió ir un poco más allá. Como abate, decidió que a los monjes que tenía a su cargo les vendría bien engordar un poco, de modo que introdujo encubiertamente algo de antimonio en su dieta. Por desgracia, muchos de sus monjes, ascetas ellos, tenían el organismo tan debilitado por el ayuno que murieron antes de tener oportunidad de engordar. La sustancia que habían consumido recibió el nombre de "antimonakhos" (antimonjes, de ahí antimonio) sin embargo, el nombre de antimonio había sido mencionado por Constantino de África en su traducción de la farmacopea de Avicena, unos cuantos siglos antes de que naciera el legendario Valentinus (aunque el nombre de antimonio proviene del latín antimonium, este del árabe, Itmid o utmud y este del egipcio smity).

Esta historia quizás fue fomentada por los mismos alquimistas, debido a que este material fue muy requerido en sus operaciones debido a que ataca y corroe los metales, por esta cualidad lo llamaron Lupus metallorum.

La química moderna determinó con el tiempo que el antimonio es un elemento químico semimetálico escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo o en forma de sulfuro. Es duro, quebradizo y de color blanco azulado, aunque algunas variedades alotrópicas son oscuras o casi negras.

En 1920 a partir del óxido de este elemento se obtuvo un pigmento conocido como blanco de antimonio o Timonox, el cual se ofreció como sustituto del blanco de plomo y aunque cubre bien y amarillea poco, no logró imponerse.

Si se desea emplear este pigmento se debe tener en cuenta que se ha considerado como cancerígeno inclusive, aunque algunos autores como Mayer no lo recomiendan para la pintura artística.

23. PUNTA DE PLATA

En la técnica de la punta de plata se puede encontrar otro punto de convergencia entre la alquimia y el oficio pictórico tradicional, es que "antes los artistas desconocían el familiar lápiz de grafito, que es un invento del siglo XVI, y utilizaban a veces un instrumento con una punta de oro, plomo¹⁹ o de plata."¹⁰, hablando en términos alquímicos sería como dibujar con el Sol, la Luna y Saturno. Dibujar con metales es igual que con grafito, es decir que las partículas del metal, son arrancadas y retenidas por la fibra del papel, pergamino o fondo de creta, este último es muy recurrido por maestros de dibujo y pintura de nuestra academia, aunque en lo personal prefiero el de caseína, debido a que retiene con mayor facilidad las partículas del metal.

La punta de plata en la actualidad ha prevalecido sobre los otros metales debido a los siguientes aspectos:

El plomo al principio presenta un lustre brillante que se vuelve rápidamente de color gris azulado opaco (debido a que en presencia del aire forma hidróxido de plomo), sin embargo se debe considerar que mantener un contacto constante con el plomo en cualquiera de sus formas es altamente toxico.

El oro no tiende a reaccionar químicamente con los elementos químicos que hay en el medio ambiente, por lo que se podría suponer que las líneas que deja sobre la superficie tienen un brillo metálico, pero cuando el oro es

¹⁹ Es muy probable que por este uso que se le dio al plomo, al grafito se le llamó plumbagina o plomo negro. Joseph Priestley químico inglés fue quien llamó ruber (goma de borrar) a una savia de una planta brasileña que acababa de llegar a Europa. Cuando descubrió que aquella resina borraba las marcas del lápiz.

finamente pulverizado presenta un color negro, la desventaja es su elevado precio, es un gran inconveniente.

La plata al igual que con los otros metales se obtienen líneas muy delicadas que necesitan protegerse con un fijativo, pero su brillo metálico tarda mucho en opacarse.

Por ello se puede optar por aplicar una ligera veladura de temple de huevo para acelerar el proceso (la yema contiene una considerable cantidad de azufre, que deslustra la plata y acelera la formación del sulfuro de plata negro) y al mismo tiempo actúa como fijativo.

Aunque se puede aplicar, flor de azufre ²⁰(azufre en polvo) al temple, si se desea que la plata se oscurezca en cuestión de unos cuatro días.

24. CINABRIO

Hasta entrado el siglo XVI los pintores utilizaron el bermellón de cinabrio (sulfuro de mercurio), que se extraía de minas y vetas de rocas sedimentarias, este material también se puede producir artificialmente. Alquimistas como Geber (s.VIII) y Alberto Magno (s. VII) conocían su proceso de elaboración²¹, este método fue asimilado en la

²⁰ Según Lennep, el proceso para obtener la flor de azufre fue descubierto por los alquimistas. Existen varios métodos para la extracción del azufre. En el proceso alquímico se colocan las rocas sulfurosas en grandes pilas y se prenden. El azufre líquido que se va formando pasa a unos moldes de madera en los que se solidifica, produciéndose el llamado azufre en cañón. Este último se puede purificar posteriormente por destilación haciendo pasar el vapor por una gran cámara de ladrillos, en cuyas paredes se condensa en forma de polvo fino llamado flor de azufre.

²¹ Es por esta razón que muchos aprendices de alquimistas, mal informados confundían al cinabrio con la materia prima.

