

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

**Análisis de la resina Sangre de Drago:
técnicas y procedimientos artísticos**

Autor: González Araña, Pilar

**Directores: María Isabel Nazco Hernández
y Severo Acosta Rodríguez**

Departamento de Pintura y Escultura

*A Corina, a nuestro padre
y a Alba por su tiempo*

Quiero mostrar mi agradecimiento a Claudio Sánchez Díaz, por su colaboración, a Fotomecánica Contacto, a Chano Monzón, a Lázaro Sánchez Pinto, a Arnoldo Santos, a Ricardo Pérez, al Sr. George Kine, y al Instituto de Productos Naturales de Canarias por su participación desinteresada, a los directores de esta Tesis, María Isabel Nazco Hernández y Severo Acosta Rodríguez y a Corina González Araña y a Narciso Hernández, así como a mis familiares, amigos y compañeros que de una u otra forma han contribuido a la culminación de esta tesis.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

<i>I.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TEMA</i>	10
<i>I.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA</i>	12
<i>I.3. METODOLOGÍA</i>	13
<i>I.4. FUENTES CONSULTADAS</i>	18

II. LA SANGRE DE DRAGO EN EL ARTE

<i>II.1. ICONOGRAFÍA SOBRE EL DRAGO</i>	24
<i>II.1.1. DIBUJO CIENTÍFICO O DE ILUSTRACIÓN DEL DRAGO</i>	24
<i>II.1.2. DRAGOS EN EL ARTE. UNA IMAGEN SINGULAR</i>	35
<i>II.1.2.1. SANGRE DE DRAGO Y ALQUIMIA</i>	49
<i>II.1.3. LA FIGURA DEL DRAGO EN CANARIAS. CUESTIÓN DE IDENTIDAD.</i>	55

III. ESTUDIO BOTÁNICO DE LA SANGRE DE DRAGO

<i>III. 1. GENERALIDADES SOBRE LA SANGRE DE DRAGO DEL GÉNERO DRACAENA</i>	64
<i>III.1.1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DEL GÉNERO DRACAENA</i>	67
<i>III.1.1.1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA ESPECIE DRACAENA DRACO</i>	70
<i>III.1.1.2. LOCALIZACIÓN</i>	73
<i>III.1.1.3. COMERCIALIZACION</i>	76
<i>III.2. GENERALIDADES SOBRE LAS DISTINTAS SUBSTANCIAS CONOCIDAS COMO SANGRE DE DRAGO</i>	78
<i>III.2.1. COMERCIALIZACIÓN</i>	83

IV. LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO

<i>IV.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS RESINAS</i>	86
<i>IV.1.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN</i>	86
<i>IV.1.2. CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS</i>	87
<i>IV.1.2.1. RESINAS COLOREADAS</i>	88
<i>IV.1.3. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS RESINAS</i>	90
<i>IV.1.4. UTILIZACIÓN DE LAS RESINAS COMO MEDIO PICTÓRICO</i>	91
<i>IV.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA RESINA SANGRE DE DRAGO</i>	94
<i>IV.2.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN</i>	94
<i>IV.2.2. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LA SANGRE DE DRAGO</i>	95
<i>IV.2.3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE SANGRE DE DRAGO ASIÁTICA Y CANARIA</i> ...	99
<i>IV.2.4. USOS DE LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO</i>	105
(Aplicaciones plásticas de la sustancia)	
<i>IV.2.4.1. La iluminacion y la miniatura</i>	116
<i>IV.2.4.2. Acuarela</i>	118
<i>IV.2.4.3. Pintura al temple</i>	119
<i>IV.2.4.4. Guillotage y fotograbado</i>	121
<i>IV.2.4.5. Policromía de la madera. La imaginería. La ebanistería</i>	123

IV.2.4.6. Policromía de la piedra. El mármol.....	126
IV.2.4.7. Estucos coloreados. Mármol artificial o de imitación	129
IV.2.4.8. Pátinas sobre metales. Metales decorativos. La orfebrería.....	131
IV.2.4.9. Policromía del vidrio. La vidriera.....	133

V. VERIFICACIÓN Y VALORACIÓN PRÁCTICA

V.1. PREMISAS PARA LA EXPERIMENTACIÓN	138
V.1.1. COMPORTAMIENTO DE LA SANGRE DE DRAGO	
ANTE LOS MEDIOS PICTÓRICOS.....	138
V.1.2. SELECCIÓN DEL ÁMBITO EXPERIMENTAL.....	141
V.1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE EXPERIMENTACIÓN	143
V.1.3.1. TINTES COLOREADOS CON SANGRE DE DRAGO	144
V.1.3.1.1. Materiales y medios	146
V.1.3.2. BARNICES COLOREADOS CON SANGRE DE DRAGO.....	147
V.1.3.2.1. Barnices pardos y de entonación caoba	149
V.1.3.2.1.1. Materiales y medios	150
V.1.3.2.2. Barnices dorados	151
V.1.3.2.2.1. Materiales y medios	152
V.1.3.2.3. Corlas.....	154
V.1.3.2.3.1. Materiales y medios	156
V. 2. PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES	
V.2.1. LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LA RESINA	158
V.2.2. MOLTURACIÓN Y DISOLUCIÓN	159
V.2.3. MEDIOS DE APLICACIÓN.	159

V.3. PRUEBAS DE APLICACIÓN

VI. CONCLUSIONES

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII.1. BIBLIOGRAFÍA GENERAL	230
VII.2. ARTÍCULOS DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS	232
VII.3. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA POR CAPÍTULOS	237
VII.4 ÍNDICE DE IMÁGENES	253

GLOSARIO

*¡ Dragos!...He aquí a los magnates de nuestra flora.
Recios, ciclópeos, sombríos,
todo en ellos tiene un sello característico de grandeza,
de monumento prehistórico,
que no lograron remover ni reducir a pavesas las fraguas de los volcanes.
Fuertes e incommovibles en sus sillares de roca,
ahíncan sus raíces en el corazón de la tierra,
y el jugo que la sorben lo convierten en savia de color de púrpura.*

Leoncio Rodriguez

I. INTRODUCCIÓN



1.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TEMA

La idea de desarrollar este tema en una tesis surge de manera un tanto romántica. El Drago es un árbol emblemático de las islas al igual que la resina que exuda su tronco, conocida como **sangre de drago**. La **sangre de drago** fue objeto de mercadería por los aborígenes canarios: los antiguos guanches la tenían como un bien precioso y fue asunto de comercio entre ellos y los primeros aventureros que arribaron a estas tierras. Esta consideración se ha seguido manteniendo a lo largo del tiempo. Sin embargo, aún cuando las referencias documentales a la **sangre de drago** son numerosas, el desconocimiento que se tiene de la misma es casi total y los datos ofrecidos sobre ella rozan con frecuencia lo legendario.

De la **sangre de drago** se obtiene un tinte color rojo sangre intenso y brillante, bellissimo, que, tal como queda recogido en crónicas, códices y tratados antiguos, tuvo innumerables aplicaciones en el pasado. Entre los usos que se le dio a la **sangre de drago** existen varios relacionados con las Artes Plásticas formando parte en procedimientos de dorado, barnices, pátinas, etc., procedimientos que a su vez se relacionan con diferentes técnicas artísticas en Pintura, en Escultura, en Arquitectura, etc. y a distintos oficios artísticos tales como orfebres, vidrieros, ebauistas, esmaltadores, doradores, ceramistas, etc.

La dirección en la cual pensamos dirigir nuestro proyecto es la de comprobar las posibilidades artísticas del material **sangre de drago**, emprendiendo nuevas vías de aplicación con diferentes técnicas y procedimientos dentro del mundo de las artes aplicadas y oficios artísticos o por lo menos poder recuperar y conservar unos métodos utilizados antiguamente y trasladar estos conocimientos a la comunidad a

quien perenece para que, de esta forma, conozca mejor su patrimonio. El desarrollo del estudio necesariamente lo vincula, por un lado, al campo del arte (Iconografía, Historia del Arte y Técnicas artísticas) y, por otro, a la naturaleza física de la *Dracaena draco* y de la resina **sangre de drago** (Botánica, Biología y Química) constituyendo la fuente de información para demostrar documentalmente el origen de la opinión extendida popularmente del uso de nuestra resina.

A pesar de la necesidad de comprobar el comportamiento físico-químico de la **sangre de drago** y la naturaleza física de la *Dracaena draco*, población, ubicación geográfica, variedades de plantas productoras de “sangre de drago”, singularidad de la exudación, no es nuestra pretensión el realizar un exhaustivo estudio botánico biológico o químico.

Desde la óptica de la Bellas Artes la línea argumental es demostrar el uso de la **sangre de drago** en distintas técnicas artísticas, (iluminación, acuarela y temple), a la vez que recuperar unos métodos de aplicación plásticos en los que intervenía esta resina formando parte de recetas vinculados a la policromía de la madera en los ámbitos de la imaginería y de la ebanistería; a la policromía de la piedra-mármol sobre todo - así como al dorado tanto del pórfido como de otros materiales pétreos, y a la policromía de los metales - latón sobre todo, pero también estaño y bronce - así como a cualquier otro tipo de soporte al que se adhieren láminas metálicas de oro o plata falsos con los que se practicaban estas técnicas.

1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA

El nivel de concreción de esta tesis establece sus límites en el empleo de la resina coloreada **sangre de drago** dentro del ámbito de las artes.

El esquema del trabajo abarca varios campos de acción que persiguen la profundización en el conocimiento sobre el uso y las aplicaciones de la resina **sangre de drago** en distintos procedimientos artísticos. Este propósito nos condujo al estudio de varios aspectos diferentes sobre el tema y que, se incluyen en dos grandes apartados, uno de carácter histórico-teórico, y otro de naturaleza técnico-práctica.

El primer apartado histórico- teórico aborda diferentes aspectos del conocimiento de la planta. Este apartado se centra en la representación gráfica del vegetal emblemático desde el punto de vista científico y del puramente plástico; en el estudio botánico de las diferentes especies vegetales conocidas como productoras de **sangre de drago**, incidiendo sobre todo en la *Dracaena draco*; en el conocimiento de la naturaleza de distintas resinas en particular de la sangre de drago extraída de la *dracaena draco*; y en las técnicas y procedimientos artísticos en los que fue utilizado desde el pasado hasta la actualidad.

El segundo apartado, de índole técnico- práctica, lo realizaremos apoyándonos en las referencias de los datos ofrecidos en la primera parte sobre el uso de la resina en ciertas actividades de tipo plástico. Ahondaremos en el estudio de sus aplicaciones, intentando de esta forma recuperar los métodos o procedimientos usados en el pasado en los que, de alguna manera, participaba en su composición la sangre de drago; procedimientos que se han perdido en pro de otros más sencillos

de ejecución donde intervienen materiales de naturaleza artificial más fáciles de obtener en el mercado y con resultados quizás mejores

Este trabajo se trata en definitiva de un estudio de la Naturaleza de la **sangre de drago** y de su empleo en el campo de las artes Plásticas y de los oficios artísticos, cuyo título es **Análisis de la Sangre de Drago, técnicas y procedimientos artísticos**.

I.3. METODOLOGÍA

La estructura de la tesis se distribuye en distintas fases que organizan el recorrido de la misma y que se desarrolla desde la parte histórico- teórica hasta la técnico- práctica: La *investigación y documentación*, la *redacción* de los textos, así como el *análisis* y la *comprobación práctica de la teoría* constituyen los puntos que definen el proceso de investigación del uso de la **sangre de drago** en la práctica pictórica.

a) La fase de *investigación y documentación* comienza por la *consulta bibliográfica* editada sobre aspectos concretos de la **sangre de drago** que ayudaran a confirmar definitivamente su uso en la práctica artística. De la relación de volúmenes consultados se hará una *selección* de aquellos que ofrezcan información relevante para la elaboración del trabajo, haciéndose de estos una *clasificación* por capítulos atendiendo a lo concreto de su contenido.

b) Con los datos obtenidos a partir del estudio de la bibliografía se elaborará la *redacción de la información*. Los conocimientos obtenidos a partir de la re-

visión de volúmenes están relacionados con diferentes disciplinas, de manera que la información deberá ser filtrada y *adscrita* a los distintos capítulos de la tesis, configurando de esta manera la parte teórica de la misma.

c) Tras organizar el área histórico–teórica, se procederá al *análisis y valoración de la teoría* de manera que la información recopilada ayude a entender la naturaleza de la **sangre de drago** y a conocer la respuesta de esta resina ante los materiales con los que tendrá que ponerse en contacto en las diferentes técnicas artísticas que se van a recrear, todo un conjunto de procedimientos sobre los que se elaborará el área técnico-práctica de la presente tesis.

d) El conocimiento adquirido a partir de la selección y análisis de las referencias se convertirá en los datos que nos permitan *comprobar* las posibilidades de la **sangre de drago** dentro de la plástica y nos permitan *formular los métodos* que habrán de *verificarse*.

Para conseguir los objetivos planteados en una tesis de carácter multidisciplinar como la nuestra, cuyo enfoque metodológico hemos presentado, se debe profundizar en el conocimiento de la **sangre de drago** desde el punto de vista de varias disciplinas: Historia de Canarias e Historia del Arte, Biología, Botánica y Química, así como Técnicas y procedimientos artísticos.

La diversidad de áreas que aborda el trabajo obliga a dirigir la investigación en varias direcciones. Atendiendo a los contenidos de la información obtenida se organizan los distintos capítulos de que se compone la tesis, que se estructura en dos grandes apartados: el histórico–teórico, compuesto por los Capítulos II, III y IV y el técnico–práctico formado por el Capítulo V.

El Capítulo II, LA SANGRE DE DRAGO EN EL ARTE, consta de tres apartados en los que se examina la representación gráfica de la *Dracaena draco* desde varios aspectos diferentes. El primero de ellos muestra la imagen destinada a ilustrar estudios de carácter científico de esta especie autóctona. El segundo apartado vincula la iconografía con la Historia del Arte en un intento por explicar la extraña presencia de su figura en grabados, pinturas y relieves escultóricos del prerrenacimiento del norte europeo. Esta circunstancia inexplicable dio lugar a la apertura de un subapartado en el que se estableció la relación simbólica del drago con el mundo esotérico de la alquimia y la masonería.

El tercer apartado relaciona las representaciones de dragos con diferentes conceptos estéticos en el ámbito de la Historia del Arte canario.

El Capítulo III, ESTUDIO BOTÁNICO DE LA SANGRE DE DRAGO, analiza en profundidad los tipos de plantas que dan origen a las sustancias conocidas como **sangre de drago** o de dragón. Este capítulo se subdivide en dos apartados. El primero se ocupa de la descripción y clasificación del género *Dracaena* centrándose especialmente en revelar todos los aspectos físicos conocidos de la *Dracaena draco* de las Islas Canarias, así como otros aspectos sobre su localización en el planeta y la comercialización que se ha llevado a cabo con la resina **sangre de drago**.

El segundo apartado relaciona asimismo las características de otros géneros de plantas, de los que se extraen sustancias conocidas también como **sangre de drago** y del uso comercial que se hace con ellas.

El Capítulo, IV LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO, se organiza a partir de las observaciones llevadas a cabo en el capítulo anterior sobre la *Dracaena draco* que se convierten en los antecedentes de este otro capítulo dedicado a la descripción de la resina que esta especie exuda, la **sangre de drago**.

Este bloque tiene dos apartados: el primero de ellos se ocupa de analizar aspectos generales de las resinas centrándose en las que son de naturaleza coloreada semejantes a la **sangre de drago**. El análisis determina la definición y clasificación de las resinas, revela las propiedades físico-químicas que poseen y expone los usos que han tenido como medio pictórico.

En el segundo apartado se desarrolla el mismo esquema metodológico esta vez de manera particular con la **sangre de drago**.

La relación de vegetales de los que se extraían sustancias conocidas como **sangre de drago** aportada en el Capítulo III reveló la importancia de dos de ellas: una que provenía de una serie de géneros de palmera del sudeste asiático y otra, el género *Dracaena*, sobre todo *cinnabari* y *draco*. Se hizo una definición de cada una de ellas atendiendo a las características físico-químicas que poseían y un recorrido por las aplicaciones que tuvieron como medio pictórico.

Con todas las referencias aportadas en los capítulos teóricos de la tesis se organizó el segundo segmento de la misma de contenido técnico-práctico.

Esta segunda parte la compone el Capítulo V, VERIFICACIÓN Y VALORACIÓN PRÁCTICA, el más amplio de todos y que se compone de tres amplias

secciones. La primera de ellas plantea las hipótesis para la experimentación del conjunto de pruebas que conforman la sección segunda, y finalmente en tercer lugar, se hará una exposición de la naturaleza, localización y respuesta de la resina **sangre de drago** empleada en la aplicación de las pruebas.

El primero de los tres apartados, destinado a establecer las premisas para la experimentación, estudia el comportamiento de la resina **sangre de drago** frente a los medios pictóricos, acota el ámbito en el que habrán de desarrollarse las pruebas -circunscribiéndolas al grupo de los tintes y de los barnices- y distribuye por afinidad el conjunto de métodos obtenidos, estableciendo la división de los tintes y de los barnices en pardos o de entonación caoba y dorados. Dentro del grupo de los barnices se hace especial mención a las corlas, un tipo peculiar de barniz que se aplica sobre superficies preparadas con láminas metálicas de oro o plata falsos con la finalidad de proporcionarles a éstas el color del oro, procedimiento en el que la **sangre de drago** se aplicó de manera extensa.

El segundo apartado está formado por el conjunto de métodos recopilados de los que se han seleccionado aquellos de aplicación y resultados más interesantes. Estas recetas se presentan en un cuadro de fichas técnicas en el que se incluye información sobre las proporciones de los componentes de la fórmula, la naturaleza del soporte sobre el que se aplica el procedimiento recreado y observaciones sobre las incidencias producidas en la ejecución de la técnica. Cada ficha se ilustra con la reproducción fotográfica de la prueba correspondiente.

Finalmente, en la última sección de este macrocapítulo, se expone la naturaleza, procedencia y comportamiento de la **sangre de drago** empleada en la solución de las pruebas.

Concluimos la tesis con un glosario de términos de materiales y medios específicos empleados en el trabajo, con un índice de imágenes y con una bibliografía.

1.4. FUENTES CONSULTADAS

Existen escasas publicaciones que traten en profundidad el empleo de la resina coloreada **sangre de drago** en el ámbito de la plástica, tema abordado por nuestra tesis, Esta se estructura en una bibliografía relacionada con diferentes áreas de contenido y una bibliografía específica que trata el uso de **sangre de drago** en el marco de, la práctica pictórica.

La Bibliografía se ordena en un apartado de carácter general, vinculada a las distintas disciplinas que aparecen en diccionarios y enciclopedias de Historia de Canarias, de Historia del Arte, de Artes Decorativas, de Iconografía, de Biología, de Botánica y de Técnicas Artísticas e Industriales. Este tipo de libro de consulta aporta información general que contrasta, confirma o puntualiza términos y referencias particulares planteadas en cualquiera de sus capítulos.

La conexión bibliográfica entre la ciencia y el arte se estableció entre los volúmenes de química industrial sobre materias colorantes para la elaboración de barnices y tintes y los de materiales y técnicas artísticas de los que entresacamos la información necesaria para la elaboración del apartado práctico de la tesis

El conjunto de la bibliografía específica se abre en dos apartados que se complementan. El primero de ellos clasifica ensayos, catálogos de exposiciones, publicaciones periódicas y artículos de prensa donde aparecen investigaciones sobre aspectos muy concretos relacionados con cada una de las vertientes del tema y que aportan datos muy valiosos para la realización del trabajo. El segundo apartado incluye la relación de la bibliografía por capítulos ya que al poseer nuestro estudio carácter multidisciplinar enuncia datos de naturaleza diferente en cada uno de los capítulos y en este sentido consideramos conveniente relacionar la bibliografía específica de cada uno de ellos por separado.

En la redacción del Capítulo II, *LA SANGRE DE DRAGO EN EL ARTE*, se emplearon una serie de volúmenes sobre iconografía del drago que trataban la representación del vegetal bajo dos aspectos diferentes: unos se referían a la ilustración científica de la planta y otros a la representación plástica de la misma. Las ilustraciones científicas de dragos que aquí se muestran se encontraron en libros técnicos de Biología y Botánica; las representaciones plásticas se descubrieron principalmente en bibliografía relacionada con el periodo de la historia del Arte correspondiente al prerenacimiento del norte europeo y la relacionada con el arte canario.

La bibliografía consultada sobre la **sangre de drago** en este primer apartado histórico está relacionada con la mitología y el folclore en la antigüedad y con la propia historia de Canarias en el periodo prehispánico documentada en crónicas de viaje. En relación con la Historia del Arte se han consultado volúmenes sobre Iconografía y sobre Arte pertenecientes al periodo del Prerenacimiento del norte europeo y de la Historia del Arte de Canarias.

En la elaboración del texto del Capítulo III, *ESTUDIO BOTÁNICO DE LA SANGRE DE DRAGO*, fue de vital importancia la consulta de revistas especializadas de química, biología y botánica, así como las de historia canaria. Los ensayos editados en estos boletines por la comunidad científica internacional ofrecían datos muy valiosos sobre aspectos del comportamiento y naturaleza de la dracaena draco y de la **sangre de drago**. Esta información, junto con los “incunables” de las Islas Canarias, principalmente de la época de la Conquista y los trabajos de naturalistas europeos del siglo XVIII y XIX que estudiaron las características físicas de la dracaena draco fue fundamental para la composición del capítulo y formaron el grueso de la bibliografía consultada.

La definición de la **sangre de drago** iniciada en el apartado anterior se completa en el Capítulo IV, *LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO*. En esta ocasión, se limita el estudio al comportamiento y aplicaciones de la resina en el marco de la práctica pictórica siendo los manuales sobre procedimientos, técnicas y materiales artísticos y la revisión de las publicaciones sobre esta materia aparecidas en los anuarios del Chemical Abstracts el tipo de obra examinada para la redacción del mismo.

Las técnicas y procedimientos con los que habrían de elaborarse las pruebas se extrajeron de recetarios gremiales, -métodos que se convierten en las fórmulas industriales-, editados a partir del Renacimiento. Esta bibliografía específica sobre técnicas y materiales artísticos aportó, por un lado, un conjunto de métodos con el que se organizó el apartado de las PRUEBAS del último capítulo; y por el otro, los conocimientos necesarios sobre los materiales empleados en dichas pruebas. Este conjunto de libros, junto con los de química industrial aplicada al conocimiento de

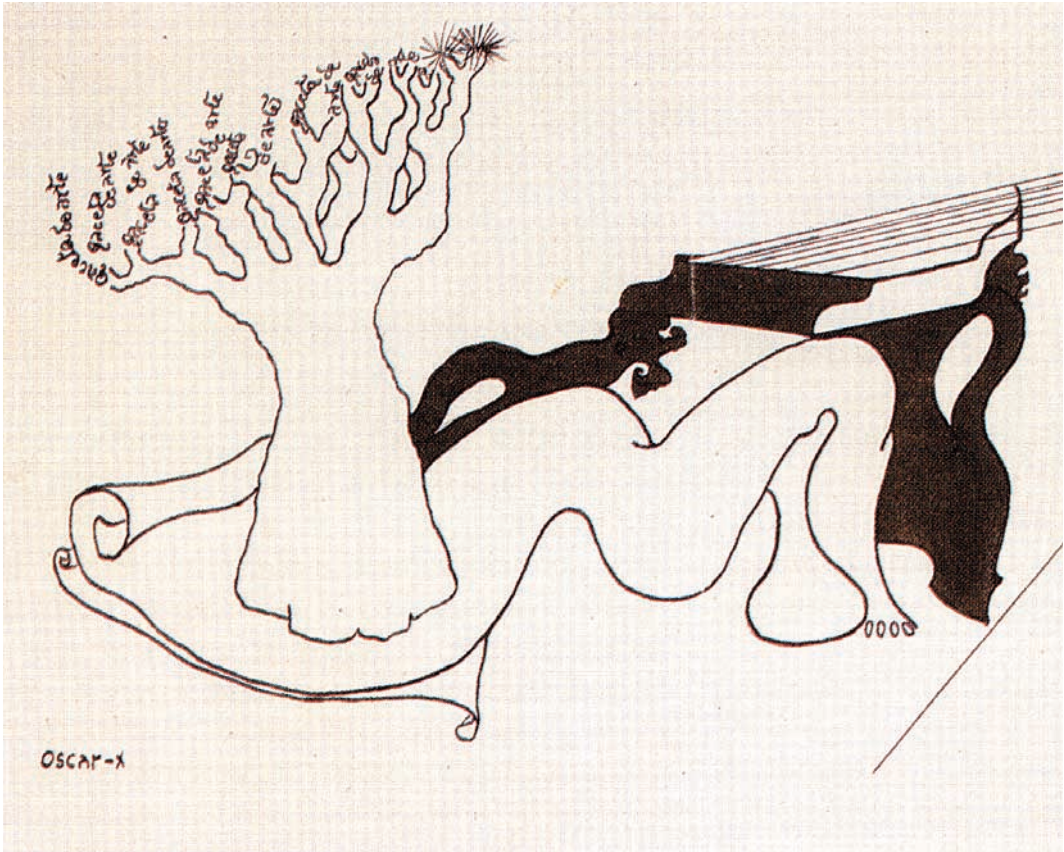
materias colorantes, pinturas y barnices, fueron el material con el que se ordenó el texto del Capítulo V, *VERIFICACIÓN Y VALORACIÓN PRÁCTICA*, que comentamos.

El último de los apartados de la bibliografía se encarga de relacionar las imágenes que acompañan al texto, un conjunto de ilustraciones que establecen el hilo conductor de la redacción y que contribuyen a expresar el contenido de los mismos. Se decidió que, puesto que esta era una tesis de Bellas Artes, estas figuras fueran todas ellas representaciones gráficas ejecutadas por artistas. Las representaciones son básicamente grabados y pinturas que se circunscriben al prerrenacimiento del norte europeo de la segunda mitad del siglo XVI, dibujos científicos realizados por naturalistas a partir del XVII hasta la actualidad y pinturas de autores canarios del siglo pasado y contemporáneos.

*...este gigante vivo inspira la idea
de que ha de perpetuarse en el tiempo más, mucho más...*

Eugenio Noel

II. LA SANGRE DE DRAGO EN EL ARTE



II. I. ICONOGRAFÍA SOBRE EL DRAGO

II.1.1. DIBUJO CIENTÍFICO O DE ILUSTRACIÓN DEL DRAGO

El estudio sistemático de las plantas se inicia en la cultura griega. Reconocemos a Teofrasto (372-287 a J.C) como “el primer botánico de la historia”; este sabio del mundo antiguo, discípulo de Aristóteles, en un intento por discernir racionalmente la realidad que le circundaba compuso un número extraordinario de obras de las que se conservan al completo sólo dos trabajos de Botánica: *Las investigaciones sobre las plantas* y *Las Causas de las plantas*. En estos estudios Teofrasto se dedicó a ordenar y clasificar especies vegetales y a él se debe la primera organización de especies vegetales atendiendo a la morfología de la semilla.

Esta labor de análisis y clasificación continuó en la época romana, etapa a la que pertenece el texto *De Materia Médica*, (1), escrito por Dioscórides (I d J.C), en donde por primera vez aparece reflejada la existencia y naturaleza de la **sangre de drago**, considerando sobre todo las propiedades que como fármaco poseía la resina que exuda el tronco de la dracaena draco.

No se producen avances susceptibles de ser mencionados en el mundo de la Botánica en los siglos posteriores a la época romana. Durante toda la Edad Media sólo tuvo importancia la Botánica descriptiva, aunque no la de clasificación que se mantuvo inalterable hasta el siglo XVIII cuando se hará una nueva división, esta vez por flores y frutos. De esta manera enmarcamos un estático y poco fructífero periodo de la historia en cuanto a desarrollo científico se refiere.

1. DIOSCORIDES: De materia Médica. Traducción y comentarios de Andrés de Laguna. 1651. Cap. LXVIII.

La actividad y el conocimiento latentes durante más de mil años remite por fin y Europa comienza a salir de su letargo. Nos encontramos ya en los siglos XV y XVI, momento en que el mundo amplía sus límites.

El carácter mercantil de la recién nacida burguesía será el motor de arranque que originará la apertura de nuevas rutas comerciales. Estas rutas cada vez más osadas se encuentran íntimamente relacionadas con los adelantos tecnológicos como los de la brújula, el astrolabio, la aplicación del timón a las naves, etc.



Figura 1

Las innovaciones de que hablamos permiten a los navegantes alejarse cada vez más de las costas; estas circunstancias concurren con otras de tipo económico, político, de presión demográfica, etc., que arrastran a Europa hacia el Atlántico.

Canarias no quedará al margen de esta realidad; desde el siglo XIV llegan al Archipiélago aventureros genoveses, portugueses, normandos, castellanos, etc. con afán de lucro. De hecho se extiende la hipótesis de que el noble normando Jean de Bethencourt, considerado como el descubridor en época moderna de Canarias, tuviese intereses económicos en estas tierras, concretamente en la consecución de materias tintóreas susceptibles de ser utilizadas en la industria del teñido que poseía en Normandía (2).

2. CIORANESCU, A.: Jean de Bethencourt. Aula de Cultura de Tenerife. Págs. 158-160.

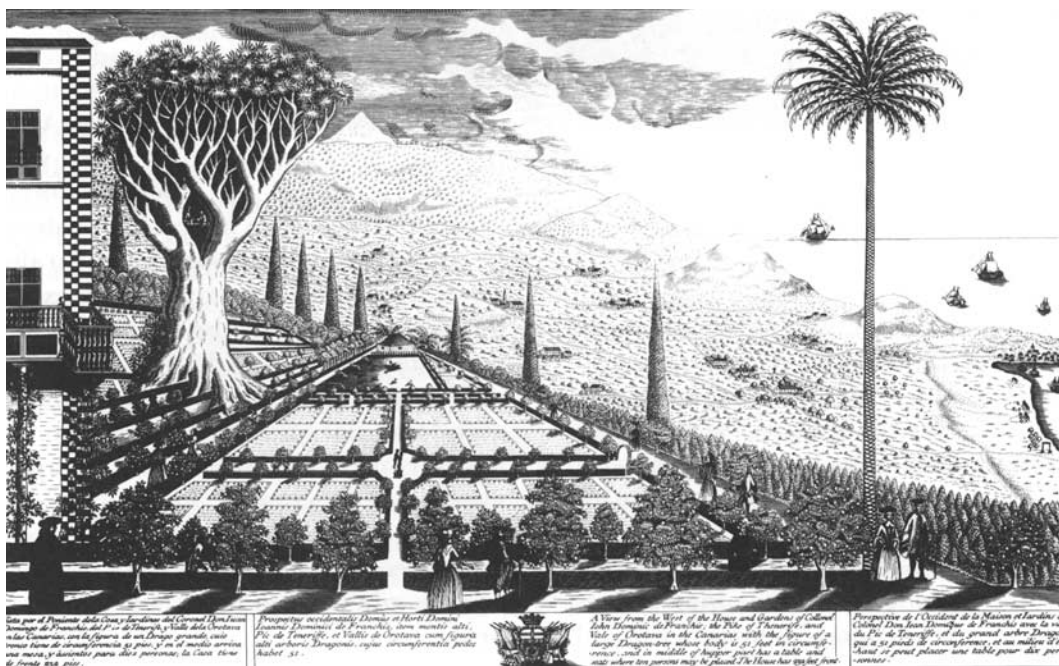


Figura 2

En estas nave existía la figura del cronista, transcriptor de la realidad descubierta y, como no debemos olvidar que estos viajes son expediciones también de tipo comercial, es lógico pensar que la labor de estos transcriptores fuera la de recabar información sobre especies peculiares susceptibles de ser trasladadas y explotadas en los reinos organizadores de estos viajes. Los navegantes van llevando al continente noticias de gentes, animales y plantas diferentes a las conocidas hasta entonces que encuentran en las tierras que se van explorando (3).

3. MORALES PADRÓN. F.: Canarias: Crónica de su conquista. Descripción hecha por un expedicionario que participa en la conquista de Canarias. Pág. 439 “... es árbol particular, es formado en un tronco i de allí salen muchos gajos a modo de ypsilon o y griega i en lo alto hacen todos un prado muy verde con las hojas que no las tiene en otra parte que en cohollo, y son a modo de hojas de lirio, i el árbol es mui grande, destila una goma cuando la hieren con guezco i no con hierro i va poco a poco destilando aquella lágrima muy rubicunda llamada sangre...”

El maremagnum que se desencadena con el descubrimiento de nuevos territorios origina el fenómeno del traslado de especies autóctonas que se implantan en otros lugares. Esta actitud se convirtió casi en una práctica, lo que favoreció el nacimiento y desarrollo de herbarios a lo largo y ancho del continente europeo, el primero de los cuales, situado en Inglaterra, data de 1546. La construcción de estos primeros jardines botánicos continuó difundiéndose por todo el Norte de Europa y podemos decir, sin lugar a dudas, que los farmacéuticos de las regiones nórdicas, estudiosos de las plantas y de sus propiedades, atendiendo en buena parte a su posible interés medicinal o industrial, fueron los precursores de la botánica moderna.

El interés que despierta esta nueva ciencia conduce a la organización de las primeras expediciones botánicas con carácter específico ya a mediados del siglo XVI que recorren el continente americano y el Imperio Turco con clara intención de estudiar las especies vegetales. Estas expediciones serán cada vez más frecuentes, la información del naturalista cada vez más puntual y el traslado e implante de especies en lugares distintos de donde son endémicas cada vez más común. En Canarias, por ejemplo, se introducen muchas especies en su mayoría procedentes de Sudamérica, como la cochinilla (parásito de la tunera del que se extrae el carmín), la yuca, la yerba pastel de la que se extraía un tinte azul que dejó de utilizarse con la aparición del añil, etc. A su vez, plantas oriundas de Canarias como es el caso del drago, fueron a parar a tantos otros países; esta variedad de dracaena, específica de la Macaronesia y capaz de aclimatarse a condiciones físicas diversas, en ocasiones extremas, pasa a formar parte de la flora sudamericana y se cultiva igualmente en Australia, Estados Unidos y Europa.

La fascinación que produce la visión y el conocimiento de las nuevas especies vegetales encontradas también queda reflejada gráficamente, de hecho este fenómeno repercute en el Arte ya que es el momento en que los artistas dan una importancia al paisaje que hasta entonces no tenía. Existían descripciones de caracteres físicos del drago, puesto que por su formidable apariencia no pasaba desapercibido y a él se refieren Cadamosto (4), Bethencourt (5),

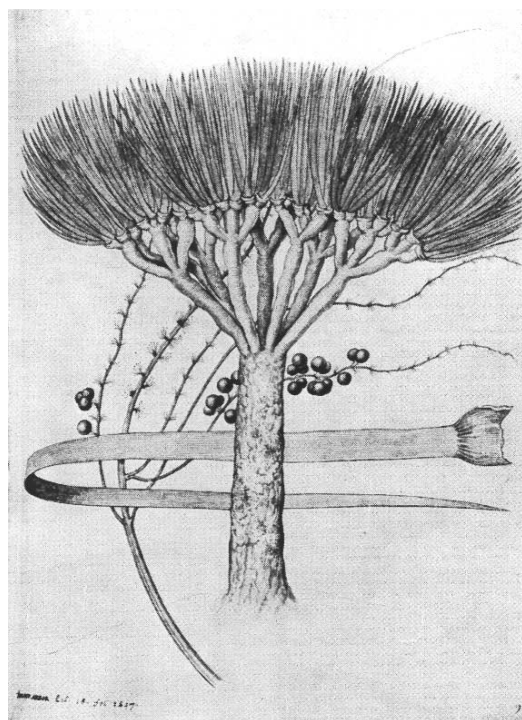


Figura 3

Munzer (6), etc. en sus crónicas de viaje. Pero la primera ilustración botánica del drago corresponde a finales del siglo XVI y el ejemplar vivo que sirvió como modelo no es precisamente un drago de Canarias. Se trata de un grabado en madera ejecutado a partir de una acuarela atribuida al afamado ilustrador botánico Pierre Van der Borcht que aparece incluida en *Rariorum aliquot stirpium par Hispanas observarum Historia* o (*Historia de algunas estirpes singulares* (de plantas) observadas en España, 1576), obra de carácter botánico escrita por el versado escritor de origen flamenco Clusio. Esta xilografía al igual que el resto de los di-

4. CADAMOSTO. A.: Viagens de Luis de Cadamosto e de Pedro de Sintra. Lisboa 1948 “...**sangue de drago**, o qual nasce de algumas árvores que há nela, o qual sangue é goma que deitam aquelas árvores em certo tempo do ano. E tirase deste modo: dá alguns golpes de machado no pé da árvore; e no ano seguinte, em certo tempo, os ditos cortes deitam goma, a qual cozem e purificam, e faz-se sangue...”

5. CIORANESCU. A.: Jean de Bethencourt.

6. MUNZER. J.: Viaje por España y Portugal “...Vimos un gran árbol llamado dragón que destila un jugo bermejo como la sangre de del dragón...”

bujos de esta obra son, según Whitehead, de una gran calidad y podrían ser utilizados aun hoy en trabajos modernos de botánica. La ilustración toma como referente un drago que se encontraba en el jardín del monasterio de Santa María de Gracia en Lisboa y muestra una rama con flor y fruto, así como la característica hoja lanceolada de un drago por tres veces ramificado.

Clusio mostró especial interés por las plantas exóticas entre las que cabe destacar el draco arbor (7); este escritor reconoce en el drago del claustro luso la especie de “aspecto semejante al de un dragón”, origen de la bestia fabulosa que el físico y cronista sevillano Monardes describiera en *Joyfull Newes Out of the Newe Founde Worlde* (1574). Este texto cuenta con el extraño dibujo que representa el fruto de un drago en cuyo interior se encuentra un dragón diminuto con el que ilustra el comentario en el que hace una crítica a la leyenda (que se arrastraba desde tiempos de Plinio) para pronunciarse correctamente por vez primera sobre la naturaleza real de la sangre de drago, que no era otra que vulgar resina de árbol, resultado de la incisión producida en la corteza de su tronco.

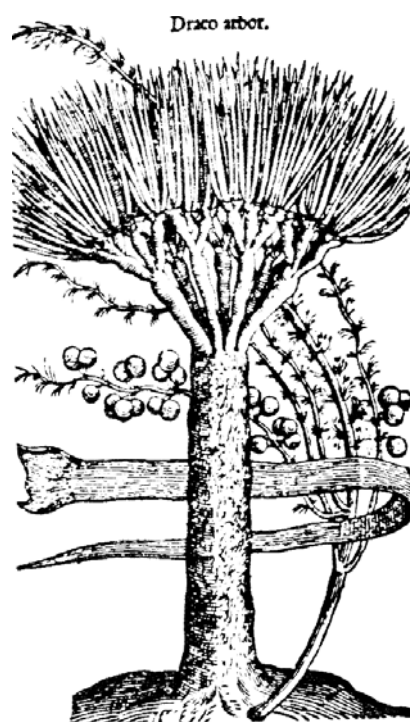


Figura 4

7. MENÉNDEZ DE LUARCA: Las plantas vasculares en la península ibérica en la obra de Clusio. “...este árbol lo vi por primera vez en Lisboa en el año 1564 de la salvación, detrás del convento de Gracia. El nombre le viene por el grosor de sus ocho ramas. Crece en una colina entre algunos olivos, ignorado y descuidado por los frailes, pues declaraban que no producía ni flor ni fruto...”.

La xilografía que acompaña el texto de Clusio aparece reproducida nuevamente en otro estudio *The Theatricum Botanicum* (8), 1640, del botánico inglés John Parkinson que clasifica la planta como Draco Arbor. Parkinson hace en este volumen un comentario bastante extenso sobre características, propiedades, así como de usos atribuidos a la especie.

Conocemos otra ilustración de un drago, ejecutada por el astrónomo y botánico francés L. Feuillée (9), que actualmente se encuentra depositada en el Museum National D'Histoire Naturelle de Paris

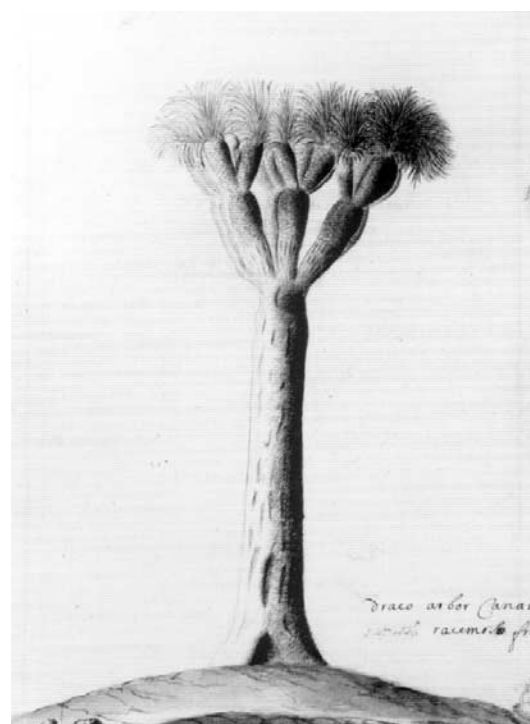


Figura 5

junto con otras ejecutadas durante el viaje que hizo al Archipiélago en 1724. En este viaje herborizó zonas de Tenerife y el Hierro e hizo la descripción de una treintena de especies entre las cuales se encontraba la del drago. Aunque tradicionalmente se considera que la primera relación y clasificación de plantas endémicas de Canarias fue realizada por Linneo, debemos considerar a Feuillée como el iniciador de la exploración botánica en las islas a pesar de que la nomenclatura utilizada por él no tuviera transcendencia en clasificaciones posteriores.

Carlos Linneo (1707-1778), médico y naturalista sueco, es considerado como “el padre de la botánica moderna” y el ideólogo del método de clasificación binaria de las

8. PARKINSON, J.: *The Theatricum Botanicum*. Cap. 91. Pág. 1.531.

9. PUIG SAMPER, PELAYO. M.A.: *El viaje del astrónomo y naturalista L. Feuillée*.

plantas, fundamentada en los caracteres de los estambres y pistilos que obtuvo tanto éxito y cuya nomenclatura sigue utilizándose actualmente. Linneo conoció inicialmente esta planta gracias a la descripción de Clusio y estaba muy interesado en el estudio y registro de la especie, hasta el punto de que, ante la imposibilidad de realizar el viaje a España invitado por Carlos III y de conocer un ejemplar vivo de dracaena, envió a su discípulo Loeffling con la exigencia de localizar el drago portugués e investigarlo (10).

La especie Draco-Arbor, como observamos, era ya bien conocida y se habían resuelto todos los aspectos controvertidos del vegetal, excepto el de su género. El fruto también era bien conocido pero nadie, ni siquiera Linneo, habría visto las flores lo que en principio le condujo a errores de clasificación que luego en 1783 corregiría. A partir de entonces quedó, junto con otras nueve especies, definitivamente incluida en el género dracaena y clasificada como dracaena draco tal y como aparece registrada en *Sistema Naturae* que data de finales del XVIII.

El empeño demostrado por farmacéuticos y médicos del norte de Europa en la sistematización y conocimiento de la flora exótica buscando su posible interés terapéutico se expresaba en la labor que estos venían desarrollando en los recién inaugurados jardines botánicos europeos, que a su vez eran los organizadores de entusiastas empresas de carácter científico. Estas instituciones siempre al lado de la ciencia y de los intelectuales apoyaron económicamente toda una serie de expediciones que ya se habían iniciado en la segunda mitad

10. MENÉNDEZ DE LUARCA: Las plantas vasculares en la península ibérica en la obra de Clusio “...Antes de emprender mi viaje acuerdome que me encargó Vm sobremano buscarse el arbor Draconis, que Clusio citó y dibujó en su tiempo, y aún dexó escrito que se hallaba en el monasterio de Ntra. Sra. de Gracia, pero ninguno de aquellos Padres conocía su nombre, cuanto menos el árbol. Yo mismo dudaba poderlo adquirir más al fin, con singular complacencia mía, se encontró en el Real de Alcántara cerca de Lisboa.” extracto de la carta enviada por Loeffling a Linneo en 1751.

del siglo XVI y que se continuaron en los posteriores XVII, XVIII y XIX. Al margen de este fenómeno no quedan las Islas Canarias que se presentan como una encrucijada entre África y América y que son reiteradamente visitadas por naturalistas, exploradores, viajeros, etc. de procedencia sobre todo inglesa y alemana.

Francis Masson, colector de plantas, es enviado a África por el Jardín Botánico de Kew con la misión de trasladar a dicho herbario entre otras cosas el trozo arrancado al drago de la Orotava junto con otras plantas endémicas del archipiélago que formaban parte de una colección hecha hacia 1770 y que fue depositada en dicho museo. La fama de este extraordinario ejemplar de la Orotava, mutilado por el viento y por los hombres y que se encontraba en el jardín de Franchy, se extendió por toda Europa hasta tal punto de que era considerado como una de las maravillas de la Naturaleza ante el espectáculo que sus formidables características físicas representaban.