En la alquimia china el cinabrio según Pao Pu-Tzu, uno de los más afamados alquimistas chinos, afirma que “es el mejor remedio de los inmortales” y añade que viene a continuación del oro, la plata las diversas especies de chí (planta milagrosa y sanadora, llamada la hierba de la felicidad o de la inmortalidad”) y las cinco especies de jade, llamadas en su conjunto el alimento de los espíritus.

alquimia de manera alegórica para describir la operación que hay que realizar para obtener la materia prima y es que al igual que el cinabrio esta se hacia principalmente por via seca calentando el mercurio y el azufre, el mohor obtenido con ello, que es la modificación negra del sulfuro de mercurio, se calienta así el azufre queda libre: a continuación se sublima y se recoge el sulfuro de mercurio rojo. El cinabrio fue empleado en sus dos variedades, hasta la introducción de los rojos de cadmio.

Sin embargo, este producto no debe confundirse con el rojo de Saturno (ortoplumbato de plomo) que por ser elaborado a base de plomo recibe este nombre alquímico. También era conocido como minio secundario, para diferenciarlo del cinabrio (y es que los romanos llamaban minio al cinabrio), la palabra miniatura se deriva del uso de este pigmento en la iluminación de manuscritos.

Calentando a 650-800C° minio de plomo y dióxido de estaño (otro derivado de un metal alquímico) se obtiene un amarillo de Nápoles, conocido como estanato de plomo o amarillo de los grandes maestros, fue empleado en la pintura Europa de cuadros desde el siglo XIV hasta el XVIII, en la actualidad se esta reincorporando a la paleta de los pintores. pero existe otro amarillo de Nápoles que también requiere de otros derivados de metales alquímicos para su elaboración, como mezclas de plomo y óxido de antimonio o de tártaro estibiado (sales de antimonio). Nitrato de plomo y sal común, fue empleado escasamente en cuadros del siglo VII, pero su empleo se extendió en el XVIII al desaparecer el estanato de plomo.

Los pintores al igual que los alquimistas tenían una predilección por el plomo y sus productos derivados como el litargirio o masicote (óxido de plomo amarillo), el cual era otro pigmento usado como medicamento (Dioscórides cita el Litargirio y sus variantes de plata y oro, como medicina para los ojos) mientras que en la pintura fue empleado en la pintura al

fresco, aunque se ha puesto en duda su uso en la pintura al óleo, todos estos pigmentos cayeron en desuso, cuando se descubrieron pigmentos sintéticos de tonalidad semejante.

25. ACUARELA

La acuarela es otra de las técnicas pictóricas, cuyo descubrimiento se ha atribuido a otro pintor adepto a la alquimia, y es que normalmente se considera que las verdaderas acuarelas más antiguas son los estudios de paisajes y de animales realizados en el siglo XV por el maestro alemán Alberto Durero, quien terminaba a la acuarela sus dibujos a pluma sobre temas de historia natural. La acuarela es un tipo de pintura relativamente moderno.

Pero a lo largo de la historia se han utilizado diferentes pinturas a base de agua. Se puede considerar que las primeras acuarelas son los papiros del antiguo Egipto, y los tempranos dibujos orientales a tinta son en realidad un a forma de acuarela monocroma. en la Europa medieval, se empleaban pigmentos solubles en agua aglutinados con un densificador derivado del huevo para los manuscritos miniados; de la misma manera, los frescos medievales estaban pintados con pigmentos mezclados con agua espesados con pintura blanca opaca. Posteriormente surgieron otros tipos de pinturas opacas solubles en agua, muy cercanos a las acuarelas, como el gouache, que se sigue empleando en la actualidad.

En los siglos XVI y XVII sólo utilizaban de forma ocasional las pinturas al agua y la costumbre era emplearlas en monocromo. El bistre (pigmento marrón, café, obtenido del hollín) y la sepia (pigmento negrozco procedente de la tinta de calamar) tuvieron una preponderancia momentánea en las obras del artista francés Claudio de Lorena y del maestro holandés Rembrandt.

La acuarela sufrió la evolución más importante de su historia en Inglaterra, en la segunda mitad del siglo XVIII, coincidiendo con el desarrollo, que además la intensificó, del romanticismo, que glorificaba la naturaleza y la belleza natural.

Además de ser la técnica más conveniente para la pintura al aire libre (por su rápido secado).

Por otro lado la fórmula de acuarela que empleamos en la Escuela Nacional de Artes Plásticas tiene resonancia alquímica, debido a que contiene materiales como: 60 ml. de agua destilada, 31 grs. de goma arábica, 10 grs. de glicerina, 10 grs. de agua con miel (5 ml. de agua en 5.5 de miel) 3 grs. de hiel de toro Oxgal, ¼ de cucharada de tefenol o formol.

Varios autores sostienen que la goma arábica que es el aglutinante de la acuarela, fue utilizado en la cultura egipcia para realizar pinturas y papiros los cuales como se vio en el primer capítulo estaban relacionados con la alquimia.