Alexander von Humbolt (1769 -1859) queda igualmente impresionado ante la presencia de los dragos cuando en el verano de 1779 tuvo la oportunidad de observarlos y estudiarlos a su paso por el archipiélago canario rumbo a América, bautizando la especie como “el rey de las monocotiledóneas”(11). La visión de aquel coloso ubicado en el jardín de Franchy - posiblemente el modelo del grabado que siendo un niño contempló en algún volumen perteneciente al Jardín Botánico de Berlín y con el cual, según sus escritos, supo de su vocación-, lo condujo a hacer una

11. CIORANESCU. A.: Alexander von Humbolt refiriéndose al paisaje de Canarias...*después de haber recorrido las riberas del Orinoco, las cordilleras del Perú y los hermosos valles de Méjico, confieso no haber visto en ninguna parte un cuadro más variado, más armonioso...más arriba grupos de plataneras contrastan con los dragos, cuyo tronco ha sido comparado con razón con el cuerpo de una serpiente...*”.

descripción exagerada y a dar estimaciones erróneas sobre la longevidad de la planta en la obra que publica en 1875, la cual aparece ilustrada con el grabado de un drago ejecutado por F. D'Ozone.

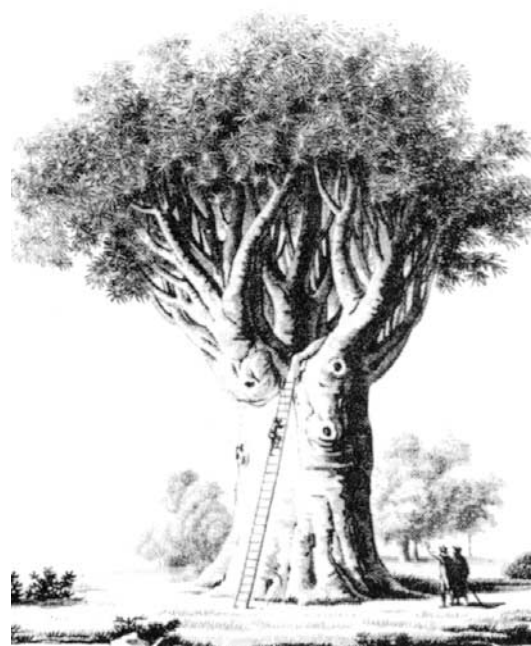


Figura 6

Otra ilustre visitante que también se vio respaldada por el Jardín Botánico inglés fue Mariannne North (12) que visita las Islas en 1875, “La dama de las flores” como se la conocía entre los naturales de las islas pintó veintiséis óleos, cuyos motivos son distintos endemismos de la flora canaria entre los que se encuentran algunos dragos. North, que conocía la obra de Humbolt, queda decepcionada al contemplar el ejemplar de drago, ya abatido por la tormenta, que el naturalista alemán habría visto y que se encontraba en el jardín de Franchy. Añade en esta pintura un comentario sobre la edad de la planta más acertada que la de Humbolt.

Esta veintena de cuadros que actualmente forman parte, junto con otros cientos de imágenes de plantas oriundas de tantos lugares del planeta que North pintó a lo largo de toda su vida, de la colección que lleva su nombre y que está depositada en el botánico de Kew

12. MARIAN NORTH: Tenerife en un lugar londinense.

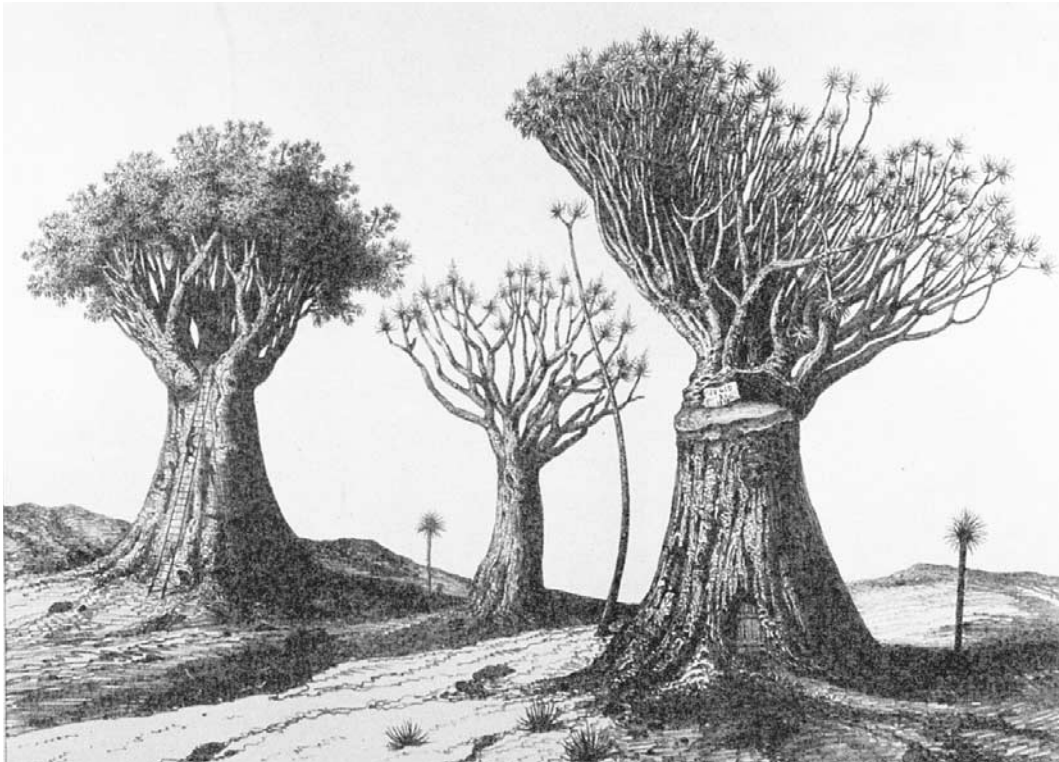


Figura 7

Los dragos de Canarias han sido examinados por otros prestigiosos naturalistas Christ (13), Magdefrau, Putter, Branwel y Branwell (14), Kunkel (15), etc, que han estudiado diferentes aspectos del vegetal. Pero quizás el estudio botánico más importante sobre la flora canaria sea la *Historia natural de las Islas Canarias* de Weeb y Berthelot (16), preparada y publicada a través de un periodo de más de veinte años (1836-1850), y en donde encontramos una extensa descripción de la *Dracaena draco*, así como unas espléndidas ilustraciones de la planta.

13. CHRIST: Eine Frühlingsfahrt nach den Canarischen Inseln. 1886.

14. BRANWEL Y BRANWEL.

15. KUNKEL: Flora de Gran Canaria. Tomo I. 1974.

16. WEBB Y BERTHELOT: Historia natural de las Islas Canarias.

II.1.2. DRAGOS EN EL ARTE. UNA IMAGEN SINGULAR

Martin Schonghauer (1445-1491), más conocido en su faceta de grabador, fue el más influyente de los artistas del Prerrenacimiento alemán. Se le ha tenido como el primero en introducir en el Arte la representación de un drago de Canarias, o por lo menos de ser el autor de la primera obra conocida en la que figura una dra-caena draco, anticipándose en un siglo a la primera representación botánica de la especie. Se trata de un grabado de 1475 que lleva por título *La Huida a Egipto*. Lo que sorprende de esta obra es la fidelidad representativa que nunca podría lograrse mediante una simple descripción, razón por la que se baraja la posibilidad de que Shonghauer hubiera visto un ejemplar vivo. Esta teoría desarrollada por H. Schenk indica que este pintor debió tomar su modelo del natural en algún viaje realizado al sur de España o que hubiera accedido a algún libro de viajes debidamente ilustrado, tesis que sugiere E. Calandre, a tenor de una información que obtiene de manera verbal (17).

Los siglos XV y XVI, con el auge de la navegación, trajeron consigo la apertura de nuevas rutas, el descubrimiento de nuevas tierras y el fenómeno del traslado de elementos autóctonos de estas regiones desconocidas a los grandes puertos del continente europeo. En los últimos decenios del siglo XV, los navegantes van trayendo a Europa, acaso en mayor número a los puertos de los Países Bajos y Portugal, noticias de nuevas gentes, de animales y plantas desconocidos de aquellas lejanas tierras que, poco a poco se van descubriendo en el ilimitado Atlántico.

17. CALANDRE DE PITA: El Drago en un cuadro del Bosco y en un grabado de Schongauer. 1956. “...de la posible existencia de un cierto manuscrito, antes de la segunda guerra mundial en una ciudad alemana, poseemos una referencia verbal que por inconcreta y confusa no puede aquí valorarse...”.



Figura 8

El interés que despierta la visión de tantas cosas extrañas es enorme, lo que queda patente en textos literarios, estudios científicos, obras de Arte como la citada de Schonghauer, y actitudes filántropas como la de los Fugger, banqueros al servicio de Carlos V, que mantenían delegaciones en Alemania, Países Bajos y España. Los Fugger, humanistas aficionados al arte y muy amantes de las plantas, crean un espléndido jardín en Amberes. Es posible que en el jardín de Amberes contasen con alguna ilustración de dragos que sea el punto de partida de la representación de algún artista del norte europeo como la de Burgkmair, pintor al servicio de los Augsburgo, con quienes la familia de banqueros mantenía una estrecha relación de tipo comercial (18).

Probablemente, entre los relatos y noticias de los navegantes que habían visitado Canarias o el resto de los archipiélagos macaronésicos hubiera descripciones de los dragos, y no es de extrañar que la rareza de esta especie, así como la fama de su longevidad inspirase la fantasía de los artistas de la época. Esta comunicación irreal y misteriosa que envolvía las noticias ofrecidas sobre el drago condujeron a algunos artistas a cometer errores de representación. Apreciamos este aspecto confuso en los presuntos dragos que aparecen en la obra del flamenco Lucas Gassel (1500-1570), *Paisaje con la vocación de San Mateo* (19), en donde la identificación de estos árboles acarrea algunas dificultades al no encontrar en ellos la claridad que pretendía su autor, producto, como decíamos anteriormente, del desconocimiento real de los caracteres de la planta y de la imaginación desbordada del pintor.

18. MATEO GÓMEZ. I.: Consideraciones iconográficas sobre el drago, la palmera y el manzano del Jardín de las Delicias del Bosco. Pág. 14. La autora se refiere a la obra de Behling *Die Pfande in der Mittelalterlichen Tafelmalerei* que habla de la representación del drago en el cuadro de Burgkmair y comenta la posibilidad de que tal vez los Fugger tuvieran algún dibujo del drago en su colección.

19. La peinture flamande de la Renaissance. Bruselas 1968.



Figura 9

Este no es el caso del grabado del maestro de Colmar cuya aproximación a la fisonomía de la planta es casi científica. De estilo sobrio, la elegante fidelidad representativa caracteriza y define su producción. Su obra ejerció una influencia enorme entre los artistas de su época que la tomaron como referencia para elaborar la suya; de hecho, esta imagen ha sido el germen de trabajos posteriores en los que aparecen dragos.

La figura curiosa del drago comenzó a aparecer de manera desconcertante en la obra de algunos autores flamencos y alemanes de finales del siglo XV y comienzos del XVI que, sin duda, se sintieron fuertemente impresionados ante la visión de este árbol singular. Llama la atención en todo este asunto que esta especie propia de climas templados o cálidos, endémica en su variedad *dracaena draco* de

Canarias y archipiélagos macaronésicos y del que existía en la época que nos ocupa algún ejemplar conocido en España y Portugal, no haya sido tratada como recurso iconográfico en la obra de ningún autor de estas regiones. Curiosamente encontramos representaciones de este árbol con relativa regularidad en grabados y pinturas de autores del norte europeo debido a la práctica habitual existente en los talleres de la copia de obra de autores mayores por otros noveles o aprendices que de esta manera se adiestraban en el ejercicio de ese Arte: es el caso de Burgkmair, aprendiz en el taller de Schonghauer o de Durero en el de Wolgemut, etc.

En el grabado del maestro alemán que venimos comentando, *La Huida a Egipto* (20), aparece la Sagrada Familia haciendo un alto en el camino en su marcha hacia Egipto escapando a la ley de Herodes. En el centro de la composición están la Virgen y el Niño a lomos de un burro que se ha detenido un momento para que la figura de San José, a la derecha de ellos, pueda coger los dátiles de la palmera que se inclina bajo el peso de los ángeles subidos en su copa. A la izquierda, se alza un extraño árbol de tronco recto del que salen una serie de brazos en forma de huso y que ramifican a manera de Y griega, rematados por manojos de hojas ensiformes, cuya semejanza con los dragos de Canarias es evidente.

De las conclusiones vertidas sobre el significado de esta representación por aquellos que la han estudiado en profundidad, se desprende un uso puramente decorativo y no se le concede más valor que el de una manifestación del amor por la Naturaleza propio de la época humanística y el interés por los nuevos productos de los países recién descubiertos en un alarde, por parte del autor, de manifestar los conocimientos que poseía sobre los adelantos de la época.

20. ANDERSON, F. J.: *The illustrated Bartsch*, vol. 8, pág. 220.

La Huida a Egipto de Schongahuer es la base de una serie grabados, pinturas o relieves de los que algunos apenas cuentan con originalidad y otros son interesantes por el nuevo carácter que se le imprime a la composición en la cual se apoyan.

En concreto existen tres relieves europeos del siglo XVI (21) que parten directamente de la imagen del grabado original y en los que la figura del drago sigue apareciendo, esta vez sin apenas interés simbólico puesto que se trata de una mera copia del trabajo ejecutado por el admirado maestro alemán. Los tres relieves se encuentran realizados sobre madera, la más popular de las técnicas dentro de la escultura alemana, tan proclive a los efectos barrocos y al realismo minucioso.

El primero de estos relieves se encuentra depositado en el Kunsthistoriches National Museum de Viena, está realizado sobre madera de tonalidad clara y es de los tres el que más se ajusta al modelo referencial, del que el artista apenas se ha desviado. Del drago tallado que aparece en el relieve destaca un hecho curioso y es el deseo del escultor que incide en el detalle de la incisión producida en la planta y la presencia de la resina **sangre de drago** que destila el tronco. Este detalle aparece también en el grabado primitivo, aunque de forma menos visible, pero resulta interesante comentarlo porque demuestra el conocimiento que de las propiedades del drago y de su resina, utilizada como laca, barniz, pigmento en diversas disciplinas artísticas, poseían los artistas de aquel tiempo.

El segundo de los relieves se encuentra en el Germanischen Nationalmuseum de Nuremberg; está realizado sobre madera de tilo y revela una mayor libertad res-

21. MARTÍNEZ DE LA PEÑA, D.: El drago en tres relieves europeos del XVI, a partir de un grabado de Martin Schonghauer. Págs. 305-315.

pecto del modelo original. El drago sigue apareciendo en la composición pero su lectura e identificación se hace bastante difícil, pues el artista hace de él una interpretación bastante libre, debido posiblemente a que desconociese la planta que estaba reproduciendo y se limitara a ilustrar sobre lo ilustrado. Sabemos que se trata de un drago porque conocemos el modelo de donde parte, puesto que el árbol se presenta aquí de forma mucho más imaginativa.

En Amberes se conserva el tercero de los relieves y está ejecutado sobre madera de roble. Es quizás el menos interesante de los tres; la interpretación del drago en esta ocasión no es muy acertada las hojas son representadas a manera de alcachofas y el tronco ha perdido su aspecto rugoso y serpenteante aunque conserva la grieta para producir el “sangrado” a la planta, fenómeno que tanto llamaba la atención y que figuraba tanto en el grabado de Schongauer como en el relieve que se encuentra en Viena.

Hasta aquí el comentario de estas cuantas obras basadas directamente en la ejecutada por el maestro grabador de Colmar de las que son variante, a las que hay que añadir otra de Alberto Durero que retoma el tema y los elementos dispuestos en *La Huida a Egipto* de Schongauer creando una nueva composición de igual título, pero única y original en el estilo como toda su producción.

La gravedad del arte de Schongauer, de trazo firme y preciso, se convierte en carga pasional en la obra de Alberto Durero (22) (1471-1528); en esta ocasión la representación del drago no es tan acertada e ilustrativa y no logra el deta-

22. PANOFSKI, E.: Vida y Arte de Alberto Durero. Págs. 44-47.

lle riguroso de su antecesor que es, quizás, la más bella de cuantas haya tocado el tema.

El Grupo Sagrado, retomado por Durero de su admirado maestro considerado como el mejor grabador de la época, cruza la composición de izquierda a derecha en medio de una espesa vegetación en la que destacan una palmera, situada a la izquierda y, a la derecha, coronado por una nube de ángeles, aquel árbol exótico de tronco recto y áspera



Figura 10

corteza que ramificaba en una serie de brazos rematados por penachos de hojas en forma de espada y que decíamos identificar con un drago.

La técnica del grabado en madera en la que Durero es un virtuoso la ejercerá en el taller del pintor y grabador alemán Wolgemut (1434-1519) (23) donde entra como aprendiz cuando aún es un adolescente. Puede demostrarse que en este taller se copiaban y utilizaban grabados de Martin Schongauer donde Durero se entregaría al estudio de su obra. Wolgemut fue una figura respetable en el arte alemán del siglo XV sobre todo en el campo del grabado en madera; de él conocemos una xilografía titulada *El Paraíso*, fechada en 1493, que se incluye como ilustración en la *Crónica General* de Schedel y en el que también aparece representada la figura de un drago.

23. HIND. A.: An Introduction of a history of woodcut. Págs. 371-379.

La alegoría al Paraíso Terrenal es un motivo recurrente durante toda la Edad Media y, en los siglos posteriores XIV, XV y XVI las representaciones de este lugar mítico en miniaturas, grabado, escultura y pintura son copiosísimas.

Se considera al *Paraíso de Wolgemut* la fuente inspiradora del Paraíso tratado por Bosco en una de las tablas que conforman el tríptico *El Jardín de las Delicias*, tabla en la que aparece la imagen de un drago joven.



Figura 11

La mayoría de los artistas de este tipo de obra, llamémosle edénicas, incluyen la imagen, en lugar destacado, de un manzano, árbol que aparece como símbolo del árbol de la Ciencia del Bien y del Mal. Únicamente en el *Paraíso de El Bosco* (24) aparece la figura del manzano relegada por la destacada presencia de un drago al que los expertos atribuyen el simbolismo reservado para la imagen del manzano. Unos lo relacionan con el árbol de la vida por el aspecto brillante que presenta, otras hipótesis sostienen que el drago es utilizado por el autor flamenco como la representación del árbol de la Vida, quizás apoyándose en las noticias de la extraordinaria longevidad de la planta. De cualquier manera, esta obra de El Bosco rom-

24. MATEO GÓMEZ. I.: *El Bosco*. Pág. 15.

pe con la iconografía tradicional. Estas tesis no son concluyentes, ya que no existe ninguna referencia firme al hecho de que el drago pueda haber sido utilizado como símbolo explícitamente y que no sea más que un recurso personal por parte de artistas como El Bosco para identificarlo con alguna idea, pero no de forma generalizada pudiendo haber sido un recurso únicamente de carácter plástico.

La razón por la que se establece un nexo entre estas dos obras es la coincidencia de los elementos compositivos: en ambas figuran los cuatro ríos paradisiacos, además de que las formas vegetales que aparecen en la puerta del grabado de Wohlgemut son muy parecidas a las que encontramos en la fuente del Paraíso del Bosco.

Combe mantiene la idea de la relación entre el grabado en madera de Wohlgemut y la pintura de El Bosco, basándose en una serie de circunstancias que concurren en ambos trabajos como son la presencia y disposición de una pal-



Figura 12

mera enfrente de un drago y en medio de los dos, un manzano.

De principios del XVI son también los dos grabados editados por el humanista y poeta Sebastian Brandt (25) (1457-) a propósito de la obra de Virgilio, grabados detrás de los cuales algunos ven la mano y el estilo de Dure-ro. Las obras de Virgilio editadas por Brandt contienen 214 ilustraciones, de las que 11 pertenecen a *Las Bucólicas*; 39 a *Las Geórgicas*, 142 a la *Eneida* y 22 a diversos poemas. Ocho de las planchas



Figura 13

de esta obra representan dragos, uno corresponde a los primeros versos de la «Egloga», escena pastoril, en donde el drago aparece equilibrando la composición. Se respetan los caracteres de la planta, la forma de la hoja ensiforme, la manera en que estas, formando rosetones, arrancan del tronco y la del fruto redondo agrupados en racimos.

Cinco nuevos grabados en los cuales aparecen dragos corresponden a otras tantas escenas de las *Geórgicas*. En una primera estampa, el árbol aparece junto a la figura de Palas, considerada, además de diosa de la Sabiduría, como diosa de la Naturaleza y de la Vegetación; la figura de la diosa aparece acorde con el contenido del libro que trata de la arboricultura y el drago aparece como atributo de aquella, surgiendo del golpe que la diosa da en el suelo con la intención de hacer brotar un olivo. Este árbol, sustituido por un drago, ocupa junto a Palas el centro de la composición.

24. MATEO GÓMEZ. I.: El Bosco. Pág. 15.

En el resto de las seis escenas que corresponden al Libro II de *Las Geórgicas*, los dragos aparecen ilustrando los textos de Virgilio que comentan distintas prácticas en el terreno de la agricultura como los injertos, la poda, la elección del terreno de cultivo, etc. En el Libro IV que versa sobre la cría del ganado y la apicultura, encontramos otra estampa, la que se refiere a los cuidados que deben dedicarse a las abejas, en la que aparece un drago dominando el centro de la composición. El motivo no es otro que la opinión que da Virgilio sobre la idoneidad de que se encuentre próximo a las colmenas un olivo que proteja a las abejas de la calidez del verano. En el último grabado, el que ilustra el Libro I de la *Eneida*, los dragos son utilizados como mero fondo de la escena mitológica que se está comentando.

Cada ambiente comentado por Virgilio sobre la naturaleza del olivo es tergiversado por Brandt que en su lugar dibuja dragos. Este error sólo puede ser atribuido a la confusión que sufrió el artista que probablemente desconociera cualquiera de las dos especies, equivocación que tuvo consecuencias sobre la iconografía del drago que, de esta forma, varió su significado vinculado a lo esotérico y mágico, a los maleficios y a las pócimas y pasó a encarnar valores beneficiosos para el hombre tales como la fecundidad, cualidad atribuida al olivo.

Existen algunas otras representaciones de dragos como la que aparece en el reverso izquierdo del Tríptico que representa los milagros de Cristo colaboración entre los maestros Flamencos de Santa Catalina y de la Leyenda de Santa Magdalena (26) y que se encuentra depositado en Melbourne.

26. FRIEDLÄNDER. M. J.: Early Netherlandish Painting. Vol. IV. Págs. 59-77.

La tabla a que nos referimos representa el descanso de la Virgen en su huida a Egipto y se atribuye como autor en esta ocasión el nombre del Maestro de la Leyenda de Santa Magdalena, identidad relacionada con un pintor belga cuyo trabajo se desarrolla en el último cuarto del siglo XV y que está íntimamente relacionado con el de Roger van der Weyden.

La imagen del retablo muestra a la Virgen con el Niño en el regazo haciendo un descanso al tercer día de su huida hacia Egipto y a la izquierda de ambos aparece la figura de un drago. Los referentes de esta pintura los encontramos nuevamente en el grabado de Schongauer no sólo en la elección del motivo sino en la forma y distribución de los elementos de la composición: la palmera que se dobla por el peso de los ángeles, el drago con un loro en sus ramas o los lagartos discurriendo por su tronco tal y como aparecían planteados en el grabado del maestro de Colmar.

Finalmente comentar una de las obras de Hans Burgkmair



Figura 14

(1473-1531) (27), autor vinculado al taller de Schonghauer y personaje principal del grupo llamado “italianizante” de la escuela de Augsburgo. Este autor a su vuelta de Italia hacia 1518-19 realiza dos retablos importantes, en el titulado *San Juan en Patmos* observamos, formando parte de la monumentalidad del paisaje, la figura erguida de un drago del que se aprecian solamente el tronco por el que reptan un lagarto y en el que se posa un loro y los brazos ramificados en forma de huso de sus ramas seccionados por el final de la composición en su parte superior. Reconocemos nuevamente los mismos aspectos formales que tantas obras que toman como referencia la obra del tan celebrado maestro alemán, Martin Schonghauer.



Figura 15

27. Hª Gral. del Arte. Vol. 6. Pág. 379. San Juan en Patmos. Hans Burgkmair.

II.1.2.1. SANGRE DE DRAGO Y ALQUIMIA. MAGIA Y LEYENDA

«...La traza del tronco, largo, rollizo y taraceado de las cicatrices de las hojas que han caído, a semejanza del cuerpo de una gran culebra, coronado por la copa, erizada como una cresta, recordando, por tanto, a un mitológico dragón...»

La descripción que Viera y Clavijo (28) hace de la *Dracaena draco* es claramente ilustrativa y demuestra en cierta medida la relación icónica que se establece entre la especie vegetal, de cuyo tronco herido manaba sangre roja tal que la humana, y el mítico animal poseedor de cualidades mágicas. Humbolt, ante la impresión que le produce esta planta a su paso por las islas en el siglo XIX, tampoco dudaría de las razones que tenían aquellos que comparaban el tronco de los dragos con el cuerpo de una serpiente.

La fisonomía tan peculiar que observa el drago da origen a la leyenda que existe en torno a él y que lo hacen mítico. La especie ramifica a modo de y griega en brazos sucesivos de forma ovalada, ramificaciones impresas externamente por la textura que dejan las hojas al desprenderse y caer. Este aspecto superficial puede evocar en algún momento la piel escamada de un reptil y quizás sea esta la clave para entender la conexión que se establece entre los ejemplares animal y vegetal que bien pudiera ser el origen de la leyenda, localizada en geografías y culturas muy apartadas y diferentes entre sí y que, sin embargo, conservan esta constante narrativa.

Según Plinio (29), la **sangre de drago** correspondía a verdadero humor sanguíneo vertido por el legendario basilisco que perdió la vida en la lucha mortal sos-

28. VIERA Y CLAVIJO: Diccionario de H^º Natural de las Islas Canarias. Págs. 160-161.

29. TÁRREGO. M.A.: Textos de H^º del Arte. Plinio el Viejo. Pág. 83.

tenida con un elefante, parafraseando, posiblemente, la narración del folklore indio que adapta el mito de la lucha encarnizada entre Brahma, el creador, y Shiva, el destructor, que adoptan respectivamente la forma de un elefante y una cobra (30).

Comenta también Plinio la procedencia de esta sustancia que no era otra que la India (31) donde existe la *Dracaena shizanta*, especie productora de **sangre de drago** que bien pudiera ser la génesis de esta leyenda ya que tiene como nexo la recurrencia en emparentar a una dracaena con la bestia de fábula, leyenda que volvemos a encontrar, con ligeras variantes, en Socotra, isla del Índico, donde crece otra dracaena endémica, la *cinnabari*.

La tradición clásica vuelve a contemplar la simbiosis drago-dragón. Esta vez es una dracaena draco la que se confunde con Ladón, el dragón guardián del jardín de las Hespérides, región que los antiguos ubicaban en alguna de las islas de la zona atlántica conocida como Macaronesia (32).

En este momento, a la «sangre» que la gente entendía como propia del resultado del combate entre la figura legendaria del dragón y el paquidermo, se le atribuían propiedades mágicas y se quemaba para alejar a los malos espíritus, de la misma forma que la sangre de cordero en la tradición judeo-cristiana servía para pintar las puertas de las casas y, de esta manera, alejar el peligro durante plagas y epide-

30. LYONS: In search of dragons. Pág. 267...*The myth is a variant upon the Hindu concept of Brahma the creator, in the shape of an elephant, battling Shiva the destroyer, in the shape of a cobra...*

31. MAYER. R.: *Materiales y Técnicas del Arte*. Pág. 13. Plinio refiere la procedencia de la **sangre de drago** al referir como los griegos realizaron grandes obras a pesar de carecer de “ *el fango de los ríos de la India (índigo) y la sangre de sus dragones y elefantes*”.

32. LYONS. G.: Pág. 267... *was a tale about a dragon guarding the golden apples of a tree in an exotic place called the Hesperides...but in any case the Hesperides are very important to our discussion of dragon's blood as they shift the subject from east to west...*”.

mias (33). Como podemos comprobar a esta «sangre-resina» se la siguió relacionando con el líquido orgánico del animal fabuloso, creencia a la que contribuyeron en gran medida la opinión y las prácticas de los quiromantes que atribuían a la sangre de drago propiedades cabalísticas. Michael Maier, celebre alquímico, en su obra *Veatorium, hoc est de montibus planetarum septem scu metallorum*, Ruan, 1651 dedicó un capítulo y un grabado a la **sangre de drago** (34).

Los alquimistas tomaron la **sangre de drago** como símbolo de la piedra filosofal, aquella que convertía los metales en oro. De hecho, tal como nos relata el orfebre Teófilo (S. XII), el polvo de basilisco, junto con rojo de cobre, sangre humana y vinagre eran los componentes del que se obtenía el llamado oro español, compuesto destinado a dar aspecto áureo al metal.

Expertos en el tratado de Teofilo (35) comentan la diferencia en la redacción de los capítulos dedicados al procedimiento del dorado de los del resto

33. NAVARRO BALDIVIESO. B.: El Drago árbol representativo de Canarias. Pág. 9.

34. VAN LENNEP: A propos de J. Bosch. Pág. 190.

35. THEOFILO: On divers Arts. Pág. 119.120 ...*Spanish gold, which is compounded from red copper, basilisk powder, human blood and vinegar. The heathens, whose skill in this art is connendable, create basilisks for themselves in this way. They have a dungeon walled with stones on the top and the botton and on all sides, withtwo tiny windows so small that scarcely anything can be seen through them. Into this they put two cocks, twelve or fifteen years old, and give them plenty of food. When they have been fattened, as a result of the heat or their fatness they copulate and lay eggs. After the eggs are laid, the cocks are removed and toads are put in the hatch the eggs and bread is given to them for food. When the eggs are hatched, male chickens emerge just like chickens born of hens, and after seven days serpent tails grow on them. They would immediately burrow into the earth in the floor of the dungeon were not of stone. Guarding against this, their masters have round, brazen vessels of great size, perforated all over and with narrow mouths with copper lids and bury them in the ground. The chickens are nourished for six months by the fine soil that falls through the holes. After this their masters uncover the vessels and set a large fire under them until the beasts inside are completely burned. After doing this, when it has cooled, they take out the ashes and carefully grind them, adding to them a third part of the dried and ground blood of a red-headed man. When these two have been compounded, they are tempered with sharp vinegar in a clean pot. Then they take very thin flat plates of the purest red copper and smear this composition and wash them. They keep on doing this until the composition eats throughh the copper, wich thereby acquires the weight and color of gold. This gold is suitable for all kinds of work...*

de la obra. En estos, el orfebre no parece estar dando opiniones personales porque el lenguaje empleado, difícil e ilógico, induce a suponer y plantear la hipótesis de que en la composición de este manual se haya tomado como fuente algún otro texto escrito en el simbólico y complejo lenguaje de la Cábala.

Estas doctrinas metafísicas contaron en los Países Bajos con numerosos miembros vinculados a diferentes



Figura 16

aspectos del saber. La Pintura de complicada lectura y de abigarradas formas de El Bosco (1450-1516), tal como señalan investigadores de su obra, se encuentra notablemente influida por sectas heréticas y por la doctrina de sociedades secretas vinculada con la Alquimia (36). De hecho, en el tríptico *El Jardín de las Delicias*, en el panel en el que se representa el *Paraíso* aparece la figura de un árbol que llama poderosamente la atención y cuya morfología recuerda a un drago bastante joven, en el que se diferencian claramente los brazos cortos de sus ramificaciones (37). La identificación de este ejemplar no fue rápida; en un primer momento se le confunde y determina como un cactus, al tiempo que se encuentra una conexión con aquel otro espécimen grabado por Martin Schong-

36. VAN LENNEP: A propos de J. Bosch. Págs. 190-191.

37. MATEO GÓMEZ. I.: Consideraciones iconográficas sobre el drago, la palmera y el manzano del Jardín de las Delicias del Bosco.

hauer (38) (1445-1491), con tanta precisión y maestría que será la clave para establecer de manera exacta el tipo de especie a que corresponde, una dracaena draco. Algunos han querido ver en este drago el árbol que destila la sangre, sin el cual el vil metal no puede ser transmutado en oro, que es el símbolo de la piedra filosofal y la prueba definitiva de la relación del pintor con la filosofía hermética (39).

Sobre el simbolismo atribuido a la figura del Drago no se ha encontrado nada concreto, lo que hace concluir a algunos autores que la significación de este elemento en la Pintura del Bosco es puramente decorativo, como lo es en todas las representaciones de sus contemporáneos, opinión con la que no están de acuerdo otros que atribuyen a esta obra una íntima relación con las ciencias ocultas y la cábala. Este Arte, y siguiendo a los que secundan esta segunda corriente de opinión, se encuentra plagado de imágenes simbólicas conectadas con el lenguaje de sectas de carácter herético y con la doctrina de los rosacruces, creencias que encuentran sus orígenes en la alquimia.

Van Lennep vincula también la etapa simbolista a Néstor de la Torre con la Alquimia (40). El pintor grancanario desarrolló el *Poema de los Elementos* bajo la influencia de la masonería, tesis que confirma Pedro Almeida Cabrera al desgarnar la conexión simbólica e iconográfica existente entre las diferentes pinturas del conjunto de obras que conforman el proyecto.”

38. MARTÍNEZ DE LA PEÑA, D.: Dragos en las ilustraciones de “Comentarios a Virgilio” de Sebastian Brandt. Pág. 672. Dvorak, en *Kunstgeschichte als Geistgeschichte* (Munich, 1924,p.176) fue el primero en llamar la atención sobre la presencia del árbol exótico, a propósito del Jardín de las Delicias, del Bosco, pero lo confundió con un cactus, y encontró una conexión artística con el drago de La Huida a Egipto grabada por Schongauer.

39. VAN LENNEP: A propos de J. Bosch. Pág.190-191. *Su morfología recuerda con precisión al drago, es él quien destila la sangre de larga vida, el cinabrio sin el cual el metal vil no puede ser transmutado en oro. La energía que lleva al hombre hacia la perfección de la Unidad-Totalidad.*

40. GARCÍA PÉREZ, J. L.: El Museo Néstor. Pág. 121-125.



Figura 17

...el contenido simbólico está inspirado en la masonería que, a su vez, lo recoge del pensamiento presocrático... Dentro de los elementos simbólicos del poema Nestoriano hay que destacar el número cuatro, principio cuaternario, vinculado a los elementos de la Naturaleza y a los puntos cardinales, por lo que se le considera símbolo del mundo físico. También el número cuatro está relacionado con las estaciones del año y con las edades de la vida, simbolismo que reitera en el formato del cuadro, pues el cuadro es el símbolo de la totalidad, de la existencia, de la existencia humana y de la Tierra... Respecto a la iconología rehuye los nombres y mitos clásicos, está más vinculado a la espiritualidad masónica y por ello busca renovar el repertorio de la imagen... (41)

41. ALMEIDA CABRERA P. NÉSTOR: Biblioteca de Artistas Canarios. Vol. 6. Pág. 34.

En *El Mediodía*, uno de los cuatro puntos que componen *El poema de la Tierra* del conjunto *El Poema de los Elementos*, aparece la figura de un drago, entre cuyas ramas, una pareja de amantes de apariencia andrógina se funden en un abrazo cargado de sensualidad como signo del deseo entre la pareja. Néstor conjuga la tradición de los países nórdicos, para quienes el árbol simboliza la vida, con la oriental, cuyo significado es la fertilidad y la longevidad, y le atribuye al drago todas estas características, de manera que los elementos de la composición dan fe de esta idea, la pareja en el acto amoroso se refiere a la vida, a la procreación y al paso del tiempo en el hombre.

II.1.3. LA FIGURA DEL DRAGO EN CANARIAS. CUESTIÓN DE IDENTIDAD

Después de la conquista de Canarias en el siglo XV, el arte realizado en las islas se caracteriza por ser una importación de estilos (gótico, barroco, flamenco, etc.) que son traídos y reproducidos en el Archipiélago. A punto de romper el siglo XX, entre los intelectuales isleños se abre un importante debate en torno a los caracteres definitorios de la canariedad en un intento por expresar su esencia y su carácter diferencial dentro de los lenguajes estéticos del momento. Esta confrontación entre tradición y modernidad constituyó el detonante para la irrupción de las vanguardias en el panorama artístico canario, que se manifestó bajo diferentes tendencias: Regionalismo, Indigenismo, Surrealismo, Abstracción, etc.

El *Regionalismo* es el primer avance que se produce en las islas en pro de la modernidad. Esta opción estética proviene de la tradición paisajística en Canarias de la segunda mitad del XIX. De carácter naturalista y costumbrista, esta pin-

tura de paisaje se ajusta formalmente a un realismo clásico, en el que la descripción detallada de especies autóctonas como la del drago representado por Baeza (42) en *Casa con Drago* se manifiesta como signo de la identidad canaria y adquiere un significado entre lo reivindicativo, lo simbólico y lo plástico.



Figura 18

El Regionalismo fue una manifestación artística que conceptualmente no adquirió ningún tipo de compromiso y en lo formal no supo crear una unidad de lenguaje. La conexión que existe entre los exponentes de su pintura reside en la idea de exaltación de lo tradicional y la temática iconográfica que recrea escenas del pueblo en romerías, labores cotidianas, el mito de la población guanche, etc (43).



Figura 19

42. BAEZA: Biblioteca de Artistas Canarios. Vol. 11.

43. ROBAYNA: La matanza de Acentejo. Biblioteca de Artistas Canarios Vol. 18.



Figura 20

Cuando en estas imágenes aparece la figura del drago, lo hace formando parte del entorno escenificado, como elemento identificador del paisaje, pero de manera decorativa.

La tendencia regionalista en Néstor de la Torre se debate plásticamente dentro del Modernismo. Los dragos que aparecen en su obra, solucionados gráficamente dentro de este estilo, son de una calidad exquisita, de línea sinuosa, sensual y serpenteante. La representación de esta planta en su pintura llega a ser de un rigor casi científico: es el caso del drago, visto en picado, de la composición *El Mediodía*, incluido en el conjunto de obras que pertenecen al *Poema de la Tierra*, del que el artista en los bocetos previos y, posteriormente en el óleo definitivo, capta a la perfección el carácter físico de la planta.

Encontramos nuevamente la figura del drago, símbolo de la región, en una de las partes del mural *El mar y la Tierra* que Néstor (44) realizó para el casino de

44. NÉSTOR DE LA TORRE: Biblioteca de Artistas Canarios.



Figura 21

Santa Cruz de Tenerife, representado esta vez junto con cardones, plataneras y piteras ilustrando el conjunto que parece desarrollarse a modo de poema épico de la región canaria.

El *Regionalismo* en José Aguiar (45) se manifiesta formalmente dentro del discurso estilístico del expresionismo, no así en el concepto ya que la obra de este autor carece de la actitud comprometida y rompedora del expresionismo internacional. La rotundidad de la fisonomía de las gentes de este pueblo se muestra como el asunto de interés de este pintor; el paisaje en su pintura se muestra como secundario y anecdótico, aunque en los últimos años de su vida tome relevancia y lo plasme de manera apocalíptica. Los dragos que representa Aguiar son colosos, rotundos, maduros, fuertes y recios como las gentes del lugar; son ejemplares de edad con troncos muy desarrollados y ramificados como si de alguna manera describiese la longevidad característica de esta planta.

45. AGUIAR; Biblioteca de Artistas Canarios. Vol. 4.

El *Indigenismo*, otro de los movimientos modernos de Canarias, cuestiona por primera vez el mito de las Afortunadas y se convierte en una corriente estética que sigue reivindicando “lo canario”, pero esta vez desde una postura crítica; gráficamente se ve influido por el expresionismo y por el muralismo mejicano.



Figura 22

Las imágenes que los autores de este movimiento recrean tienen al hombre y su problemática como protagonista de la obra, quedando la Naturaleza como el marco donde se desarrolla la acción. El dragón, que carece de título que un indigenista como Felo Monzón (46) plasma de manera tan esquemática en esta técnica mixta sobre papel, es aquel que crece en esta tierra ingrata y “desafortunada” que, pese a la carestía, sobrevive y crece con tanta necesidad como sus gentes.

El Surrealismo en Canarias surge a la par que el Indigenismo y tiene en Óscar Domínguez y Juan Ismael sus más claros exponentes. Ninguno de ellos, aún desarrollando su obra fuera de las islas, pudo sustraerse a su influencia.

El ideario del surrealismo se caracterizó por buscar la fuente de su temática en el mundo onírico y su subconsciente, concepto que formalmente se manifes-

46. FELO MONZÓN: Biblioteca de Artistas Canarios. Vol. 4.

tó en la relación de imágenes aparentemente inconexas reunidas dentro de la superficie del cuadro organizando un universo plagado de metáforas que creaban un lenguaje simbólico.

En la etapa alegórica de Óscar Domínguez (47), la figura del drago como símbolo de las islas queda patente en obras como *Recuerdo de mi isla*, *Drago*, etc. Este elemento de su iconografía desaparece prácticamente en su fase automática. Así entendemos que cuando Óscar Domínguez plasma la imagen surrealista de un león acostado sobre las ramas del drago, no hace más que descubrir una parte de su interior: la estrecha relación que mantenía con su tierra aun en la distancia de su residencia parisina.



Figura 23

La Abstracción española contó con un canario de excepción, Millares, y con otros como Chirino o Manrique que, por la propia esencia de su arte, no incorporan elemento figurativo alguno y en cuya obra no reconocemos la figura de ningún drago.

En los años ochenta y noventa se produce en Canarias una redefinición del paisaje insular planteado por diferentes artistas de esta generación dentro de una diversidad de lenguajes tal y como corresponde al panorama estilístico internacional actual donde conviven hiperrealismo, conceptualidad, nueva figuración, etc., en franca

47. DOMÍNGUEZ. GUIGOU. ÓSCAR: Biblioteca de Artistas Canarios, Vol. 31.

armonía. Nos confirma esta tendencia la obra de artistas como Pérez Navarro (48) o García Álvarez (49) que plantean la figura del drago desde puntos de vista diferentes; sin embargo, ambas manifestaciones coexisten en un mismo momento artístico.



Figura 24

La imagen del drago ha sido el pretexto para hacer un recorrido por las manifestaciones consideradas de interés artístico desarrolladas en Canarias durante el último siglo. La manera de solucionar la obra nos ofrece datos sobre los cambios estilísticos producidos desde entonces y hasta hoy en el Arte de las Islas y las constantes que lo identifican como tales, con su naturaleza cosmopolita impregnada de una sentida conciencia del valor de lo autóctono.



Figura 25

48. Arte en Canarias. Identidad y Cosmopolitismo. Madrid 1998.

49. GARCÍA ÁLVAREZ: Biblioteca de Artistas Canarios Vol. 29.

*...grumos de color de sangre,
blandos a los principios, luego secos y triturables
sin sabor ni olor..*

Viera y Clavijo

III. ESTUDIO BOTÁNICO DE LA SANGRE DE DRAGO



III.1. GENERALIDADES SOBRE LA SANGRE DE DRAGO DEL GÉNERO DRACAENA

La **sangre de drago** de las distintas especies que pertenecen al género *Dracaena* son exudaciones resinosas que se producen en la corteza de los troncos del árbol unas veces de forma artificial, práctica a la que se denomina “sangrado”, o de manera natural como defensa del vegetal ante una herida producida por cualquier agente, rotura de una rama, picaduras de un insecto, etc.

Esta secreción de la planta es inicialmente una resina pegajosa y transparente que al contacto con el aire se solidifica, va coloreándose y oscureciéndose progresivamente por oxidación de la materia y adoptando un color rojo oscuro casi negro en el exterior, muy parecido al de la sangre humana, que va tapando la agresión sufrida por la planta y formando bolas que van perdiendo elasticidad hasta acabar cristalizándose.

De todas las especies productoras de **sangre de drago** del género *Dracaena* las que más se asemejan a la *dracaena draco* son la *D. ombet* y la *D. cinnabari*, esta última de características físicas espectacularmente parecidas a la *Dracaena draco* macaronésica. Esta resina es utilizada por los nativos de la is-



Figura 26

la índica para pintar los diseños rojos de su cerámica, del mismo modo que el aborigen canario la empleó para pintar su cuerpo con los signos distintivos del clan,, así como objetos, escudos pieles animales y tejidos vegetales.