Además los alquimistas desarrollaron un mito entorno este aglutinante y es que, *"La goma arábica era originariamente usada como nombre arcano de la sustancia de transmutación, precisamente a causa de su propiedad adhesiva."* 11

La hiel de toro que era usada en la antigüedad como medicamento, para aliviar las llagas, oídos supurantes, cortar zumbidos y contra los dolores del miembro viril, y es muy probable que formara parte de los recetarios alquímicos, además la palabra melancolía que se deriva del bilis, corresponde a la etapa del nigredo.

Según Elkins la miel era un símbolo, para los alquimistas, entre otros de la materia prima.

Las acuarelas que usan los artistas se fabrican en una pastilla seca o como una pasta húmeda; en ambos casos contienen pigmentos molidos muy finos en goma arábiga o dextrina, y para obtener la forma húmeda se añade glicerina.

El gouache utiliza la misma fórmula de la acuarela, salvo que se le agrega un poco de carbonato de calcio y no debe confundirse con la pintura acrílica, aunque muchos productos que hay en las tiendas de arte, venden acrílicos con el nombre de gouache.

26. KEROTAKIS

Al investigar los aparatos que utilizaron los alquimistas en sus laboratorios encontramos un ejemplo de que la influencia entre la alquimia y la pintura fue recíproca, los alquimistas utilizaron una infinidad de hornos, lámparas, baños de agua, baños de ceniza, camas de estiércol, hornos de reverbero, ollas de escoria, crisoles, platos, vasos, jarras, frascos, redomas, morteros y manos, filtros. Coladores, cazos, batidores, alambiques, sublimadores; todos hacen su primera aparición en sus trabajos como aparatos de laboratorio y han persistido algo modificados hasta nuestros días.

Además de éstos tenían curiosos aparatos de reflujo diseñados para tratar los metales con vapores. El más importante de estos se llamaba Kerotakis que era el nombre aplicado por los antiguos a la paleta del artista. Los artistas de la época pintaban como se mencionó, con una mezcla de pigmentos y cera fundida y sus colores debían conservarse calientes durante su empleo sobre este kerotakis que era una hoja de metal de la forma de una paleta de albañil y que se conservaba caliente encima de un homillo de carbón. Los alquimistas tenían probablemente la intención

de ablandar los metales de la misma manera que la cera del artista era reblandecida y mezclada con los pigmentos. La paleta real, una placa de metal con una forma triangular o rectangular, pronto fue reforzada con la adición de otras piezas.

El primer paso en la evolución del aparato fue su adaptación al tratamiento de los metales mediante vapores calentados. Una vasija colocada precisamente debajo de la paleta contenía una sustancia vaporizable capaz de atacar los metales, mientras que una copa invertida sobre la paleta lo condensaba en líquido que refluía. La analogía más cercana del Kerotakis desarrollado es el extractor de reflujo.

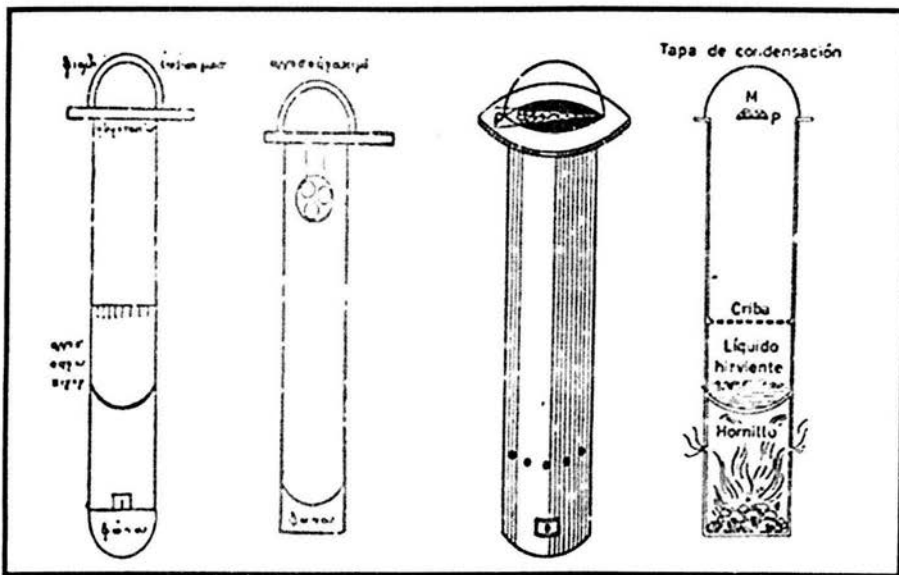


Fig.4 El Kerotakis o aparato de reflujo. Arriba como aparece en un manuscrito griego; derecha: una reconstrucción basada en conjeturas (M = metales, P = plata)

Desarrollos posteriores del Kerotakis estaban dirigidos a verificar arreglos en el calentamiento y condensación y a proporcionar una especie de enrejado o colador, probablemente para evitar que cayesen en la base fragmentos sólidos grandes.