Quizás sea Balfour (1) quien mejor haya estudiado la *Dracaena* de Socotra. Este autor nos refiere que, de las resinas producidas por dracaenas, la de la especie *Dracaena ombet* sudanesa es la más aproximada a las características de la *cinnabari*.



Figura 27

Cordemoy nos presenta, dentro de las plantas productoras de **sangre de drago** en la región de Malasia, la *Dracaena shizanta* y la *cinnabari* que producen la conocida como **sangre de drago** de Bombay o de Zanzíbar, producto que, siempre según la opinión de Cordemoy, es de calidad inferior a la obtenida de la familia de las palmeras y que se exporta sobre todo para la industria de las lacas.

De la *Dracaena terminalis* localizada en China también se extrae una exudación resinosa que los pintores chinos usaban en la elaboración de barnices y lacas y que aplicaban en impresión, en litografía, en la coloración del papel, etc (2).

1. BALFOUR.: Botany of Socotra.

2. L'AREJAN: La sangre del drago (II). Pág. 7.

Para concluir este apartado donde se comentan los caracteres generales de la resina **sangre de drago** del género dracaena, vamos a centrarnos en los de la *Dracaena draco* por lo que vamos a recoger algunos comentarios de hombres eminentes para los que la resina **sangre de drago** no pasó desapercibida.

Viera y Clavijo (3) comentaba que la celebridad del drago se debía a la resina que exudaba su tronco en los días de gran calor

“... el jugo propio o resina que suda de su tronco herido en los días caniculares. Este se condensa en grumos de color de sangre, blandos a los principios, luego secos y triturables, sin sabor ni olor, si no es cuando se queman, pues entonces se inflaman y exhalan una fragancia semejante al estoraque líquido...”.

Debido a la temperatura, en la corteza del drago se abren unas hendiduras longitudinales por las que se vierte un líquido blanco verdoso de sabor amargo que se condensa en el propio árbol, por evaporación de la parte acuosa, formándose gotas o lágrimas resinosas que por oxidación van tomando ese color rojo característico.

La **sangre de drago** expulsada naturalmente por la planta era considerada de mejor calidad que la extraída por medio de repetidas incisiones tal como comenta *Fray Alonso de Espinosa*

*“... la goma que este árbol cría es la que se llama **sangre de drago** y la que el árbol de suyo exuda y destila sin cisión, es la mejor que llaman sangre de gota...”* (4).

3. VIERA Y CLAVIJO: Diccionario de Hⁿ Natural de las Islas Canarias. Págs. 160-161.

4. FRAY ALONSO DE ESPINOSA: Hⁿ de Nuestra Sra. de Candelaria. Pág. 29

Esta resina era utilizada en la composición de tintes y barnices para herrajes, para lacres, como verdadero pigmento en Pintura, etc.

III.1.1 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DEL GÉNERO DRACAENA

La familia de las Agaváceas engloba a toda una serie de árboles o arbustos grande de hojas ensiformes, muy fibrosas que se reúnen en densas rosetas. El fruto de las especies que pertenecen a esta familia es una baya. Esta familia incluye 18 géneros con 550 especies, tropicales y subtropicales, especialmente en las regiones áridas, excepto en Australia.

En cuanto al género *Dracaena* sabemos que incluye plantas de aspecto muy variado. Existen unas cuarenta especies diferentes que crecen en las regiones cálidas del globo. Pueden presentar tallo único, simple o ramoso, bajo o arborescente, a veces de grandes dimensiones; en ocasiones se desarrollan varios tallos que parten del mismo tronco. Las hojas lanceoladas suelen estar reunidas en el vértice de los tallos. La planta posee inflorescencias terminadas en racimos simples o ramificados.

Comentaremos la presencia dentro de este género de plantas que ofrecen mayor similitud por sus caracteres físicos con la *Dracaena draco*, especie objeto de nuestro estudio, tales como la *Dracaena cinnabari*, *shizanta*, *ombet*, etc., aparte de la propia *Dracaena draco*, endemismo macaronésico cuyos ejemplares de mayor dimensión se encuentran en la isla de Tenerife. Sin embargo, incluso siendo de la misma especie, observa ligeras diferencias de aspecto según donde se encuentre localizada (5).

5. BYSTRÖM. K.: *Dracaena draco*. L. in the Cape Verde Islands. Págs. 181-210.

La *Dracaena ombet* crece agrupada en colonias, mezclada con acacias y euforbias en las montañas de Nubia y del norte de Sudán. Es un árbol pequeño, de tronco robusto y ramas bifurcadas, con hojas ensiformes de unos 60 cm de largo y dos de ancho que se agrupan en espesos rosetones terminales; las flores de un delicado color rosa también se reúnen formando una especie de racimos de unos 30 cm.



Figura 28

La diferencia entre el drago sudanés y el de Canarias es que aquel es más pequeño, sus hojas son más estrechas y las flores y panículos, menores y de colorido distinto. Recuerdan más a los ejemplares de *Dracaena draco* de las islas de Cabo Verde que a los de Canarias.

La *Dracaena shizanta*, el «drago de Somalia», lo encontramos generalmente a unos 1300m de altitud, preferentemente sobre suelos de piedra caliza. Posee un tronco delgado de menos de 25 cm de espesor de apariencia tosca y tortuosa que ramifica a unos dos metros de altura; las hojas son muy cortas, aunque varía mucho su longitud (de menos de 30cm hasta 50cm), estrechas y afiladas, más o menos rígidas y sin raíces aéreas. Es menos robusto y de menor altura que la *Dracaena draco*, alcanza generalmente de 3 a 6 metros cuando está plenamente desarrollado. Morfológicamente se aproxima a los especímenes de Cabo Verde, sobre todo a los situados en lugares secos de la isla de Fogo que ramifican a menos altura y con la

copa en forma de paraguas, característica de los dragos del archipiélago luso, aparte de tener las hojas más cortas y los troncos más robustos.

Por último, describiremos las características del «tercer» árbol de la **sangre de drago**, la *Dracaena cinnabari* de Socotra. Esta es mayor que la *D. ombet* y la *D. shizanta*, pero no llega a alcanzar la considerable dimensión de los dragos de Canarias.



Figura 29

La *Dracaena cinnabari* posee un tronco enorme, recto y delgado que va estrechándose hacia el punto de ramificación que se produce a 3 ó más metros del suelo y no tiene raíces aéreas. Al igual que los dragos de Cabo Verde, consta de una copa en forma de pantalla o paraguas, de unos 5 ó 6m de diámetro. Aunque de gran envergadura, la especie no llega a conseguir las dimensiones de los del archipiélago Atlántico a los que se asemeja extraordinariamente.

La *Dracaena draco* es la especie más robusta dentro del género dracaena y la que presenta una mayor fortaleza a los cambios climáticos puesto que tolera bajas temperaturas de forma eventual y es, de hecho, la que mejor se adapta ante la adversidad de los elementos. Como planta cultivada es de todas las dracaenas enumeradas la que se aclimata mejor y la de crecimiento más sencillo, con diferencia del resto. Los intentos por implantar especies como la *Dracaena cinnabari* fuera de su entorno natural han sido un fracaso y la *Dracaena shizanta*, aunque parece ser

algo más tolerante a los cambios, no lo es tanto como la *Dracaena draco* de la que se encuentran ejemplares implantados en medio mundo, Suramérica, California, Australia, etc. Usher en su relación de Dracaenas incluida en *A Dictionary of plants used by man* muestra a la *Dracaena shizanta* Baker como productora de **sangre de drago** que se extrae de su tronco y que como la *cinnabari* o la *draco* se utiliza para hacer barnices (6).

En Ceilán, actual Sri Lanka, Wright en 1901 registra un ejemplar de *Dracaena reflexa* de gran envergadura ya que medía 10 metros de altura y su tronco 9 m de diámetro. Esta especie es arbustiva y mucho más ramificada que la fuerte *Dracaena draco*. No comenta si tiene **sangre de drago** (7).

III.1.1.1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA ESPECIE *DRACAENA DRACO*

Atendiendo a la clasificación botánico-sistemática de la *Dracaena draco*, vamos a especificar las características de la familia, el género y la especie a la que pertenece para delimitar y co-

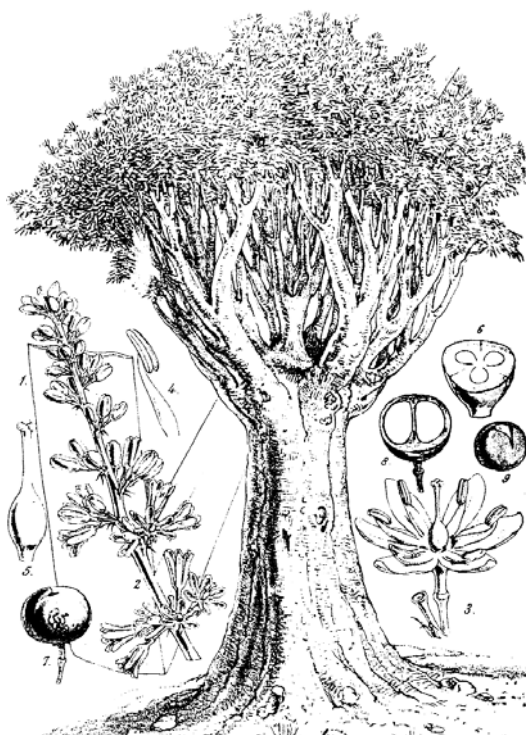


Figura 30

6. USHER: A dictionary of plants used by man.

7. SYMON, D.E.: Rhe growth of dracaena draco. Dragon's blood tree.

nocer mejor este tipo de planta productora de **sangre de drago**.

La especie *Dracaena draco* se presenta morfológicamente bajo dos aspectos bien diferenciados. El primero tiene una forma de ramificación más erguida, con troncos relativamente cortos y rectos y hojas lanceoladas más largas. Son los que tienen su origen en las Islas Canarias. El segundo muestra una copa como una especie de toldo que se extiende como un paraguas, ramificaciones más bajas y escasas y la hoja más corta y se corresponde con los encontrados en Cabo Verde.

La *Dracaena draco* es un endemismo macaronésico (Madeira, Canarias, Cabo Verde) entre los que existen ligeras diferencias morfológicas como apuntábamos, aunque físicamente se comportan de igual manera. Sobre esta cuestión, G. Kunkel considera que, en su forma típica, es un endemismo canario cuya semilla fue diseminada por aves, tesis apoyada en los ejemplares de La Palma, Madeira y Cabo Verde, cuyos tron-

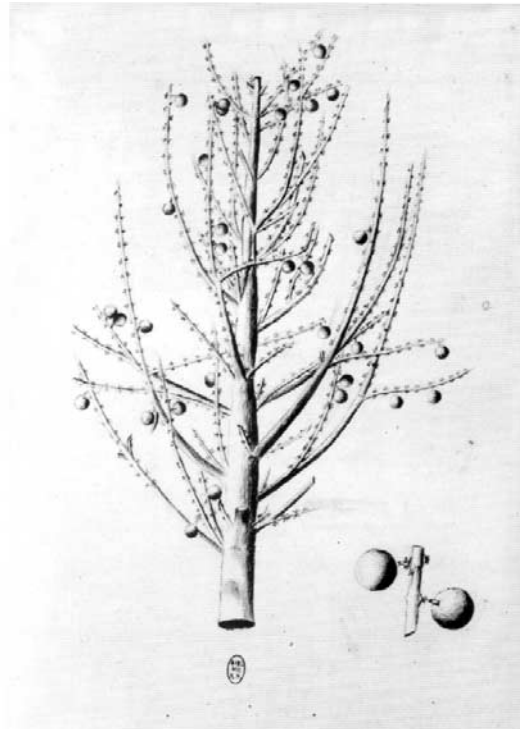


Figura 31



Figura 32

cos ramifican desde la base lo que les da un aspecto más bien arbustivo, mientras que los Tenerife y Gran Canaria, presentan el tronco recto con ramificaciones laterales posteriores.

En cualquier caso, la especie la configuran árboles o arbustos grandes de hojas ensiformes muy fibrosas pero flexibles, de hasta 60 cm de largo, de color verde grisáceo y anaranjado en la base, agrupadas en manojos en el extremo de las ramas. El tronco es de consistencia fibrosa; en los ejemplares jóvenes se presenta erecto y sin ramificación ya que esta se produce después de la primera floración, aproximadamente a los quince años. El mismo espécimen en formación adulta nos muestra un tronco grueso con ramas articuladas en forma de huso, cuya corteza es de color gris oscuro, apariencia rugosa, y que exuda una resina roja conocida como **sangre de drago**; los ejemplares muy viejos pueden tener raíces aéreas. El fruto esférico y carnoso es de color pardo anaranjado y de hasta 1'5cm de diámetro, que se agrupan en grandes racimos.



Figura 33



Figura 34



Figura 35

III.1.1.2. LOCALIZACIÓN

A los dragos se los encontraba en el pasado, concentrados en colonias de hasta 200 ejemplares en zona de riscos, sobre todo en suelos formados por basaltos y fenolitas del Terciario. Actualmente es muy difícil encontrar ejemplares de crecimiento espontáneo y, los que se encuentran, crecen en lugares de muy difícil acceso como riscos, laderas y barrancos a una altitud que varía entre los 100 y los 600m, pudiendo alcanzar incluso alturas superiores a los 700m.

La distribución del drago en las islas Canarias en épocas pretéritas debió de ser muy importante tal y como queda reflejado en crónicas antiguas, pero encontrar actualmente especímenes de crecimiento natural es prácticamente imposible; los que conocemos son casi todos implantados, a excepción del norte de La Palma en donde aún es frecuente encontrar poblaciones de ellos, generalmente en altitudes entre 100 y 400m. En Tenerife existen algunos ejemplares silvestres en

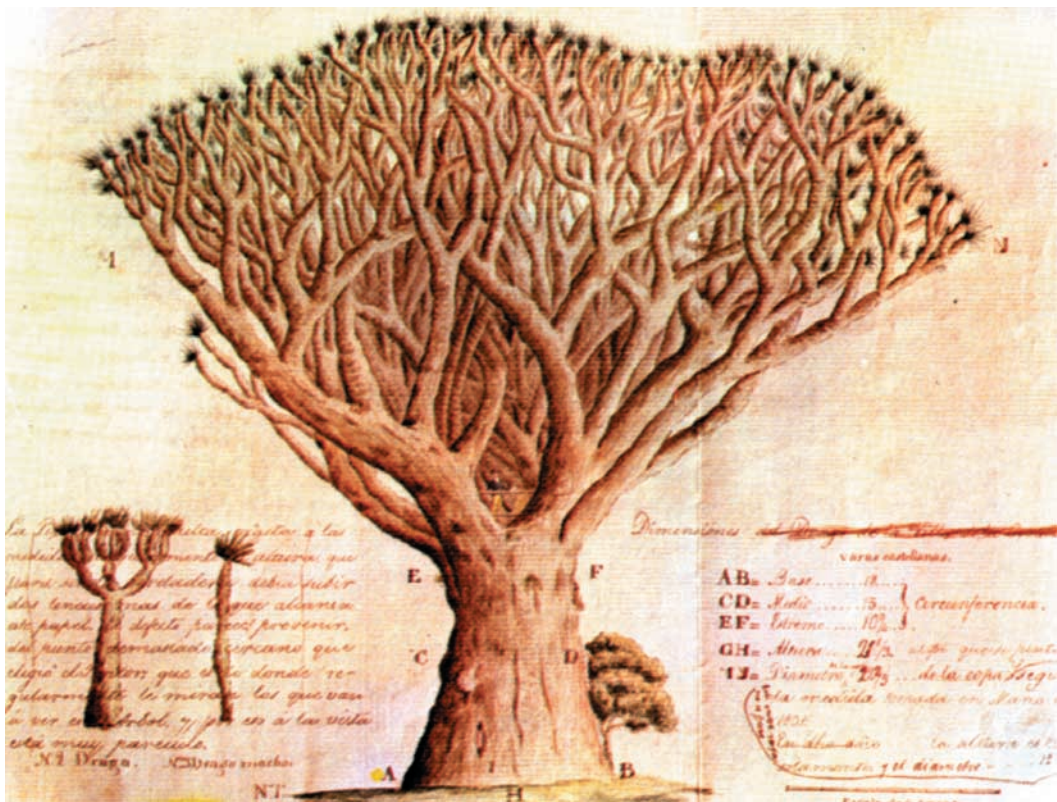


Figura 36

precipicios y angostos barrancos que recorren la zona norte, sobre los acantilados de Taganana, en la costa de Anaga, en el Barranco del Infierno de Adeje y en el valle de Masca, creciendo a veces sobre suelos pobres e incluso sobre las piedras, por lo que no adquieren el esplendor o la edad que la misma especie alcanzaría plantada en un suelo rico. En Gran Canaria, aunque escasos, podemos encontrar dragos en barrancos de la isla tales como los de Fataga, Pino Gordo y Arguineguín.

En la isla de El Hierro existen tres ejemplares de los que ciertamente no se puede asegurar que sean agrestes, pero, en caso de no serlo, el momento de su implante debió ser posterior al siglo XVII, ya que Abreu y Galindo en su *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria*, después de enume-

rar especies peculiares de la isla acaba diciendo “... *no produce esta tierra dragos...*” (8).

La Gomera cuenta con un único espécimen localizado en Alajeró del que no se sabe si es implantado o salvaje; lo que conocemos sobre la posible existencia de esta especie en la isla es a través de Frutuoso (XVI) (9), quien refiere la presencia junto con palmeras y almácigos de dragos localizados en un bosque situado en el barranco de la Villa. El caso de las islas de La Gomera y El Hierro es bastante peculiar porque, según Byström, estas islas ofrecen hábitats excelentes para la reproducción de la especie y, de hecho, así se constata en *Le Canarien*; sin embargo, de estas condiciones carecen las islas más orientales del Archipiélago, Lanzarote y Fuerteventura que ni contaron ni cuentan en su suelo con ningún drago.

Byström también hace un recorrido y una relación de los ejemplares de dragos de las Islas de Cabo Verde, población vegetal muy numerosa en el pasado y que como consecuencia de la extracción desmedida de **sangre de drago** durante la colonización de las islas a principios del siglo XV, produjo en alguna de las ellas su total extinción y en otras una merma considerable. En Madeira también crecen dragos de forma espontánea aunque como manifiesta Bystrom este árbol no fue un elemento importante en sus bosques.

Hasta aquí nuestro itinerario que presenta los enclaves de esta especie en sus distintas variantes en los archipiélagos macaronésicos de donde es endémica.

8. ABREU Y GALINDO: Hª de la conquista de las siete islas de Canaria. Pág. 83.

9. FRUTUOSO. LAS ISLAS CANARIAS, 1590.

III.1.1.3. COMERCIALIZACIÓN

En *Le Canarien* (10) se refiere como los guanches comerciaban con **sangre de drago** con aquellos que, junto a Bethencourt, llegaron a estas tierras. Otros comentarios apuntan a que el propio Bethencourt tenía intereses en la mercadería con esta resina para su uso en las tintorerías que poseía en Greinville la Tintoureri, la región de Normandía de la que era señor (11).

En los siglos posteriores a la conquista esta resina se siguió extrayendo y exportando con un alto nivel de rentabilidad.

... hacíase en efecto, uso muy considerable de esta droga ‘luego que se conquistaron y de ella se pagaba diezmo: pero el ningún cuidado que se tiene de multiplicar un árbol tan hermoso y, el poco dolor con que se ha ido cortando los que había ha hecho escasear un ramo de cosecha, de que se podría sacar notable utilidad puesto que la sangre de drago es muy solicitada, no sólo para las boticas, sino para los tintes y barnices...

Viera y Clavijo (12) refleja en esta cita la actitud predatoria y la falta de sensibilidad de este pueblo en el pasado hacia los dragos, cuya extracción y comercialización indiscriminada de su resina produjo la enfermedad y, prácticamente, la desaparición de su población en estado silvestre. Esta falta de atención provocó la prohibición del tráfico de **sangre de drago**, que aún persiste, en un intento por preservar la especie de su extinción.

10. Le Canarien. *Los canarios les llevan higos y sangre de drago, que cambiaron por anzuelos, hierros viejos y por navajas y recogieron sangre de drago que valía más de 200 doblas de oro y todo lo que ellos cambiaron, no valía la suma de dos francos...*

11. CIORANESCU, A.: Jean de Bethencourt.

12. VIERA Y CLAVIJO, J.: Diccionario de Historia Natural, pág. 161.

Ante un panorama como este, parece lógico entender el temor que suscita entre la comunidad científica un trabajo de este tipo, que requiere básicamente el uso de tal sustancia, pero se debe entender, tal como lo plasma Viera y Clavijo, que el problema con los dragos lo produjo la sobreexplotación a que se vio sometida la especie en manos de predadores con el medio resultado de la conciencia del hombre de aquel momento. Sin embargo, un talante respetuoso con la planta permitiría el uso racional de la misma, pudiendo incluso plantearse la posibilidad de producirla *in vitro*, o acelerar artificialmente su crecimiento en plantaciones destinadas a su fructificación, con la finalidad de abrir una vía de trabajo si fueran óptimos los resultados obtenidos en esta tesis, a la vez que una manera de conservar este vegetal endémico.

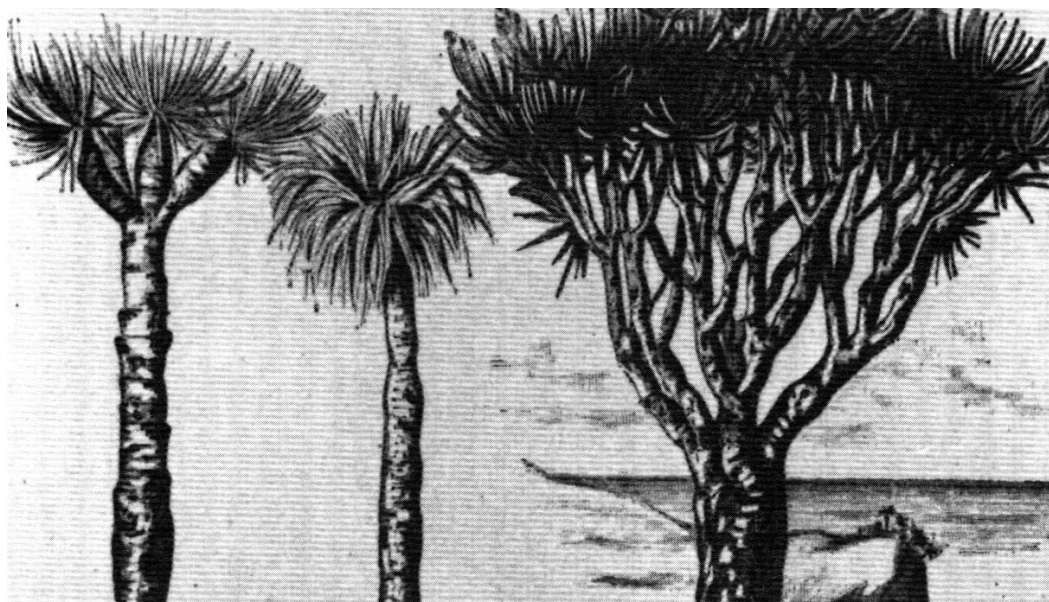


Figura 37

III.2. GENERALIDADES SOBRE LAS DISTINTAS SUBSTANCIAS CONOCIDAS COMO SANGRE DE DRAGO

Bajo el nombre de **sangre de drago** se conoce a una serie de materias colorantes vegetales de diversa procedencia, cuyo origen y naturaleza son muy diferentes entre sí. Son sustancias resinosas de tonalidad rojo sangre que unas veces toman la forma de polvo finísimo, y otras consistencia cristalina y aspecto vítreo, etc.

Dada su popularidad, resultado de las casi ilimitadas propiedades que se le atribuían a la **sangre de drago**, sucedía que con frecuencia estas sustancias se mezclaban y adulteraban con la finalidad de encarecer su valor en el mercado y, por esta razón, todas eran conocidas por el mismo nombre. Tenemos como ejemplo el caso de la *Pergularia africana*, planta oriunda del África Tropical, a la que se conoce también como **sangre de drago**. En realidad esta especie se presentaba adulterada con resinas obtenidas de dracaenas de las que verdaderamente tomaba sus propiedades y denominación. En otras ocasiones se nombraban así por el color rojo sangre de apariencia similar que producían todas ellas (13).

Todas estas resinas rojas conocidas como **sangre de drago americana**, *mejicana*, de la *India*, de *Socotra* o de *Canarias* sólo tienen en común el nombre vulgar de su denominación; sin embargo, corresponden a especies de géneros muy diferentes que producen sustancias también distintas.

La llamada **sangre de drago americana** procede del *Pterocarpus draco* L., una leguminosa que se asemeja a las quinas. La conocida como *mejicana* se obtie-

13. Christ Eine Frühlingssfahrt nach den Canarischen Inseln. 1886.

ne del *Croton draco*, una euforbia endémica que al producirle “heridas”, da abundante “sangre” que se usa, entre otras cosas, para el teñido de tejidos.

La **sangre de drago** de *Socotra* y de la cercana península arábiga, así como la de *Canarias*, pertenecen a dos variedades del género *Dracaena*, la *cinnabari* y la *draco*, respectivamente, especies de aspecto muy similar. La resina de ambas especies se obtiene por la exudación natural que se produce en la corteza del vegetal



Figura 38

o por medio de incisiones realizadas mecánicamente en el tronco de la dracaena, por el que vierte la exudación resinosa que conocemos como **sangre de drago**, la cual, al contacto con el aire, se endurece y oxida, pigmentándose de ese color que la caracteriza y denomina. Era utilizada, en el caso de los aborígenes de la isla del Índico (14), para decorar su cerámica y en el del Archipiélago macaronésico, para pintar sus cuerpos y sus utensilios domésticos (15).

En China, la *Dracaena terminalis* produce una resina de la que se obtiene un delicado tinte color rojo sanguina utilizado durante siglos por los pintores chinos en la preparación de lacas y barnices. Esta disolución era utiliza-

14. LYONS. G.: In search of dragons. Pág. 267.” ...the native socotrans still use the resin today to paint red designs in their pottery” .

15. OLIVA TACORONTE. D.: El Drago. Pág.15. “...la sangre de drago, fue utilizada junto con arcillas, jugos de otras plantas, sebo de animales, etc. Para pintar las paredes de las cuevas e incluso el mismo con los signos distintivos del clan y del individuo...”

da sobre todo en el bruñido de muebles, así como en la pigmentación para papel (16).

En la península de Malasia y en las islas de la Sonda, especialmente en Sumatra y Borneo, tenemos conocimiento de la existencia de varios tipos de dracaenas, la *D. didynophillos*, la *D. micranthus* y la *D. propinguus* productoras de **sangre de drago** de escasa calidad que conviven con varios tipos de palmeras trepadoras, pertenecientes al



Figura 39

género *Daemonorops*, mayoritario en la zona, y de cuyos frutos se extrae prácticamente la totalidad de la **sangre de drago** que exporta esta región del planeta y que conocemos bajo el nombre de **sangre de drago** de la *India* (17).

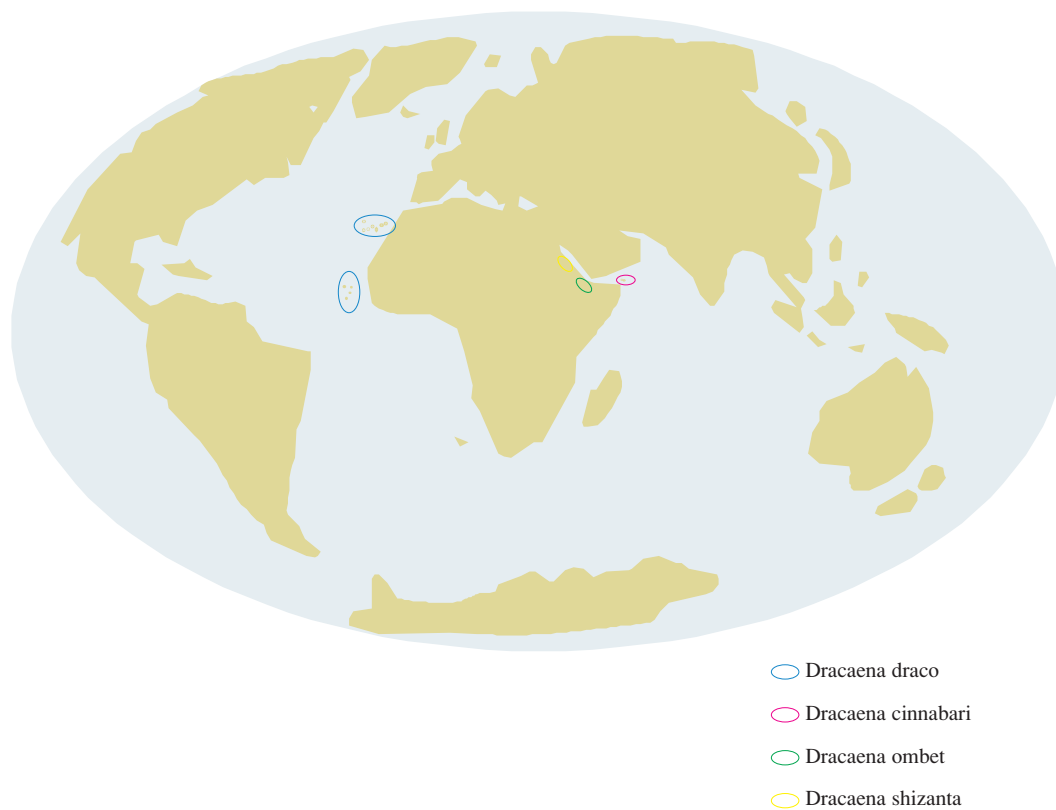
Durante mucho tiempo se admitió que la única especie productora de esta substancia era la *Daemonorops draco blume* (*Calamus draco. Willd*) pero nuevas investigaciones establecieron que existían varias especies de esas palmeras que producían **sangre de drago**, todas ellas pertenecientes al género de las *Piptospathees* del tipo *Daemonorops*. Según el habitat particular que ocupan las diferentes especies en la región de Malasia, se diferencian tres grupos: Sumatra, Borneo y la propia península malaya.

En Sumatra se encuentra la especie productora de **sangre de drago** más an-

16. ULLMANN.: op. cit. Pág. 727.

17. CORDEMOY.: Les plantes á gommés et á résines. Cap. XI. Les plantes á sang dragon Pág. 309.

Figura 40



tigua, la *Daemonorops draco blume*. La resina de *Daemonorops* encuentra aplicaciones sobre todo como antimordiente en técnicas de grabado como el aguafuerte y como el fotograbado. Es designada por Cordemoy (18) como “**sangre de drago** verdadera o de las *Indias orientales*” y producto de mejor calidad, según la opinión de este autor, que las gomas taníferas provenientes de dracaenas. Así pues, no hay que confundir las sustancias resinosas que producen los frutos de esta variedad de palmeras con los exudados gomosos procedentes de dracaenas que han sido designados sin razón bajo el mismo nombre.

18. Ibidem.

Las distintas variedades de palmas que producen **sangre de drago** son plantas de bosque no cultivadas de las que se recoge el fruto cuando madura, momento en el cual queda recubierto por una resina roja que sale en gotitas entre las escamas dispuestas en forma de tejado.

Probablemente existan más plantas productoras de **sangre de drago** de las que aquí se enumeran. El hecho de conocerse todas bajo el mismo nombre se debe al peculiar rojo sanguina que producen y a actitudes especulativas de comerciantes que, de este modo, fomentaban la confusión y el tráfico fraudulento de todas estas sustancias.

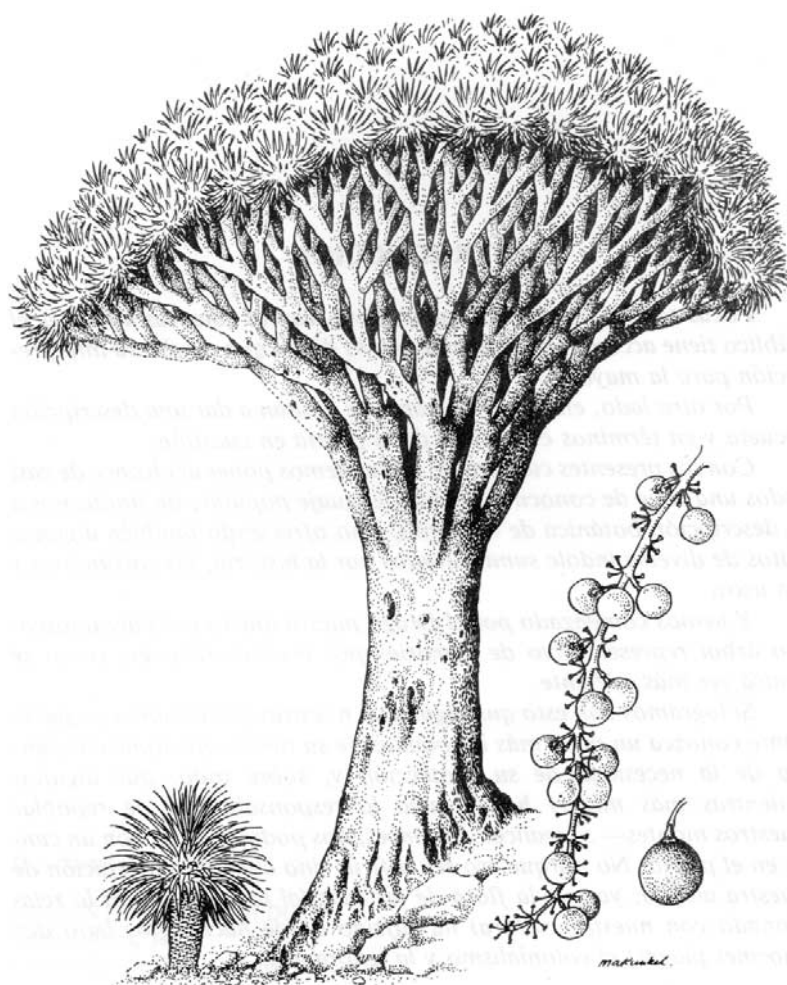


Figura 41

III.2.1. COMERCIALIZACIÓN

Las Indias Orientales siguen siendo, aún hoy, productoras importantes de **sangre de drago** obtenida de las distintas variedades de palmeras existentes en la zona y que se exporta sobre todo a través del puerto de Singapur.

Esta resina pulverizable se sacude dentro de unos sacos para desprenderla de sus frutos y se separa de ellos mediante el tamizado de las escamas caídas. Posteriormente, esta materia resinosa se funde exponiéndola al sol, según comenta el doctor Lárejan (19), o se derrite en agua hirviendo, según Cordemoy, al objeto de poder elaborar bolas o cilindros, aspecto con que se exhibe en los mercados de aquellos países. Lo cierto es que este producto se presenta bajo tres formas comerciales diferente: en masas, panes o bloques de 2 a 6 kg. contenidos en sacos que son expedidos en cajas de 150 kg., en trozos cilíndricos enrollados en hojas y dentro de cajas y, en lágrima o bolas de resina exudadas por la dracaena.

La resina obtenida de ejemplares del género *Daemonorops* se vendía bajo el nombre de “resina draconis” lo que en cierta manera refleja la honestidad de algunos comerciante que de esta forma trataban de diferenciarla de la resina producida por dracaenas, conocida como **sangre de drago**.

19. L´AREJAN: La sangre del drago (II). Pág. 7.

*Estando la luna llena sudan estos árboles una goma clara y colorada,
mucho más astrigente que la "sanguis draconis",
que nos viene de Goa y de otras partes de las indias orientales,
porque los judíos, que son los droguistas de esos lugares, para ganar y
engañar lo falsifican y multiplican con tantos ingredientes que de una li-
bra hacen cuatro.*

Leoncio Rodriguez

IV. LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO



IV.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS RESINAS

IV.1.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN

Las resinas naturales son secreciones endurecidas de la savia de ciertos árboles producidas por un número considerable de especies vegetales de la flora de climas cálidos o templados. Su origen lo encontramos en la exudación localizada en ciertos tejidos del vegetal, en tronco, raíces, etc., o acumuladas en órganos especiales como el fruto, las hojas, etc. Aparecen en el cuerpo de las plantas y se desarrollan en la mayoría de los casos desde el nacimiento del vegetal en órganos secretores internos. Esta savia, bajo la acción del aire o por la hidratación, se oxida y más o menos se solidifica.

Lo más frecuente es que estas exudaciones resinosas se formen por la destrucción o deterioro de tejidos de la planta que se derraman, a veces abundantemente, por las heridas accidentales o por las incisiones producidas artificialmente en el cuerpo, tronco o raíces de la planta denominados “sangrados”. Estos son productos que juegan un papel muy importante en la cicatrización de las heridas pues, a la excitación debida a la lesión, la planta responde formando en su interior un sistema de cavidades de resina que excreta y vierte sobre el corte producido en la corteza o partes externas de su anatomía. En consecuencia, se produce un líquido espeso más o menos fluido, que actúa a modo de sutura y que, al contacto con los agentes externos, llega en ocasiones a tomar consistencia vítrea completamente sólida. Si se produce esta solidificación, significa que la secreción ha eliminado los aceites etéreos de que está compuesta y se ha constituido en trozos compactos de apariencia vítrea no cristalina que son las llamadas resinas, en el sentido más estricto de la palabra.

Algunas de estas excrecencias, conforme se solidifican, van progresivamente cambiando de color. Este fenómeno, que se produce debido al proceso de oxidación que su-

fre la substancia, en ocasiones llega a tomar un tono oscuro intenso y al diluirse y formar barnices les imprimen colores de gran intensidad.

IV.1.2. CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS

Las resinas se clasifican en *resinas naturales*, aquellas que se obtienen de forma natural de las secreciones de ciertos árboles; *resinas sintéticas*, productos elaborados por métodos químicos, y *oleorresinas*, una mezcla de aceites esenciales y resinas.

La mayoría de las resinas naturales son producidas por árboles vivos. Puede ocurrir, sin embargo, que procedan de árboles ya extintos como sería el caso de los copales o incluso fósiles, como por ejemplo, el ámbar. Por esta razón, en consideración a su edad, haremos una nueva división de las resinas y las clasificaremos en *recientes*, las que se extraen de árboles vivos; *fósiles* aquellos otros cuerpos orgánicos petrificados que se encuentran sedimentados en terrenos antiguos (como el ámbar) y *fósiles recientes* o *semi-fósiles* donde agruparíamos a los copales.

El envejecimiento de la resina produce una alteración química que la hace ser cada vez más insoluble en los medios disolventes. En este sentido, clasificamos nuevamente las resinas en *blandas*, todas ellas resinas recientes, y *duras*, las fósiles. Debemos decir que el período de tiempo que una resina reciente necesita para hacerse insoluble es enorme; así Doerner (1) menciona el uso de resinas recientes en el Antiguo Egipto y que hoy, tres mil años después, se pueden disolver perfectamente en alcohol.

No todas las resinas se comportan de igual manera ante los agentes externos; algunas de ellas, ante la exposición al aire y la luz, sufren un proceso de oxidación y cam-

1. DOERNER. M. Los materiales de Pintura y su empleo en el Arte. Pág. 73.

bios en su consistencia y color. Tschirch (2), en este sentido, distingue en sus investigaciones dos tipos de materias resinosas: las resinas *tanólicas* y los ácidos *resinólicos*. Las resinas tanólicas son aquellas caracterizadas por la reacción de los taninos, reacción que produce la pigmentación de la resina; mientras que los ácidos resinólicos serían alcoholes resinosos desprovistos de la reacción de los taninos y, por tanto, incoloros.



Figura 42

Las *resinas tanólicas o coloreadas* son, como decimos, exudaciones vegetales que toman esa pigmentación característica por el proceso de oxidación que se produce al contacto de esta substancia resinosa, originariamente transparente, con el aire. Este fenómeno se debe a la poca resistencia que, en general, ofrecen estas secreciones a la luz, al aire y a los agentes atmosféricos y al hecho de que en ese tipo de compuestos existen esas materias colorantes llamadas taninos.

Dentro de este grupo de resinas coloreadas encontramos la goma laca, la gutagamba, la cúrcuma, la goma acroides, la **sangre de drago**, etc., todas ellas utilizadas en el pasado como verdadero pigmento en pintura y en la coloración de barnices alcohólicos.

IV.1.2.1. RESINAS COLOREADAS

Creamos un apartado para tratar las denominadas resinas coloreadas porque dentro del trabajo que nos ocupa tienen una gran importancia ya que aparecen com-

2. CORDEMOY. Les plantes a gommes et a résines. Pág. 201.

binadas y formando soluciones, sobre todo, con alcoholes, barnices y lacas de alcohol empleadas en distintos procedimientos relacionados con diferentes oficios artísticos. Entre otras resinas coloreadas tenemos la goma laca, la cúrcuma y la **sangre de drago**.

La goma laca (3) es la secreción de unas especies arbóreas producidas por la picadura de un insecto que actúa en varias especies de árboles sobre todo en la India, aunque no es exclusiva de la zona. Las influencias del clima alteran, al parecer, las propiedades de la laca que toma distinto color según su procedencia, siendo de color amarillo y naranja en las regiones de Calcuta, rojo claro en Assan y rojo oscuro en Siam.

La laca en forma de escamas es la que comúnmente conocemos como goma laca; la denominada *goma laca* en granos se obtiene por trituración de la goma laca ya seca, y la goma laca blanqueada se consigue mediante procedimientos químicos que no alteran su insolubilidad en esencia de trementina y alcohol mineral.

La *cúrcuma* se extrae de las raíces de la *Cúrcuma tintórea* (4) que crece en estado silvestre en Asia Tropical (China, Indochina e India). La *cúrcuma* está teñida en su interior de un amarillo anaranjado vivo, colorante que se saca de la planta por medio de éter. Es el único colorante natural amarillo y toma distintas tonalidades, desde el amarillo intenso pasando por los rojos e incluso por los violetas. Es soluble en alcohol metílico y benzol.

La ***sangre de drago*** (5) se extrae tanto del *Callamus draco*, fruto de distintos tipos de palmeras del sudeste asiático, como de la corteza del tronco de dife-

3. CHATFIELD. Los barnices y sus constituyentes. Págs.101-106.

4. ULLMANN. Enciclopedia de química industrial. Págs. 470-471.

5. CORDEMOY. Les plantes a gommés et a résines. Págs. 309-312.

rentes variedades del género *Dracaena*. Se obtiene de estas resinas un colorante rojo oscuro intenso, soluble en alcohol y otros disolventes orgánicos que tuvo diferentes aplicaciones en prácticas artísticas en el pasado.

IV.1.3. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS RESINAS

Químicamente, las resinas son productos orgánicos complejos cuya composición elemental está constituida por compuestos de carbono, oxígeno e hidrógeno; esta combinación de elementos se denomina hidrocarburos.

Estos compuestos varían mucho en propiedades tales como el olor, la forma de solidificación, la dureza, la solubilidad, el color y la estabilidad, cualidades cada una de ellas que definen sus características físicas y que vienen determinadas a su vez por los procesos químicos que sufren.

La capacidad de disolución de una resina varía en función de su edad. En general, las resinas duras o fósiles son más difíciles de disolver que las recientes o blandas. Así, mientras que una resina reciente o blanda se disuelve con cierta rapidez y facilidad en alcohol y en hidrocarburos, una dura o fósil necesita semanas y en ocasiones no se llega a disolver del todo; sólo se hacen solubles calentándolas o derritiéndolas previamente.

En cuanto a la solubilidad, las materias resinosas gozan de una serie de propiedades como la de ser prácticamente insolubles en agua, así como disolverse perfectamente en numerosos disolventes, como por ejemplo alcohol absoluto, el éter, el cloroformo, el tolueno, el éter de petróleo, la acetona, la bencina y sus derivados, las esencias y los aceites fijos.

El color característico de alguna de las resinas naturales a las que denominamos coloreadas se debe a la acción de los taninos que existen en su composición. Encontramos la *dracorrubina* y *dracocarmina* que producen el color rojo de la **sangre de drago**, el *ácido carmínico* que origina el color carmín en la *cochinilla*, la *curcumina* que causa la pigmentación amarillo intenso de la cúrcuma, etc.(6).

Los colorantes naturales (minerales, vegetales, animales) eran materiales exclusivos tanto para la tintorería como para el estampado, pero su comportamiento fotocópico o estabilidad frente a la luz los convertía en poco permanentes y la falta de solubilidad de algunos dificultaba las mezclas. Estas y otras circunstancias determinaron su desaparición en estas industrias y su sustitución por otros colorantes sintéticos elaborados en laboratorio que suplían todas estas dificultades.

IV.1.4. UTILIZACIÓN DE LAS RESINAS COMO MEDIO PICTÓRICO

Las resinas han sido utilizadas en pintura desde la antigüedad. Los tintoreros fenicios del segundo milenio a J.C. obtenían un rojo brillante de la **sangre de drago** de dracaena (7) y los egipcios elaboraban barnices con resinas semilíquidas o blandas que calentaban para después mezclar con cera de abeja o con aceite de cedro, lo que demuestran restos arqueológicos que datan de unos 1.300 años a J.C. Nuevos vestigios revelan el uso de barnices por los cartagineses en el primer milenio a J.C, uno de cuyos componentes era la sandárica (8).