No hay ninguna explicación clara de cómo había que usar el aparato, pero la siguiente es una de las posibles: se coloca azufre, a veces mezclándolo con sulfuros de arsénico, en la parte inferior del aparato, y en el Kerotakis se colocaba los metales que habían de ser sometidos al tratamiento: cobre, plomo, probablemente también oro y plata. Se colocaba entonces las cubiertas condensadoras y se cerraba herméticamente, dejando solo un pequeño agujero, para permitir la salida del aire caliente, que era cubierto por una pequeña capa. Luego se encendía el fuego; el vapor del azufre atacaba.

El metal, y el sulfuro que formaba se disolvía o mezclaba con el exceso de azufre líquido y corría a través del tamiz o enrejado hasta la base o "los infiernos." La mezcla negra de azufre y sulfuros que allí quedaba era la escoria o plomo negro. Esto era desulfurado calentándolo o tratándolo con cal o aceite de nitro y después fundido. El metal resultante era, por supuesto una aleación de los metales usados originalmente, pero contenían también probablemente algo de azufre y de arsénicos (si se usaba arsénicos en la mezcla atacante). Parece ser que se introducía en la cadmia o el arsénico ("la piedra etesia") en alguna fase del proceso. Durante la tostación y fusión suaves se verifica a continuación la cadmia añadida probablemente óxido de zinc a la aleación produciendo así una especie de latón o bronce que tenía cobre, plomo y zinc. La aleación así obtenida se empleaba a veces en el "doblado del oro."

CONCLUSIONES

Al terminar la presente investigación, podemos afirmar, que: La alquimia y la pintura han estado relacionados desde sus primeras manifestaciones, debido a que ambas se originaron como oficios.

Historiadores clásicos como Vasari fomentaron la leyenda de que los descubrimientos del óleo y la acuarela se deben a pintores adeptos a la alquimia como Van Eyck y Durero.

Sin embargo los materiales instrumentos y procedimientos que podemos asegurar se deben a los alquimistas son: el alcohol y el alambique, el cual permitió que se desarrollaran los principales disolventes que se han usado en la pintura al óleo es decir la esencia de trementina y el aguarrás sintético, así como otras esencias que se siguen utilizando en la pintura como la esencia de clavo o la de lavanda.

Además los alquimistas contribuyeron al desarrollo de los procedimientos para obtener: el ácido sulfúrico, material que permitió por un lado mejorar el método para purificar el aceite de linaza.

El amoniaco que se ha utilizado para hacer soluble la caseína y la cera.

El ácido nítrico; que permitió el desarrollo de las técnicas al aguafuerte.

En el pasado los artistas, artesanos, orfebres y alquimistas mantuvieron estrechas relaciones debido al interés común por los metales.

CITAS

1. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p.50.
2. Doerner, Max. Los materiales De la pintura y su empleo en el arte ., 1994,p.176.
3. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p137.
4. Doerner, Max. Los materiales De la pintura y su empleo en el arte .,1994, p.86.
5. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p137.
6. Strathern Paul El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., 2000,p.162.
7. www.eulasalle.com La madre vaca.,2004,p .1.
8. Lennep Van, Jaques. Arte y Alquimia., 1978 ,p.89.
9. Bomford, David. La pintura italiana hasta 1400.,1995,p.27.
10. Encarta. Enciclopedia Dibujo.,2003,p.2.
11. Jung Carl, Gustav. Psicología y alquimia.,2002,p.192.

ANEXO

LOS ALQUIMISTAS

En el presente anexo se tiene la intención de presentar la historia de los alquimistas mencionados en nuestra investigación.

Paracelso, seudónimo de Theophrastus Bombastus von Hohenheim (c. 1493-1541), polémico alquimista y médico suizo, que rechazó las creencias médicas de su época afirmando que las enfermedades se debían a agentes externos al cuerpo y que podían ser combatidas por medio de sustancias químicas, extraídas de la naturaleza, principalmente las de origen mineral.

Nacido en Einsiedeln (hoy en Suiza), Paracelso obtuvo el título de médico, probablemente en la universidad de Viena, y viajó mucho en busca del conocimiento alquímico, en especial en el campo de la mineralogía. Criticó con acidez la creencia de los escolásticos, procedente de los escritos del médico griego Galeno, de que las enfermedades se debían a un desequilibrio de los humores o fluidos corporales, y de que podían curarse mediante sangrías y purgas. Dado que creía que la enfermedad procede del exterior, Paracelso creó diversos remedios minerales con lo que, en su opinión, el cuerpo podría defenderse. Identificó las características de numerosas enfermedades, como el bocio y la sífilis, y usó ingredientes como el azufre y el mercurio para combatirlas. Muchos de sus remedios se basaban en la creencia

de que "lo similar cura lo similar", por lo que fue un precursor de la homeopatía. Aunque los escritos de Paracelso contenían elementos de magia, su revuelta contra los antiguos preceptos de la medicina liberaron el pensamiento médico, permitiéndole seguir un camino más científico.