6. MILLS & WHITE. Organic Chemistry of Museum Objects.. Ed. Butterworths, Londres 1987, pág.124.

7. VV.AA. La Fabbrica dei colori. Pág. 111... secondo f., Brunello i tintori fenici del II milenio a.C. già ricavavano coloro rosso brillante dalla resina che trasudava dalla dracaena.

8. GETTENS. R.J. & STOUT .G. L. Painting materials (A short encyclopedia).

En China el empleo de lacas se remonta al 1169 a JC; el arte del lacado, con sus constituyentes y procedimientos en el que los chinos fueron maestros, fue un secreto celosamente guardado que muy posteriormente pasó a conocimiento de los japoneses con los que la industria de la laca continuó hasta el año 390-400 d J.C. Los nipones la utilizaban para recubrir los objetos de arte de oro, plata, cobre y cuero. Algunos expertos opinan que los barnices compuestos de resinas disueltos en aceites fueron utilizados en Persia, India y China antes que por los griegos. Opina además que también estos debieron estar familia-

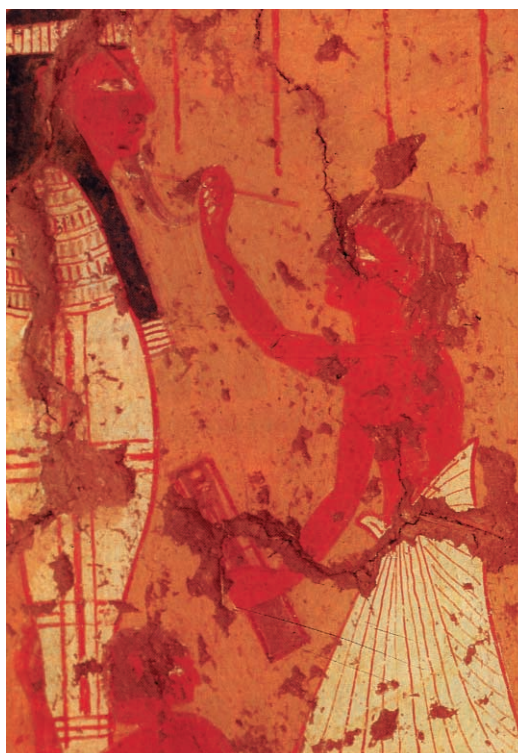


Figura 43

rizados con los procesos de obtención de barnices y, aunque no hay testimonios de aquel momento, a través de Plinio obtenemos información que apunta en este sentido.

El conocimiento de algunos medios disolventes es algo posterior a estas culturas; las primeras referencias a la trementina son del 460 a J.C. y las primeras descripciones de destilación con alambique aparecen en el siglo III a J.C. con los físicos de Alejandría. Escritos de alquimistas y artesanos antiguos mencionan la destilación de trementina o alcohol, pero todo hace pensar que estos productos no se aplicaron en usos prácticos hasta el siglo XV cuando se publicaron las primeras recetas de barnices que contenían estas sustancias. De cualquier manera, sabemos que estas resinas se encontraban con toda seguridad en los mercados de entonces y su uso estaba relacionado con la tintorería, puesto que existen referencias de que ya en el siglo X los árabes traficaban con copales en torno a la industria del tejido con la India.

Teófilo (9) en el siglo XII describe el proceso de elaboración de barnices en el cual la resina se calentaba y convertía en un líquido claro que luego se vertía en un aceite caliente. Esta solución batida y ligada después de que enfriase recuperaba la claridad y la consistencia deseada. Según Laurie (10), esta práctica se mantuvo sin alteraciones desde el siglo IX hasta el XV; también sostiene que posteriormente los artistas flamencos utilizaron como vehículo un barniz al aceite que fijaba la pintura, razón por la cual, concluye, estas han perdurado.



Figura 44

Algunas de las resinas naturales más utilizadas en Pintura, todas ellas recientes o blandas fueron: el danmar, el mástic, la sandárac, el elemí, el copal, la colofonia, etc.; dentro de las calificadas como resinas coloreadas están la goma laca, la gutagamba, la goma acroides y la *sangre de drago*. Estas últimas, por sus especiales cualidades, fueron utilizadas durante épocas para dar color a los barnices alcohólicos (11), además de como verdadero pigmento en Pintura (12), hasta que fueron reemplazadas por colores más permanentes como el *carmín de alizarina*, que prácticamente sustituyó a todos los colorantes naturales de entonación rojiza de la

-
9. TEOFILO. On Divers Arts.
 10. GETTENS. R.J. & STOUT .G. L. Painting materials (A short encyclopedia).
 11. BOMFORD, DUNKERTON, GORDON, ROY. La pintura italiana hasta 1400. Ed. del Serbal, 1995. pág. 83. "La característica más positiva de los pigmentos de laca es su relativa translucidez cuando se combinan con el medio pictórico... Algunos de los paños traslúcidos, de un colorido más bien rico... están hechos simplemente con una sola capa de laca roja pura, esmaltada sobre un fino estrato de blanco de plomo para contribuir a la luminosidad de la superficie de color".
 12. BOMFORD, DUNKERTON, GORDON, ROY. La pintura italiana hasta 1400. Ed. del Serbal, 1995. pág. 83. "Cuando las lacas son usadas en mezcla con pigmentos, no como esmaltes, se ve reducida su propensión a perder el color.

antigüedad. El carmín de alizarina ofrecía una serie de propiedades, tales como la estabilidad ante los agentes externos, que la hacían idónea para ser aplicada en técnicas como el teñido, la pintura artística, la cromolitografía, la tintorería, el teñido de papel, etc.(13).

IV.2. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA SANGRE DE DRAGO

IV.2.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN

Por **sangre de drago** conocemos toda una serie de sustancias resinosas de naturaleza y procedencia distinta. Las más importantes desde el punto de vista comercial corresponden a dos tipos diferentes de plantas. Unas provienen del género *Dracaena* (*D. draco*, *D. cinnabari*, *D. shizanta*, etc.) y otras, de una serie de palmeras pertenecientes al género *Daemonorops*.

La **sangre de drago** del tipo *daemonorops* es una sustancia resinosa con la apariencia de polvo fino que se extrae de las secreciones producidas por las escamas de los frutos de una amplia variedad de palmeras del sudeste asiático.

El segundo tipo **sangre de drago** es una resina de color rojo sangre producida en el tronco de las dracaenas, excrecencia inicialmente líquida y transparente que, al contacto con el aire, endurece y solidifica formando bolas o lágrimas de consistencia vítrea de color rojo oscuro intenso.

La resina del *Callamus draco* se obtiene de una gran variedad de plantas silvestres de las que se extrae el fruto al llegar a la madurez; este se encuentra impregna-

13. MAYER. R. Materiales y técnicas del Arte. Pág. 247.

do de la sustancia resinosa. Por otro lado, la resina de *Dracaena* se obtiene de plantas de este género conocidas, entre otras cosas, por su gran longevidad. Las dracaenas son ejemplares vivos en cuya corteza encontramos la resina de **sangre de drago** que actúa a modo de sutura de las posibles lesiones que haya sufrido el vegetal. Se puede encuadrar esta **sangre de drago** dentro de las resinas recientes o blandas.

Las dos están incluidas en las resinas coloreadas o *tanólicas* por la pigmentación que adquieren las dos sustancias resinosas debido a la reacción de los taninos que forman parte de su composición.

IV.2.2. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LA SANGRE DE DRAGO

Las resinas tanólicas son las que comprenden los éteres de resinotanol y los ácidos aromáticos pertenecientes a las series del ácido benzoico y del ácido cinámico; los *resinotanoles* son alcoholes resinosos caracterizados por la reacción de los taninos y tanoides y han sido encontrados en diversas sustancias resinosas (una de estas es el *dracorresinotanol* que forma parte de las resinas rojas de la **sangre de drago**). Estas sustancias contienen, además, éteres de compuestos aromáticos que pertenecen a dos grupos, el del ácido benzoico y salicílico y el de los ácidos cinámico y oxicinámico (14).

El examen de la **sangre de drago** procedente del género *Daemonorops* muestra que en su composición química hay entre un 70 y un 90% de una resina roja, amorfa y ácida, la *draconina* y también ácido benzoico en una proporción del 3%.

Ya Hesse (15), en 1936, separó una resina rojo sangre de las partes comestibles del fruto de la palma *Daemonorops draco Blume* y tras proceder a su análisis cro-

14. Cordemoy. Les plantes a gommés et a résines. Págs. 201-202.

15. Mayer Fritz. La química de las materias colorantes. Págs. 282. "Las investigaciones de Brokmann ...examinando la sangre de drago de la India *sangus draconis* obtuvo también una dracorrubina (agujas amarillo rojizo); p. f. 315° a la que asignó la fórmula $C_{11}H_{20}O_2$. El análisis cromatográfico indicó después la presencia de varios pigmentos, y Brokmann modificó su fórmula para la dracorrubina a $C_{32}H_{20}O_2$ expresando la creencia de que es idéntica a la dracocarmina de Hesse. La dracorrubina de Brokman es ópticamente activa y produce acetofenona y ácido benzoico por fusión con los álcalis."

matográfico aisló dos pigmentos. El componente coloreado principal es la dracocarmina, que forma agujas rojo oscuras cuyo punto de fusión es 293°C; el otro es la dracorrubina, que forma romboedros rojo pálido que se descomponen a 270-280°C. Ambos pigmentos generan sales con el ácido clorhídrico.

El estudio de Brockman (1936) de la **sangre de drago** procedente de la India, *Sangus draconis*, presenta un cuadro diferente ya que es el producto de una dracaena. Obtuvo una dracorrubina en forma de agujas amarillo rojizo que fundían a 315°C; sin embargo, el análisis cromatográfico realizado posteriormente evidenció la presencia de varios pigmentos. Esta dracorrubina es ópticamente activa y produce acetofenona y ácido benzoico por fusión con los álcalis. Un átomo de oxígeno es responsable de la formación de las sales de oxonio, y otro está probablemente situado como grupo carbonílico.

En las primeras investigaciones realizadas por Fraenkel (16) sobre la **sangre de drago** de la *Dracaena draco* se pone de manifiesto el aislamiento de un pigmento con un punto de fusión de 145°C.

El análisis cromatográfico comparativo entre la **sangre de drago** asiática y la de Canarias, mediante las técnicas de cromatografía de gases y cromatografía de líquidos, habituales en el análisis de colorantes, manifestó diferencias entre las dos resinas. (Ver Capítulo IV.2.3.).

La cromatografía de gases de la **sangre de drago** asiática mostró principalmente dos picos mayoritarios en la zona de los diterpenos de esta resina; los dos compuestos mayoritarios corresponden al ácido abiético y al ácido sandaracopimárico.

16. FRÄNKEL. & DAVID. Über die Chemie des Drachenblutes von Dracaena Draco (1927). Pág.148-157 "La sangre de drago canaria en que basamos nuestra investigación, era el producto puro de dracaena draco, y provenía del Puerto de la Cruz. La resina se conformaba de un polvo rojo claro inoloro sin gusto, que empezó a fundirse a los 125° grados y que al microscopio demostró ser polvo amorfo, además contenía 10,31% de ceniza y 4,09% de agua."

El cromatograma obtenido de la **sangre de drago** canaria muestra un cromatograma mucho más heterogéneo en la zona diterpénica, apareciendo al menos una docena de picos de intensidades bastante comparables entre sí. No existen referencias a la composición concreta de esta fracción de la resina canaria.

En cuanto a la cromatografía de líquidos, el cromatograma obtenido de la **sangre de drago** asiática indica la presencia de dos picos principales que podrían corresponder a los blavonoides principales de su composición: la dracorrubina (un diflavonoide) y la dracorhodina, aparte de otros picos menores de difícil asignación.

El obtenido de la **sangre de drago** canaria es mucho más complejo y muestra al menos cuatro picos en la zona de interés relacionada con flavonoide o estructuras afines, de los que se desconoce su posible estructura (17).

La **sangre de drago** proveniente de la India se encuentra comercializada en forma de polvo finísimo y es claramente diferente de la de Canarias, tanto por su textura como por su color. Efectivamente, mientras la primera presenta una total separación entre sus partículas, la de Canarias forma bolas cristalizadas con sus partículas totalmente cohesionadas (se puede observar cómo después de moler las lágrimas de **sangre de drago**, sus partículas tienden a apilonarse y cohesionarse nuevamente aunque la forma sea distinta a la original). En cuanto al color, son manifiestamente distintas; la de la India es de tono naranja sanguina bastante opaco, en tanto que la otra, es de un tono rojo intenso y brillante más aproximado al cinabrio. (Ver Capítulo IV.2.3.).

Ambas **sangres de drago** son solubles en alcohol, en éter y en aceites fijos y aromáticos; también se disuelven fácilmente en bálsamos de pino caliente, solución que puede ser mezclada posteriormente con trementina y aceites pesados.

17. Información aportada por el laboratorio de Análisis para la Restauración y Conservación de Obras de Arte. Madrid.



Figura 45

IV.2.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SANGRE DE DRAGO ASIÁTICA Y CANARIA

El análisis comparativo realizado en el *Laboratorio de Análisis para la Restauración y Conservación de Obras de Arte* (Madrid) de las muestras de resinas de **sangre de drago** procedente del sudeste asiático (*Daemonorops draco*) y de las Islas Canarias (*Dracaena draco*) mediante las técnicas de cromatografía de gases y cromatografía de líquidos, verificó que éstas tenían diferentes composiciones.

- **Cromatografía gaseosa**, usando como procedimiento de derivatización la metilación con Meth-II (disolución 0,2 M de hidróxido de N-p-tolil-N,N,N,-trimetilamonio en metanol) en tolueno como disolvente. La columna empleada para la separación es una columna semicapilar HP-1701, con un diámetro interno de 0,53 mm y de 30 m de longitud. El gas portador fue helio a 100 psi. El inyector es de columnas empaquetadas, el detector de ionización de llama. El programa de temperatura fue de 100 °C (1 min.), 30°C/min., 160 °C (0 in), 20 °C/min., 275 °C (35 min.).
- **Cromatografía de líquidos**. Hidrolizando una muestra de cada resina con una mezcla de etanol y ácido clorhídrico acuoso (3M) 1:1 en volumen, usando un ml. de mezcla por mg. de muestra, a ebullición, durante 30 min. A continuación se evapora la muestra a sequedad con corriente de nitrógeno a 60°C. Las muestras se diluyen con metanol (1 ml. / mg) y se cromatografía usando las siguientes condiciones: la columna es una Rosil C18 de 3 µm, con 4,6 x 100 mm., detector de array de diodos fijo a 255 nm de frecuencia de detección. El programa de elución contenía los disolventes

metanol (A), agua (B) y 5% de ácido fosfórico (C). Comienza la elución con 65 A / 25 B & 10 C, durante 1 min. Posteriormente, gradiente lineal a 40 A / 50 B / 10 C durante 6 min., gradiente lineal a 20 A / 70 B / 10 C durante 16 min.; que se mantiene durante 7 min., con un flujo de 1,2 ml/min. a una presión entre 18 y 20 MPa. La temperatura se fijó a 25° C.

Los resultados obtenidos a partir de éstos análisis fueron los siguientes:

- **Cromatografía de gases:** El cromatograma obtenida a partir de la sangre de drago asiática mostró principalmente dos picos mayoritarios y algunos minoritarios en la zona de los diterpenos. Según referencias bibliográficas que estudian la distribución de diterpenos de esta resina, los dos compuestos mayoritarios corresponden al ácido abiético y al ácido sandaracopimárico.

El cromatograma obtenido de la **sangre de drago** canaria muestra un cromatograma mucho más heterogéneo en la zona diterpénica, apareciendo al menos una docena de picos de intensidades bastante comparables entre sí. No existen referencias a la composición concreta de esta fracción de la resina canaria.

- **Cromatografía de líquidos:** El cromatograma obtenido de la **sangre de drago** asiática indica la presencia de dos picos principales que podrían corresponder a los flavonoides principales de su composición: la dracorubina (un diflavonoide) y la dracorhodina, a parte de otros picos menores de difícil asignación, incluso probable.

El obtenido de la **sangre de drago** canaria es mucho más complejo, mostrando al menos 4 picos en la zona de interés relacionada con flavonoides o estructuras afines, de los que se desconoce su posible estructura, dada la falta de bibliografía al respecto disponible a la hora de efectuar estos análisis.

Aunque el trabajo realizado no es más que una aproximación superficial desde el punto de vista químico, parece claro que ambos materiales son fácilmente diferenciables usando métodos de cromatográficos. Después de comprobar la diferencia entre las dos “sangres de drago” realizamos una serie de pruebas de verificación comparativas para observar en la práctica la singularidad de cada una de ellas:

1.- **Sangre de drago** de Canarias y **sangre de drago** Asiática diluídas al 25% en alcohol metílico. No existen diferencias aparentes entre ellas.

2.- **Sangre de drago** de Canarias diluída al 25% en alcohol metílico y etílico. Se aprecia un tono más intenso en la disolución de alcohol etílico.

3.- **Sangre de drago** de Canarias al 100% en alcohol etílico y **sangre de drago** del sudeste asiático en la misma proporción. De la **sangre de drago** de Canarias se obtiene un tinte más intenso que el de la **sangre de drago** del sudeste asiático

SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.



Sangre de drago (*Dracaena draco*)
y alcohol metílico al 25 %

Sangre de drago (*Daemonorops draco*)
y alcohol metílico al 25 %



Sangre de drago (*Dracaena draco*)
y alcohol etílico al 25 %

Sangre de drago (*Dracaena draco*)
y alcohol metílico al 25 %

SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

Sangre de drago (*Dracaena draco*)
y alcohol etílico al 100 %

Sangre de drago (*Daemonorops draco*)
y alcohol etílico al 50 %

Sangre de drago (*Dracaena draco*)
y alcohol etílico al 25 %



SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.



Sangre de drago (*Daemonorops draco*) y alcohol al 100 %



Sangre de drago (*Dracaena draco*) y alcohol al 100 %

IV.2.4. USOS DE LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO. APLICACIONES PLÁSTICAS DE LA SUBSTANCIA

Las materias colorantes de tonalidades rojas abundan en la Naturaleza: tierras de variados matices obtenidas de rocas férricas que contienen arcillas descompuestas por la acción de los agentes externos y los minerales de hierro, así como otras materias tinteas de origen animal como la púrpura, o vegetal como la **sangre de drago**. Estas sustancias ya se conocían y se manejaban en pintura desde antiguo. En pinturas recuperadas en la ciudad de Pompeya se han identificado veintinueve pigmentos distintos, diez de ellos rojos. A finales del siglo I de nuestra era, los vocablos latinos referidos a tonalidades de color se amplían extraordinariamente hasta setenta términos, dieciséis de ellos para denominar diferentes tipos de rojo (18).

Ocurre, sin embargo, que no todas las materias colorantes ofrecen cualidades idóneas para fines pictóricos —de hecho no es frecuente que las posean—, de ahí que algunos pigmentos por sus adecuadas propiedades, unido a la carencia y dificultad para ser adquiridos, tuviesen precios muy altos. Materiales como el *azul hematista*, la *púrpura*, el *cinabrio*, etc. eran tan difíciles de conseguir que estaban reservados para la pintura simbólica de elementos o figuras asociados a conceptos de divinidad, santidad o poder.

Uno de los pigmentos rojos más codiciados por sus cualidades fue el *cinabrio*. Este sulfuro de mercurio ofrecía un poder cubriente y colorante bueno, aunque la estabilidad que presentaba frente a la luz era muy pobre. Esta condición llevó a los versa-

18. GÁRATE ROJAS, Las artes de la cal.



Figura 46

dos antiguos a proteger este color con *laca de rubia*, el más permanente de los pigmentos rojos de origen natural de la antigüedad, que le imprimía un tono aún más intenso (19).

En los comentarios que sobre el texto de Dioscórides hace Andrés de Laguna (20) sale a colación la resina **sangre de drago** en el apartado donde se comenta la naturaleza del cinabrio

*“... mas el cinabrio se trae de África, y en cantidad tan pequeña, que apenas basta para variar las líneas de la pintura: porque se compra muy caro. Su color es profundo por donde creyeron algunos, que fuese **sangre de drago**...”*

19. MAYER. R. Materiales y técnicas del Arte

20. ANDRES DE LAGUNA. DIOSCORIDES. De Materia Médica.

Lo que posteriormente presume Laguna sobre tal cuestión es interesante

*“...el cinabrio que aquí describe Dioscórides, no es el mismo que debajo de este nombre se administra por las boticas (...) por donde creo que el verdadero cinabrio de los antiguos, no es otra cosa, sino aquel encendido licor, y a los pintores muy familiar, que vulgarmente se dice **sangre de drago** en lágrima: puesto que no será sangre sino gomoso licor de un árbol. Porque si bien miramos este viene de África a Italia, y en cantidad tan pequeña que por venderse muy caro, no usan de él los pintores, sino para cosas muy delicadas. Es semejante en virtud a la piedra hematite, salvo que es más estíptico: y así les suele dar de beber comúnmente los médicos, para restañar todo flujo de sangre. Tiene un olor muy penetrante y sanguíneo de donde se persuadieron algunos, que fuese sangre de dragón cuyo nombre le dura hasta en estos tiempos. Así que tengo por cierto, que el cinabrio que aquí nos pinta Dioscórides entre los otros colores no difiere de la vulgar **sangre de drago** en lágrima. No obstante que Plinio entiende por el cinabrio la sangre del verdadero dragón, muerto del elefante, que se le carga encima; pero mezclada con la del mismo elefante: en lugar de la cual se distribuye ahora por todo el mundo, falsificada con rubia, bol arménico y sangre cabruna. Porque contra los falsarios hay severísimas leyes, sino contra los que falsifican las medicinas dedicadas al cuerpo humano. Siendo la falsedad e impostura, la más perjudicial y perniciosa de todas, a la vida de los mortales...”*

Plinio el Viejo (21), prolífico escritor romano coetáneo de Dioscórides, es fuente imprescindible para el conocimiento de las prácticas artísticas de la antigüedad. En su *Historia Natural*, compendio para cuya redacción su autor dice haber leído

21. TÁRREGO. M^a. E. Textos de Historia del Arte. Plinio el Viejo.

más de dos mil volúmenes, ofrece una vasta documentación sobre el saber de su tiempo. Este tratado reúne información de lo más diversa. En los tres últimos libros presenta comentarios sobre arte que son una de las primeras referencias documentales que acerca de esta actividad se conocen; son informaciones valiosísimas sobre técnicas y colores utilizados por los pintores de la época greco-romana.

A pesar de que Laguna lo acusa de entender por cinabrio y **sangre de drago** la misma cosa, lo cierto es que en esta obra Plinio se muestra conocedor del fraude que acontecía en torno a este material

“... el cinabrio se adulteraba con sangre de cabra o serbas trituradas...” (22).

Por extensión, podemos sospechar, como lo hace Andrés de Laguna, que la resina de dracaena posiblemente fuese una de las sustancias que se utilizaron para adulterar el cinabrio con el que en un momento llegó a confundirse. Quizás también sea esta la razón de la exigencia de no manipular el cinabrio en el lugar de origen y exportarlo en su forma original tal y como comenta Plinio, recomendación que diez siglos más tarde todavía hace Cennino Cennini

“... compra siempre cinabrio en masa, no pulverizado. La razón es esta: que las más de las veces se le mezcla por fraude...” (23).

El uso fraudulento de los colores y la mala utilización de su nomenclatura dieron origen a una gran confusión entre ellos. Alejandro de Afrodisia, s.II d.J.C. (24) enumera como colores rojos naturales al drakontion y kinnabaris, que correspondían a la **sangre de drago** y al cinabrio, respectivamente. Alejandro de Afrodisia comenta que el drakontion procede de la sangre de animales, refiriéndose, sin

22. TÁRREGO, M^a. E. Textos de Historia del Arte. Plinio el Viejo.

23. CENNINO CENNINI. El libro del arte.

24. CAGE. Color y Cultura pág. 31. Alejandro de Afrodisia. “Los pigmentos naturales rojos son el cinabrio (kinnabaris) y la sangre de dragón (drakontion) procedentes de la sangre de animales”

duda, a la leyenda pliniana; el kinnabaris lo confunde con el kermes y con la **sangre de drago**, a la que los romanos denominaban de la misma manera (25) y (26).

La confusión en cuanto a la denominación de los colores persiste durante toda la Edad Media tal como D.V. Thompson lo refleja a propósito del minio

*“... Stupium was really the proper classic Latin name for it, and minium was sometimes applied to cinnabar. The confusion of medieval terminology in regard to red colours is immense. Minium and miltos and cinabrium and sinopsis and sandaraca are a complicated tangle. Minium means either this orange lead or the red sulphide of mercury. Cinnabar means the red sulphide of mercury or the red resin, **dragonsblood**, sandaraca means orange lead or a red sulphide of arsenic, and so on...”* (27)

En definitiva, observamos como nuestra resina de color rojo transparente, obtenida mediante la incisión o por la exudación natural de su tronco, se encuentra en los mercados de entonces, unas veces confundida y falsamente denominada o presentada de forma fraudulenta mezclada con otras sustancias colorantes de mayor precio en dichos mercados. En cualquier caso, sabemos que era un material muy apreciado por doradores, miniaturistas y esmaltadores que lo utilizaban en sus trabajos.

Más o menos a partir del siglo I d J.C. y hasta la segunda parte del siglo XIII, con el auge de la navegación y la política de anexión de nuevos territorios por

25. LÁREJAN. IBYS. “Al citado confusionismo contribuyó, sin duda, leyendas aparte, el origen de la primitiva sangre de drago, que procedía de los árboles del género *Draco* existentes en la isla de Socotora...La confusión aludida deriva de que la sangre de drago de dicha procedencia se llamó cinnabaris (en griego, kinnabaris), es decir, cinabrio, por su color rojo vivo.”

26. ÁLVAREZ DELGADO. J. Púrpura Gaetúlica. EMERITA. Pág. 112. Referencia de Viera y Clavijo. “Los romanos conocían la sangre de drago, que llamaban crinnabaris y la llevaban de nuestras islas Afortunadas, según Plinio, citado por Vossius “in pomponium Melam: ex iis quoque insulis crinabaris Roman advehebatur. Sane etiam nunc frequens est in insulis Fortunatis arbor illa quae crinabarm gignit, vulgo sanguinem draconis appellant”.

27. THOMPSON. D.V. The Materials and Techniques of Medieval Painting. Pág. 102.

parte de genoveses, castellanos, portugueses, etc., la realidad de las islas se pierde en el olvido. Coetáneamente a este periodo se desarrolla en Europa la llamada Edad Media, etapa oscura de la historia en donde todo el saber científico se encuentra en los monasterios, de espaldas al mundo laico, en manos de monjes en cuyos centros monacales realizaban labores de copia y transcripción de libros.



Figura 47

Estos volúmenes incluían las miniaturas miniadas, letras capitales del texto ilustradas a las que para darles color rojo se utilizaba, entre otras sustancias la **sangre de drago** como lo asegura Cennini en *El libro del Arte* en donde, a propósito de la naturaleza de un color llamado **sangre de drago**, comenta su uso sobre todo para pintar miniaturas sobre papel. Según D.Thompson, “miniar” significaba trabajar con *minio*; hemos de recordar que el mismo autor había evidenciado ya la confusión que existía entre **minio**, **cinabrio** y **sangre de drago**, materias utilizadas unas bajo el nombre de las otras. “Miniador” se denominaba al individuo que trabajaba con minio y al trabajo que este hacía, “miniatura”. Inicialmente la “miniatura” se refería a las letras capitales del encabezado de los capítulos de los manuscritos que se coloreaban de rojo, de minio, cinabrio o tal vez **sangre de drago** ¿quién sabe? Con el tiempo el término pasó a tener otro sentido, referido al tamaño de la ilustración miniada de dimensiones reducidas y significó algo diminuto.

En estos monasterios se desarrollaron desde tratados sobre pintura como *De diversis artibus schedula*, fechado entre 1110 y 1140, y atribuido al monje benedictino Teófilo, hasta experimentos tecnológicos como la producción de vidrio, pinturas al fuego para vidrieras, etc. La obra de Teófilo es un compendio de procedimientos y técnicas utilizadas por los gremios medievales vinculados al hecho artístico tales como iluminadores de libros, orfebres, vidrieros, esmaltadores etc.

De diversis artibus schedula es, sin duda, uno de los tratados técnicos más importantes de toda la Edad Media. Está dividido en tres libros: el primero trata de la Pintura, el segundo, del vidrio y el tercero, del trabajo del metal. En esta compilación aparece la resina **sangre de drago** o *polvo de basilisco*, término exacto con el que aparece citado, formando parte de recetas utilizadas para dorar los metales. En uno de los capítulos, Teófilo habla del *oro español* y de los componentes de esta mezcla, destinada a dar aspecto áureo al metal. Según el monje, los componentes eran cobre rojo, polvo de basilisco, sangre humana y vinagre. La manera en que a lo largo de dicho capítulo se refiere a la obtención del *polvo de basilisco* utilizado en la fórmula y el procedimiento de elaboración destinado a conseguir amalgamar dichos elementos, es una narración realmente deliciosa por lo fantástico y desproporcionado de los datos que nos ofrece (28).

28. TEÓFILO. On Divers Arts. Pág. 119-120. ...*Spanish gold, which is compounded from red copper, basilisk powder, human blood and vinegar. The heathens, whose skill in this art is commendable, create basilisks for themselves in this way. They have a dungeon walled with stones on the top and the bottom and on all sides, with tiny windows so small that scarcely anything can be seen through them. Into this they put two cocks, twelve or fifteen years old, and give them plenty of food. When they have been fattened, as a result of the heat or their fatness they copulate and lay eggs. After the eggs are laid, the cocks are removed and toads are put in the hatch the eggs and bread is given to them for food. When the eggs are hatched, male chickens emerge just like chickens born of hens, and after seven days serpent tails grow on them. They would immediately burrow into the earth in the floor of the dungeon were not of stone. Guarding against this, their masters have round, brazen vessels of great size, perforated all over and with narrow mouths with copper lids and bury them in the ground. The chickens are nourished for six months by the fine soil that falls through the holes. After this their masters uncover the vessels and set a large fire under them until the beasts inside are completely burned. After doing this, when it has cooled, they take out the ashes and carefully grind them, adding to them a third part of the dried and ground blood of a red-headed man. When these two have been compounded, they are tempered with sharp vinegar in a clean pot. Then they take very thin flat plates of the purest red copper and smear this composition and wash them. They keep on doing this until the composition eats through the copper, which thereby acquires the weight and colour of gold. This gold is suitable for all kinds of work...*



Figura 48

Como podemos comprobar, la **sangre de drago** fue utilizada principalmente en Europa durante toda la Edad Media hasta que comienza a decaer su uso en los siglos XIV y XV. La realidad de las islas Canarias a lo largo de todo este periodo es muy confusa y apenas existen documentos que la acrediten.

Aunque Gary Lyons (29) admite que las noticias sobre las islas a partir del siglo I d.J.C son prácticamente inexistentes, opina que alguno de los que traficaban con las islas debía saber lo ventajoso que era comerciar con **sangre de drago**, a tenor de la presencia de esta substancia en los mercados europeos de entonces. Sin embargo, parece lógico pensar que el abastecimiento de estos mercados fuese vía África, como estima Andrés de Laguna o desde la India. Nuestra sospecha se funda en los términos con

29. LYONS, G. In search of dragons, or the plant that roared. Pág. 268. "Navigators and naturalist were probably ignorant of the identity and origin of dragon's blood, but its continued presence in the market place certainly proves that someone was well acquainted with the commercial value of *Dracaena draco*..."

los que se refieren los antiguos al material **sangre de drago**. Teófilo lo llama “polvo de Basilisco” en la receta para elaborar el oro español y Cennini comenta que es un tipo de rojo que se extrae de una semilla. Hemos de recordar que la **sangre de drago** procedente de la India es un fino polvo que se obtiene del fruto de diferentes especies de palmeras y no una sólida resina de dracaena como lo es la de Canarias.

Toda esta época que venimos comentando corresponde al Prerrenacimiento y Renacimiento europeo, periodo de gran vitalidad en todos los aspectos del conocimiento y del saber, de la ciencia, la economía, etc. El mundo del Arte comparte esta misma energía y vive una etapa de avances extraordinarios en el aspecto técnico y formal de la obra. La experiencia de orfebres, escultores, pintores, etc. como Gaurico, Cennini, Leonardo, Cellini quedan impresas en numerosos tratados.

Uno de los más valiosos textos recopilatorios de recetas y métodos prácticos de ejecución de las distintas técnicas artísticas es el *Tratado de la Pintura* del sienés Cennino Cennini (1370-1498). Este códice, fechado en 1437, recoge la técnica pictórica de los talleres italianos del Trecento. Cennini nos describe en su tratado la naturaleza del color llamado **sangre de drago** y nos refiere el uso que de él hacían doradores y miniaturistas

*“... se llama **sangre de drago** a otro rojo. Este color alguna vez se emplea para pintar sobre papel, en miniaturas. Déjalo y no te ocupes de él, que no es de condición que pueda darte honra...se extrae de una semilla, como la grana de Aviñon de la que se hace still de grain. La **sangre de drago** es empleada todavía por los doradores para darle al oro, por corladura, color más rojizo...”* (30).

30. CENNINI, C. El Libro del Arte. Pág. 42.

Observamos por la información obtenida a partir de los diferentes manuales manejados que la **sangre de drago** era usada principalmente en procedimientos de dorado.

En un primer momento, en la fórmula del dorado se utilizó verdadero polvo de oro. El procedimiento consistía en adherir oro a los fondos, bien en láminas delgadísimas por bol o mordiente, o bien como polvo fino molido diluido con jugos o tintas. Esta práctica siguió utilizándose de igual forma durante toda la Edad Media en manuscritos, misales, retablos, así como en murales y escultura en madera. A partir de este momento, el empleo del oro se fue haciendo cada vez más raro y esporádico y se comenzó a dorar con un procedimiento diferente mediante el cual se obtenía el dorado por corladura.

La corla es un barniz de resinas y esencias hervido, generalmente coloreado que se aplica sobre láminas metálicas para proporcionar un aspecto “metalizado” a la superficie. Dado sobre una pieza plateada y bruñida, la hace parecer dorada, empleando un producto más barato que el oro. Cennini explica que uno de los componentes del barniz para corlar era **la sangre de drago**, resina que se utilizó para colorear de rojo rubí los barnices alcohólicos y corlas e imprimir al dorado un tono más cobrizo. La **sangre de drago** fue muy apreciada durante toda la Edad Media hasta los siglos XIV y XV, a pesar de lo cual fue quedando relegada comercialmente por el encuentro ocasional de otros colorantes orgánicos vegetales, aunque su uso no llegó a ser abandonado del todo.

Otras de las informaciones obtenidas sobre el uso de la **sangre de drago** durante el periodo renacentista es la vertida por W. Emboden (31) que afirma que la **sangre de drago** la usaban los escultores florentinos para teñir el mármol de un rojo intenso. El procedimiento de tinción del pórfido consistía en el calentamiento moderado

31. EMBODEN. W.G. Dragon's blood. TERRA, 1970-71. vol 9, nº 3. Págs. 13-17.

de la piedra, de manera que no se alterasen sus propiedades y favoreciesen la penetración del tinte en el interior de sus partículas (32).

En cuanto a la utilización de la **sangre de drago** en procesos de coloración del vidrio, el botánico inglés John Parkinson en su obra *Theatricum Botanicum*, 1640, (33), en el capítulo 91 dedicado al “draco Arbor” comenta el uso de la **sangre de drago** por parte de orfebres y vidrieros. Según este autor, los orfebres la utilizaban para esmaltar y en joyería la **sangre de drago** se emplea para fijar una fina hoja de aluminio debajo de las piedras preciosas para añadirles, supuestamente, un brillo mayor. Los vidrieros la aplicaban en caliente sobre vitrales o similares para proporcionar al vidrio un color carmesí. Concluye Parkinson el apartado revelando su desconocimiento sobre el hecho de que los pintores pudiesen convertirlo en un color estable para ser utilizado en obras pictóricas.



Figura 49

Otra de las aplicaciones de la **sangre de drago** fue la de imitar la propia sangre humana sobre escultura policromada; parece ser que era uno de los componentes habituales para representar la sangre de los Cristos sobre talla en madera del barroco español, hecho comentado por restauradores que han podido apreciar su presencia sobre obras de este periodo (34).

32. MACKENZIE Five thousands receipts in all usefulland domestic arts.

33. PARKINSON. *Theatricum Botanicum*. Cap. 91, pág. 1.532 "Goldsmiths and glasiars use it much in their wocrkes, tue one for an enamel, and to set a foile under their pretius stones, for their greater luster; and the other by fire to strike a crimson colour into glasse, for windowes or the like.

34. CALVO. A. Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z.

Por último, debemos comentar su uso en artes gráficas como antimordiente en técnicas de grabado como aguafuerte y fotograbado. También la industria de la porcelana y del vidrio consume lacas de color para decoración de piezas cerámicas en cuya composición interviene la **sangre de drago**. El empleo más extendido de la **sangre de drago** en este momento es en la pintura decorativa, en el ramo de artículos de arte y en los oficios artísticos como laca o barniz para metales o madera decorativa para varillas, molduras, marcos, muebles, etc (35).

IV.2.4.1. La iluminación y la miniatura

La iluminación o miniatura es una práctica que debe ser tan antigua como la escritura y está realizada principalmente para la decoración de manuscritos sobre pergamino o vitela.

El término *iluminar* hace alusión a la costumbre de la miniatura medieval de utilizar pan de oro y de plata en las decoraciones que ilustraban estos libros primitivos, los cuales tenían verdadero brillo; pero también existe la posibilidad que el *aluminare* o *iluminare* se refiera a la práctica llevada a cabo entonces por tintoreros y miniaturistas en la que se mezclaban colorantes orgánicos con alúmina o alumbre para hacerlos insolubles, obteniendo de esta forma diversas lacas de alumbre. Otra acepción del término miniatura procede de *miniare*, subrayar con rojo minio las iniciales de los manuscritos.

Los colores de esta técnica pictórica, que tiene su fundamento en un temple o guache mixto, se molían y mezclaban con goma arábica y agua formando una solución ligera que se aplicaba muy líquida sobre el pergamino. El oro era el primer color que se colocaba, tal como describe en *De arte iluminandi* (36),

35. HISCOCK & HOPKINS. El recetario industrial. Pág. 963.

36. MALTESE. C. Las técnicas artísticas. Pág. 306.

tratado napolitano del s. XIV. El pergamino se preparaba con varias capas de cola rebajada y una vez limpia y pulida la superficie, se conseguía la adherencia total con clara de huevo batida. Sobre esta película extendida cuidadosamente se aplicaba la lámina de oro siguiendo los contornos que imponía el dibujo y se pegaba bien con algodón. Una vez seco el pan de oro, se bruñía y sobre él se vertía la **sangre de drago** para darle un tono más cobrizo (37).



Figura 50

En *De arte iluminandi* se relacionan los colores usados en miniatura: predominantemente tierras naturales, lapislázuli para el azul, negro de humo, negro de carbón de vid, blanco de huesos calcinados, amarillo de cúrcuma y colores a base de plomo como el minio y el albayalde. Otros colores eran la laca de Venecia, el cinabrio, amarillo still de grain, oropimente, gutagamba, amarillo de Nápoles, ultramar, añil, tierra de sombra, tierra verde, blanco y negro de marfil y también **sangre de drago** (38) y (39).

37. FRANCISCO DE ORELLANA. Tratado de barnices y charoles. "...Darás dos o tres manos de vitela con zumo de ajos y azafrán en polvo, dejarla secar un poco, y después calentándolo con el aliento, le pondrás presto el oro con algodón, y estando enjuto lo bruñirás..."

38. MALTESE. C. Las técnicas artísticas. Pág. 306.

39. CAGE. Arte y Cultura. Pág. 273. Sobre este pigmento *De Arte illuminandi. S.v. sanguis Draconis*

IV.2.4.2. La acuarela

Es muy probable que la técnica de la acuarela proceda directamente de la miniatura medieval y del temple; de hecho, el método de ejecución con la aplicación de la mancha mediante veladura de estos procedimientos pictóricos es muy parecido. Es a partir del siglo XVIII cuando la acuarela asume una capacidad expresiva autónoma.

La técnica de la acuarela tiene como soporte el papel, como diluyente de los pigmentos, la goma arábiga y como disolvente de los mismos el agua. Después de estar perfectamente ligada la mezcla, se trabaja por veladuras con el fin de obtener una pintura transparente.

Los colores para la acuarela simplemente están desleídos en agua. El vehículo con el que se muelen siempre finísimamente estos colores es una solución adhesiva hecha con dextrina, gelatina, goma arábiga, goma de tragacanto o cola de pescado con ciertos aditivos como la miel líquida o la glicerina.

La relación de colores orgánicos para acuarela entre los que encontramos la goma-guta y **la sangre de drago** era amplia, como queda demostrado en el catálogo para acuarela de Winsor & Newton (40), publicado en 1890. En este listado de colores se

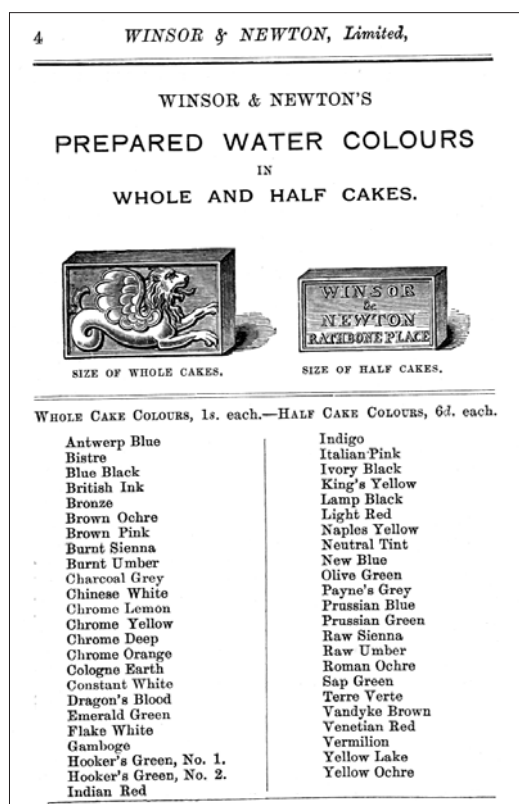


Figura 51

40. GOODWIN, W. G. The art of mural decoration.

encuentra la **sangre de drago**, de manera que se confirma la información dada por G. Usher (41), quien comenta que esta resina se empleaba también como pigmento para la elaboración de acuarelas y que probablemente cayó en desuso con la aparición de pigmentos químicos, por lo que su uso desapareció a finales del s. XIX (42).

Podemos decir casi con toda seguridad que la **sangre de drago** habrá contribuido a enriquecer los matices de las aguadas de acuarelistas ingleses como Constable, Turner, etc.

IV.2.4.3. Pintura al temple

El análisis de los materiales utilizados en pintura desde la antigüedad indican la presencia de **sangre de drago** en obras de la Edad Media. Esta resina se incorpora como pigmento a la paleta del pintor medieval junto al cinabrio, el oropimente, el amarillo de Nápoles y algunos verdes y tierras, sumándose a aquellos otros colores que ya utilizaban griegos y romanos como el blanco de plomo, el minio, el masicote y algunas lacas (43). No obstante, Plinio ya refiere en *Historia Natural* el uso de la **sangre de drago** en pintura generalmente falsificada o confundida con el minio y el cinabrio.

La **sangre de drago**, al igual que el resto de resinas utilizadas como pigmento, se empleaban sobre una base de blanco de plomo y se aplicaban mediante veladura. De esta forma la encontramos en una tabla perteneciente al retablo que se encuentra en el convento de Santo Domingo del Real (Toledo) atribuida a Juan de Borgoña (1210-1300) (44), obra en la que se detectó la presencia de una veladura hecha con **sangre de drago**.

41. USHER. G. A dictionary of plants used by man. Pág. 117.

42. SMITH. R. El color en la acuarela. Pág. 9.

43. DÍAZ MARTOS. Restauración y conservación del arte pictórico.

44. Información sin publicar obtenida a partir de la información revelada por don Enrique Parra, miembro del equipo que restauró la citada obra.



Figura 52

Aunque resulta difícil su total identificación a partir de las muestras, todo parece indicar que las lenguas de fuego pintadas sobre las aureolas de santidad de los discípulos en el cuadro de Giotto, *Pentecostés*, ejecutado con la técnica del temple sobre tabla, también están pintadas con **sangre de drago** (45). La función como pigmento de la **sangre de drago** en la pintura sobre tabla debió ser muy reducida limitándose su uso a abrillantar el barniz para embellecer los dorados, sobre todo en la iluminación de los pergaminos ya que en otras técnicas pictóricas la **sangre de drago** no ofreció buenos resultados tal y como indica Cennini en *El libro del Arte*. Cennini, aún incluyéndola en la tabla de colores, hace una mala valoración de sus resultados y de hecho disuade a todo aquel pintor que se precie de su empleo en Pintura. Parkinson (46) en el siglo XVII

45. BOMFORD. DUNKERTON. GORDON. ROY. La pintura italiana hasta 1400. Pág. 34 “Las lenguas de fuego pintadas sobre las aureolas de los discípulos en el pequeño cuadro del pentecostés de Giotto, parece que están hechas con sangre de drago.”

46. PARKINSON. Theatricum Botanicum. Cap. 91. pág. 1.532 “I do not know that painters can bring it to be a fit colour to be used in their worckes.”

comenta la utilización de **sangre de drago** en una serie de oficios vinculados al hecho artístico; sin embargo, muestra su total desconocimiento en relación con la estabilidad del color o a su utilización en la Pintura de aquel momento.

Mackenzie (47), a principios del s. XIX, en el apartado de su obra dedicado a la preparación de los colores al óleo incluye la **sangre de drago** como colorante para la fabricación de colores como el violeta, y algunos rojos a los que dotaba de una entonación más profunda.

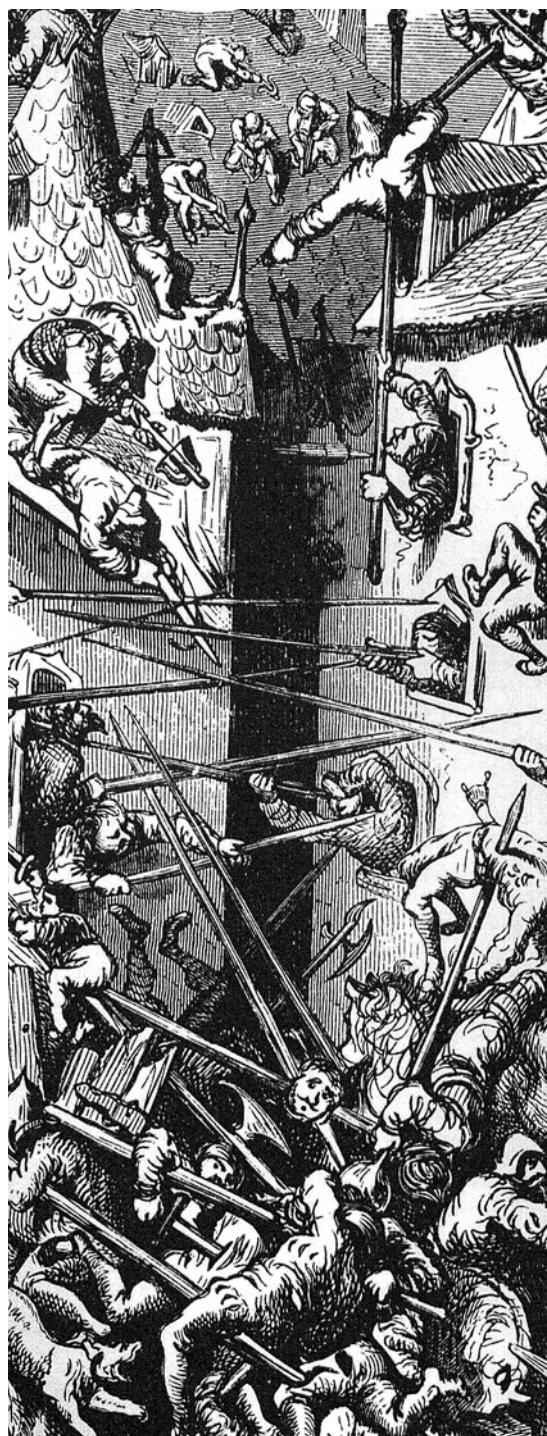
IV.2.4.4. Gillotage y fotograbado

El aguafuerte se comenzó a utilizar como método de grabado a finales del siglo XV. Este proceso de impresión consiste en atacar la superficie de una plancha de metal sumergiéndola en un baño de ácido. Después de desengrasar la plancha, se aplica sobre esta una base cuyos ingredientes básicos son betún natural, cera y resina. Sobre esta base resistente al líquido corrosivo se dibuja la imagen rayando con una aguja la superficie de la plancha y dejando al descubierto el metal, que al “morderlo” el ácido reproduce sobre el metal las líneas del dibujo trazado sobre la plancha.

El gillotage es un proceso de estampación que fue desarrollado en 1850. Este procedimiento permitía transferir un dibujo elaborado en cualquier técnica a una plancha de zinc que, debidamente atacada por el ácido, dejaba en relieve la composición y podía ser estampada con una prensa tipográfica. Esto suponía un gran avance sobre todo porque hasta el momento si se quería una litografía y un texto tipográfico en la misma página era necesario una doble estampación con dos tipos de prensa distinta.

47. MACKENZIE. Five thousands receipts in all usefulland domestic arts. Pág. 45. *“To make dark red dragon’s blood, infused warm in varnish, gives red more or less dark, according to the quantity of the coloring resin with combines with the varnish. The artist, therefore, has it in his power to vary the tones at pleasure.... To prepare violet. A mixture of carminated varnish and dragon’s blood, added to that coloured by prussiate of iron, produces violet”*

El gillotaje, por el contrario, permitía los dos cometidos, es decir, la estampación de la imagen junto al texto. Para esta técnica se aplica una tinta de transferir sobre el dibujo y las partes blancas del papel se protegen con una solución química. La tinta se adhiere sólo a la imagen dibujada y el papel se coloca sobre una plancha de zinc con el dibujo hacia abajo para transferir la imagen a la plancha. A continuación ésta se protege del ácido con un compuesto de **sangre de drago**(48). Las partes protegidas se someten a la acción del ácido que, como resultado, deja en relieve la composición transferida. Terminado el dibujo, se entinta y la tinta solo queda retenida allí donde haya algún trazo dibujado. Luego se retira el barniz y se protege la parte dibujada por el ácido. Esta técnica se adaptó a la fotografía y más tarde se desarrolló la técnica del fotograbado (49); de hecho profesionales de las Artes Gráficas en Canarias recuerdan su uso en época reciente(50).



48. CARRETE, J. Y VEGA, J. "Grabado y creación gráfica". Publicación del Grupo 16. Madrid, 1989

49. EMBODEN. Bizarre Plants. Cap. 5. Dragon's blood. Pág.107. "The resin of daemnorops in particular found considerable use as an antimordant in etching and photoengraving".

50. Información verbal obtenida a partir de comentarios de profesionales vinculados al gremio de las Artes Gráficas



Figura 53

IV.2.4.5. Policromía de la madera. La imaginería. La ebanistería

El policromado de la talla fue una práctica desde la antigüedad y una tradición en periodos artísticos como el del Gótico. Este procedimiento alcanzó su máximo apogeo, sobre todo, en el Barroco alemán y español.

La policromía, procedimiento pictórico de decoración e iluminación de la escultura por medio de oro y colores, se utilizó en escultura por diferentes razones: unas de tipo conceptual (a estas tallas que representaban la divinidad se les debían dedicar los materiales más ricos, oro, plata, marfil, etc., y si no se disponía de ellos se los imitaba con el dorado, plateado, etc.) y otras de tipo práctico (la madera es efímera y la policromía la protege de xilófagos, humedad y suciedad a la vez que le imprime un aspecto metafórico de riqueza y sacralidad).

El proceso para policromar una escultura en madera era complejo y laborioso y se resolvía en cuatro etapas: preparación del soporte o *aparejado*, *dorado*, *estofado* y *encarnación*.

La primera fase del procedimiento comenzaba por dar a la madera una mano no muy espesa y en caliente de preparación de *ajícola* (cola animal hervida con un puñado de ajos, hojas de absenta y un poco de vinagre). Esta preparación se mezclaba con yeso y con ella se imprimía la madera con varias capas, generalmente cinco manos, que debían ser ligeras, calientes y progresivamente más débiles de la primera a la última. La mano de aparejo se aplicaba sobre la capa siguiente cuando la anterior estaba completamente seca y convenientemente lijada.

Después de preparado el soporte comenzaba la segunda fase o *dorado*. En esta ocasión, sobre las zonas que iban a ser doradas, se daban cinco manos de bol o arcilla rojiza que facilitaba la adherencia de los panes de oro. Una técnica similar a la del *dorado bruñido* era el *plateado* que consistía en el uso de la plata que acababa por ser cubierta con algún color carmesí, obteniendo así calidades de esmalte. Con frecuencia esta parte del procedimiento se realizaba por corladura y barnizado con espíritu de aguardiente. En esta fase del proceso es donde interviene la resina **sangre de drago** formando parte del barniz o corla que se aplicaba sobre la plata para hacerla parecer dorada.

Las restantes fases del policromado correspondían al *estofado* y a la *encarnación*. La policromía de una imagen se resuelve de manera distinta, según corresponda a la anatomía de la misma o a los ropajes. Así, la *encarnación* se ocupaba del acabado de las *carnes* y solía pintarse al óleo, técnica pictórica de secado más lento que el temple; y el *estofado* se encargaba del cromatismo de las vestiduras que solían hacerse sobre el dorado y que, por tanto, se resolvían con temple (50). En la fase de *encarnación*

50. ECHEVERRÍA GOÑI. P. Policromía renacentista y barroca.



Figura 54

también se empleó la **sangre de drago**, utilizada para representar la propia sangre humana tal como nos refieren restauradores que han encontrado restos de esta resina en tallas del barroco español (51) y (52).

Entendemos por ebanistería al arte de elaborar objetos decorativos en maderas nobles cuya naturaleza debe ser dura, compacta, de fibra uniforme y densa entonación. El trabajo artesanal de este material aparece ligado desde antiguo a técnicas decorativas como la *incrustación* o la *taracea*, pero también al *enlucido*, al *dorado*, al *lacado* y a los *barnices*. La técnica del enlucido protege y resalta el color de la madera mediante la aplicación de aceites; el dorado la reviste de pan de oro sobre el que pueden

51. CALVO. A. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z.

52. MAYER. R. Materiales y técnicas del arte. Págs. 13-14. "*Plinio...lo considera el único color que representa adecuadamente la sangre humana*".

aplicarse corlas; el lacado superpone finas capas de laca que se pulen y sobre las que finalmente se pintan los motivos decorativos, y el teñido y barnizado se encargan de colorear artificialmente las maderas con tintes y barnices elaborados con resinas (53).

La coloración de la madera por medio de tinturas se consigue impregnando su superficie con materias colorantes disueltas en algún mordiente que fije el color y penetre en el interior de la fibra y en solución con algún medio disolvente formando barnices.

Entre las materias vegetales utilizadas en la composición tanto de tintes como de barnices de naturaleza volátil, encontramos a la **sangre de drago** que dota a estas mezclas de una entonación rojiza que permite imitar el color de materias nobles como la caoba y ofrece toda una gama de color entre los dorados cobrizos y los rojos intensos, dependiendo de las materias colorantes con que aparezca combinada, tales como la cúrcuma, la gutagamba, el sándalo, el achiote, etc. (54).

El uso de **sangre de drago** en todas estas técnicas decorativas de la madera que comentamos aparece descrito en gran cantidad de obras: Orellana, Castelli, Lleó Belliure, Bersch, etc. son algunos de tantos autores que han escrito al respecto y que ofrecen datos y métodos sobre estos procedimientos.

.IV.2.4.6. Policromía de la piedra. El mármol.

La estatuaria policromada es una práctica que se remonta a la Grecia clásica. Se sabe que aquellas figuras de mármol, hoy inmaculadas, aparecían con el pelo, ce-

53. RIVERA, ÁVILA, MARTÍN ANSÓN. Manual de técnicas artísticas. Pág 237.

54. CHARLES MOREAU. Fórmulas y secretos de taller.



Figura 56

jas, pupilas, boca y sandalias pintadas de rojo saturado, en tanto que los mantos solían estar teñidos de azul cerúleo o algún otro color intenso. La valoración que los griegos hacían del mármol se refería únicamente a sus excelentes cualidades como material pero, como apuntamos, todo parece indicar que estas esculturas aparecían tratadas y policromadas. Con el tiempo, la policromía se hace más suave y discreta salvo en algunos periodos como la Edad Media donde se vuelven a utilizar los colores vivos, hasta acabar por desaparecer en el siglo XVI.

Así como los tintes penetran con cierta facilidad en el poro de las maderas en el yeso, en el caso de la piedra resulta algo más complicado pues la piedra está compuesta de granos más o menos diminutos de sustancias impermeables a los tintes. En estos pequeños poros puede penetrar, pero no muy profundamente la tinte; así que una de las cualidades que debe tener la piedra que se ha de teñir es la

porosidad. Para favorecer la penetración de la tintura en el poro del mármol, este debía estar bien pulimentado; este efecto se conseguía también mediante el calentamiento de la piedra (55).

En el pasado, la antigua tintorería empleaba para el teñido del mármol materias tintóreas vegetales junto con mordientes que ayudaban a la penetración y fijación de estas sustancias. El procedimiento utilizado consistía en disolver la resina en espíritu de vino caliente, orina mezclada con cal viva, sosa cáustica, vidrio molido, aceite, etc. Las resinas que se usaban eran principalmente la gomaguta para dar al mármol color amarillo y la **sangre de drago** para convertirlo en rojo; pero también *palo de brasil, cochinilla y campeche*, etc. que producían tintes rojos y morados. Aunque quizás sean más incómodas de utilizar que las actuales anilinas, son probablemente más permanentes que ellas, por lo que los expertos recomiendan que, si se ha de teñir la piedra, se recurra a su utilización. Estos colores intensos se utilizan sobre mármoles ricos, bien para intensificar o igualar la tonalidad de la roca empleada en la estatuaria, bien en la obtención de mármoles coloreados que después se trocearían para formar las teselas de los mosaicos. Todos estos datos nos los ofrece Gárate Rojas (56), a tenor de la información de un manual francés del siglo pasado sobre técnicas históricas en el campo de las artes y los oficios artísticos (57).

En el manual de Mackenzie (58) se describe el proceso de tinción del mármol en los mismos términos que el manual antes citado e indica el método, los mordientes, los disolventes, las cualidades del material, etc. de la misma forma que en los manuales Roret.

55. MACKENZIE. Five thousands receipts in all useful and domestic arts. “*Heat is always necessary for opening the pores of marble, so as to render it to fit to receive the colours, but the the marble must be made red-hot; for them the the texture of it is injured, and the colours are burnt, and lose their beauty. too small a degree of heat is as abad as too great; for, in this case, though the marble receives the colour, it will not be fixed in it, nor strike deep enough. The proer degree is that witch, without making the marble red, will make the liquor boil upon the surface*”.

56. GÁRATE ROJAS. Artes de los Yesos. Yaserías y estucos. Pág. 240, 241.

57. Manuel complet theorique et pratique de pharmacie populaire . A la librairie encyclopedique de Roret. Pág. 143.

58. MACKENZIE. Five thousands receipts in all useful and domestic arts. “*The harder the marble is, the better it will bear the heat necessary in the operation, therefore alabaster, and the common soft whit marble, are very improper for performing these operation upon.*”

Este método fue utilizado por los escultores florentinos para policromar el mármol y, según Emboden (59), ese tono característico que él reconoce en los mármoles de la capilla de los Medicis obedece a esta técnica. Estos mármoles probablemente se encuentren en la parte baja de la cripta donde según Baldini (60) hay estucos y frescos concebidos como adorno de las paredes y la cúpula de la tumba medicea.

IV.2.4.7. Estucos coloreados. Mármol artificial o de imitación

La escasez de piedra de mármol dio pie a la imitación de mármoles de colores o estucos coloreados a base de escayola o yeso, mezclado con cola y algo de color. Su uso se hace patente en numerosas obras de arquitectura civil del Renacimiento y del Barroco europeo (61). Básicamente, el estuco se prepara mezclando la escayola, que se obtiene de yeso cocido y cristalizado, con polvo de mármol. Cuando se pretende dar al estuco una dureza y resistencia mayor, el mortero se hace con yeso y arena a partes iguales al que se le agrega agua de cola animal en bastante cantidad para retardar el fraguado.

En el estuco marmoleado esmerilado se utiliza yeso alúmbrico (solo se emplea en paredes) y el mortero para el estuco se prepara mediante el empleo de agua de cola de carpintero e incorporando los colorantes o pigmentos necesarios en la masa que al fraguar endurece y quedan consistente pudiéndose pulimentar y abri-llantar con talcos, barnices y aceites (62).

59. EMBODEN. W. G. Dragon's blood. TERRA, 1970-71. Vol. 9, núm. 3, pág. 17.

60. BALDINI. U. Miguel Angel escultor, Ed. Polígrafa, Barcelona, 1982.

61. GÁRATE ROJAS. Las artes de la cal. Ministerio de Cultura, Dirección General de BB.AA. y Archivo. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Madrid, 1993.

62. LADE Y WINKLER. Ysería y estuco. Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1960.



Figura 56

Uno de los colorantes incorporados a la masa del estuco era la **sangre de drago**, resina que también se utilizaba en la doradura tanto de estucos como de innumerables elementos decorativos de la arquitectura de interiores, mediante procedimientos similares al del dorado sobre papel o madera. Uno de estos métodos consistía en dar una mano de goma laca al muro sobre el que después se pegaba la lámina, generalmente de estaño, que, mediante corladura, imitaba el color del oro (63).

63. GONZÁLEZ ALONSO-MARTÍNEZ. E. Tratado del dorado, plateado y su policromía. Págs. 188-189.

IV.2.4.8. Pátina sobre metales. Metales decorativos. La orfebrería

Los metales utilizados en escultura, sobre todo latón y bronce, son vulnerables a los agentes externos que producen la oxidación de su superficie cubriéndolos de una pátina natural que unas veces respeta el autor y otras, incluso llega a provocar voluntariamente con una finalidad meramente expresiva. En este sentido, el cubrimiento de las superficies de la estatua mediante dorado o plateado obedecía al interés en conceder a la obra una impresión de mayor valor, y el de la pátina artificial, al interés en dotar a la pieza tanto de medios puramente plásticos como de atenuar los reflejos metálicos, característicos del material, para resaltar los juegos de clarooscuro del modelado.

Los metales se barnizaban y lacaban con lacas transparentes con las que se conseguían bellísimas patinas, métodos que provienen del Renacimiento en el que se investigó de manera extensa. Las técnicas más recientes de patinado consisten en someter al bronce alternativamente a baños de diferentes sustancias (sulfidrato de amoníaco, ácido acético, ácido pirogálico, óxido de hierro, etc.), y calentarlo al fuego. Pero también se utilizan mucho los barnices con goma laca disuelta en alcohol, con resina copal desleída en aceite de trementina, con cera, con aceite de linaza, con parafina, etc.; en fin, con algún barniz graso y seco que impermeabilice el metal y lo defienda de la oxidación. En la composición de muchos de estos barnices protectores de metales participa la **sangre de drago**.

De nuevo tenemos que comentar que en la práctica del dorado sobre metales, la **sangre de drago** aparece formando parte de los compuestos destinados a imprimir un tono cobrizo al oro brillante. En este sentido, en *La Sculpture* (64), el bermellón que se aplica sobre el oro bruñido es una composición de color rojo que contiene

64. BAUDRY. M. T. *La Sculpture*. Pág. 659. “*Le vermillon contient généralement de la gomme gutte, du cinabre, du vernis, de l’huile de térébenthine, du sang dragon, du rocou et du safran.*”



Figura 58

generalmente gomaguta, cinabrio, aceite de trementina, **sangre de drago** y azafrán. Mackenzie (65) insiste en esta idea e indica cómo se utilizaba la **sangre de drago** para conseguir del metal tonalidades granates.

Los metales, casi exclusivos, con los que trabajaba la orfebrería eran el oro y la plata. Sin embargo, a medida que avanzan los siglos, el empleo del oro fue cada vez más escaso, convirtiéndose así la plata en el material por excelencia de este arte que, con el tiempo, acaba por introducir otros metales de inferior valor y combinarse con otras técnicas. Mediante barnices, muchos de ellos compuestos por **sangre de drago**, tal como queda demostrado a través de la relación de fórmulas recopiladas para este trabajo, se imprimía aspecto dorado a la plata, el latón y otros metales.

El tratado más antiguo y completo que encontremos sobre orfebrería se recoge en el tercer libro de *Schedula diversarium artium* de Teófilo, dedicado al arte del tra-

65. MACKENZIE. Five thousands receipts in all useful and domestic arts.

bajo sobre metales. Comenta la existencia del llamado *oro español*, compuesto que contenía **sangre de drago** o polvo de basilisco junto con rojo de cobre, sangre humana y vinagre, mezcla que se utilizaba para dorar todo tipo de metales.

Varias son las técnicas decorativas usadas en orfebrería: filigrana, damasquinado, niel, etc. No obstante, las que despiertan mayor interés en nuestro trabajo son las que incorporan piedras preciosas o esmaltes al metal, pues en una parte de este proceso intervenía la **sangre de drago**.

Los procedimientos decorativos de engaste de gemas o esmaltes se obtienen por medio de la fusión en la superficie del metal de vidrios de colores mantenidos y aislados los unos de los otros por pequeños tabiques metálicos. Previa a la labor de incrustación, se pegaba una delgada lámina de oro o de aluminio bajo estas piezas, lo que producía irisaciones especiales que la pasta vítrea o la piedra preciosa traslucía adquiriendo estos materiales calidades sorprendentes. Este procedimiento, tal y como lo explica Parkinson (66), se mantiene en la actualidad en el campo de la joyería (67).

V.2.4.9. Policromía de el vidrio. La vidriera.

La vidriera puede entenderse técnicamente como una pintura sobre vidrio que forma dibujos que sirven de cerramientos de grandes ventales mediante una red de perfiles metálicos de plomo convenientemente engarzados.

66. PARKINSON. Theatricum botanicum”*Goldsmisths and glasiars... and the other by fire to strike a crimson colour into glasse, for windowes or the like*”

67. RICKETSON H.A. *Artesanía de la plata*. Manuales UTEHA. Pág. 117 Méjico, 1968. “*Los esmaltes se combinan a veces con laminillas de oro...estas laminillas se adhieren a la plata o a otro metal en los lugares deseados...se obtienen resultados sorprendentes con efectos muy atractivos, pues levanta los tonos de color, especialmente los rojos. El oro debajo del esmalte produce irisaciones especiales.*”

Hasta finales del s. XIII, la escasa gama de colores de los vidrios de que disponían los maestros vidrieros determinó las composiciones del vitral ya que este requería que cada vez que se cambiaba de color, se cambiara de vidrio.

La invención de la grisalla y del amarillo de plata en el s. XIV ampliaron las posibilidades cromáticas de la vidriera y fueron decisivas para su evolución. La grisalla era un compuesto de vidrios pulverizados y mezclados, diluidos en sustancias resinosas como la goma arábiga que, debido a su viscosidad, a la vez que ligaba los componentes, aumentaba la adherencia de estos sobre el cristal y luego se fundían, lo que producía un efecto de gradación de la pintura sobre su superficie. El amarillo de plata es una sal de plata que aplicada sobre el vidrio lo dota de un color amarillo oro intenso.

A partir del s. XVI se generaliza el uso del rojo Jean Cousin (68), pintura vitrificable de color tierra rojiza que, aplicada y extendida por el reverso del vidrio después de su cocción, le concede un color tierra rosáceo. Se utilizaba, sobre todo, para las carnaciones (69).

La manera en que Bordini (70) informa sobre el procedimiento de aplicación del rojo Jean Cousin nos condujo a pensar, por un momento, en que este tipo de rojo fuese el mismo al que se refiere Parkinson (71) al hacer el comentario de que los vidrieros del s. XVII aplicaban la **sangre de drago** en caliente sobre los vitrales para dotarlos de un color carmesí. Pero si, como asegura Nieto Alcaide, el rojo Jean Cousin es una pintura vitrificable, sabiendo que este tipo de materias funde entre los 700 y 850°C, nos encontramos con que no podría tratarse de **sangre de**

68. PÉREZ BUENO. Vidrio y vidrieras. “ *El rojo jeancousin es un intermedio entre el esmalte y la grisalla que se aplica por el reverso*”

69. NIETO ALCAIDE. La Vidriera. Pág.

70. BORDINI. S. Materia e imagen. Pág. 287. “ *se incorporaban a las superficies vítreas (coloreadas e incoloras) sobre las cuales eran extendidos tras su cocción*”

71. PARKINSON. Theatricum botanicum” *Goldsmisths and glasiers... and the other by fire to strike a crimson colour into glasse, for windowes or the like*”

drago ya que esta resina funde entre 125 y 200°C, por lo que en el proceso acabaría calcinándose.

De esta forma, estamos más próximos a creer que la aplicación de la **sangre de drago** era sobre el vidrio frío como otros tantos colores que se emplearon de esta manera (72). Bontcé (73) describe este procedimiento y comenta el uso de pigmentos corrientes utilizados para la acuarela, aglutinados de dos disoluciones químicas y cuyo efecto definitivo no dista en absoluto del acabado de la vidriera vitrificable tradicional.

72. CORRADO MALTESE. Las técnicas artísticas. Pág. 148. “Esta técnica decorativa consistía en la simple aplicación en frío de colores sobre el vidrio, al no ser colores vítreos y por tanto no habiéndose recocido, su duración era muy limitada; de todas formas esto no fue impedimento para que, por motivos de economía y práctica esta técnica fuese muy difundida”

73 BONTCÉ. J. Técnicas y secretos de la Pintura. Pág. 155. “medium formado por dos soluciones: A) con 50 partes de silicato de potasa blanco se mezclan poco a poco 5 partes de un solvente al 15% de acetato de plomo y agitando por medio de aire comprimido; el producto se conserva en frasco bien tapado. B) Se prepara una solución saturada de bórax en agua con 20% de glicerina. Para usar el medium se mezclan seis partes de la solución A y cuatro de la B. Con este se aglutinan los colores y se ejecuta la pintura, una vez realizada ésta, se somete el cristal pintado a la vitrificación inmergiéndolo en una solución de 60 gr. de agua, 5 gr. de bórax, 250 gr. de ácido clorhídrico, 50gr. de ácido sulfúrico y 15 gr. de ácido fluorhídrico. Esta solución se prepara en un recipiente de plomo o gutapercha. La inmersión dura unos diez minutos; transcurridos estos se extraen las piezas pintadas y se lavan con agua. Los colores tendrán una apariencia bastante análoga a los vitrificados por el fuego.”

*Otrosy que ninguno sea osado de cortar palmas ni dragos sin licencia
de la justicia e regimiento en cualquier parte de esta ysla
so pena de seyscientos maravedis por cada palma o por cada drago...*

Ordenanzas del Consejo de Gran Canaria 1531

V. VERIFICACIÓN Y VALORACIÓN PRÁCTICA



V.1. PREMISAS PARA LA EXPERIMENTACIÓN

V.1.1. COMPORTAMIENTO DE LA SANGRE DE DRAGO ANTE LOS MEDIOS PICTÓRICOS.

La materia pictórica está compuesta por el aglutinante, el colorante, el diluyente y los posibles aditivos que deben ser compatibles entre sí, de manera que puedan mezclarse. Las características físico-químicas de la resina **sangre de drago**, utilizada como colorante dentro de la misma, condiciona la elección de los otros componentes cuyos aglutinantes deben ser de naturaleza acuosa, los diluyentes y disolventes, volátiles, y el resto de materias colorantes solubles, en estos medios.

La resina **sangre de drago** tiene propiedades aglutinantes en sí misma pues permite cohesionar las partículas de la materia pictórica y adherirla a la superficie del soporte; pero además, esta resina manifiesta su compatibilidad con aglutinantes acuosos con los que se combina potenciando esta capacidad. Los aglutinantes a que nos referimos y que dan origen a las técnicas pictóricas en que participa la **sangre de drago** (Ver. IV.2.3 USOS DE LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO) son los aglutinantes acuosos orgánicos, las emulsiones y los aglutinantes resinosos.

Los *aglutinantes acuosos orgánicos* se diluyen con agua y entre ellos tenemos las colas vegetales, como la goma arábiga, y las colas animales, aglomerantes que determinan procedimientos como la iluminación y la acuarela.

Las *emulsiones* se pueden considerar un término medio entre los aglutinantes grasos y los acuosos. En este grupo se encuentran la clara y la yema de huevo que se utilizaron como aglutinantes en pintura desde antiguo en procedimientos co-

mo los del temple y que son un medio excelente para dar cuerpo y adhesión a los colores para el fondo en el dorado y para el dorado propiamente.

Los *aglutinantes resinosos* sirven, en general, para preparar barnices sobre todo aquellos que como la goma laca son solubles en frío o en caliente y en agua. La **sangre de drago** muestra su idoneidad con esta resina formando barnices de goma laca también denominados barnices de laca (1).

Otro de los componentes de la materia pictórica es el diluyente. Este compuesto acomete la disolución de los aceites espesados y de las resinas reduciendo su viscosidad y formando pinturas o barnices. El diluyente debe ser compatible con el aglutinante empleado en los distintos procedimientos y en este sentido se los puede dividir en *acuosos* y *grasos*, siendo los primeros los únicos relevantes en la realización de este trabajo.

El proceso de disolución de la **sangre de drago** en líquidos diluyentes acuosos se explica a partir del conocimiento de los términos “equilibrio del disolvente” y “disolventes mutuos”. Una resina puede ser disuelta en un disolvente y diluida en otro consiguiendo así propiedades adecuadas para su uso en pintura; a esta correcta combinación que se busca mediante experimentación se la conoce como *equilibrio del disolvente* y no es necesario que el disolvente sea compatible con la sustancia disuelta en todas las concentraciones (2).

Algunos de estos diluyentes o disolventes que conocemos como *disolventes mutuos* tienen la propiedad de poder mezclarse total o parcialmente en substan-

1. ULMAN. *Enciclopedia de química industrial*.

2. SMITH, R.: *El manual del artista*. Pág 41. “En una fórmula de pintura, puede ser necesario añadir más de un disolvente para obtener las propiedades deseadas. La combinación correcta se conoce como equilibrio del disolvente y se determina mediante experimentación. No es necesario que el disolvente sea compatible con el soluto (o sustancia que se disuelve) en todas las concentraciones.

cias diferentes incompatibles entre sí. Podemos producir soluciones completas (que dependen a veces del orden en que se añaden los ingredientes) sobre ciertas mezclas de elementos que de otra forma sería imposible: por ejemplo, la **sangre de drago** que no es soluble en agua lo hace, después de diluida la resina en alcohol. Estos líquidos son esencias volátiles, alcoholes, esencias, aceites esenciales, éter, etc. que forman barnices volátiles en donde la única sustancia adhesiva es la resina que, después de evaporarse el disolvente, queda formando una película sólida.

El colorante es el tercer componente de la materia pictórica. Los colorantes se dividen en dos grupos bien diferenciados: los pigmentos y las materias colorantes. En el conjunto de recetas manejadas en el apartado práctico de esta tesis es prácticamente nula la presencia de pigmentos y tan solo el bermellón y la creta aparecen como ingredientes en algunas corlas.

Las materias colorantes son sustancias sin cuerpo de origen orgánico vegetal, animal o extraídas del alquitrán de hulla que solucionan por completo en los aglutinantes, disolventes, agua, alcoholes, etc. a las que tiñe intensamente. Estas materias colorantes participan con frecuencia en la elaboración de barnices y tintes que generalmente son de entonación amarilla como la cúrcuma, el azafrán y la orcaneta y de tonalidades rojas como el achiote y el sándalo. A estas materias colorantes tenemos que añadir una serie de resinas coloreadas que como la **sangre de drago**, la goma laca y la gutagamba también se usaron para dar color a los barnices alcohólicos.

En el apartado de aditivos que se le añaden a la materia pictórica para mejorar sus cualidades debemos incluir una serie de resinas solubles en alcohol —que dentro del barniz desempeñan funciones plastificantes, elásticas o adhesivas— como la sandárac y el mástic, algunos bálsamos —que aportan flexibilidad al barniz—

<i>PROCEDIMIENTO</i>	<i>AGLUTINANTES ACUOSOS</i>	<i>DILUYENTES</i>	<i>DISOLVENTES VOLÁTILES</i>	<i>ADITIVO</i>
ILUMINACIÓN	YEMA DE HUEVO	AGUA		VINAGRE
TEMPLE	GOMA ARÁBIGA	AGUA		ESENCIA DE ESPLIEGO
ACUARELA	GOMA ARÁBIGA	AGUA	AGUA	GLICERINA
ESTUCADO	CAL	AGUA	AGUA	RESINAS COLOREADAS
PÁTINA			ALCOHOL	
BARNIZ	RESINA		ALCOHOL	TREMENTINA, ELEMÍ
ESMALTE	RESINA			
VIDRIERA				

como el benjúi, la elemí, la trementina de Venecia o el bálsamo de Canadá, y sustancias mordientes que ejercen la acción fijadora estable –que necesitan la mayoría de las materias colorantes naturales para adherirse al soporte y/o activar el color– como el alumbre y el crémor tártaro.

V.1.2. SELECCIÓN DEL ÁMBITO DE EXPERIMENTACIÓN

El análisis teórico sobre las aplicaciones de la **sangre de drago** en técnicas y procedimientos artísticos revelaron un conjunto de métodos para la elaboración de tintes y barnices utilizados tanto en Pintura y Escultura como en diferentes oficios vinculados a estas disciplinas en los que se relacionan los materiales empleados de forma detallada.

A pesar de que la investigación documental desveló el uso como simple pigmento de la **sangre de drago** en técnicas pictóricas como la acuarela, el temple y el óleo, no nos pareció relevante la posibilidad de recrear nuevamente la técnica tal y como se ejecutaba en el pasado, puesto que la propia documentación nos informaba de los malos resultados que se obtenían en este ámbito. Además, el conoci-

miento que poseemos sobre los avances producidos en la mejora de los materiales empleados en el terreno de la práctica artística nos disuadió por completo de acometer esta empresa.

En otros oficios artísticos como la joyería y el fotograbado, el empleo de **sangre de drago** se limitaba a una parte del proceso de la obra. En joyería, la resina tenía como misión adherir al metal una lámina muy fina de aluminio destinada a multiplicar el brillo del cristal o de la piedra preciosa que se engastaba al cuerpo de la joya; y en fotograbado, la resina de dracaena funcionaba como barniz de enmascarar reservando en la plancha ciertas partes del dibujo que habría de reproducirse finalmente sobre el papel. Para la parte práctica de nuestro trabajo este tipo de experiencia no ofrecía ningún interés, como tampoco lo ofrecía la coloración del vidrio en frío con **sangre de drago**, procedimiento cuyo enunciado no pasó de la mera hipótesis en la parte documental del trabajo, por lo que tampoco se incluyó en la sección de pruebas.

Entre las restantes aplicaciones de la **sangre de drago** se encuentra en la composición de tintes y barnices y, aunque los procedimientos en los que interviene son propios de la Pintura pues están destinados a colorear y patinar la cara externa de los soportes, estos compuestos están vinculados a la Escultura y a una serie de artes aplicadas a esta disciplina como la Ebanistería o la Orfebrería. En estos oficios artísticos la aplicación del barniz era fundamental en el acabado de la pieza que perseguía muchas veces la imitación de materiales nobles, el tono de la caoba en la Ebanistería o la del oro en aquellas piezas de Orfebrería realizadas sobre plata y metales.

El uso de tintes y barnices coloreados con **sangre de drago** en el ámbito de la Escultura fue vasto y profuso y tenemos constancia documental en forma de mé-

todos, de pátinas para madera, mármol, marfil, y metales, así como de corlas para la policromía de la escultura, de los estucos y de otra gran variedad de materiales cuya superficie externa estaba preparada con panes de oro y plata falsos.

En este campo es donde se desarrolla con amplitud el uso de los barnices con **sangre de drago** desde antaño y hasta la actualidad, lo que demuestra los óptimos resultados que se obtenían con ella. La **sangre de drago** tenía por misión colorear los barnices alcohólicos a los que teñía de un color rojo rubí intenso; cuando se combinaba con otras resinas coloreadas, estas matizaban delicadamente el color entonándolo hacia los caobas y hacia los dorados. La información obtenida en este campo es amplia y completa y nos hemos hecho con un recetario importante. En ocasiones las recetas se repiten o se modifican levemente al ir pasando de unas manos a otras; a veces a lo largo de los siglos se mejora la fórmula que se va perfeccionando y haciéndose menos complicada de ejecución.

V.1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE EXPERIMENTACIÓN

Después de definir el ámbito en que va a desarrollarse la parte experimental de la tesis, hemos agrupado por afinidad el conjunto de métodos con el que se realizarán las pruebas y, en este sentido, comenzaremos por hacer una primera división, atendiendo a la composición de las fórmulas, para delimitar el grupo de los tintes coloreados y el de los barnices coloreados.

El grupo de los tintes es escaso y engloba aquellas recetas en las que la resina **sangre de drago** desempeña una acción colorante dentro del compuesto, junto con alguna otra materia colorante que matiza la entonación, pero combinada únicamente con el disolvente y en algún caso con un mordiente que facilita la penetración de la tintura en el soporte.

La resina **sangre de drago** en combinación con otras resinas coloreadas y materias colorantes desempeña la misma acción colorante que en los tintes, pero esta vez dentro del grupo de los barnices coloreados. Todos los barnices coloreados que relacionamos en la sección de pruebas parten de la idea general del uso de la goma laca en alguna de sus presentaciones que hace de aglutinante y, del alcohol etílico y metílico de diferente concentración cuyo cometido es la disolución de las materias del compuesto.

Las resinas coloreadas que generalmente participan en la composición de los barnices alcohólicos son la gutagamba y la **sangre de drago**; aquella entona el barniz hacia los dorados y esta lo hace hacia los cobrizos. Acompañan a estas resinas coloreadas una serie de materias colorantes todas ellas de origen vegetal que acentúan el tono del barniz –la cúrcuma y el azafrán lo vuelven más claro y dorado; y el achiote y el sándalo lo tornan carmesí.

Según la diferente entonación que reciba el barniz, los clasificaremos y agruparemos en barnices coloreados pardos y de color caoba, barnices dorados y “dorados de falso” o corlas. A su vez, dentro de los barnices pardos y dorados debemos establecer una nueva división atendiendo a la naturaleza del soporte según sea este madera, metal, etc. En el caso de las corlas se trata de un soporte preparado con pan de oro o plata y pan de oro o plata falsos sobre el que se aplican los barnices dorados modificando la apariencia de esas láminas metálicas.

V.1.3.1. TINTES. TINTES COLOREADOS CON SANGRE DE DRAGO.

En la composición del tinte intervienen materias colorantes de distinta naturaleza, entre ellas algunas resinas coloreadas como pueda ser la **sangre de drago** disueltas

en alcohol, junto con un mordiente que facilita la penetración sobre el material que hace de soporte y que, en el caso de esta tesis, se desarrollaron sobre madera.

La coloración artificial o teñido de la madera se obtiene mediante tres métodos diferentes: por impregnación superficial, por infiltración y por procedimientos químicos.

La impregnación superficial que constituye el teñido propiamente dicho, y el método exclusivo con el que se han resuelto las pruebas de la tesis, consiste en la aplicación de la materia colorante con ayuda de una brocha o pincel. El método de la infiltración se produce por inmersión de la pieza en un baño de tinte, y el químico se resuelve mediante la acción de compuestos químicos sobre los componentes de la madera (3).

A esta operación de teñido precede la del mordenteo; en este proceso se emplea alguna materia destinada a favorecer la impregnación del color sobre la madera bien limpia con ácido nítrico o aguafuerte rebajado con agua. Esta materia mordiente –alumbre, crémor tártaro, etc.– debe darse bien caliente, pues eso favorece la penetración del tinte en el interior de la madera.

Cuando el color que se quiere obtener es muy oscuro, hay que dar capas alternas de mordiente y de tinte, pudiéndose dar varias capas sucesivas de cada una de ellas, pero aguardando siempre a que esté bien seca la anterior (4).

El tinte elaborado con **sangre de drago** es una mezcla únicamente de alcohol y resina. Hay que aplicar a la madera las capas necesarias hasta que adquieran

3. MOREAU, CH.: *Fórmulas y secretos de taller*.

4. SANTINI, L.: *Limpieza, pulido, teñido y barnizado de la madera*.

el tono deseado, que varía desde los delicados encarnados hasta los rojos profundos y, según la cantidad de resina disuelta, el tinte adquiere matices pardos o de entonación caoba. También se combina la **sangre de drago** con alguna otra materia colorante como el azafrán, la orcaneta o la cúrcuma, mezcla que produce en el tinte ligeros matices dorados.

V.1.3.1.1. Materiales y medios

Las propiedades que tiene la **sangre de drago** como resina coloreada determinan la coloración del tinte en el que participa; al mismo tiempo, la acción aglutinante de la propia resina permite la adhesión de la tintura a la superficie aunque en ocasiones se haga uso de algún mordiente como el alumbre para facilitar la penetración del tinte en el interior de la fibra del soporte.

En la elaboración de los tintes coloreados con **sangre de drago** intervienen como disolvente el alcohol etílico y metílico. La única diferencia que existe entre ellos en cuanto a la aplicación estriba en el secado de la capa pictórica que con el alcohol metílico es algo más rápido al evaporar con mayor celeridad, circunstancia que no afecta en absoluto los resultados del tinte cuya intensidad, color y brillo permanecen iguales.

La **sangre de drago** se erige prácticamente en la única materia colorante que participa en los tintes coloreados de color rojo y de entonación caoba aun cuando aparezca combinada en algunas pocas ocasiones con otras materias coloreadas como la cúrcuma o la orcaneta, que matizan el color haciéndolo más cálido y claro.

V.1.3.2. BARNICES VOLÁTILES. BARNICES COLOREADOS CON SANGRE DE DRAGO

Debemos enunciar como barniz a la disolución de aceites espesados o de resinas de distinta procedencia en un aceite o líquido volátil como alcohol, éter, etc. Estas soluciones de materias resinosas en forma de líquido claro, endurecen al evaporarse el disolvente y dejan una película fina que mantiene su transparencia.

El método para preparar barnices consiste en combinar los distintos tipos de resinas en un disolvente apropiado de modo que se aúnen las buenas propiedades de todos y se contrarresten o neutralicen las malas, así como en colorear estas soluciones con sustancias que no afecten la suspensión de las resinas, no perjudiquen sus propiedades secantes ni el endurecimiento del barniz (5).

Según el tipo de disolvente empleado en la disolución con las resinas, los barnices se dividen en dos grupos: *barnices grasos* y *barnices volátiles*; la diferencia sustancial entre ellos es que los barnices grasos secan con lentitud y los volátiles muy rápidamente y que los primeros son más resistentes que los segundos.

Los *barnices grasos* tienen como disolvente de la resina un aceite graso que mantiene la cohesión de las partículas resinosas, como por ejemplo el aceite de linaza; en los *barnices volátiles*, el disolvente empleado es una esencia o líquido volátil como esencia de trementina, alcohol, etc. En el caso de los barnices volátiles, la única sustancia adhesiva es la resina, materia que después de evaporarse el disolvente queda formando una capa sólida y transparente sobre la superficie del soporte.

5. HISCOX & HOPCKINS: *El recetario industrial*.

Dentro del grupo de barnices volátiles encontramos los *barnices alcohólicos*, barnices cuyas soluciones se componen de una o varias resinas diluidas en alcohol etílico u otros líquidos alcohólicos. Comprenden un gran número de barnices de composición muy variada en cuya elaboración se emplean como resinas, entre otras, *goma laca*, *sandárac*a, ***sangre de drago***, *goma guta*, etc. y como disolventes, además del espíritu de vino o alcohol etílico, el alcohol metílico, las acetonas, el éter, etc., a los cuales se agrega también benzol, bencina y otros hidrocarburos (6).

Los barnices de alcohol no son muy utilizados por los pintores, que en sus trabajos recurren generalmente al empleo de barnices grasos; sin embargo, tienen mucha aplicación en la ebanistería.

Estos *barnices de alcohol* que, en ocasiones resultan demasiado duros, se mejoran añadiéndoles resinas blandas, tales como *trementina*, *elemí*, etc, en la proporción necesaria para imprimirles la consistencia adecuada y aumentar su elasticidad. Estas resinas blandas que participan en la composición de los barnices alcohólicos suelen ser de naturaleza incolora, traslúcida o transparente, así que para conseguir un barniz coloreado se añade a la mezcla una materia colorante o un pigmento que debe incorporarse a la disolución siempre antes que la resina (7).

La preparación de los barnices puede hacerse en frío y en caliente; si se elabora en caliente, puede hacerse a lumbre descubierta o al baño maría, siendo este último método el más comúnmente empleado.