San Alberto Magno (c. 1200-1280), religioso, teólogo, filósofo y doctor de la Iglesia alemán, que introdujo la ciencia y filosofía griegas y árabes en Europa durante la edad media. también fue conocido por el sobrenombre de Doctor universales (doctor universal) a causa de su profundo interés por las ciencias naturales. Nació en Lauingen (Suabia, en la actual Baviera) en una familia nobiliaria. En 1223, cuando estudiaba en Papua, ingresó en la orden de los dominicos, que por entonces contaba con menos de diez años de existencia. Ordenado sacerdote en Alemania, impartió clases antes de acudir a la Universidad de París, centro en el cual llegó a ser profesor en 1245 y, a continuación, catedrático de Teología. Entre sus primeros alumnos estuvo santo Tomás de Aquino. Viajó por toda Europa occidental en nombre de su orden, sirvió como provincial y, desde 1260 a 1262, fue obispo de Ratisbona, antes de volver a dedicarse a la enseñanza y la investigación.

San Alberto Magno está considerado un personaje clave en el proceso de asimilación de la filosofía aristotélica por la escolástica medieval y en el resurgimiento de la ciencia natural que la inspiraba. A principios del siglo XIII, un conjunto de escritos filosóficos y científicos desconocidos para los filósofos y teólogos occidentales se convirtió en una fuerza perturbadora en los círculos escolásticos. Estos escritos latinos, basados en traducciones de comentaristas árabes como

Avicena y Averroes. Como tal, presentaban un punto de vista extraño para los escolásticos, cuyo conocimiento de Aristóteles estaba limitado a su lógica, como había sido enseñado e interpretado durante siglos por la Iglesia, en la tradición de San Agustín y los neoplatónicos.

San Alberto había mostrado en sus viajes un intenso interés por los fenómenos naturales y por los escritos científicos de Aristóteles. Los analizó, comentó y en ocasiones, los contradijo a partir de la evidencia de sus precisas observaciones.

Produjo nuevas obras, y de acuerdo con el filósofo inglés Roger Bacon, logró casi la misma autoridad en su tiempo que la que había gozado el mismo Aristóteles.

Como teólogo, fue relevante entre los filósofos medievales pero no un innovador como su alumno Tomás de Aquino. En su *Summa Theologiae* (c. 1270), trató de conciliar el aristotelismo y las enseñanzas cristianas: sostenía que la razón humana no podía contradecir la revelación, pero defendía el derecho del filósofo a investigar los misterios divinos.

Murió en Colonia el 15 de noviembre de 1280. Fue beatificado en 1622 y canonizado y proclamado Doctor de la Iglesia en 1931 por el papa Pío XI. En 1941, el papa Pío XII lo convirtió en patrón de todos los que estudian ciencias naturales. Su festividad se celebra el 15 de noviembre.

Roger Bacon (c. 1214-1294), filósofo y científico inglés, uno de los maestros más influyentes del siglo XIII.

Nació en Ilchester, Somerset, y estudió en las universidades de Oxford y París. Permaneció en París hasta completar sus estudios y durante un tiempo fue profesor en esa universidad. Poco después de su regreso a

Inglaterra, aproximadamente en 1252, ingresó en la orden religiosa de los franciscanos y se estableció en Oxford. Realizó numerosos estudios teóricos y experimentales, sobre todo en los campos de la alquimia, la óptica y la astronomía.

Bacon fue figura fundamental para el saber de su época y, a finales de la década de 1260, por petición del Papa Clemente IV, escribió *Opus Maius*. En esta obra trataba la necesidad de reformar las ciencias por medio del estudio de las lenguas y de la naturaleza, con la ayuda de diferentes métodos.

Las ideas revolucionarias de Bacon sobre el estudio de las ciencias hicieron que fuera condenado por los franciscanos. En 1278 el prior de la orden franciscana, Girolamo Masci, posteriormente el Papa Nicolás IV, prohibió la lectura de los libros de Bacon y arrestó al autor. Tras diez años de cárcel, Bacon regresó a Oxford. Escribió el *Compendium studi theologiæ* (un compendio sobre el estudio de la teología) justo antes de su muerte.

A pesar de su elevado conocimiento, Bacon aceptaba algunas de las creencias (posteriormente refutadas) de su época, como la existencia de la piedra filosofal y la eficacia de la astrología. Aunque se le han adjudicado numerosos inventos, muchos de ellos fueron, sin duda alguna, extraídos de sus estudios sobre los científicos árabes. Sus escritos aportaron una nueva e ingeniosa visión sobre la óptica, en concreto de fenómenos como la refracción, el tamaño aparente de los objetos y el aparente aumento de tamaño experimentado por el Sol y la Luna en el horizonte. También descubrió que con azufre, salitre y carbón vegetal, se podía producir una sustancia (hoy conocida como pólvora) capaz de causar explosiones (en la actualidad se sabe que la pólvora había

sido antes utilizada por los árabes). Bacon considero que las matemáticas y la experimentación eran los únicos medios de llegar al conocimiento de la naturaleza. Estudió varios idiomas y escribía en latín con elegancia y claridad. Por sus extensos conocimientos se le conocía con el nombre de 'Doctor Mirabilis' (el 'Doctor Admirable'). Seis de sus trabajos se imprimieron entre 1485 y 1614, y en 1733 se editó y publicó el *Opus Maius*.