La **sangre de drago** se emplea bien aislada o combinada con otras resinas coloreadas como la goma laca, la gutagamba, etc., y con materias colorantes como

6. CHATFIELD.: *Los barnices y sus constituyentes*.

7. DE MIGUEL, J.: *Manual práctico para la fabricación de los colores*.

la cúrcuma, el azafrán, el achiote o el sándalo; esta asociación dota al barniz de un color intenso que conserva su transparencia y con el que se obtienen diferentes tonos de dorado. También participan en estos barnices resinas blandas y transparentes como el mástic, la sandárac, el elemí que aportan a la mezcla cualidades como la elasticidad, el brillo, la adherencia, etc.

La función de la **sangre de drago** dentro del barniz tiene como objetivo oscurecer e imitar el acabado de materias nobles –se utiliza sobre todo en ebanistería simulando el color de la caoba– y dar al material tonalidades caprichosas inexistentes al natural como pueda ser toda esa gama de entonación dorada altamente decorativa empleados por la ebanistería, la metalistería y por las artes aplicadas a la pintura y la escultura sobre multitud de soportes, algunos de ellos bruñidos con panes de oro o plata falsos con la intención de reproducir el color del oro por corladura.

V.1.3.2.1. Barnices pardos y de entonación caoba

Los barnices pardos y de entonación caoba dirigen el ámbito de su aplicación al campo de la coloración artificial de la madera, relacionada sobre todo con el trabajo del mueble que imita el color de aquella madera noble, y en la industria del enmarcado elaborando pátinas decorativas para varillas.

El artesano que se servía de la madera para construir muebles y enseres descubrió rápidamente la conveniencia de proporcionarle a estos productos algún tipo de acabado que los preservase de la acción de los agentes externos, a la vez que extrajese la belleza intrínseca del material. En un principio, las maderas eran teñidas con amoniaco y sometidas posteriormente a un tratamiento con aceite de linaza que sacaba el brillo de la veta (8).

8. RIGAU, C.: *La madera*.

Plinio el Viejo, I a JC, comenta el uso de ébano de Córcega o Egipto, cedro de Líbano o ciprés de Mauritania en la fabricación del mobiliario. Posteriormente, durante el Gótico y el Renacimiento se empleó castaño, roble, pino etc. que se teñía con frecuencia; en el Barroco, el nogal y el roble y se inicia el uso de la caoba, mientras que el ébano cae en desuso (9). Dentro del trabajo de la madera se distinguía la labor del ebanista, que elaboraba piezas decorativas con maderas nobles y exóticas y la del carpintero que trabajaba objetos de uso práctico con maderas más corrientes que teñía en un intento por dotarlas de una apariencia de calidad.

Los barnices elaborados con **sangre de drago** se empleaban para imitar el color de la caoba; pertenecen generalmente al s. XVII en el que impera el movimiento artístico del Barroco y a los siglos siguientes. En el Barroco se inicia el uso de la caoba y el de su imitación sobre otras maderas de menor calidad. Estos barnices caoba con **sangre de drago** van mejorando en el momento que se los combina con otra resina coloreada, la goma laca, y dan origen al barnizado con muñequilla, tipo de barniz que se remonta al siglo XIX y que pronto se convirtió en uno de los acabados más populares y universales.

V.1.3.2.1.1. Materiales y medios

En la relación de componentes que participan en la composición de barnices pardos se encuentra la **sangre de drago** diluida en alcohol etílico de diferente concentración, junto con goma laca de presentación distinta (en grano o en escamas), acompañada en unos casos de otras resinas como la sandárac y el mástic que endurecen el barniz y de algún bálsamo como el elemí o la trementina que lo hacen algo más flexible. Encontramos en algunas de las recetas la presencia de pig-

9. SUMMA ARTIS. *Las artes decorativas en España.*

mentos como la creta y el ocre rojo que dan cuerpo al barniz que ofrece el aspecto de una pintura de acabado mate.

La base de los barnices de entonación caoba lo constituye la **sangre de drago** diluida generalmente en distintas proporciones de alcohol metílico junto con goma laca, presente en casi todos los barnices de alcohol a los que imprime dureza, adherencia y brillo. En algunas de las recetas intervienen resinas incoloras como la sandáraca y bálsamos como la trementina de Venecia que aportan al barniz flexibilidad y brillo.

V.1.3.2.2. Barnices dorados

Los barnices dorados de los que aquí se habla son barnices alcohólicos de laca, pues tienen como componentes básicos la goma laca y el alcohol; cuando la **sangre de drago** entra a formar parte del mismo lo hace como colorante y con su intervención la mezcla adquiere tonos rojos de matices dorados. Los barnices alcohólicos de laca o de goma laca nos retrotraen al siglo XIX en que se inicia su uso y su aplicación a muñeca.

El Rococó representa la manifestación más desbordada del Barroco; este movimiento artístico incorpora a su estilo todas las técnicas decorativas: la imitación mediante barnices de maderas nobles y de tonos dorados inexistentes al natural, el dorado con oro bruñado, los charoles, etc, (10) técnicas todas ellas en las que, como comentábamos en otros apartados interviene la **sangre de drago**.

10. SUMMA ARTIS: *Las artes decorativas en España*. “Faceta muy importante por su abundancia y calidad fue el mueble pintado. Gracias a la Pintura, maderas corrientes y baratas como el pino adquirían el aspecto de materiales como concha, mármol, vetas de maderas exótica... todo se fingía con el pincel. Pero en este sentido, los que mayor apreciación alcanzaron fueron los distintos charoles, es decir, aquellas pinturas y barnices que pretendían imitar las lacas orientales...”

En relación al uso de barnices dorados Lleó Belliure (11) nos proporciona una serie de recetas de barnices coloreados para dorado en donde parte de la idea general del uso de azafrán, la **sangre de drago**, y el extracto de sándalo para conseguir los tonos rojizos y Orellana cita recetas de corlas amarillo-doradas en las que predomina la cúrcuma y el azafrán junto con la **sangre de drago** (12).

A estas resinas y materias coloreadas se le añaden otras resinas transparentes que mejoran la calidad del barniz y lo hacen capaz de ser utilizado sobre todo tipo de soportes convenientemente preparados; así, las resinas empleadas en metalistería como danmar, copal, etc., son más fuertes y tenaces que las ordinarias sandárcaca, mástic, elemí, y benjuí utilizadas en ebanistería. Históricamente el uso de barnices dorados en la metalistería en España fue escaso pero a partir del siglo XIX se fabricaron y doraron en este país herrajes de plata y bronce de calidad (13)

V.1.3.2.2.1. Materiales y medios

Debemos hacer una división en la relación de barnices dorados manejados atendiendo al soporte sobre el que habrán de aplicarse, diferenciando entre aquellos que van sobre madera o los que lo harán sobre metales.

El barniz dorado para madera se obtiene añadiendo al alcohol y a la goma laca ciertas resinas especiales como la gutagamba o la **sangre de drago**, que proporcionan a la mezcla tonos que van desde el amarillo oro, color intensifi-

11. GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E.: *Tratado del dorado plateado y su policromía*. “Lleo Belliure parte de la idea general del uso del azafrán, la sangre de drago y el extracto de sándalo rojo para los tonos rojizos”.

12. ORELLANA, F.: *Tratado de barnices y charoles*. “...goma laca disuelta en espíritu de vino junto con unos polvos de cúrcuma más azafrán tostado y sangre de drago al gusto e incorporados al gusto...”.

13. SUMMA ARTIS: *Las artes decorativas en España*. La Real Fábrica de Platería de Martínez había introducido nueva maquinaria que le permitía fabricar piezas de plata y bronce corleadas, doradas de molido o barnizadas.

cado por la presencia de materias colorantes como la cúrcuma y el azafrán, hasta el dorado cobrizo, en cuyo caso la materia colorante que participa en el barniz pudiera ser el sándalo. La fórmula para estos barnices se completa con la adición de otras resinas naturales incoloras como la sandáracca y algún bálsamo como la trementina de Venecia o el elemí, todas ellas con acción plastificante.

Los barnices dorados para metales se organizan de igual manera que los de madera, con el alcohol etílico en diferentes concentraciones como disolvente y la goma laca como aglutinante de las resinas, de la que se ha utilizado la descerada pues ofrecía menos inconvenientes de aplicación. La **sangre de dragón** se combina con la goma guta, presente en casi todas las recetas, variando las proporciones de una y otra lo que produce la entonación del barniz que se acentúa por la intervención de otras materias colorantes como el azafrán, asociado con el sándalo y en algunos pocos casos con la cúrcuma.

A este conjunto de materiales se suman la actividad de la sandáracca y el mástic, del elemí, la trementina de Venecia y el bálsamo de Canadá y de algunas resinas especiales como el copal y el ámbar encargadas de imprimir tenacidad al barniz. Nosotros no hemos podido disolver el ámbar, cuyo cometido en la mezcla es irrelevante (14). El vidrio soluble enunciado en alguna de las recetas se encarga de facilitar la disolución de las resinas del compuesto y sustituye perfectamente al ámbar.

14. MAYER, R.: *Materiales y técnicas del arte*. R. Mayer. Pág. 248, 249. "El barniz de ámbar tiene una reputación tradicional de ser "el barniz" por excelencia, aunque es muy dudoso que dicho material se usara mucho. El ámbar es una substancia extremadamente insoluble y poco dúctil y, como saben los fabricantes de barnices, la mayoría de las antiguas recetas en las que se exige su uso son impracticables; se trata de fraudes o de versiones recopiladas de segundas o terceras fuentes. A temperatura elevada se puede fundir un poco de ámbar en un barniz de aceite hervido, por ejemplo, de copal o de kauri; el producto resultante es muy oscuro, a veces negro. Si de verdad existe ámbar en alguno de los "barnices de ámbar" que actualmente se venden es en cantidades muy pequeñas en proporción con el aceite y otras resinas. Es posible que, por confusión, algún escritor medieval tomara por ámbar alguna otra resina, especialmente la sandáracca, haciéndola figurar así en sus recetarios. Probablemente, el término "ámbar" es más descriptivo que específico, y podía referirse a cualquier resina dura y transparente."

V.1.3.2.3. Corlas

El uso de corlas está directamente relacionado con los procedimientos de dorado, práctica que se remonta a las culturas de la antigüedad en donde se utilizaba oro puro para representar valores de divinidad, poder y gloria en decoraciones arquitectónicas, mobiliario y todo tipo de objetos. Nuevos sistemas de dorado se introducen con el tiempo. Uno de ellos es el revestimiento con una fina capa de oro de otros metales de inferior calidad como la plata o el estaño, que a su vez envolvían las superficies de las piezas a dorar. El empleo de estaño o plata y el abandono del uso del oro por pan de oro falso (15) son presumiblemente el origen del dorado por corladura o barniz de falso, procedimiento de dorado en donde esas superficies metálicas y no de oro, eran recubiertas con un barniz amarillo dorado para imitar el acabado del metal precioso (16).

Previo a la corladura, se procedía al dorado del soporte (17), un proceso en el que había que adherir a la superficie que hacía de base de la obra las laminillas metálicas, –panes–, que cuando estaban secos y completamente fijados al soporte se bruñían y finalmente barnizaban y corlaban.

La corla es un barniz transparente dulcemente coloreado, formado por resinas y esencias (18) que se aplica sobre la superficie tratada con panes de estaño, plata u oro, metales que se encuentran a su vez cubriendo cualquier tipo de material (estuco, madera, piedra, etc.) que actúan como soporte de la obra. La corla o falso dorado se aplica a modo de veladura para hacer que la superficie que se ha plateado y bruñido parezca dorada y que el pan de oro, plata o estaño adquiera un matiz cobrizo, verdoso, etc.

15. GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E.: *Tratado del dorado, plateado y su policromía*. pág 133. “Es esta una aleación que en su aspecto asemeja al oro fino y que se compone generalmente de cobre, estaño o zinc”

16. BORDINI, S.: *Materia e imagen*. Pág.224.

17. AMICH BADOSA, C.: *Manual del dorador sobre madera*.

18. PEDROLA: *Materiales procedimientos y técnicas pictóricas*. Pág 133. “La corladura es un barniz hecho a base de goma laca y alcohol, con sangre de drago o goma guta para darle un color más dorado y unas gotas de esencia de espliego para evitar el pasmado cuando el ambiente es frío”.

La función de la corla era la protección del metal (19) y la consecución de una unidad de brillo en la imitación del oro, piedras preciosas o telas brillantes de los retablos, esculturas policromadas, decoraciones del mobiliario, etc.

La práctica de la corladura se remonta al Gótico (s. X) y en este periodo se aprecian innumerables manifestaciones de su uso y también durante el Renacimiento (20). Son el Barroco (s. XVII-XVIII) y el Rococó (s. XVIII-XIX) los periodos de mayor profusión de este procedimiento que decae con la aparición del Neoclasicismo. No obstante, de manera coyuntural se utilizó durante el Romanticismo (s. XIX) y el Surrealismo (s. XX), quedando a partir de este momento prácticamente relegada al trabajo artesanal (21).

Las primeras corlas conocidas (s. X-XI) se hacían con aceites cocidos a los que poco a poco se les iban añadiendo en caliente resinas coloreadas que conferirían a la corla matices rojizos, amarillos, verdosos o azulados según el tono dominante de la resina coloreada. La **sangre de drago** fue una de estas resinas dotadas de color que se utilizó desde el principio en la formación de corlas, primero matizando levemente las *corlas amarillas*, y después, junto con otros colorantes rojos como la raíz de rubia, sándalo, etc., en la formulación de las *corlas rojas*.

La corla de aceite va siendo paulatinamente sustituida en los siglos XVII-XVIII por la corla de alcohol, sobre todo de goma laca, a la que reemplaza plenamente ya en el XIX. En un principio, la aplicación de la corla de alcohol se hacía calentando las resinas como las corlas de aceite, del modo en que formu-

19. GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E.: *Tratado del dorado, plateado y su policromía*. “El oro falso no tarda mucho tiempo en alterarse expuesto al aire, de un modo especial a la humedad... y por consiguiente es necesario protegerlo con un barniz especial”.

20. CENNINNO CENNINI. *El Libro del Arte* “La sangre de drago es empleada todavía por los doradores para darle al oro, por corladura, color más rojizo...”.

21. GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E.: *Tratado del dorado, plateado y su policromía*.

la Castelli (22), para finalmente y ya en el XIX hacer las mezclas y la aplicación en frío.

De lo comentado se desprende que las resinas que se emplean principalmente en las *corlas de alcohol rojas* son: la **sangre de drago**, junto con el azafrán, el extracto de sándalo rojo y también la sandáracca y la goma guta, resinas que dotan al barniz de esa entonación rojiza característica que se extiende entre los delicados naranjas, los cobrizos intensos y los rojos profundos.

Concluimos exponiendo que la corla suele ser frágil debido al proceso de oxidación del metal al que cubre, lo que produce la degradación de la obra que finalmente acaban por perderse.

V.1.3.2.3.1. Materiales y medios

La corla es un barniz dorado que se aplica sobre cualquier tipo de soporte (madera, piedra, estuco, etc.) que está preparado con pan de oro o plata falsos.

Los componentes de las corlas son los mismos que el del resto de barnices dorados. Todos ellos mezclan en el alcohol –que hace de disolvente de las resinas–, son aglutinadas por la goma laca y se combinan con resinas como la sandáracca que aportan flexibilidad a la mezcla y con otras que poseen propiedades colorantes como la goma guta y el alóe que, junto con materias colorantes como la cúrcuma, el azafrán, el sándalo y el achiote acentúan la acción de la **sangre de drago** y acaban por definir el color de la corla. Se le añade en ocasiones trementina de Venecia, aguarrás y alguna esencia.

22. CASTELLI: *Tratado de barnices y charoles*. “...cuando hagas las corlas pondrás al sol con el barniz lo que hubieses de dorar (que antes dese está plateado) y todo bien caliente le darás una mano bien tirada con brocha de modo que quede muy igual y transparente...”.

V.2. PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES

V.2.1. LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LA RESINA

La resina **sangre de drago** utilizada en la tesis ha sido recolectada en varios lugares de la isla de Tenerife. Una parte procede de la zona de Anaga, situada al noroeste de la isla; otra de la parte norte, concretamente de la zona denominada como La Quinta perteneciente al municipio de La Victoria y, otra parte de la comarca denominada Isla Baja que comprende los municipios de El Tanque, Buenavista y Los Silos.

En ningún caso se sangró ninguno de los ejemplares de los que se extrajo la resina bien porque estos, al tener una edad considerable, ya lo estaban desde siglos pasados en los que se sangraron los dragos de manera incontrolada para comercializar con la **sangre de drago**, bien porque las exudaciones se habían generado de forma natural, producidas por el propio árbol como respuesta ante alguna herida, rotura o lesión producida por los elementos o por algún insecto.

Hay que decir también que la **sangre de drago** recabada no fue cuantiosa ya que, al poseer la cualidad de teñir intensamente la materia pictórica, no se necesitaba gran cantidad de la misma. Además, las cantidades apuntadas en las recetas se daban en proporciones destinadas a su producción industrial de manera que se adaptaron a su mínima expresión, habida cuenta de la superficie sobre la que habría de expandirse la tintura, un rectángulo de madera, mármol o metales de tan solo 10 x 20 cm.

También se empleó la **sangre de drago** procedente del sudeste asiático que adquirimos en un comercio especializado y con la que hicimos el estudio compa-

rativo entre las dos resinas, comprobando la disolución en los alcoholes (metílico y etílico) y la capacidad colorante de cada una de ellas cuyas pruebas se relacionan en el Capítulo IV.2.3.

V.2.2. MOLTURACIÓN Y DISOLUCIÓN

De la **sangre de drago** de Canarias no se puede conseguir una molienda de aspecto y textura similar a la **sangre de drago** del sudeste asiático, que se presenta en forma de polvo fino, pues la experiencia nos demuestra que, después de proceder a la molturación de la resina triturando la goma cristalizada en el mortero, esta, aun cuando pierde su forma original, conserva la adhesión de sus partículas que vuelven a cohesionarse. Este comportamiento no impide, sin embargo, su total disolución en distintos tipos de alcohol y aunque muestra algo más de dificultad para formar soluciones con el aguarrás, white spirit, disolvente universal o incluso el agua puede hacerse compatible y mezclarse con ellos a partir de su disolución previa en los alcoholes.

La reacción ante los disolventes que describimos es la misma en ambas resinas que se muestran idénticas en todo salvo en la textura que es manifiestamente distinta y en la entonación del color que en la de Canarias es más intensa.

V.2.3. MATERIALES Y MEDIOS DE APLICACIÓN.

Las fórmulas presentadas en la tesis corresponden todas ellas a métodos de tintes y barnices coloreados que se aplican sobre diferentes soportes: madera, metal y piedra de 20x10 cm de dimensión. El soporte se dividió en dos partes: en una

de ellas se creó una textura utilizando técnicas decorativas diversas como esgrafiado, superposición, incisiones, etc., planteando las posibilidades plásticas del material; la otra mitad se preparó en la forma en que se desarrolla de manera ortodoxa el procedimiento. En el caso de las pruebas de tintes y barnices para madera y metal se reservó una banda con el tono original del material de manera que se pudiese apreciar el cambio de color de la superficie según la fórmula empleada. En las pruebas de las corlas se reservó una muestra del oro o plata de la base, panes metálicos que adquirirían finos matices con la aplicación del barniz coloreado.

El tipo de madera empleada en las pruebas de los tintes y barnices para madera fue el pino. Se eligió por el tono claro que posee, se seleccionaron los listones en los que el dibujo de la veta no se percibiese demasiado para que la apariencia del tinte fuese homogénea y que el color de la tintura estuviese perfectamente definido.

Las pruebas de barnices para metal se ejecutaron sobre latón laminado, cortado y pegado a un taco de madera también de pino por la ligereza que este tipo de fibra presenta. Los soportes empleados para la experimentación con las corlas (latón, mármol, madera, yeso) se prepararon previamente para permitir la adhesión de los panes de oro o plata.

Todas estas superficies fueron tratadas en función del medio de aplicación que habría de recrearse. Así, para las pruebas de tintes y barnices coloreados y dorados para madera, esta fue lijada y pulida y en alguna ocasión, como en el caso de algunos tintes, lavada con ácido nítrico rebajado con agua, operación que favorece la penetración del mismo en el interior de la fibra. En el caso de los metales, especialmente el latón, se pulieron con lija para metal de diferentes grosores desengrasando finalmente la plancha con una solución de amoníaco rebajada con agua e in-

mediatamente después de haberlas secado se les aplicó el barniz, “a fin de que no se enmohezcan o ensucien” tal y como aconseja Siddon.

El conjunto de soportes que habrían de recibir las corlas se prepararon previamente para el dorado; esta operación consiste en dar una imprimación a la creta, preparación formada por cola de conejo mezclada con yeso y agua que se aplica en caliente sobre el soporte en capas sucesivas. Sobre la imprimación ya seca y finamente lijada se aplican varias manos de bol, rojo en el caso del dorado y negro en el del plateado. Esta capa de óxido de hierro se bruñe con la ayuda de una piedra de ágata y sirve de asiento a los panes de oro o plata que se adhieren al soporte con mixtión. Esas láminas metálicas, de las que se aplicaron varias manos para cubrir completamente el soporte y cerrar el poro de la base para obtener así el máximo brillo; una vez secas también se bruñen con piedra de ágata y sobre ellas finalmente se extienden las corlas.

El sistema del dorado que se empleó en la resolución del conjunto de las pruebas de barnices de corla fue el dorado al mixtión o sisa. Se eligió este método en el caso del mármol y de los metales porque así lo exigen ese tipo de soportes, aunque también se optó en el caso de la madera por el mismo procedimiento ya que este es más práctico que el método al agua a causa de la gran simplicidad de las operaciones y de la facilidad y rapidez con que se presta su ejecución. Así, teniendo en cuenta la cantidad de pruebas que había que recrear, se optó por desarrollar el procedimiento de dorado al mixtión siguiendo las consejos de los manuales sobre dorado en donde se comentaba cómo sacar el máximo brillo a un dorado al mixtión sobre madera. Esta operación consiste en cerrar bien el poro del soporte imprimado dando varias capas de bol. Este lecho de arcilla roja proporciona una superficie lisa y cubriente que además aporta calidez al oro que sustenta, metal del que se aplican varias capas, de manera que quede una superficie uniformemente dorada que

se bruñe cuidadosamente de modo que se una íntimamente al bol que se encuentra debajo

Los tintes, barnices y corlas se obtienen a partir de la combinación ordenada de los componentes del compuesto, aglutinante, disolvente, colorante y aditivo. Esta mezcla necesita algún tiempo de reposo y maceración que como norma general son 24 horas si se hace en frío, aunque en ocasiones necesita algún tiempo más para ligar por completo y aunar sus propiedades. La resina **sangre de drago** se disolvía directamente en los medios disolventes en frío, al baño maría y en caliente según aconsejase, cada uno de los métodos.

Las materias que componen el barniz se mezclan en botes de cristal que se mantienen cerrados de manera que no se debilite el alcohol y se agita de vez en cuando para facilitar la acción del alcohol sobre la resina.

Como norma general se mezclan las resinas con el disolvente; después de disueltas se le añaden las materias colorantes o los pigmentos si los hubiera que se han disuelto por separado, y se filtra el compuesto retirando los residuos de sus componentes.

La aplicación de los tintes, de los barnices para madera y de las corlas se realizó con pincel de pelo de buey; algunos de los barnices para metal se aplicaron con rodillo en un intento por encontrar la mejor técnica de aplicación, pero la experiencia demostró que la inmensa mayoría de las pruebas se resolvieron finalmente con el pincel.

La rapidez del secado de los barnices de alcohol que producía marcas y rebabas sobre el soporte nos obligó a mejorar la fórmula e incorporar al barniz un po-

co de aceite de linaza que ralentizaba el secado y facilitaba su manipulación. La superficie del barniz se lijaba finamente entre capa y capa de manera que se adhiriese mejor entre ellas.

Cada una de las pruebas está separada por una banda que conserva la naturaleza original del material, esta reserva divide la prueba en dos partes que se diferencian en el número de capas aplicadas con la intención de comprobar la capacidad cubriente o saturación de la capa pictórica del barniz.

A cada una de las pruebas se les dio una última capa de barniz industrial incoloro, específico para cada uno de los materiales que hacían de soporte que protegen el color y la capa pictórica.

Para concluir hemos de indicar que las cantidades enunciadas en cada uno de los métodos se adaptaron a las dimensiones de la superficie de los soportes que se habrían de cubrir - en conjunto suponían unos 8 m² - con los diversos barnices y tintes elaborados con la **sangre de drago**. Partiendo del uso de solo 0,5 gr. de **sangre de drago** por prueba se hizo la proporción de cantidad de materia para el resto de los componentes de la fórmula, esto supuso el empleo de 22 gr. de **sangre de drago** en la realización del total de pruebas de la tesis que presentamos. Lo que comentamos para tranquilidad de aquellos que muestran cierto temor ante el uso de **sangre de drago** por el peligro que esto podría suponer en la estabilidad de la población de dracaenas.

V.3. PRUEBAS DE VERIFICACIÓN

<i>V.3.1. TINTES COLOREADOS</i>	
<i>V.3.1.1. TINTE CLARO Moreau</i>	168
<i>V.3.1.2. TINTE ROJO Orellana / Siddon</i>	169
<i>V.3.1.3. TINTE CAOBA Moreau / Santini</i>	170
<i>V.3.2. BARNICES COLOREADOS</i>	
<i>V.3.2.1. BARNICES PARDOS O CAOBA</i>	
<i>V.3.2.1.1. LACA MATE Gawalowski</i>	172
<i>V.3.2.1.2. LACA ROJA Bersch</i>	173
<i>V.3.2.1.3. BARNIZ CAOBA Hiscox & Hopckins I / Santini</i>	174
<i>V.3.2.1.4. BARNIZ CAOBA Hiscox & Hopckins II / Santini</i>	175
<i>V.3.2.1.5. BARNIZ ENCARNADO AMARILLENTO Santini</i>	176
<i>V.3.2.2. BARNICES DORADOS</i>	
<i>V.3.2.2.1. Barnices dorados para madera</i>	
<i>V.3.2.2.1.1. BARNIZ DORADO Orellana</i>	178
<i>V.3.2.2.1.2. BARNIZ DORADO Hiscox & Hopckins</i>	179
<i>V.3.2.2.1.3. BARNIZ DORADO Hiscox & Hopckins</i>	180
<i>V.3.2.2.1.4. BARNIZ DORADO Hiscox & Hopckins / Bersch</i>	181
<i>V.3.1812.2.1.5. BARNIZ ORO Bersch / Santini</i>	182
<i>V.3.2.2.2. Barnices dorados para metales</i>	
<i>V.3.2.2.2.1. BARNIZ COLOREADO Lleo Belliure (1)</i>	184
<i>V.3.2.2.2.2. BARNIZ COLOREADO Lleó Belliure(2)</i>	185
<i>V.3.2.2.2.3. BARNIZ DORADO Orellana (1)(2)</i>	186
<i>V.3.2.2.2.4. LACA COLOR ORO Hiscox & Hopckins</i>	187
<i>V.3.2.2.2.5. LACA COLOR ORO Hiscox & Hopckins</i>	188
<i>V.3.2.2.2.6. BARNIZ COLOR ORO Wan Dober (1)</i>	189
<i>V.3.2.2.2.7. BARNIZ COLOR ORO Wan Dober (2)</i>	190
<i>V.3.2.2.2.8. BARNIZ DORADO Hiscox & Hopckins</i>	191
<i>V.3.2.2.2.9. LACA UNIVERSAL Bersch</i>	192
<i>V.3.2.2.2.10. LACA DORADA Bersch</i>	193
<i>V.3.2.2.2.11. LACA PARDO ROJIZA Bersch</i>	194
<i>V.3.2.2.2.12. LACA Dittrich (1)(2)(3)</i>	195
<i>V.3.2.2.2.13. LACA DE ORO Siddon(1)(2)(3)</i>	196
<i>V.3.2.2.2.14. BARNIZ COLOREADO Hiscox & Hopckins</i>	197
<i>V.3.2.2.2.15. BARNIZ COLOREADO Bersch</i>	198
<i>V.3.2.2.3. CORLAS</i>	
<i>V.3.2.2.3.1. CORLA Orellana (1)(2)</i>	200
<i>V.3.2.2.3.2. CORLA Método italiano (1)</i>	201
<i>V.3.2.2.3.3. CORLA Método italiano (2)</i>	202
<i>V.3.2.2.3.4. CORLA Método español (1)</i>	203
<i>V.3.2.2.3.5. CORLA Hiscox & Hopckins (2)</i>	204
<i>V.3.2.2.3.6. CORLA Hiscox & Hopckins (3)</i>	205
<i>V.3.2.2.3.7. CORLA Hiscox & Hopckins (4)</i>	206
<i>V.3.2.2.3.8. CORLA Hiscox & Hopckins (5)</i>	207
<i>V.3.2.2.3.9. CORLA Hiscox & Hopckins (6)</i>	208
<i>V.3.2.2.3.10. CORLA Hiscox & Hopckins (7)</i>	209
<i>V.3.2.2.3.11. CORLA Hiscox & Hopckins (8)</i>	210

V.2.2.2.3.12. <i>CORLA Lleo Belliure(1) (2)</i>	211
V.2.2.2.3.13. <i>CORLA Bersch</i>	211
V.2.2.2.3.14. <i>CORLA Bersch</i>	212
V.2.2.2.3.15. <i>CORLA Bersch</i>	213
V.3.2.3. TINTES Y BARNICES COLOREADOS SOBRE OTRAS SUPERFICIES	
V.3.2.3.1. <i>MADERA</i>	216
V.3.2.3.2. <i>ESTUCO</i>	217
V.3.2.3.3. <i>MÁRMOL</i>	218
V.3.2.3.4. <i>VIDRIO</i>	219
V.3.2.3.5. <i>MARFIL</i>	220

V.3.1. TINTES COLOREADOS

SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
 IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Tinte.

COLOR: claro.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES

Cúrcuma	100gr
Alcohol de madera	100gr
Sangre de drago	una pequeña cantidad

APLICACIÓN

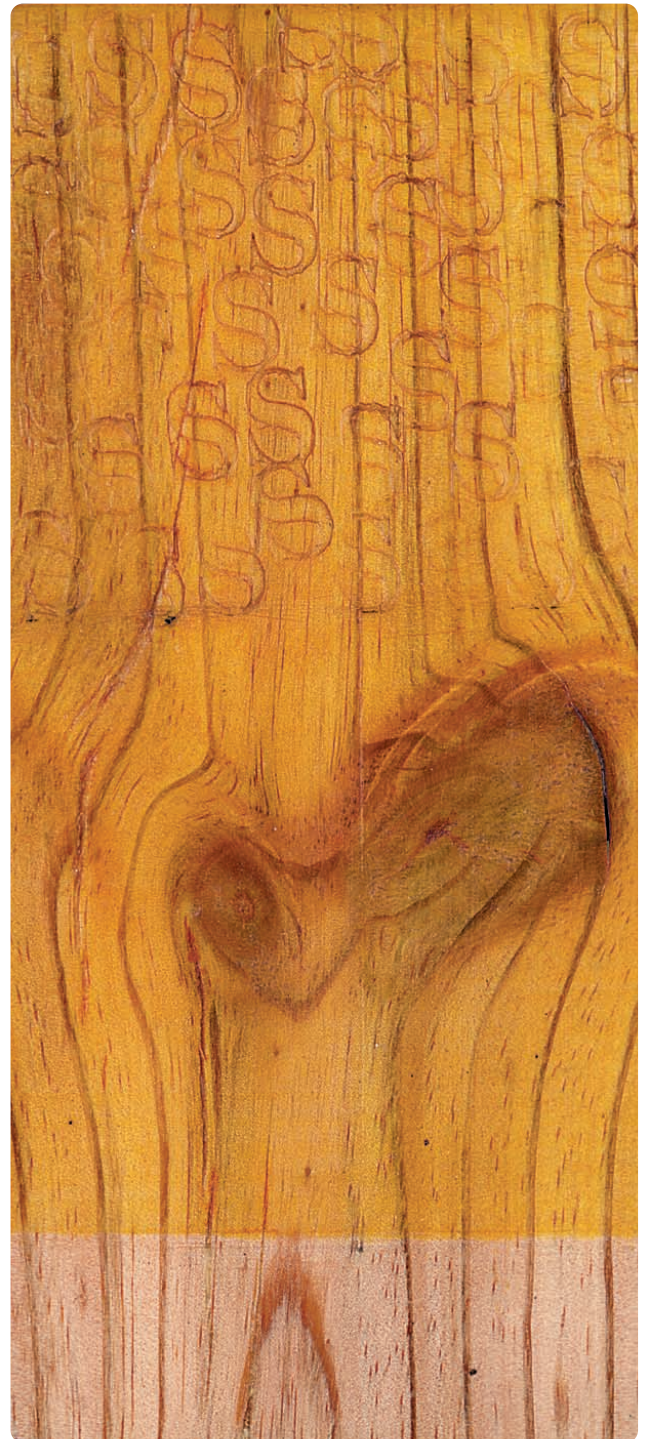
Se disuelven cúrcuma en alcohol de madera durante 24 horas y se obtiene un hermoso tinte amarillo. La **sangre de drago** se diluye por separado también en alcohol metílico y una vez disuelta se mezcla con el tinte amarillo al que torna delicadamente anaranjado.

OBSERVACIONES

El tinte varía la entonación según la cantidad de sangre de drago que se le añade a la receta, que en este caso fue muy poca.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Tinte.

COLOR: caoba.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago	0,5 gr
Alcohol de 90	2 cc

APLICACIÓN

La fórmula de Orellana no aporta datos sobre las proporciones de resina y disolvente que se hace al gusto según la intensidad de la coloración del tinte que se desee obtener. Se da al soporte una o dos manos de barniz, y sobre este dos o tres pasadas de tintura elaborada con **sangre de drago** y alcohol.

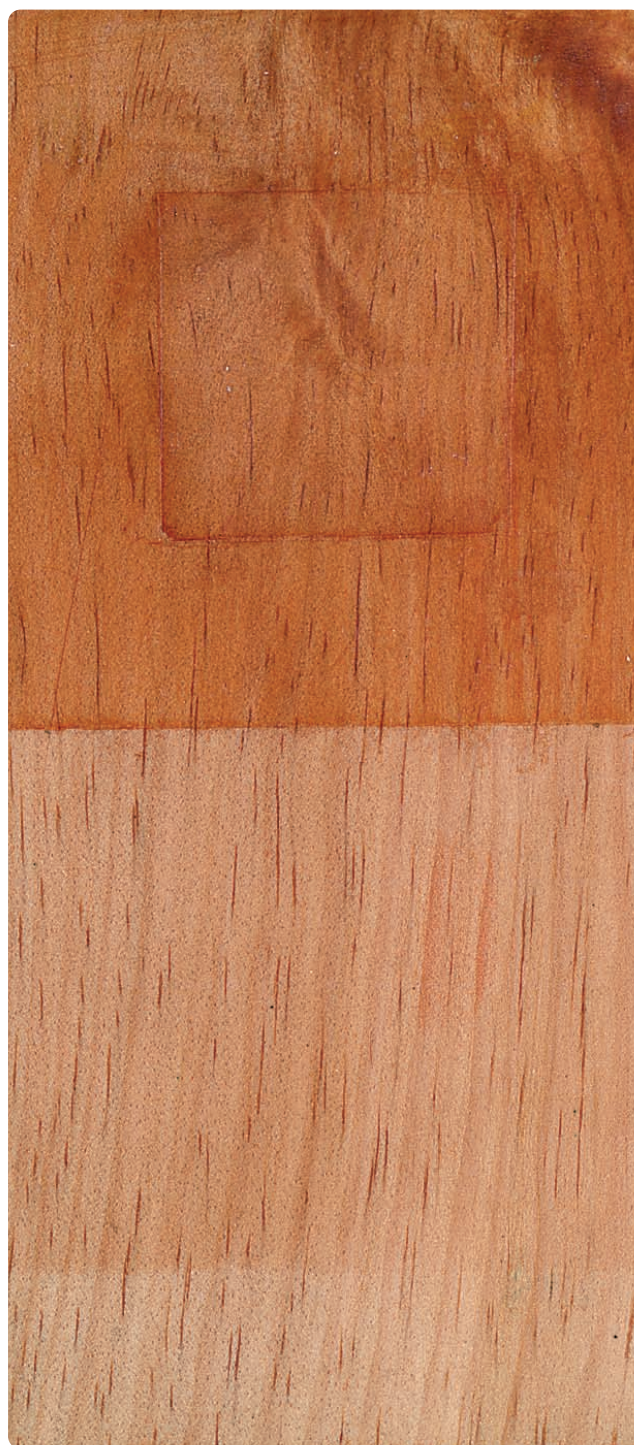
Siddon enuncia el mismo tinte pero especifica que se da directamente sobre el soporte sin barnizar en las proporciones que se apuntan en la tabla.

OBSERVACIONES

La imagen que ilustra este método es el enunciado por Orellana. En este, caso el soporte no embebe el barniz coloreado porque el poro de la madera se ha tapado con barniz transparente. Esta fórmula no permite la aplicación de muchas capas de barniz coloreado sin saturarse y perder la uniformidad de la mancha. El resultado del método de Siddon sería el mismo que el que ilustra el Capítulo IV.2.3.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Regular.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



ORELLANA. F. *Tratado de barnices y charoles*. 1755.

SIDDON. G. A. *Recetario del dorador metalista y decorador*. Barcelona 1925.

SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Tinte.

COLOR: caoba.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición y esgrafiado.

PROPORCIONES:

Alcohol rectificado/ metílico	100gr. / 1 L.
Alumbre	50gr. / 45 gr.
Sangre de Drago	100gr. / 90 gr.

APLICACIÓN:

El soporte se lava con ácido nítrico disuelto en agua en la proporción de cinco partes de agua por una parte de ácido nítrico, en la fórmula enunciada por Moreau, y cuatro partes de agua por una ácido nítrico, para la formulada por Santini. Se deja secar y luego se aplica otra capa de ácido; Cuando ésta está completamente seca, se le aplica el compuesto que se relaciona en las proporciones que cada uno de ellos ofrece. Después se disuelve la **sangre de drago** y el alumbre en alcohol al baño maría y se aplica el color con pincel.

OBSERVACIONES:

Santini añade que si se desea obtener mayor vivacidad al tinte se le puede dar una mano de sal de acederas, barnizándose después la madera a muñeca con 200 gr. de laca, 60 gr. de benjuí en 2 L. de alcohol de 90.

El tinte penetra muy bien en la madera y se obtiene un tono rojizo de acabado homogéneo.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



V.3.2. BARNICES COLOREADOS
V.3.2.1. BARNICES PARDOS O CAOBA

SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: rojo /naranja.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición /esgrafiado.

PROPORCIONES:

Laca en granos	100 gr.
Sangre de drago	20 gr.
Sandárac	3 gr.
Alcohol 90º	1 L.
Creta	30 gr.
Ocre rojo	300 gr.

APLICACIÓN:

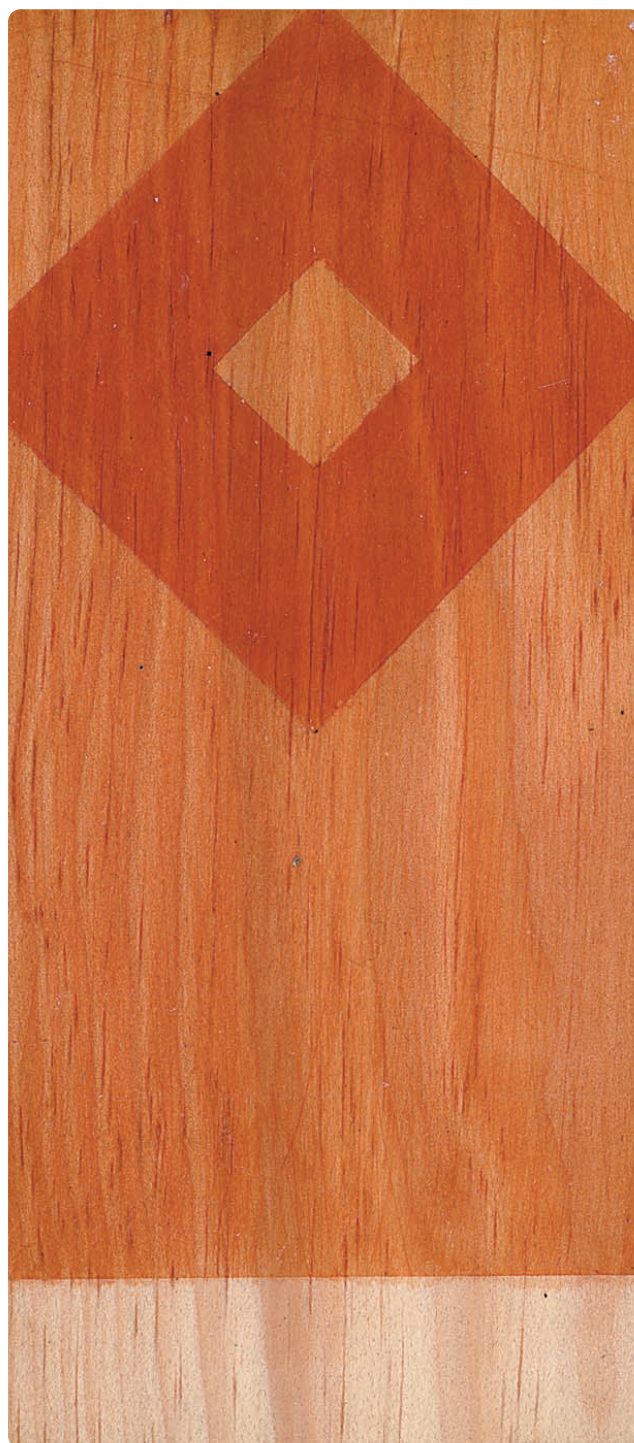
Se dejan macerar las resinas en el alcohol hasta que se hayan disuelto completamente. La goma laca en granos se disuelve también en alcohol por separado; luego esta disolución se decanta y se mezcla con la de resina, con la creta desleída y el ocre rojo, pigmentos que se han disuelto previamente en agua, y se procede a la mezcla de todos los líquidos.

OBSERVACIONES

Este barniz ofrece muy buenos resultados: con él se consiguen desde delicadas veladuras hasta tonos opacos si se aplica en capas sucesivas. Se emplea sobre todo para teñir marcos oscuros y decorados de muebles de madera.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz de laca.

COLOR: Rojo/ naranja.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago	1 p
Elemí	2 p
Almáciga	2 p
Sandáracá	8 p
Goma laca	4 p
Trementina	4 p
Alcohol	50 p

APLICACIÓN:

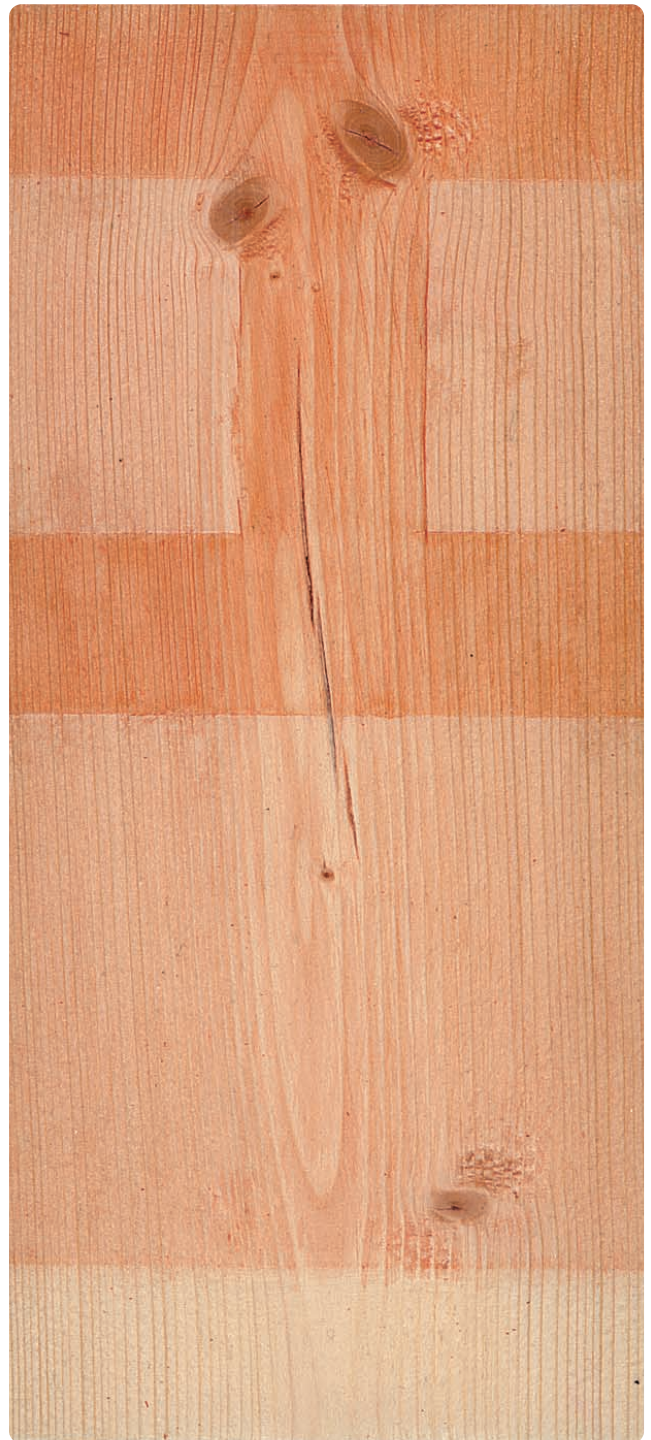
Se maceran y disuelven todas las resinas en el alcohol durante al menos 24 horas; después de decantar la disolución se añade la trementina puesto que resinas como la **sangre de drago** en condiciones normales difícilmente disuelven en este bálsamo

OBSERVACIONES:

Ofrece una delicada entonación naranja que aplicada mediante veladuras mantiene su transparencia

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: caoba.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición, estampación.