Jan Baptista van Helmont (1580-1644), Fisiólogo, medico, alquimista, rosacruz físico y químico belga, aseguraba haber visto varias veces la transmutación alquímica; por otro lado fue el primer científico que distinguió entre los gases y el aire. Fue pionero en la experimentación y en una forma primitiva de bioquímica llamada iatroquímica. Helmont pensaba que los elementos básicos del Universo son el aire y el agua. Creía que las plantas estaban solamente compuestas de agua y pretendía haber demostrado esta teoría al plantar un sauce llorón (véase Salicáceas) de peso conocido en una porción de suelo determinado y pesar el sauce y el suelo cinco años después. El sauce había aumentado 76,7 kg y el suelo no había perdido apenas peso. Mantenía que el árbol había ganado peso sólo por el agua que había tomado, sobre todo de las lluvias (para la explicación moderna de este experimento, véase Fotosíntesis). Sus obras fueron publicadas después de su muerte en 1648 como *Ortus Medicinæ; vel, opera et opuscula omnia*.

María la Judía (o María la Profetisa o María la Hebrea). Primera mujer alquimista de la que se tiene noticia, aunque existe la duda fundada de que se trate de un personaje real o de que una criatura simbólica, creada por los propios alquimistas para destacar la importancia

primordial de la mujer –de lo femenino– en el proceso alquímico. En este sentido, sería un personaje equivalente a otras mujeres alquimistas de las que habla la tradición, como Cleopatra Theosebia la hermana de Zoísmo, o Permelle, la esposa amada de Nicolás flamel. Todo inclina, sin embargo, a sospechar que María fue un ser de carne y hueso, en la que el símbolo se amalgama con lo real y la convierte en ese tipo de alquimistas femenino por el que apostaba Bailio Valentín cuando insistía en que partes fundamentales de la Obra "conciernen directamente a las mujeres". De entre los escritos que se le han atribuido cabe entresacar un fragmento en el que María describe el vasmirable, el recipiente destinado a recoger los materiales primarios, que contiene para muchos la clave del secreto alquímico: "es una especie de matriz o de útero del que ha de nacer el Filius Philosophorum, la Piedra Milagrosa". Es también, según se insiste por otra parte muchos maestros la inventora de la operación conocida como el baño de María.

Avicena (980-1037), conocido en el mundo musulmán como Ibn Sina, filósofo y médico islámico persa, nacido cerca de Bujara (hoy Uzbekistán). Hijo de un funcionario del gobierno, estudió medicina y filosofía en Bujara. Con 18 años fue nombrado médico de la corte del soberano samaní de Bujara. Permaneció en ese cargo hasta la caída del imperio samaní en 999, y pasó los últimos 14 años de su vida actuando como consejero científico y médico del gobernante de Ispahán.

Considerado por los musulmanes como uno de los mayores filósofos islámicos, Avicena es una figura importante en el campo de la medicina y de la filosofía. Su obra *El canon de la medicina* fue durante mucho tiempo un libro de texto preeminente en Oriente Próximo y

Europa. Es significativo como clasificación y sumario sistemático del conocimiento médico y farmacéutico de su época y anterior a su tiempo. La primera traducción al latín de esta obra se hizo en el siglo XII, la versión hebrea apareció en 1491 y el texto en árabe en 1593, fue el segundo que se imprimió en la lengua árabe.

Su obra más conocida es *Kitab ash-Shifa* (El libro de la curación), un compendio de tratados sobre lógica, metafísica, antropología aristotélica, ciencias naturales y otros temas. La filosofía de Avicena era un acombinação de la filosofía de Aristóteles y neoplatonismo. Al igual que la mayoría de los filósofos medievales, negaba la inmortalidad del alma individual, del interés de Dios por los particulares y de la creación del mundo en el tiempo, todos ellos temas centrales de la corriente principal de la doctrina islámica. Avicena se convirtió en el principal blanco de los ataques de los teólogos suníes, como Algazel. No obstante, la filosofía de Avicena fue muy influyente a lo largo de la edad media.

Al-Razi (en latín, Rhazes) (c. 865- c. 925), médico y escritor musulmán cuyos escritos sobre medicina tuvieron gran influencia en el mundo islámico así como en Europa occidental durante la edad media. Razi, cuyo nombre completo era Abu Bakú Muhammed ibn Zakariya al-Razi, nació y murió en Ray, Persia, cerca de Teherán, en lo que es hoy Irán. Escribió prácticamente en todos los campos de la medicina.

Entre sus numerosos escritos, el más importante fue *al-Hawi* (El libro general o *Liber Continens*, como era conocido en la Europa medieval), una colosal enciclopedia médica que constaba originalmente de veinte volúmenes de los que han sobrevivido diez. Abarcaba prácticamente la totalidad de la medicina griega, siria y árabe de

entonces, e incluía virtualmente todos los temas médicos relevantes. Las experiencias y observaciones personales de Razi como médico, convierten al-Hawi en un hito en la historia de la medicina. En su trabajo más famoso, *Tratado sobre la viruela y el sarampión*, Razi ofrece la primera descripción conocida de la viruela.

Razi hizo también importantes aportaciones en los campos de la alquimia y la filosofía, aunque la mayor parte de estos escritos se han perdido. Manteniendo una actitud poco frecuente en su tiempo, defendía el progreso continuo de las ciencias, mostrándose pues en desacuerdo con los seguidores de Aristóteles; se consideraba discípulo de Platón. También era inusual su aceptación de una teoría atómica de la materia.

BIBLIOGRAFIA

1. Acha, Juan. Las actividades básicas de las artes plásticas. .ed. Coyoacán, México 1994, 133p.
2. Atienza García, Juan. Alquimia. Diccionario .ed. Espasa, España 2001, 502p.
3. Alfonso X el sabio rey de Castilla y de León. Lapidario ., 2º Edición Ed. Gredos Madrid 1981 330p.
4. Aquiles Hernández, Jorge (dirección). Historia universal de la pintura. Vol. IV .Ed. Espasa calpe (c1996) 270p.
5. Aromático, Andrea. Alquimia el arte secreto entre la ciencia y la filosofía . Ed. Grupo Zeta México 1997 144p il.
6. Arroyo Dolores, María. Diccionario de términos artístico. Ed. Aldebarán (c1997) 239p.
7. Autores varios. Acuarela principios básicos para principiantes. Ed. Atrio internacional.
8. Autores varios Hermes, Alberto el Grande, Roger Bacon Textos básicos de Alquimia., tr Martínez de Arroyo de Mario Buenos aires Ed. Dedalo 1983. 157p.

9. Beck, James. La restauración de las obras de arte ., Tr. Ibero Ramon , Ed. Serbal, Barcelona 1997 276p.
10. Beckmen, Claude. Artesanía del pintor en óleo acuarela, gouache, temple, acrílico. 3a Edición. Ed. Leda, Barcelona (c1983) 47p.
11. Bertrand Vergés, Antonio. La Alquimia en el Bosco, Durero y otros pintores del renacimiento. Colección arte y literatura N°4. 1ª. Edición febrero de 1989 Ed. Symbolos Barcelona 115p il.
12. Bomford, David. Rembrant: materiales métodos y procedimientos del arte . Serie cultura artística 9 Ed. . Serval Barcelona 1986 174p il.
13. Bomford ,David. La pintura Italiana hasta 1400: materiales métodos y procedimientos. Serie cultura artística 2 Ed. Serval Barcelona 1995 225p il.
14. Bontcé, J. Técnicas y secretos de la pintura.10ª Edición Ed. Leda Barcelona (1989) 176p.
15. Busset, Maurice. La técnica moderna del cuadro. Ed. Hachette. Buenos Aires (c1989) 158p.
16. Calvo, Ana. Conservación y restauración materiales y procedimientos de la A la Z. Ed. Serval Barcelona (c1997) 256p.
17. Calle A., Ramiro. Historia de las sociedades secretas. Ed. Planeta De Agostini España 2003 298p.

-
18. Carrillo y Gariel Abelardo. Técnica de la pintura de la nueva España. Ed. imprenta universitaria 1946 203p.
19. Cennino, Cennini. El libro del arte. Tr. Resta Ricardo Ed. Argos. Buenos Aires (c1982) 195p.
20. Crespi, Irene. Léxico técnico de las artes plásticas. 7ª Edición Noviembre 1999 Ed. Universitaria de Buenos Aires 113p.
21. Da Vinci, Leonardo. Cuaderno de Notas. Tr Velaz Luis José. Ed. Edimant Madrid España 1999 301p.
22. Da Vinci, Leonardo. Tratado de Pintura. tr. Cevallos Edgar. Ed. Gaceta, México 1985 225p.
23. Dioscórides. Plantas y Remedios Medicinales(I-III). tr García Valdés manuela Ed. Gredos Madrid 1988 486p.
24. Doerner, Max. Los materiales de la pintura y su empleo en el arte. 18ª Edición. Ed. Reverte. México 1994 404p.
25. Edwards, Betty. Aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro. 2ª impresión Ed. Hermann Blume Madrid 1988 207 p.
26. Elkins, James. What Painting Is How to Think about oil Painting, Using the language of alchemy . Published in 1999 by Routledge New York (c1999) 245p.