PROPORCIONES:

Alcohol metílico	5 L.	2000 cc.	2000.cc
Sangre de Drago	30 gr.	70 gr.	70 gr.
Laca	750 gr.	1120 gr.	
Copal de Manila			1120 gr.

APLICACIÓN:

Se tiene la **sangre de drago** mezclada con el alcohol varios días antes de disolver la laca. La disolución se aplica con un pincel suave sobre el soporte.

OBSERVACIONES

Se recreó la fórmula de Hiscox & Hopckins, método que también enuncia Santini con los mismos componentes sólo que en otras proporciones. Se incorpora a la tabla otro método de Santini en el que se sustituye la goma laca por el copal de Manila. Esta otra resina infiere tenacidad al barniz pero no modifica el color que también es caoba o pardo oscuro.

El color penetra fácilmente en la fibra de la madera a la que tiñe de un delicado, a la vez que intenso, tono naranja de aspecto uniforme. Los resultados que se obtienen con este barniz son muy satisfactorios, permitiendo la aplicación de capas sucesivas sin saturar ni alterar las anteriores

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: caoba.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición/estampación.

PROPORCIONES:

Goma Laca	200 gr.	630 gr.
Sandárac	_ kg.	1120 gr.
Laca	250 gr.	
Trementina de Venecia	80 gr.	
Sangre de Drago	125 gr.	30 gr.
Alcohol metílico	5 L.	2000 cc.

APLICACIÓN:

Se disuelve la sandárac y la sangre de drago en el alcohol para posteriormente añadirle la goma laca y la laca desecada. Después de diluidas todas las resinas se filtra la disolución y se añade trementina de Venecia, bálsamo que aporta al barniz flexibilidad en la aplicación.

OBSERVACIONES:

En la tabla de componentes se enuncian las fórmulas de Santini y de Hiscox & Hopckins. Esta última es la que ha sido recreada en la tabla de resultados. La fórmula de Santini difiere de la anterior en que no contiene ni Laca ni trementina de Venecia.

La experiencia con esta prueba es que el color penetra fácilmente en la fibra de la madera a la que tiñe de un delicado a la vez que intenso tono naranja de aspecto uniforme algo más cálido que el observado en el método anterior. Debemos decir que los resultados que se obtienen con este barniz también son muy satisfactorios y permiten la aplicación de capas sucesivas sin saturar ni alterar las anteriores.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



HISCOX & HOPCKINS. *El recetario industrial*. Ed Gustavo Gili, Barcelona 1990.

SANTINI L. *Limpeza, pulido, teñido y barnizado de la madera*. Ed. Síntes 1977.

SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR:

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición/estampación

PROPORCIONES:

Dannmar	1,5 gr.
Sandárac	2,5 gr.
Mastique	1 gr.
Trementina de Venecia	0,5 gr
Sangre de Drago	0,5 gr.
Alcohol metílico	12cc
Cúrcuma	una pequeña cantidad
Esencia de espliego	0,5 gr.

APLICACIÓN:

Se disuelven las resinas sandárac, mastique y sangre de drago en el alcohol y se agitan de vez en cuando. Por separado diluimos el dannmar en la trementina y la esencia de espliego. Después de disueltos todos los componentes se mezclan y se filtra la disolución.

OBSERVACIONES: Penetra fácilmente en la fibra de la madera a la que entinta profundamente.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha



V.3.2.2. BARNICES DORADOS
V.3.2.2.1. Barnices dorados para madera.

SOPORTE MATERIAL: Madera de pino
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm
 IMPRIMACIÓN: No

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Espíritu de vino	1 cuartillo (117 c.c.)
Azafrán	2 adarmes (1 gr.)
Sangre de drago	1 adarme (0,5 gr.)
Acíbar	4 adarmes (2 gr.)
Goma laca	al gusto

APLICACIÓN:

Orellana enuncia el procedimiento de la siguiente manera: “medio cuartillo de espíritu disuelto con dos adarmes de azafrán, y uno de **sangre de drago**, todo en polvo, y ponlo a la lumbre con barniz de goma laca y cuatro adarmes de acíbar”. Las medidas se tradujeron al sistema métrico decimal y se aplicaron.

OBSERVACIONES:

El barniz casi incoloro vuelve el tono del soporte levemente dorado.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADA: Brocha.



SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: Barniz

COLOR: Dorado pálido

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición/esgrafiado

PROPORCIONES:

Laca en grano	2 partes
Goma guta	2 partes
Sandáraca	4 partes
Elemí	4 partes
Sangre de Drago	2 partes
Cúrcuma	1 parte
Alcohol	45 partes

APLICACIÓN:

Se mezclan las resinas en el alcohol durante al menos 24 horas, se decanta la solución y se aplica con pincel.

OBSERVACIONES:

Se obtiene un barniz de tono ligeramente anaranjado ideal para trabajar mediante veladuras, aunque le cuesta adquirir opacidad, es muy homogéneo de color y de fácil penetración en la fibra de la madera.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Brocha.



SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: dorado anaranjado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca en escamas	4 partes
Mastique	2 partes
Goma Guta	4 partes
Sandárac	4 partes
Sangre de Drago	4 partes
Trementina de Venecia	5 partes
Resina	1 parte
Alcohol	70 partes

APLICACIÓN:

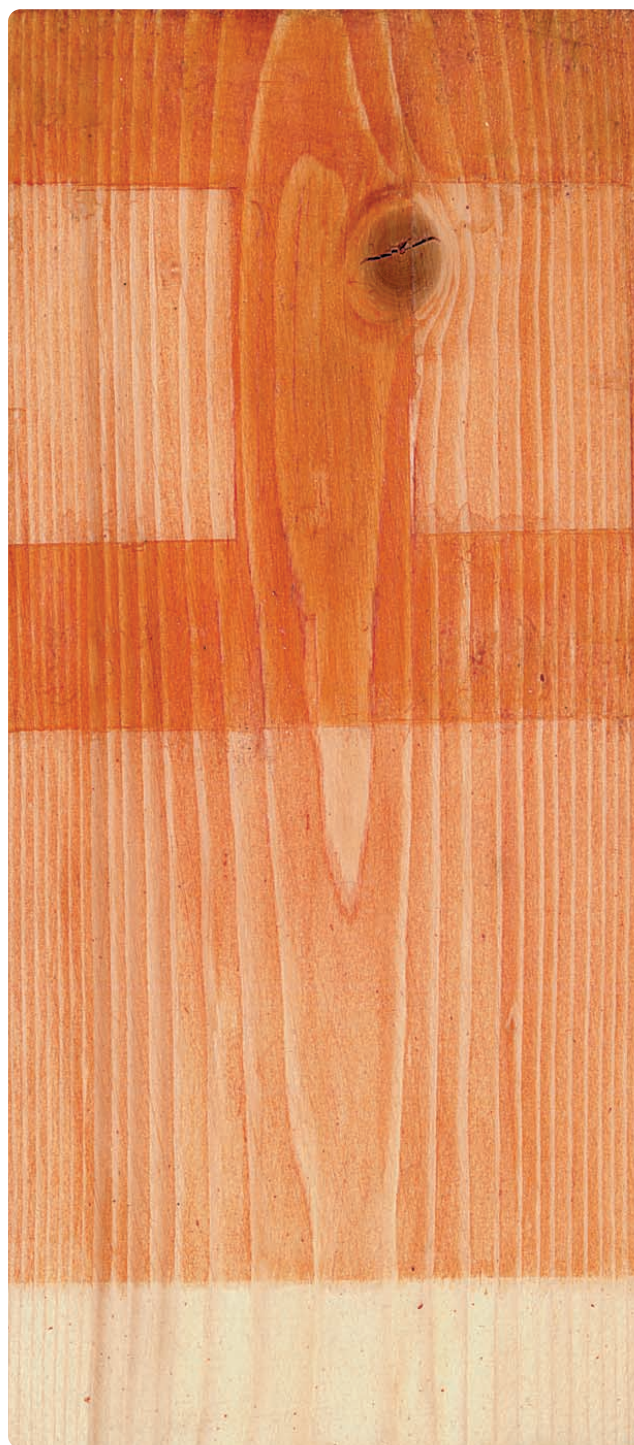
Se mezclan las resinas en el alcohol durante al menos 24 horas, se decanta la solución y se aplica con pincel.

OBSERVACIONES:

Se obtiene un barniz de tono anaranjado, más saturado que el de la receta anterior, que conserva cierta transparencia pero que intensifica poderosamente la entonación aplicado en capas sucesivas. Penetra con facilidad en la fibra de la madera y la capa de barniz es limpia y homogénea.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS Brocha



SOPORTE

MATERIAL: Madera de pino.**DIMENSIONES:** 10 x 20 cm.**IMPRIMACIÓN:** No.**COLOR:** Dorado.**PROCEDIMIENTO:** Barniz.**COLOR:** Dorado oscuro.**TÉCNICA DE APLICACIÓN:** Superposición.**PROPORCIONES:**

Laca en granos	100 p.	90 p.
Goma guta	25 p.	30 p.
Ámbar	25 p.	
Azafrán	1 p.	1 p.
Sangre de Drago	20 p.	2 p.
Sándalo rojo	3 p.	3 p.
Alcohol	500 p.	600 p.
Polvo de vidrio		100 p.

APLICACIÓN:

En el proceso de aplicación de la prueba, primero se extrae el sándalo con el alcohol y después se mezcla con el resto de las sustancias que se han disuelto por separado. La diferencia entre las dos fórmulas está en que la de Bersch se aplica en caliente.

OBSERVACIONES:

De la fórmula recreada (Hiscox & Hopkins) se obtiene un barniz de tono anaranjado denso y saturado que aplicado en capas sucesivas, tiñe fuertemente el tono de la madera a la que vuelve de un tono dorado oscuro que mantiene cierta transparencia. Penetra con facilidad en la fibra de la madera y la capa superficial de la misma tiene una apariencia limpia y homogénea.

La respuesta ante el alcohol por parte del ámbar es nula y nuestra experiencia con esta resina fósil es que no disuelve en este medio y de hecho la fórmula de Bersch no la incorpora. La presencia del vidrio en esta otra fórmula solo está para favorecer la disolución de las resinas.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.**HERRAMIENTAS EMPLEADAS:** Brocha.HISCOX & HOPCKINS. *El recetario industrial*. Ed Gustavo Gili, Barcelona 1990.BERSCH. J. *Recetario industrial y doméstico* José Montesó Editor.. Barcelona 1952.

SOPORTE

MATERIAL: Madera de pino.**DIMENSIONES:** 10 x 20 cm.**IMPRIMACIÓN:** No.**COLOR:** Dorado.**PROCEDIMIENTO:** Barniz.**COLOR:** Dorado oscuro.**TÉCNICA DE APLICACIÓN:** Superposición.**PROPORCIONES:**

Laca en granos	340 gr.	180 gr.	10 p.	10 p.
Goma guta	30 p	10 gr.	6 gr.	5 p. 5 p.
Ámbar		60 gr.		
Azafrán	1,25 p.	4 gr.	2 gr.	
Sangre de Drago	1,5 p.	60 gr.	35 gr.	5 p. 5 p.
Mastique				5 p.
Alcohol	600 p.	Al gusto	1,5 L	60 p. 60 p.
Polvo de vidrio		150 gr.		
Aloe				5 p.
Trementina de Venecia				10 p.
Esencia de espliego				6 p.

APLICACIÓN:

Se disuelven las resinas en alcohol en caliente, al modo de Bersch, se decantan y se aplican sobre el soporte con pincel.

OBSERVACIONES:

En la tabla se enuncian varias fórmulas para obtener dorado todas ellas basadas en la presencia de la sangre de drago y la goma guta. Las dos primeras la de Bersch y la de Santini son prácticamente iguales solo que en la segunda se observa la presencia de la goma laca. El resto de fórmulas, enunciadas todas ellas por Santini, incorporan una serie de resinas y bálsamos que dotan al barniz de elasticidad y lo vuelven más tenaz. Sin embargo, consideramos que la sencillez del método era la mejor de sus ventajas por lo que decidimos recrear en la tabla de verificación la fórmula inicial de Santini para la obtención del barniz oro.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena**HERRAMIENTAS EMPLEADAS:**BERSCH. J. *Recetario industrial y doméstico* José Montesó editor.SANTINI L. *Limpieza, pulido, teñido y barnizado de la madera*. Ed. Síntes 1977.

V.3.2.2. BARNICES DORADOS
V.3.2.2.2. Barnices dorados para metales.

SOPORTE MATERIAL: Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado.

PROCEDIMIENTO: Barniz.
COLOR: Naranja.
TÉCNICA DE APLICACIÓN: Yuxtaposición.

PROPORCIONES:

Laca en grano	90 gr.
Succino fundido o ámbar	30 gr.
Gutagamba	30 gr.
Extracto de sándalo rojo	0,5 gr.
Sangre de drago	17 gr.
Azafrán	1 gr.
Alcohol	550 gr.

APLICACIÓN:

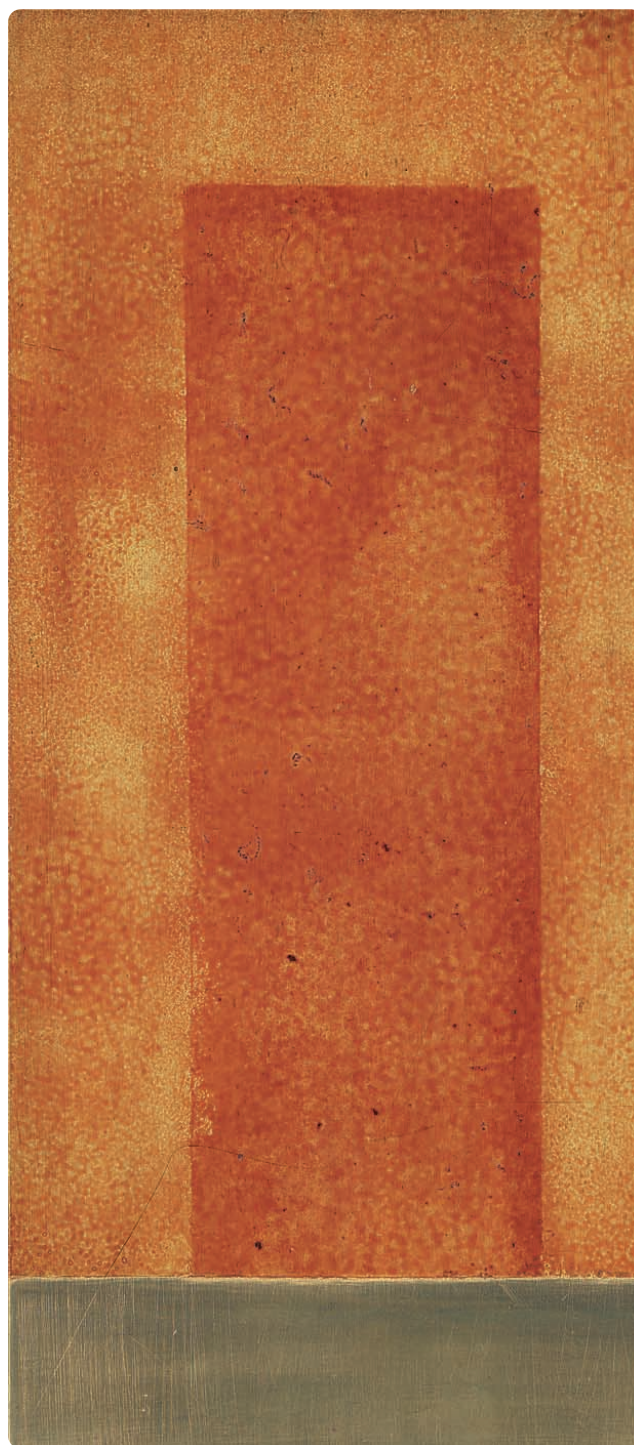
Se disuelven por separado las materias colorantes del azafrán y del sándalo rojo y exponen a la acción del calor del sol por espacio de 24 horas; se cuele la tintura que sueltan, se vierte ésta en las otras resinas y se diluye todo al baño maría. Esta solución se aplica con rodillo sobre el soporte previamente pulido y desengrasado.

OBSERVACIONES:

Este barniz de intenso color naranja seca con rapidez. De consistencia densa y espesa, goza de gran poder cubriente y opacidad y permiten la aplicación de capas sucesivas sin alterar las anteriores. Debemos comentar nuevamente la función irrelevante del succino o ámbar que no funde ni en frío, ni al baño maría ni a lumbre descubierta.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Rodillo.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: Dorado pálido.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sandáracca	12 gr.
Gomaguta	4 gr.
Elemí	12 gr.
Sangre de drago	5 gr.
Laca en grano	4 gr.
Azafrán	0,10 gr.
Raíz de cúrcuma	4 gr.
Alcohol etílico	120 gr.

APLICACIÓN:

Como en el método anterior, se disuelven las materias colorantes del azafrán y la cúrcuma por separado. Esta tintura se le añade al resto de las resinas y se funden todas ellas al baño maría. Se aplica sobre el soporte pulido y desengrasado.

OBSERVACIONES:

Este barniz de tono dorado pálido, muy cálido por la acción de la cúrcuma, es de naturaleza transparente y actúa matizando el aspecto metálico propio del material.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Rodillo



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz.
COLOR: Dorado.
TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca	2 onzas	_ onza y 5 adarmes
Gutigamba	2 onzas	_ onza y 5 adarmes
Ámbar amarillo	2 onzas	
Sangre de drago	40 granos	1 dracma
Azafrán	1 adarme	un poco
Espíritu de vino	14 onzas	9 onzas y 1/2
Sandáraca		1/ onza y 5 adarmes

APLICACIÓN:

Orellana enuncia dos métodos de muy similar aplicación: “Redúzcanse las gomas en polvos, y póngase en infusión el espíritu en olla vidriada bien tapada, y ponla a fuego de arena, o al sol, meneándola continuamente por algunos días; después apártese”. Seguimos sus recomendaciones para la elaboración del barniz y posteriormente se filtró y decantó la solución que se aplicó con pincel.

OBSERVACIONES:

Hemos recreado el segundo de los métodos, aquél que contiene sandáraca en lugar de ámbar por entender que esta resina ejerce una acción plastificante dentro del compuesto, al contrario que el ámbar, cuya presencia es irrelevante dentro del mismo. Este barniz debe aplicarse a muñeca y no permite dar capas sucesivas sin remover las anteriores.

Se tradujeron al sistema actual las medidas de peso antiguas en el que una onza corresponde a 437,5 grs, a su vez la onza se corresponde con una dracma líquida y contiene dieciséis adarmes.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Regular /mala.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: Dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca pulverizada	30 p
Sangre de drago	1 p
Palo de sándalo	1 p
Vidrio machacado	10 p
Alcohol concentrado	600 p

APLICACIÓN:

El Sándalo se diluye por separado y se incorpora posteriormente a la solución de las resinas en alcohol. El vidrio machacado sólo sirve para acelerar la disolución y después de suficiente maceración se filtra. Este barniz se aplica con pincel sobre el latón desengrasado al que apenas colorea.

OBSERVACIONES:

Este barniz apenas modifica el aspecto del latón y funcionando prácticamente como protector del metal contra la oxidación.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz laca.

COLOR: Amarillo dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Cúrcuma	160 partes
Azafrán	2 partes
Alcohol	1.700 partes
Sangre de drago	80 partes
Sandáracaa	80 partes
Goma guta	50 partes
Elemi	80 partes
Laca en grano	70 partes
Vidrio	250 partes

APLICACIÓN:

A 160 partes de cúrcuma se le añaden dos partes de azafrán y 1.700 partes de alcohol; se tiene la mezcla en sitio caliente durante 24 horas y se filtra. Después se agrega el alcohol así coloreado a una mezcla de 80 partes de **sangre de drago**, 80 partes de sandáracaa, 50 partes de goma guta, 80 partes de elemí, 70 parte de laca en grano y 250 partes de vidrio machacado. Se favorece la disolución poniendo la mezcla resultante al baño maría o de arena y después se filtra.

OBSERVACIONES:

De cálida e intensa factura su aplicación es sencilla aunque crea inflorescencias sobre la superficie del metal.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz dorado (laca).

COLOR: Oro cobrizo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca	100 gr.
Copal	10 gr.
Sangre de drago	10 gr.
Sándalo rojo	1 gr.
Azafrán	1 gr.
Alcohol de 90º	700 gr.

APLICACIÓN:

Se extrae el sándalo por separado y se añade a la solución de las resinas y materias colorantes en alcohol, se filtra y se aplica en frío con pincel.

OBSERVACIONES: El barniz es sencillo de aplicar e impregna de manera homogénea la superficie del metal, en el que se aprecia perfectamente el cambio de intensidad de las capas sucesivas.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%)

PROCEDIMIENTO: Barniz (laca).
COLOR: dorado.
TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Resina de laca	180 partes
Succino o ámbar fundido	60 partes
Goma guta	6 partes
Extracto de sándalo rojo	1 parte
Sangre de drago	35 partes
Azafrán	2 partes
Cristal molido	120 partes
Alcohol	1.000 partes

APLICACIÓN:

Se extracta el sándalo en alcohol por separado del resto de las resinas y materias colorantes de la fórmula; la solución se filtra y se aplica en frío con pincel.

OBSERVACIONES:

Nuestra experiencia es que el ámbar no funde ni al baño maría, ni en caliente y que su presencia dentro del compuesto es irrelevante.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón (metales decorativos).
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	11,5 gr.
Ámbar	7,6.gr.
Goma guta	7,6.gr.
Sangre de drago	0,18.gr.
Azafrán	0,16.gr.
Alcohol	72,96.gr

APLICACIÓN:

Se disuelven las resinas y materias colorantes en alcohol, se filtra la solución y aplica en capas sucesivas. Hay que esperar varias horas entre una y otra pues de otra forma se producen depósitos sobre la superficie del latón por el exceso de barniz.

OBSERVACIONES:

El color que se obtiene con este barniz es de un tono dorado anaranjado que aplicado en capas sucesivas se satura y adquiere un tono naranja intenso que conserva la transparencia.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADA: Pincel.



SOPORTE

MATERIAL: Latón (todo tipo de metales)
laca universal.**DIMENSIONES:** 10 x 20 cm.**IMPRIMACIÓN:** Desengrasado (Amoniaco y agua
al 50%).**PROCEDIMIENTO:** Barniz.**COLOR:** Dorado pálido.**TÉCNICA DE APLICACIÓN:** Superposición.**PROPORCIONES:**

Goma Laca en placas	15p
Almáciga	2p
Alcohol absoluto	90p
Sangre de drago	1 ó 2 p

APLICACIÓN:

Para barnizar metales se emplean 20 partes de la laca anterior mezclada con la mitad de solución alcohólica concentrada de **sangre de drago**.

OBSERVACIONES:

El barniz es sencillo de aplicar e impregna perfectamente y de manera homogénea la superficie metálica a la que calidece levemente.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.**HERRAMIENTAS EMPLEADAS:** Pincel.

SOPORTE **MATERIAL:** Latón (todo tipo de metales).
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50%).

PROCEDIMIENTO: Barniz.

COLOR: Dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	350 gr.
Goma Laca en granos	350 gr.
Sangre de drago	50 gr.
Gutagamba	50 gr.
Alcohol	4,5 kg.
Trementina de Venecia	250 gr.

APLICACIÓN:

Se disuelven los materiales al baño María en el alcohol, se filtra y se añade la trementina de Venecia caliente. Se aplica en capas sucesivas lijando levemente la capa anterior.

OBSERVACIONES:

La trementina de Venecia no favorecía la ligazón de la mezcla, esta circunstancia hacía que la película de barniz produjese porosidades y se presentara dispareja por lo que se decidió prescindir del bálsamo.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón (todo tipo de metales).
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado.

PROCEDIMIENTO: Barniz de laca.

COLOR: Pardo rojizo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Ámbar	2 p.
Sangre de drago	0,5 p.
Gutagamba	0,5 p.
Laca en grano	5 p.
Leño de sándalo	0,5 p.
Sandáracá	2 p.
Azafrán	0,2 p.
Alcohol	20 p.

APLICACIÓN:

Se disuelven las resinas en alcohol con excepción del sándalo que se diluye también en alcohol pero por separado. Una vez disueltas se filtran y se mezclan todas ellas y se comprueba una vez más que el ámbar no soluciona y que su presencia dentro del barniz es despreciable. Se dan capas sucesivas lijando suavemente la inmediatamente anterior adquiriendo el barniz opacidad y volviéndose fuertemente rojizo.

OBSERVACIONES: La adherencia del tinte es muy tenaz y en capas sucesivas se aprecia nitidamente el cambio de intensidad de color

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel



SOPORTE **MATERIAL:** Objetos de metal.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50 %).

PROCEDIMIENTO: Barniz de laca coloreado.

COLOR: Pardo dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES	1	2	3
Sangre de drago	500 gr.	1 kg.	5 p.
Elemí			5 p.
Goma guta	2,5 kg.	5 kg.	25 p.
Almáciga	2,5 kg.	5 kg.	20 p.
Sandárac		3 kg.	12 p.
Laca corriente	18 kg.	3 kg.	20 p.
Sándalo	1,5 kg.	3 kg.	15 p.
Trementina de Venecia	1,5 kg.	3 kg.	10 p.
Alcohol	30 L.	68,5 L.	600 p.

APLICACIÓN

Se disuelven cada una de las sustancias en alcohol por separado y se mezclan las soluciones; después de filtradas se calientan ligeramente las mezclas.

Las resinas se disuelven por separado de las materias colorantes en alcohol, luego se mezclan y se filtran, y se aplica el barniz en capas sucesivas. Impregna de manera uniforme la superficie del metal al que torna delicadamente pardo dorado.

OBSERVACIONES:

La diferencia entre las tres recetas está en que la 1ª no contiene el elemí ni sandárac; la 2ª no tiene elemí y, la tercera contiene todas las materias presente en las otras dos. por ello consideramos que recrear el tercer método era lo más acertado, de manera que el elemí y la sandárac ejercieran su acción dentro del barniz. Este barniz posee una gran elasticidad gracias a su contenido en almáciga, elemí, y trementina y puede emplearse sobre cuero o tela, soportes que no se agrietan al doblarse.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Latón.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado (Amoniaco y agua al 50 %).

PROCEDIMIENTO: Barniz de laca.
COLOR: Dorado.
TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES	1	2	3
Sangre de drago	4 gr.	1,75 gr.	3,75 gr.
Goma guta		60 g.r	
Cúrcuma	1 gr.		120 gr.
Sandárac		30 gr.	240 gr.
Goma Laca	16 gr.	30 gr.	60 gr.
Achiote		3,75 gr.	30 gr.
Alcohol	332 cc.	1 L.	1 L.
Azafrán		15 gr.	

APLICACIÓN: Se disuelven las materias colorantes y las resinas en alcohol por separado y se mezclan las soluciones después de haber sido filtradas.

En la primera de las recetas el latón se barniza previamente con una solución de goma laca y **sangre de drago** que se extiende sobre la superficie del latón que está algo caliente. El barniz dorado que enunciamos se deja reposar por algún tiempo, calentándolo suavemente hasta que disuelvan los ingredientes por completo.

Las otras dos lacas de oro que enunciamos no necesitan calentarse y se aplican en frío. La primera mezcla da un color amarillo claro, la segunda un amarillo fino, y una coloración dorado claro, la tercera.

OBSERVACIONES: De los tres métodos de dorado enunciados por Siddon hemos recreado el tercero pues la presencia de la sangre de drago es mayor. La entonación que adquiere el latón es de un amarillo intenso y brillante por la presencia de la cúrcuma. Si aumentamos la presencia de la sangre de drago este sería más cobrizo.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Excelente.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: Estaño.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado.

PROCEDIMIENTO: Barniz.
COLOR: Amarillo intenso.
TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	450 gr.
Mastique	900 gr.
Bálsamo de Canadá	900 gr.
Alcohol	3L
Laca simple pálida	0,5 L.
Sangre de drago	40 gr.
Cúrcuma	120 gr.

APLICACIÓN:

Se mezclaron las resinas en el alcohol y después de macerar en el disolvente durante unas 24 horas se filtró la mezcla y se obtuvo un intenso tinte amarillo por la acción de la cúrcuma. Al final del proceso se le añadió la trementina de Venecia en lugar del Bálsamo de Canadá que ejerce dentro del barniz la misma función.

OBSERVACIONES:

Se empleó goma laca descerada y goma laca en polvo blanqueada (kressner). El tinte es de color intenso y de fácil aplicación y los resultados son excelentes salvo que el color es muy vulnerable sometido a la luz directa.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Excelente.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: Estaño y hojalata.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Desengrasado.

PROCEDIMIENTO: Barniz de laca coloreado.

COLOR: rojo pardo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Resina danmar	2p
Aguarrás	4p
Secante	1p
Barniz al óleo	2p
Gutagamba, sangre de drago y asfalto	

APLICACIÓN:

Se hizo el barniz de danmar al que se le incorporó el aguarrás en las proporciones que se contemplan en la receta y se le dieron al soporte varias manos de esta solución. Una vez que las capas de barniz hubieron secado se aplicó el tinte elaborado con **sangre de drago** disuelta en alcohol

OBSERVACIONES:

La sangre de drago u otra materia análoga colorea la laca obtenida con el resto de los ingredientes.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel



V.3.2.2.3. CORLAS

SOPORTE MATERIAL: Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Gutiámbar	1/2 cuartillo	1,25 gr.
Sangre de drago	6 granos	0,5 gr.
Achote	4 granos	0,3 gr.
Espíritu de aguardiente	1/2 onza	121 cc.

APLICACIÓN:

Se disuelven las resinas en alcohol y después de unas 24 horas de maceración se filtra la solución coloreada y se aplica sobre el soporte. Es muy difícil de aplicar en capas sucesivas pues siempre arrastra la capa anterior; por eso se le añadió a la mezcla aceite de linaza para ralentizar el secado, pero aún así persistían las dificultades y finalmente solo se aplicó una capa.

OBSERVACIONES:

El barniz de corla modificó el color en los meses que permaneció sin utilizar, probablemente por la actuación del aceite de linaza dentro del mismo: al principio era rojizo y fue tornando al verdoso. Aunque consideramos que como experiencia era interesante su aplicación, no volvimos a elaborar la mezcla porque era similar a otros tantos barnices de corla que recreamos en otros métodos.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Regular.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: pincel.



SOPORTE MATERIAL: pan de plata sobre madera
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm
 IMPRIMACIÓN: Sí

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sandáracca	60%
Goma guta	15%
Sangre de Drago	15%
Aloe	10%

APLICACIÓN:

Se mete la Sandáracca en un recipiente herméticamente cerrado, se agrega sangre de drago y luego se añade la goma guta; el aloe es mínimo y se incorpora al final. Se mezclan todos los ingredientes en las cantidades aproximadas que se relacionan en la tabla, se filtra la disolución y se aplican varias manos con un pincel de pelo de buey.

OBSERVACIONES:

Se mejoró la fórmula añadiéndole aceite de linaza que facilitaba la ejecución del procedimiento.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: pan de plata sobre mármol.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: dorado naranja intenso.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES*:

Sandáraca
Sangre de drago
Cúrcuma
Sándalo
Trementina de Venecia
Alcohol de 95°

* Las proporciones son equivalentes al método español - ver prueba V.3.2.2.3.4.

APLICACIÓN:

En esta otra corla la goma guta ha sido sustituida por la cúrcuma, a la que se añaden sándalo de color rojo y trementina de Venecia. La trementina de Venecia se agrega en último lugar una vez que las resinas han disuelto en el alcohol por espacio de al menos 24 horas puesto que algunas de ellas, como la **sangre de drago**, no diluyen plenamente en este bálsamo.

OBSERVACIONES:

Se mejoró la fórmula añadiéndole aceite de linaza que facilitaba la ejecución del procedimiento. La trementina de Venecia dota al barniz de un brillo intenso.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: pan de plata sobre madera.
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
 IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: dorado naranja intenso.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca descerada	24gr
Sangre de drago	3gr
Goma guta	4,4gr
Alcohol industrial	100cm ³

APLICACIÓN:

En España, la corla equivalente a la “antigua italiana” contiene goma laca en lugar de sandáraca y no tiene áloe, según comentarios de doradores españoles. Se mejoró la fórmula añadiéndole aceite de linaza que facilitaba la ejecución del procedimiento.

OBSERVACIONES:

El método español posee cualidades de los dos métodos de corla italiana, de uno adquiere el brillo mate y del otro el color naranja intenso.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado cobrizo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	30 gr.
Alcohol	1 L.
Sangre de drago	2 gr.
Achiote	2 gr.
Goma guta	32 gr.
Azafrán	8 gr.
Sandárac	16 gr.

APLICACIÓN:

Las resinas se maceran en alcohol durante al menos 24 horas, después se decantan y se extiende el barniz con pincel sobre el soporte que adquiere un tono pálido de dorado levemente rojizo.

OBSERVACIONES:

Quizás los métodos de corlas enunciados por Hixcoc & Hopckins en el *Recetario Industrial* sean los de aplicación más sencilla y con los que se obtienen mejores resultados.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Amarillo dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	60 gr.
Alcohol	1 L.
Sangre de drago	2 gr.
Achiote	16 gr.
Cúrcuma	64 gr.
Sandáracca	16 gr.

APLICACIÓN:

Se mezclan con el alcohol en primer lugar las resinas y luego las materias colorantes hasta su total disolución. Se aplica con pincel sobre la tabla dorada.

OBSERVACIONES:

Corla de resultados magníficos, sencilla en la aplicación y de color dorado encendido, debido a la presencia de la cúrcuma. Bellísimo.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: Pan de oro sobre madera.
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
 IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Amarillo dorado.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	90 gr.
Alcohol	0,5 L.
Cúrcuma	32 gr.
Sangre de drago	8 gr.

APLICACIÓN:

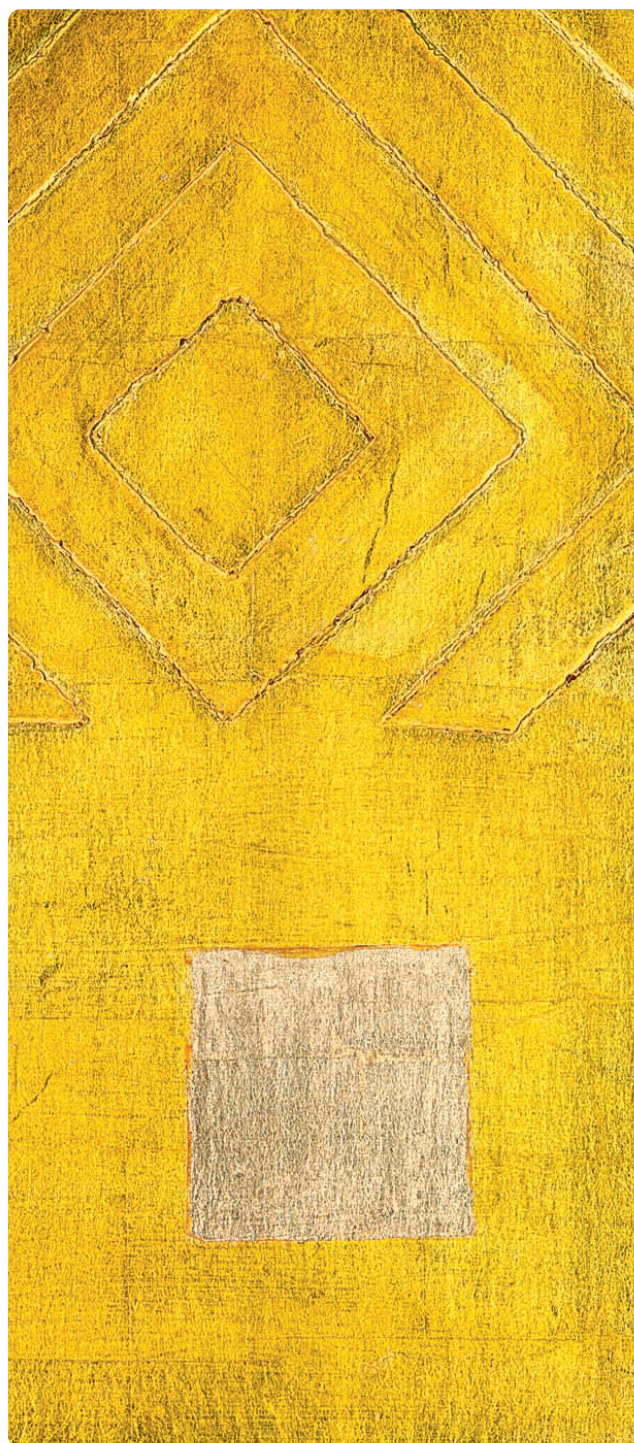
Idéntico que en el de las corlas anteriores con la particularidad de que no hubo que añadir aceite de linaza pues el tiempo de secado era algo más lento que el de otras corlas.

OBSERVACIONES:

Los resultados de esta corla son excelentes. Con ella se consigue una mancha de barniz homogénea al ser el tiempo de secado algo más lento que el de otras corlas.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: dorado cobrizo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca	2 gr.
Alcohol	0,5 L.
Cúrcuma	2 gr.
Sangre de drago	8gr.

APLICACIÓN:

Como en corlas anteriores, después de disueltas las resinas y materias colorantes, se filtra la disolución y se aplica con pincel.

OBSERVACIONES:

La corla adquiere un tono cobrizo debido a la presencia de la **sangre de drago** que interviene en mayor cantidad que la cúrcuma. Planteó dificultades de aplicación por la rápida evaporación del alcohol que mantenía visible el trazo de la pincelada por lo que hubo que añadir a la fórmula aceite de linaza que ralentizó el secado y favoreció la uniformidad de la mancha.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE MATERIAL: pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado ligeramente naranja.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES

Laca	90 gr.
Alcohol	0,5 L.
Aguarrás	900 gr.
Sangre de drago	80 gr.
Sándalo	0,8 gr.
Cúrcuma	20 gr.

APLICACIÓN:

Como en corlas anteriores, después de disueltas las resinas y materias colorantes se filtra la disolución y se aplica con pincel.

OBSERVACIONES:

También la ejecución de esta corla planteó dificultades de aplicación por la rápida evaporación del alcohol que mantenía visible el trazo de la pincelada, aunque no tan acusada como en el método anterior (V.2.2.3.9) por lo que hubo que añadir a la fórmula aceite de linaza que ralentizase el secado y favoreciese la uniformidad de la mancha.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro o plata sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla

COLOR: Dorado cobrizo

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca simple pálida	0,5 L.
Sangre de drago	16 gr.
Achiote	64 gr.

APLICACIÓN:

Después de disueltas las resinas y materias colorantes se filtra la disolución y se aplica con pincel.

OBSERVACIONES:

En esta corla se aprecia el efecto de la oxidación producida por los agentes externos que han alterado y agrisado el tono rojizo del barniz.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel



SOPORTE MATERIAL: Pan de oro o plata sobre madera.
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
 IMPRIMACIÓN: Sí

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado cobrizo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma Laca	30 gr.
Barniz de trementina	30 gr.
Sangre de drago	16 gr.
Achiote	64 gr.
Sandárac	54 gr.

APLICACIÓN:

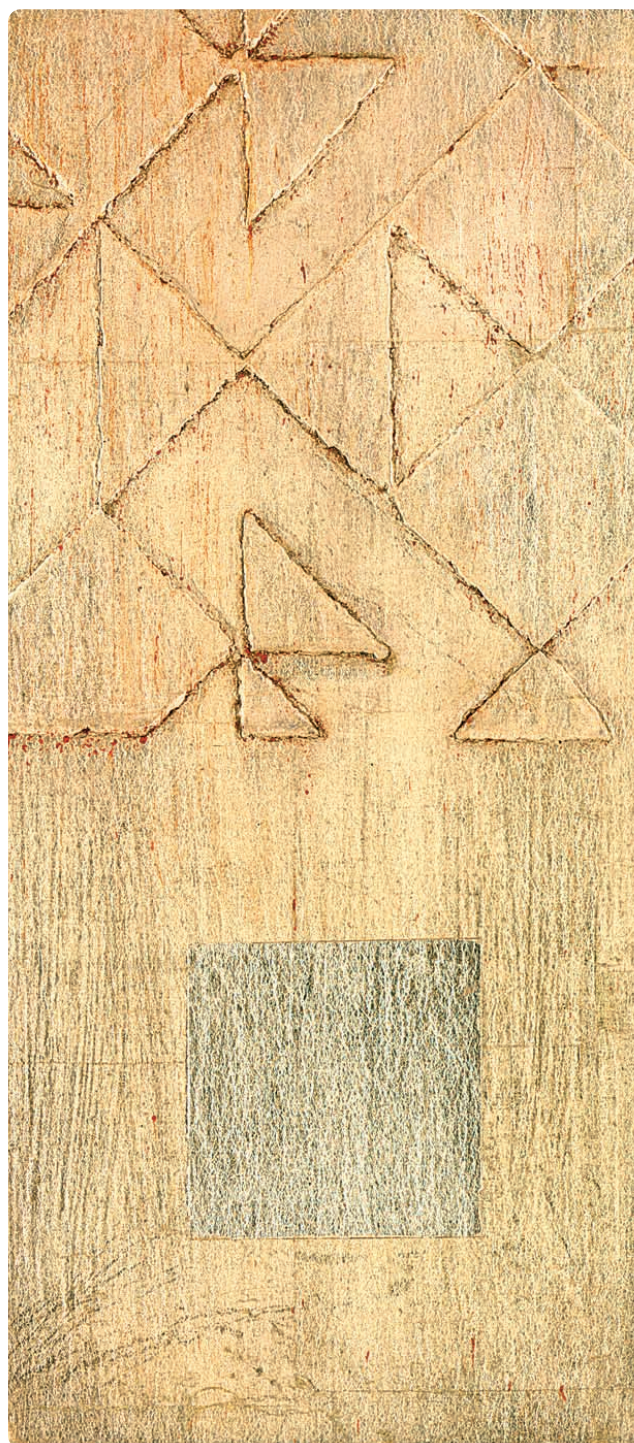
Por un lado se disuelve la **sangre de drago** en muy poca cantidad de alcohol. A esta solución fuertemente teñida de rojo se le añaden el resto de las sustancias de la fórmula que se han mezclado con la trementina por separado. La mezcla se aplica en caliente.

OBSERVACIONES:

Nuestra experiencia confirma que la sangre de drago no disuelve bien en trementina por lo que se procedió a hacerlo en el alcohol y mezclar posteriormente esta tintura con la trementina. Después de comprobar que los componentes de la fórmula tendían a separar sus partículas, se procedió a aplicar el barniz en caliente al observar que estas cohesionaban perfectamente con la acción del calor.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: pincel.



SOPORTE MATERIAL: Pan de plata sobre placa de yeso.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Reflejo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Achiote	60 partes
Gomaguta	30 partes
Bermellón	30 partes
Crémor Tártaro	35 a 40 partes
Sangre de drago	15 partes
Azafrán tostado	1 parte

APLICACIONES:

Para obtener el *barniz de reflejo* se hierven todos los componentes de la receta en 1000 partes de agua y se deja reducir a la mitad. Después se cuele y cuando se vaya a usar se le añaden 174 partes de goma arábica diluida.

OBSERVACIONES:

Este barniz que actúa a modo de veladura sobre la lámina metálica modifica ligeramente el tono de la misma. Es frágil y le afecta el manipulado.