-
27. Esteve Botey, Francisco. Historia del grabado. Ed. Labor Madrid 1997
356p.
28. Gage, John. Color y cultura. Tr. Gomez Cedillo Adolfo. Ed. Siruela .
Madrid (c1993) 235p.
29. Graves, Robert. Los mitos hebreos .Tr. Echávarri Luis 1ª Edición 1982 1ª
reimpresión 1988 .Editorial Alianza Madrid(c1963) 275p.
30. Hutin, Serge. La alquimia. tr. Nogues Acuña Carlos 2ª Edición, Ed.
Eudeba 1962 127p.
31. Jung Carl, Gustav. Mysterium coniunction Investigaciones sobre la
separación y la unión de los estados anímicos en la alquimia. 2ª
Edición Ed. Trota Princeton University (c1970)702 p.
32. Jung Carl, Gustav. Psicología y alquimia. Tr. Bixio Luis Alberto 1ª Edición
Ed. Tomo México (c2000) 550p.
33. Kemp J, Barry. El antiguo Egipto Anatomía de una civilización. Tr.
Tusswel Mónica Ed. Critica Barcelona (c1992) 451p.
34. Klossowski de Rola, Stanislas. Alquimia El arte secreto. Tr. Smith Ross y
Cuadrado Ana Editorial Debate Madrid (c1973) 1993 128p.
35. Laurie. La practica de la pintura. 3ª Edición. Tr. Atocha López Miguel .
Ed. Albatros 1941 298p.

-
36. Lennep Van, Jaques. Arte y Alquimia. Tr. Pérez Antonio 2ª Edición, Editora Nacional Madrid (c1978) 270p.
37. Malone J, Leo. Introducción a la química. colección de textos politécnicos 2ª Edición tr Martínez Villa Gerardo, Ed. Limusa grupo Noriega Editores México 686p.
38. Manaut Viglieti, Jose. Técnica del arte de la Pintura. Ed. Dosat , Madrid (c1970) 207p.
39. Mayer, Ralph. Materiales y técnicas del arte . tr. Ibeas Manuel Juan . 5ª Edición, Tursen Hermann Blume Ediciones Madrid (c1993) 752p.
40. Merino, Juan. La alquimia una aventura inacabada. Ed. Gedisa Barcelona 1981 127p.
41. Merazzi, Maximiliano. La sociedad Micénica. Tr. Bayo manuel, Ed. Akal (c1982) 164p.
42. Monier, Genevieve. Historia de la pintura. Ed. Taimol Manuel Tamayo . México 1969. 196p.
43. Mortimer E, Charles. Química.tr. Guerrero Jaime. Ed. Iberoamericana 1983 778p.
44. Ocampo, Estela. Diccionario de términos artísticos y arqueológicos. Ed. Puresa, España (c1987) 1988 238p.

-
45. Pacht, Otto. La miniatura Medieval. tr. Ojeda Diener Pablo Ed. Alianza, Madrid (c11987) 221p.
46. Palet Casas, Antoni. Identificación química de pigmentos artísticos. Ed. Universitat de Barcelona Textos docents 1987 35p.
47. Pevsner, Nikolaus. Academias de arte pasado y presente. tr. Ballarín Margarita, Ed. Ctedra Madrid 1982.
48. Rey Bueno, Mar. Alquimia El gran secreto. Ed. Edaf, Madrid (c 2002) 253p.
49. Relinque Aragon, E. Guía Visual practica para la mezcla de colores. 3ª Edición, Ed. Araqon, Madrid 1992 64p.
50. Sala, Emilio. Gramática del color. Ed. Graficas Villanueva. Valencia 1999 139p.
51. San Miguel. David Primeros pasos en la pintura artística. Ed. Parcamon, Barcelona (c1992) 426p.
52. Strathern, Paul. El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química., tr. Resines Antonio. Ed. Siglo veintinuno. España (c2000) 369p.
53. Sherwood Frank, Taylor. Los alquimistas fundadores de la química moderna .1ª Edición en español 1957 tr. Angela y francisco Grial Ed. Fondo de cultura económica México 1957.

54. Tejada Monreal, Luis Diccionario de términos de arte Ed. Juventud
Barcelona 1985(c1992) 426p.
55. Tíbol, Raquel. Historia general del arte mexicano. Ed. Hermes, México
(c1963) 426p.
56. Ucko J., Peter. El arte paleolítico. tr. Taberneras Gómez Manuel José .
Ed. . Mc Graw Hill, Londres (c1967) 254p.
57. Vian, Ada. Manual de alquimia, Ed. Latinoamericana, (C2000) 157p.
58. Waldemar, Januszczak. Técnicas de los Grandes pintores. tr. Manuel
Ibeas. Madrid. Ed. , H Blume, 1981 192p.
59. Wilson Hardy, Diana Técnicas de Caligrafía. tr. Tau traductor, Ed.
Acanto, Quarto Publishing (c1996) 179p.
60. Wolf, Werner. Introducción a la psicología. tr. Pascual del Roncal
Federico, Ed. F.C.E, 21ª reimpresión , 1983.369p.
61. Work Tomas Los materiales en la pintura artística. Ed. Leda, España
(c1979) 179p.

www.salarich.com/pinturatecniuno.html

www.orbita.stramedia.com/-rebarq1/alquimia.

www.esmas.com

www.arslatino.com