Leo Belliure enuncia otro método de corla que también se recreó. Pero a la vista de los deficientes resultados que aportó al procedimiento lento y engorroso y a la imposibilidad de aplicación debido a que los componentes no llegaban a ligar del todo ni siquiera en caliente, se desistió de llevarla a cabo.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: regular mala.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.

Sandáracca 32gr, Laca en grano 31 gr., **Sangre de drago** 4gr, Gutagamba 0,5 gr. Trementina fina 15gr, Vidrio molido 44gr, esencia de trementina sin rectificar 250gr. Según Lleó Belliure la receta para obtener el barniz de color oro *tornasolado* se hace mezclando por separado cada una de las tinturas de las materias colorantes con un poco de trementina luego este compuesto se expone al sol por espacio de 18 días, filtrándose y mezclándose hasta obtener el colorido deseado. Se derriten las resinas y la trementina con otra cantidad de esencia de trementina y se mezclan los productos.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado oscuro.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Laca en placas	125 gr.
Alcohol	1 L.
Sangre de drago	30 gr.
Trementina espesa	50gr

APLICACIÓN:

Se disuelve la sangre de drago en el alcohol y la goma laca, se incorpora al final la trementina y se aplica sobre el soporte con un pincel suave de pelo de buey.

OBSERVACIONES:

Se obtiene un barniz de un tono naranja intenso parecido al de la "meccha" italiana al que hubo que añadir aceite de linaza para poder expandir con mayor facilidad.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro sobre madera.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado pardo oscuro.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca superior	120p
Alcohol	1L
Sangre de drago pulverizada	50p
Raíces de cúrcuma molidas	10p

APLICACIÓN:

Después de disolver las resinas y la materia colorante en el alcohol, se decanta la mezcla y se aplica con pincel sobre el soporte.

OBSERVACIONES:

Se obtiene un barniz de tono dorado algo cobrizo y muy cálido como consecuencia de la intervención de la cúrcuma; sencillo de aplicación se obtiene con él una mancha uniforme y homogénea.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** Pan de oro sobre mármol.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: Corla.

COLOR: Dorado cálido.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Goma laca	250 p.
Esencia de lavanda	15 p.
Gutagamba	30 p.
Sangre de drago	4 p.
Alcohol	1250 p.
Trementina espesa	100 p.

APLICACIÓN:

Se tienen en disolución las resinas en el alcohol durante al menos 24 horas; después se filtra la solución y se le añade la trementina de Venecia y la esencia de espliego. La solución se aplica en aquellas partes del soporte reservadas y doradas.

OBSERVACIONES:

La ejecución es sencilla y permite aplicar capas sucesivas de barniz sin remover las anteriores.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



**V.3.2.3. TINTES Y BARNICES
COLOREADOS SOBRE OTRAS SUPERFICIES**

SOPORTE **MATERIAL:** Madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: tinte.

COLOR: rojo cinabrio.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago
Alcohol

APLICACIÓN:

Se disuelve la sangre de drago en el alcohol durante al menos 24 horas, después se filtra la solución y se aplica en capas sucesivas sobre el soporte.

OBSERVACIONES:

El tono del tinte varía en función de la proporción de resina y disolvente que se mezcle.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel.



SOPORTE **MATERIAL:** madera de pino.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: tinte.

COLOR: rosa palo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago
Alcohol

APLICACIÓN:

Se disuelve la sangre de drago en el alcohol durante al menos 24 horas, después se filtra la solución y se aplica en capas sucesivas sobre el soporte.

OBSERVACIONES: La intensidad del color se atenúa debido al efecto del yeso que además le imprime opacidad.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Buena

HERRAMIENTAS EMPLEADAS: Pincel



SOPORTE MATERIAL: Mármol.
 DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
 IMPRIMACIÓN: No.

PROCEDIMIENTO: tinte.

COLOR: rosa palo.

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago
Alcohol

APLICACIÓN:

Se disuelve la sangre de drago en el alcohol durante al menos 24 horas, después se filtra la solución y se aplica en frío en capas sucesivas sobre el soporte.

OBSERVACIONES:

Calentando levemente el soporte al modo de Mackenzie, el mármol tiende a absorber la tintura más rápido y la superficie no queda homogénea del todo; es perfectamente aplicable en frío.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE Muy buena.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS pincel



SOPORTE MATERIAL: vidrio.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: no.

PROCEDIMIENTO: tinte.

COLOR:

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago

Alcohol

APLICACIÓN: Se disuelve la sangre de drago en el alcohol obteniendo una solución muy saturada y se aplica en capas sucesivas sobre el soporte.

OBSERVACIONES: La aplicación se hace difícil pues las capas posteriores arrastran con facilidad las anteriores, por lo que éstas deben ser protegidas con un barniz incoloro para obtener su estabilidad.

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE: Muy buena

HERRAMIENTAS EMPLEADA : Pincel



SOPORTE **MATERIAL:** Marfil.
DIMENSIONES: 10 x 20 cm.
IMPRIMACIÓN: Sí.

PROCEDIMIENTO: imitación a carey

COLOR:

TÉCNICA DE APLICACIÓN: Superposición.

PROPORCIONES:

Sangre de drago	1p
Alcohol 96º	9 p
Goma laca anaranjada	0,75
Trementina de Venecia	0,3 p

APLICACIÓN:

Se mezcla una parte de sangre de drago en polvo con nueve partes de alcohol de 96º; se filtra la disolución rojo oscura y se disuelve en ella 0,75 de goma laca anaranjada; agitando fuertemente se facilita la solución. Se filtra y finalmente se mezcla con la trementina de Venecia.

OBSERVACIONES:

ADHERENCIA A LA SUPERFICIE:

HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

Esta fórmula no se ha recreado debido a que la comercialización y venta del marfil está totalmente prohibida

VI. CONCLUSIONES

La información obtenida en la investigación confirma que desde la Antigüedad se utilizó la **sangre de drago** como medio plástico, conclusión a la que llegamos tras el exámen de fuentes relevantes redactadas por figuras claves del conocimiento artístico a lo largo del tiempo y del análisis de obras de arte en las que se representan dragos demostró también que artistas y científicos europeos, conocían la especie arbórea y la resina **sangre de drago**.

Las imágenes que denotan la presencia de dragos se encuadran en el discurso del humanismo alemán de los siglos XV y XVI, interesados entre otras cosas por el nuevo concepto del hombre y del mundo a partir del descubrimiento del continente americano. Esta filosofía se refleja en el interés por representar especies hasta entonces desconocidas como la del drago. curiosamente estas representaciones fueron realizadas por un círculo limitado de pintores relacionados entre sí por la maestría o el aprendizaje (Schonghauer, Burgkmair, Wolghemut, Bosco, etc) en talleres gremiales en los que era habitual la copia de obras realizadas por los maestros. en este ámbito el maestro iniciador de la representación de un drago fue Schongauer, obra de la que derivan todas las posteriores.

La representación de dragos en el contexto canario es más reciente y se remonta a los siglos XIX y XX, su figura ha sido interpretada bajo diferentes conceptos estéticos y empleada siempre como signo de la identidad canaria.

La presencia de la *Dracaena draco* y de la resina **sangre de drago** no fue solo percibida por artistas y científicos sino por expedicionarios que se percataron rápidamente de sus cualidades y de sus posibles aplicaciones. De hecho, todo apunta a que el interés que condujo a Jean de Bethencourt hasta Canarias estaba centrado en la necesidad de obtener productos tintóreos para la industria que poseía en Normandía.

De la **sangre de drago** nos interesaba conocer su naturaleza y observar su comportamiento físico-químico frente a los materiales y los componentes pictóricos con los que habría de relacionarse en las pruebas que se iban a elaborar, y que se apuntan en el apartado de verificación. tras el análisis de sus propiedades se demostró su idoneidad con los medios acuosos, lo que explicaba su intervención en el pasado en técnicas pictóricas de tipo acuoso como la iluminación, el temple, la acuarela, etc. y especialmente, en la composición de tintes y barnices alcohólicos.

Sabemos del uso de **sangre de drago** en la elaboración de tintes a partir de la reflexión de Andrés de Laguna sobre el texto de Dioscórides. Según esta opinión, la **sangre de drago** era empleada de manera fraudulenta en lugar del cinabrio, engaño que derivó en una mala utilización de la nomenclatura de los colores que originó una gran confusión entre ellos y que persistió hasta la Edad Media. Esta práctica queda demostrada a partir de los testimonios de Plinio, quien además comenta que este color era considerado el único que representaba apropiadamente la sangre humana en pintura, así como los de Alejandro de Afrodisia y el propio Cennini, tesis que se repite en los manuales españoles de Pacheco y Palomino.

Tras el análisis de varias pinturas en las que se advirtió su presencia se comprobó la hipótesis sobre el empleo de **sangre de drago** en pintura, además de para pintar el vidrio realizada por Parkinson, o los comentarios de Mackenzie sobre su uso en la preparación de un color al óleo de entonación violeta.

El análisis realizado al Pentecostés de Giotto demostró que las llamas que se dibujan sobre las aureolas de santidad de los apóstoles están hechas con esta resina, al igual que en una veladura de laca roja descubierta en una tabla atribuida a Juan de Borgoña, perteneciente al retablo del Convento de Santo Domingo el Real de Toledo, se detectó también la presencia de **sangre de drago**.

La relación de colores para acuarela aparecida en un catalogo comercial de la firma Windsor & Newton del año 1890 entre los que aparece un rojo elaborado con **sangre de drago** nos confirma su empleo en esta otra técnica pictórica.

la **sangre de drago** se utilizó en procesos técnicos de otras técnicas artísticas como el grabado, la escultura policromada, etc. pero no obstante podemos decir que el campo de aplicación más amplio de la **sangre de drago** es el de la composición de barnices alcohólicos coloreados para madera y metales, y con barniz de cola sobre cualquier superficie previamente dorada o plateada en el ámbito de las Artes Aplicadas y los Oficios artísticos.

Como barniz coloreado, los barnices de **sangre de drago** utilizados en ebanistería y metalistería tienen por objeto imitar el color de la caoba o modificar el aspecto externo de las maderas dotándolas de una serie de tonos dorados inexistentes al natural, que varia entre los amarillos dorados y los dorados cobrizos, y el de dotar a los metales (blancos o amarillos y a los recubrimientos de bronce) de un aspecto semejante al oro o de una coloración artificial altamente decorativa,

Como corla, la **sangre de drago** estaba presente en las primeras corlas amarillas, e incluso como en las que predominaban las resinas coloreadas y los colorantes vegetales amarillos, así como en las posteriores corlas rojas en las que la **sangre de drago** se constituye como ingrediente básico. En estos barnices intervienen las mismas resinas y materias colorantes que en los barnices ordinarios elaborados con **sangre de drago**, aunque en este caso tienen por objeto la coloración de los cubrimientos metálicos con que se preparan las superficies para darles apariencia dorada. a estos soportes se adhieren los panes de plata y los de oro o de plata falsos, laminados metálicos que al recibir la corla matizan su aspecto.

El exámen de la *Dracaena draco* arrojó información valiosa sobre los distintos géneros de plantas que producen **sangre de drago**, así como las caracterís-

ticas diferenciadoras que existen entre ellas puesto que bajo el nombre de **sangre de drago** se conocen toda una serie de materias colorantes vegetales de diversa procedencia, cuyo origen y naturaleza son muy diferentes entre sí. Todas estas resinas rojas conocidas como **sangre de drago** solo tienen en común su nombre vulgar y pertenecen a especies de géneros muy diferentes que producen sustancias también distintas.

De entre todas las **sangre de drago**, la más conocida y comercializada es la que procede de varios tipos de palmeras del sudeste asiático. un análisis comparativo entre esta resina, que se extrae de los frutos del vegetal, y la **sangre de drago** de Canarias, que se obtiene de la exudación del tronco del género dracaena, mostró una composición química diferente. La **sangre de drago** asiática tiene una composición más simple mientras que la canaria se muestra más heterogénea al estar formada su estructura por al menos una docena de elementos.

Las pruebas de verificación comparativas entre las dos resinas confirmaron un comportamiento similar ante los medios aglutinantes y disolventes. Se diferencian, sin embargo, en su poder colorante - que en la **sangre de drago** canaria es más intenso -, y en la entonación del color -que en el caso de la “sangre asiática” es algo más cálido- próximo a los naranja sanguina, y en la de Canarias más rojo y brillante, similar al cinabrio.

La experimentación llevada a cabo mediante la recreación de antiguos métodos de barnices coloreados y de corlas con **sangre de drago** permitió analizar sus cualidades y características.

la verificación de los tintes y barnices para madera no planteó ningún problema de ejecución. todos ellos, elaborados en frío o en caliente son de aplicación sencilla, penetran profundamente de manera homogénea en el interior de la fibra de la madera, con mayor facilidad si cabe dado en caliente, y permiten dar una se-

gunda capas alterar la anterior. los barnices para metales tampoco ofrecieron grandes dificultades de ejecución, aunque en estos las resinas que se añaden al barniz deben ser más fuertes y tenaces que para los de madera.

Lo más característico que se observó en los barnices para metales fue la peculiaridad del soporte, un material poco poroso que no embebe el barniz, por lo que hay que controlar la cantidad del mismo de manera que no se creen rebabas y aguas que produzcan una superficie poco uniforme. Además hay que ser diestro en la aplicación de una segunda capa, pues arrastra con facilidad la capa anterior, por lo que se aconseja la aplicación con un pincel de pelo muy suave.

Los barnices que quizás implicaron mayores dificultades fueron los barnices de corla. estos barnices volátiles de alcohol secan con gran rapidez, así que cuando se daba la siguiente pincelada, esta producía marcas sobre la superficie barnizada ya seca. esta circunstancia obligó a rectificar las formulas de las corlas y añadir a algunas de ellas aceite de linaza de madera que ralentizase el secado del barniz y poder conseguir de esta forma una capa homogénea. esta adición se hizo siguiendo los consejos de artesanos especialistas en la materia que avalaban de esta forma la consecución de mejores resultados.

La entonación de los barnices y tintes coloreados en los que interviene la **sangre de drago** son pardo rojizo y dorado. si esta resina se mezcla con materias colorantes rojas que, básicamente son el achiote y el sándalo, acusa su tono encarnado; y si lo hace con resinas como la gutagamba y la goma laca, o con materias colorantes como la cúrcuma o el azafrán, tiende a los dorados. Las distintas combinaciones entre estas materias produce una amplia gama intermedia de tonos naranjas y cobrizos.

Las coloraciones para madera que se obtuvieron fueron las de imitación caoba, los de calidades de rojo y los de entonación dorada. La imitación de la cao-

ba y la obtención de tonos rojos se hacía bien por tinción o bien por barnizado. En la tinción, la **sangre de drago** solo estaba diluida en alcohol, y en algún caso también con algún mordiente, y se aplicaba sobre la madera previamente tratada con aguafuerte y ácido nítrico para favorecer la impregnación del color. en el barnizado a la mezcla de alcohol y **sangre de drago** se le añadían otras resinas como la goma laca, que imprimen al barniz dureza, flexibilidad y un brillo que la diferencian de los tintes cuyo acabado es mate.

Los barnices dorados producían diferentes calidades entre los amarillos dorados si los colorantes o resinas que intervenían eran la gutagamba, la cúrcuma o el azafrán y, entre los dorados cobrizos si estas materias eran el achiote, el sándalo o la propia **sangre de drago**.

Hay que exponer los problemas que se plantearon a la hora de verificar las pruebas en aquellas mezclas en que participaba la Trementina de Venecia. Ese bálsamo no liga bien en frío con la goma laca y el alcohol, por lo que hubo que aplicar la preparación en caliente. e incluso, así y todo, los componentes no llegaron a alcanzar consistencia completamente líquida por lo que el procedimiento resultó algo engorroso y, en ocasiones imposible de aplicar.

Aunque el ámbar está presente en alguna de las recetas recreadas, nuestra experiencia demuestra que esta resina fósil no diluye ni en frío ni al baño maría ni en caliente y además es irrelevante en el cometido de la resina dentro de la receta. Corroboramos, por tanto, la opinión de Doerner y Mayer quienes comentan la difícil disolución del ámbar y el hecho de que la presencia de esta resina en los recetarios se trata de un error que se mantiene por la transcripción de antiguos métodos.

Los excelentes resultados obtenidos con la resina mediante el ejercicio práctico, que se realizó a manera de pruebas de verificación, permitieron recuperar unos

métodos de aplicación plásticos en los que intervino la **sangre de drago** y se comprobó su plena vigencia.

Aunque en la actualidad su uso en este ámbito es muy reducido, pues existen en el mercado toda una serie de colores artificiales más estables, sabemos que la investigación sobre antioxidantes naturales aplicados a la elaboración de pinturas y barnices se encuentra muy desarrollada y que esta resina manipulada químicamente de manera adecuada daría óptimos resultados.

Independientemente de la posibilidad de estabilizar de forma artificial la resina y potenciar sus cualidades, podemos añadir a favor del uso de materiales naturales en la elaboración de técnicas artísticas que los matices y calidades que estas ofrecen no se consiguen químicamente y que muchos artistas las prefieren para sus intervenciones.

La investigación llevada a cabo nos permite afirmar que la **sangre de drago** no solo constituye un proceso técnico dentro de la plástica sino que pone a disposición del artista una materia de propiedades y posibilidades insospechadas, que en nuestro caso nos dió la oportunidad de experimentar y de elaborar nuevos procedimientos de expresión sobre la materia.

A tenor de los resultados obtenidos y consecuentes con el momento de heterodoxia conceptual y formal en el que se encuentra inmerso el mundo del arte, aportamos como artistas una materia capaz de renovar y enriquecer el ámbito de la estética y de las técnicas artísticas con la insrción de la **sangre de drago** al discurso de los lenguajes plásticos y los procedimientos con su carga de identidad y sus excelentes cualidades físicas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII.1. BIBLIOGRAFÍA GENERAL O COMPLEMENTARIA DICIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

- MILLARES TORRES, A.
Historia General de las Islas Canarias
Edirca, pág. 171.
- FRANCISCO MORALES PADRÓN.
Historia de Canarias
Ed. Prensa Ibérica, 1991.
- VV.AA.
Flora y vegetación del Archipiélago Canario
Edirca, 1992.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, PEDRO
Natura y Cultura de las Islas Canarias
Tafor publicaciones, S.L. 1997. La Laguna.
- VV.AA.
El arte en Canarias
Centro de la Cultura Popular Canaria
1992. La Laguna.
- VIERA Y CLAVIJO, JOSÉ
Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias
Edición dirigida y prologada: Manuel Alvar
Ed. La Muralla, págs. 160-161.

- Dirigida LACCIOTE, MICHAEL
Diccionario Larousse de la pintura, 6 Vol.
Ed. Planeta-Agostini, Barcelona 1987.

- Dirigida MILICUA, JOSÉ
Historia Universal del Arte. Vol. 6
Ed. Planeta, 1992 .

- VV.AA.
Las artes decorativas en España I y II
Summa Artis. Vol. XLV
Ed. Espasa Calpe. Madrid, 1999.

- ANDERSON, F. J.
The illustrated bartsch, Vol. 8, (pág. 220, Schongauer)
Herbals through 1500 (German book illustration through 1500) Vol. 90.
Ed. Abaris Books. New York, 1984.

- GARRIGA, J.
Fuentes y documentos para la Historia del Arte
Vol. IV. *Renacimiento en Europa*
Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1983.

- YARZA, JOAQUÍN
Fuentes y Documentos para la Historia del Arte
Arte medieval. Vol. II (Románico y Gótico)
Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1982.

- Dirigida CASTRO, FERNANDO
Biblioteca de Artistas Canarios
Viceconsejería de Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias, 1993.
- VV.AA.
El arte en Canarias
La Laguna, 1992.
- VV.AA.
Sculpture I, II, III, IV
Ed. Taschen, 1996

VII.2. ARTÍCULOS DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS Y CATÁLOGOS DE EXPOSICIONES

- ALMEIDA PÉREZ, R.S.
Makaronesia, Nº 1, diciembre 1999, págs. 50-56
El Drago de Gran Canaria.
- ÁLVAREZ DELGADO, JUAN
Revista de Historia, Tomo XVIII, 1945 nº 69, págs. 26-61
Las “ Islas Afortunadas “ en Plinio.
- ÁLVAREZ DELGADO, JUAN
Separata de “ EMÉRITA ” V, VIV, págs. 100-127
Púrpura gaetúlica
Instituto de Filología Antonio de Nebríja, 1946.

- CALANDRE DE PITA, ELENA
Clavileño, VII. 1956, págs. 61, 65
El drago en un cuadro del Bosco y en un grabado de Schongauer.

- ECHEVARRÍA GOÑI, PEDRO LUIS
Policromía renacentista y barroca
 Cuadernos de arte español, 48. Historia 16.

- EMBODEN, W. G.
Terra, 1970-71. Vol. 9, nº 3, págs. 13-17
Dragon's Blood.

- HERRERÁ PIQUÉ, A.
X II Coloquio de Historia Canario-Americana. Tomo III, 1996
El Árbol del Drago iconografía y referencias históricas.
 Ediciones del Cabildo Insular de Tenerife.

- LACA MENÉNDEZ DE LUARCA, L.R.
Anales del Jardín Botánico de Madrid, 55 (2), 1997.
Las plantas vasculares de la Península Ibérica en la obra de Clusio: envíos de semillas de Sevilla a Leiden.

- LÀREJAN
 IBYS, 1974
La Sangre de Drago I, II, III.

- LYONS, GARY
Cactus and succulent journal, XI-XII 1974. Vol. XLVI, nº 6, págs. 267-282.
In search of dragons.or: the plant that roared.

- MATEO GÓMEZ, ISABEL
*Traza y baza.*1972. Págs. 9-18
Consideraciones iconográficas sobre el drago, la palmera y el manzano del Jardín de las delicias del Bosco.

- PÉREZ MIGUEL, LEANDRO
La Revista (Dominical del periódico El Mundo) nº 169
El enigma de El Bosco.

- MATEO GÓMEZ, ISABEL
Instituto Diego Velázquez del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1965.
El Bosco en España

- VAN LENNEP, JACQUES
Gazette des Beaux-arts, 1968. Vol. LXXI, págs. 189-190
A propos de Jerome Bosch. Polemique, tarot et sang- dragon.

- MARTÍNEZ DE LA PEÑA, DOMINGO.
50 aniversario (1932-1983) II Humanidades Instituto de Estudios Canarios. Aula de Exmo. Cabildo Insular de tenerife 1982.
El drago canario en tres relieves europeos del siglo XVI, a partir de un grabado de Martin Schongauer.

- MARTÍNEZ DE LA PEÑA, DOMINGO.

- Anuario de Estudios Atlánticos*.1974, nº 20, págs. 671- 691.
Dragos en las ilustraciones de “Comentarios a Virgilio” de Sebastian Brandt.
- NAVARRO VALDIVIESO, BERNARDO.
 Aguayro, nº 101, VII, 1978, págs. 9-11
El drago árbol representativo de Canarias.

 - OLIVA TACORONTE, DOMINGO
El drago.

 - MORALES PADRÓN, FRANCISCO
Canarias: Crónica de su Conquista
 Edición Conmemorativa. El Museo Canario, pág. 438.

 - SÁNCHEZ-PINTO, LÁZARO
Revista de Historia Canaria, págs. 7-10
Las orchillas de Canarias.

 - SANTOS GUERRA, ARNOLDO
La Gaceta de Canarias
 198,3 nº 5. Año II, págs. 3-4.

 - BYSTRÖM, KNUT
 Acta Hortigotoburgenesis nº XXIII, págs. 179-212
Dracaena Draco in the Cape Verde Islands.

 - SYMON, D.E.
Journal of the arnold arboretum nº 50. 1974, págs. 51- 58
The growth of Dracaena Draco -Dragon’s blood tree.

- ZIMMERMAN, M. H & TOMLINSON, P. B
Journal of the arbol arboretum, nº 50. 1969, págs. 370- 383
The vascular system in the axis of dracaena fragans (agavaceae)
Distribution and development of primary strands.

- ZIMMERMAN, M. H & TOMLINSON, P. B
Journal of the arbol arboretum, nº 51, págs. 478- 491
The vascular system in the axis of Dracaena fragans (agavaceae)
Distribution and development of primary strand.

- FRÄNKEL, S. & DAVID, ERICH
Über die Chemie des Drachenblutes von Dracaena Draco
(Sobre la química de la Sangre de Drago de la *Dracaena Draco*). 1927, págs. 146-158.

- GARCÍA PÉREZ, JOSÉ LUIS
El Museo Néstor, 1988, págs. 121, 124, 125
Catálogo editado por la Viceconsejería de Cultura y Deportes y Cabildo Insular de Gran Canaria.

- GARCÍA PÉREZ, JOSÉ L.
Marianne North: Tenerife en un rincón londinense
Servicio de Publicaciones de la Caja General de Ahorros y Cabildo de Tenerife
Nº 172, Investigación 72, 1994.

- MOON, B. E.
A vision of eden. The life and work of Marianne North
London Hmso, 1980
The Royal Botanic Gardens, Kew, 1980.

- *Alexander Von Humbolt. Escalas de un viajero explorador.*
Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, 1999
- ARMAS ABREU, MERCEDES
Contribución al conocimiento de la anatomo-histología del drago
Tesis Doctoral - Biología, 1983-84.
- VV.AA.
Arte en Canarias. Identidad y cosmopolitismo.
Consejería de Educación Cultura y Deportes y Gobierno de Canarias. Madrid, 1998.
- VV.AA.
Magna Palmensis. Retrato de una ciudad
Ed. Exmo. Cabildo Insular de La Plama, 2000

VII.3. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA POR CAPÍTULOS

II. LA SANGRE DE DRAGO EN EL ARTE

- BENESCH, OTTO
The art of the renaissance in northern Europe
Ed. Phaidon, 1965.
- FRIEDLÄNDER, M.J.
Eearly Netherlandish painting. Vol. IV
Leyden 1967, págs. 59, 77,

- LA PEINTURE FLAMANDE DE LA RENAISSANCE
Éditions meddens. Bruselas
1968, pág. 17. Lucas Gassel.

- LES PRIMITIFS FLAMANDS
The national gallery of Victoria. Melbourne
Bruselas, 1971, págs. 8, 9. Maestro de la Leyenda de Santa Magdalena.

- PANOFSKY, ERWIN
Vida y Arte de Alberto Durerro, 1982
Alianza Forma.

- PUIG-SAMPER, M.A., PELAYO, F.
El viaje del astrónomo y naturista Louis Feillée a las Islas Canarias, (1724).
Ed. Centro de la Cultura Popular Canaria. 1997.

- SHULTEN, ADOLF
Tarkessos, 3ª edición. 1984
Ed. Espasa Calpe.

- HIND, ARTHUR, M.
An introduction to a history of woodcut
Dover Publications, pag 371-379.

- MORALES PADRÓN, FRANCISCO
XII Coloquio de Historia Canario-Americana. Tomo III
Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria. Gran Canaria 1998.

RODRÍGUEZ, LEONCIO

Los árboles históricos y Tradicionales de Canarias

Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria. Gran Canaria 1998.

III. ESTUDIO BOTÁNICO DE LA SANGRE DE DRAGO

- HERRERA PIQUÉ, A.

Las Islas Canarias, escala científica en el Atlántico.

Madrid 1987.

- GARCÍA Y BELLIDO, A.

La España del siglo primero de nuestra era. (Según Mela y Plinio)

Madrid 1935. Espasa Calpe, pág. 195.

- ABREU Y GALINDO

Historia de las siete islas de Canaria

Ed. Goya, 1977.

- ALEMÁN, BERGASA, GARCÍA MÁRQUEZ, REDONDO

Ensayo sobre Historia de Canarias

Taller Ediciones J.B, 1978.

- FRAY ALONSO DE ESPINOSA

Historia de Ntra. Sra. de Candelaria

Goya Ediciones, 1952, pág 29.

- BERTHELOT, SABINO

Etnografía y anales de la Conquista de las Islas Canarias

Ed. Goya, 1978.

- BERTHELOT, SABINO

Observations sur le Dracaena draco L.

Nova Acta. Acad. Leop. Carol. Vol XIII. Pag 773-779. Bonn. 1827.

- CIORANESCU, ALEJANDRO
Le Canarien
Aula de Cultura de Tenerife 1980, págs. 41, 62, 63, 127, 162, 163, 164, 165.

- CIORANESCU, ALEJANDRO
Jean de Bethencourt
Aula de Cultura de Tenerife 1982, págs. 158-160.

- CIORANESCU, ALEJANDRO
Alejandro de Humboldt en Tenerife
Aula de Cultura de Tenerife 1978, págs. 17, 49, 60.

- CAMADOSTO, LUIS
Viagens de Luis de Camadosto
Lisboa, 1948
Academia Portuguesa de Historia.

- ALONSO DE HERRERA, GABRIEL
Agricultura General
Real Sociedad Económica Matritense 1818, según texto original de 1513
Tomo II, págs. 445-46.

- CHRIST, H.
Eine Frühlingsfahrt Nach den Canarischen Inseln 1886.

- CHRIST, H.
Un viaje a Canarias, en primavera. 1998.
Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria.

- KUNKEL, G.
La flora de Gran Canaria.
Tomo I, 1974
- USHER, GEORGE
A dictionary of plants used by man
Constable London, 1974.
- SOCOTRA ISLAND
- FONT QUER
Plantas medicinales (El Dioscórides renovado)
Ed. Labor, 5ª edición corregida, Barcelona, 1979.

IV. LA SANGRE DE DRAGO COMO MEDIO PICTÓRICO

- DIOSCÓRIDES
De materia médica
Traducción y Comentarios: Andrés de Laguna. 1651, cap. LXVIII.
- TÁRREGO, M^a ESPERANZA
Textos de Historia del Arte. Plinio El Viejo.
La balsa de la medusa, nº 13, pág. 83. Ed. Visor.
- THEOPHILUS
On divers arts
Dover Publications 1979, New York, pág. 119.

- CENNINI, CENINO
El libro del Arte
Traducción Fernando Olmeda Latorre
Ed. Akal, 1988.

- CENNINI, CENINO
Tratado de la pintura. El libro del Arte 1437
Traducción Fernando Pérez-Dolz. Ed. Messeguer. 4ª Edición, 1950.

- CELLINI, BENVENUTO
Tratado de orfebrería, escultura, dibujo y arquitectura.
Ed. Akal, 1987.

- BALDINI, U.
Miguel Angel Escultor
Ed. Polígrafa. Barcelona, 1982

- GOODWIN, T.
The art of mural decoration one shilling hand-book on art. nº 26
Windsor & Newton Limited. London.

- THOMSON, D.V.
The materials and techniques of medieval painting
Dover Publications 1956, New York.

- PACHECO, FRANCISCO
El arte de la pintura
Ed. Cátedra, 1990.

- PALOMINO, ANTONIO
Museo pictórico y escala óptica
Ed. Aguilar, 1947.

- PARKINSON, JOHN
Theatricum botanicum, the theater of plants

- NIETO ALCAIDE, VÍCTOR
La luz, símbolo y sistema visual
Ediciones Cátedra. Madrid, 1981.

- NIETO ALCAIDE, VÍCTOR
La vidriera española
Ed. Nerea, Madrid 1998.

- NIETO ALCAIDE, VÍCTOR
Corpus vitreatum medii aevi
Las vidrieras de la Catedral de Sevilla
Comité internacional de Historia del Arte y de la Unión Académica Internacional
Madrid, 1965.

- NIETO ALCAIDE, VÍCTOR
Las vidrieras de la Catedral de Granada
Comité Internacional de Historia del Arte y de la Unión Académica Internacional,
Madrid, 1973.

- GUTIÉRREZ BUENO, PEDRO
Manual del arte de vidriera. Madrid, 1797

Edición a cargo de Justina Rodríguez García, Madrid, 1989

Cuadernos de la UNED.

- EMBODEM, W. G.

Bizarre Plants. cap. 5: dragon's blood, págs. 98-109.

- VV.AA.

La fabbrica dei colori

Il Bagatto. Roma, 1986. Pag 111.

V. VERIFICACIÓN Y VALORACIÓN PRÁCTICA

- LADE, KARL y WINKLER, ADOLF

Yesería y estuco

Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1960.

- GÀRATE ROJAS, IGNACIO

Artes de la cal

Edita Ministerio de Cultura, Dirección General de BBAA y Archivos

Instituto de conservación y restauración de bienes culturales 1993, págs.

- GÀRATE ROJAS, IGNACIO

Arte de los yesos, yeserías y estucos

Ed. Munilla Leria. Madrid, 1999.

- MANUEL COMPLET THEORIQUE ET PRACTIQUE DE PHARMACIE

A la librairie encyclopedique de Roret. 1830.

- FLUGUES & ROWE
The colouring bronzing and patination of metals
Ed. Thames and Hudson, 1982

- GAGE, JOHN
Color y cultura
Ed. Siruela, 1993.

- LAURIE, A.P.
The painter's methods & materials
Dover Publications, Inc, New York, 1967.

- GETTENS, R.J. & STOUT, G.L.
Painting materials (a short encyclopaedia)
Dover Publications, Inc, New York, 1966.

- BONTCÉ, J.
Técnicas y estudios de la pintura
LEDA. Barcelona 1980.

- DE MIGUEL, J.
Manual práctico para la fabricación de colores
Serramina y Urpi, S.L. Barcelona, 1963, pág. 135.

- HAYES, COLIN
Guía completa de dibujo y pintura. Técnicas y materiales
Tursen Hermann Blume Ediciones, Madrid 1992.

- SMITH, RAY
El manual del artista
Ed. Blume 1987.

- SMITH, RAY
EL color en la acuarela
Ed. Blume 1994.

- MAYER, RALPH
Materiales y técnicas del Arte
Ed. Blume 1981?

- MALTESE, CORRADO
Las técnicas del Arte
Ed. Cátedra 1973, pag. 322.

- Doerner, Max
Los materiales de pintura y su empleo en el Arte
Ed. Reverté. 5ª edición, 1989.

- PEDROLA, ANTONI
Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas
Editorial Ariel. Barcelona, 1998.

- CASTELLI, LUIS
Tratado de barnices y charoles
Valencia, 1730.

- LLEÓ BELLIJURE
Manual práctico de conocimientos y recetas útiles
1887.
- CALVO, ANA
Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z.
Ediciones del Serbal, 1977.
- FERNÁNDEZ ARENAS, JOSÉ
Introducción a la conservación del patrimonio y técnicas
Editorial Ariel, S.A. Barcelona, 1996.
- RIVERA, ÁVILA, MARTÍN ANSÓN
Manual de Técnicas Artísticas
Historia 16. Madrid, 1997.
- FORNS, RICARDO
Pinturas, lacas, barnices y esmaltes celulósicos. Tomo I, II.
Lib. Síntesis, Barcelona, 1948
Imprenta Fernando Soler Queralt.
- ULLMAN
Enciclopedia de Química industrial
Gustavo Gili Editor, Barcelona 1932.
- CORDEMOY, H.J.
Les plantes á gommés et á résines
Paris, O. Doin et Fils, Editeurs 1911.

- BERSCH, JOSÉ
Recetario químico popular
17.000 recetas y métodos aplicables a todas las industrias, artes y oficios y al alcance de todos
José Montesó Editor, Barcelona 1927.

- BERSCH, JOSE
Recetario industrial y doméstico
17.000 recetas y métodos aplicables a todas las industrias, artes y oficios y al alcance de todos
José Montesó Editor, Barcelona, 1950.

- MACKENZIE
Five thousand receipts in all the useful and domestic arts
J. Kay, Jun & Co. Library Street. Philadelphia
J.J. Kay. & Co. N° 95. Market Street. Pitsburg. 1830.

- HISCOX - HOPKINS
El recetario industrial
Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1987.

- MOREAU, CHARLES
Fórmulas y secretos de taller
Ed. Gustavo Gili S.A. Argentina, 1956.

- SANTINI, L.
Limpieza, pulido, teñido y barnizado de la madera
Ed. Sintés, S.A. 1977.

- MAYER, FRITZ
La química de las materias colorantes
Ed. Aguilar, Madrid 1950, pags. 282-283.

- BABOR E IBARZ
Química general moderna
Editorial Marín, S.A. Barcelona 1935.

- DELORME, JOSÉ, M.
Nociones de Química indispensables al industrial
Antonio Roch Editor. Barcelona,

- MILLS & WHITE
Organic Chemistry of Museum Objects.
Ed. Butterworths, Londres, 1987. Pag 124.

- OLALYI. POWELL, & WALLEY.
The Pigments of Dragons Blood Resin.

- BAZZI, MARÍA
Enciclopedia de las técnicas pictóricas
Ed. Noguer 1969, pag

- CHATFIELD, H. W.
Los barnices y sus constituyentes
Ed. Reverté, S.A Barcelona, 1949
Versión de 62ª edición inglesa por W. Kraemer Morata.

- HILD, K.W.
Manual del pintor decorador
Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980
Versión de la 3ª edición alemana por R. F. Villa de Rey.

- NAVARRO, VICENTE
Técnica de la escultura
Ed. Meseguer, Barcelona, 1976.

- RUDEL, JEAN
Traducción de Alejandro Katz
Técnica de la escultura
Fondo de cultura económica. Mejico, 1986.

- MIDGLEY, BARRY
Escultura, modelado y cerámica. Técnicas y materiales
Tursen. Herman Blume Ediciones, 1993.

- *La madera*
Traducción de CONCEPCIÓN RIGAU
Mitchel Beazley Publishers Limited, Londres, 1976
Edición española, Editorial Blume, Barcelona, 1978.

- NUTSCH, W.
Tecnología de la madera y el mueble
Editorial Reverté S.A. Barcelona, 1996.

- BONNET CORREA, ANTONIO
Historia de las artes aplicadas e industriales en España
Ediciones Cátedra. Madrid, 1987.

- BAUDRY, MARIE THÉRESÉ
La sculpture (Méthode et vocabulaire)
Ed. Ministère de la culture, de la communication des grands travaux et du bicentenaire.

- DE QUINTO ROMERO
LOS BATHIOJAS ARTESANOS DEL ORO
Editora Nacional. Madrid, 1984.

- RICKETSON, H.A.
Artesanía de la plata
Manuales Uteha. Mexico, 1968.

- LANEL, LUC
La orfebrería
Traducción de Jaime Mercader-Miret
Vergara Editorial. Barcelona, 1958.

- LARRAYA, TOMÁS, G.
Cueros artísticos (Corioplástia)
Messeguer Editor. Barcelona, 1956.

- DÍAZ MARTOS
Restauración y conservación del arte pictórico
Ed. Arte restaura S.A. Madrid, 1975.

- MATTIOLI, PANCRAZI, SCHIAFFINI
La literatura italiana. Storia e testi Scritti Darte el cinquecento. Tomo II
Riccardo Ricciardi Editore. Milano. Napoli.

- BOMFORD, D. DUNKERTON, J. GORDON, D. ROY, A.
La pintura italiana hasta 1400.
Materiales, métodos y procedimientos del arte
Ediciones del Serbal, 1995.

- MARTIN, JUDY
Guía completa de caligrafía. Técnicas y materiales
Tursen / Hermann Blume Ediciones, Madrid 1996.

- BORDINI, SILVIA
Materia e imagen. Fuentes sobre las técnicas de la pintura.
Ediciones del Serbal, Barcelona 1995.

- DE MORANT, HENRY
Historia de las artes decorativas
Espasa Calpe. Madrid, 1979.

- GONZÁLEZ-ALONSO MARTÍNEZ, ENRIQUETA
Tratado del dorado, plateado y su policromía. Tecnología, conservación y restauración
Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia, 1997.

- FUENTE, LUIS DE LA
Los metales plateados como policromía: Análisis, experimentación y restauración.
Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco, 1993.

- ORELLANA, FRANCISCO
Tratado de barnices y charoles
Imprenta Joseph García, 1755.

- ARCOS MOLINA, JUAN
Los materiales básicos de la construcción
Ed Progenza. Sevilla, 1995.

- SIDDON, G. A.
Recetario del dorador metalista y decorador.
Gustavo Gili Editor. Barcelona, 1925.

VII.4 ÍNDICE DE IMAGENES

- Fig.1. Le Canarien. Ilustración de la conquista bethencuriana
- Fig.2. CATTOIR Y FREUDEMBERG. *Jardín de aclimatación del Puerto de la Cruz.*
1882. Grabado
- Fig.3. P. VAN DER BORCHT. *Libri Picturati.* Biblioteca Jagiellon de Cracovia. Acuarela
- Fig.4. *Xilografía a partir de la acuarela de Van der Borch.* 1576
- Fig. 5. FEUILLEÉ. F. Museum National Dhistoire Naturelle de París. Dibujo a pluma 1724
- Fig.6. DÓZONNE. F. Publicado en *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente.* 1810. Dibujo
- Fig.7. WILLIAMS. J.J. Publicado en *Historia Natural de Canarias de Weeb & Berthelot.*
1819. Litografía de Benard
- Fig.8. SCHONGHAUER. M. *La Huida a Egipto.* 1475. Grabado
- Fig.9. GASSEL. L. *Paisaje con la Vocación de San Mateo.* Temple.
- Fig.10. DURERO. A. *La Huida a Egipto.* 1503. Xilografía.

- Fig.11. WOLGEMUT. *El Paraíso*. 1493. Detalle. Xilografía.
- Fig.12. BOSCO. H. *El Paraíso de El Jardín de las Delicias*. Fracmento. Temple sobre madera.
- Fig.13. BRANDT. S. *Las Georgicas*. S XVI Grabado.
- Fig.14. MAESTRO DE LA LEYENDA DE SANTA MAGDALENA. *La Huida a Egipto*. 1475. Temple.
- Fig.15. BURGKMAIR. H. *San Juan en Patmos*. Detalle. 1518. Temple.
- Fig.16. BOSCO. H. *El Jardín de las Delicias*. Detalle.
- Fig.17. DE LA TORRE. N. *El mediodía*. 1934-1938. Oleo sobre lienzo.
- Fig.18. BAEZA M. *Casa con drago en los Realejos*. Detalle. Óleo sobre lienzo.
- Fig.19. ROBAYNA. *La Matanza de Acentejo*. Detalle. 1890. Oleo sobre lienzo.
- Fig.20. DE LA TORRE. N. *La Tierra*. 1931-1935. Detalle. Oleo sobre lienzo
- Fig.21. AGUIAR. J. Mural del Salón de Actos del Cabildo de Tenerife. Detalle. 1952 Encaustica.
- Fig.22. MONZÓN. F. *Mujeres con gánigo*. 1933. Tinta sobre papel
- Fig.23. DOMÍNGUEZ. O. *Recuerdo de mi isla*. 1923. Óleo sobre lienzo.
- Fig.24. GARCÍA ALVAREZ. *Dragos*. 1984. Detalle. Óleo sobre lienzo.
- Fig.25. PÉREZ NAVARRO. *Drago*. 1997. Detalle. Latex y pigmentos sobre tela.
- Fig.26. NORTH. M. *Dracaena draco*. Oleo sobre lienzo.
- Fig.27. NORTH. M. *Cordyline Malasia*. Detalle. Oleo sobre lienzo.
- Fig.28. *Dracaena shizanta*. Estampa de las islas. Detalle. S. XIX Grabado
- Fig.29. *Dracaena cinnabari*. Botany of Socotra. Balfour.
- Fig.30. Esquema del drago. Hª Natural de las islas canarias. 1819
- Fig.31. FEULLIÉ. L. Museum National Dhistoire Naturelle de París. 1724. Dibujo a pluma.
- Fig.32. DE LA TORRE. N. Boceto preparatorio para *El Mediodía*. Óleo sobre cartón.
- Fig.33. AGUIAR. J. *Dracaena draco* (boceto). 1952. Tinta sobre papel.
- Fig.34. NORTH. M. *Dracaena draco* (raíces aéreas). Oleo sobre lienzo.
- Fig.35. Mapa de localización de dragos en Canarias
- Fig.36. ALVAREZ RIXO. *Dracaena Draco*
- Fig.37. MAISENBACH. *Dragos*. Publicado en *Eine frulingsfahr nach den Canarischen Inseln*. 1886 Cristh, *Un viaje a Canarias, en primavera*. 1998
- Fig.38. NORTH. M. *Dracaena draco*. Oleo sobre lienzo.

- Fig.39. NORTH. M. fruto de palmeras orientales. Detalle. Oleo sobre lienzo.
- Fig.40. Mapa de localización de dracaenas en el planeta
- Fig.41. KUNKEL. M.A. publicado en *Arboles y arbustos de las Islas canarias*. 1981
- Fig. 42. Resinas coloreadas
- Fig.43 Pintura de la tumba del escultor Ipu en Der el Medina. Detalle. Egipto
- Fig.44. Juan de Borgoña.
- Fig.45. Sangre de drago de Canarias y asiática
- Fig.46. Paneles del cubiculum de la villa de P. Fanio Sinistor. Pompeya 60 a. J.C. Pintura al fresco.
- Fig.47. Artistas trabajando en un manuscrito y en una pintura sobre tabla. 1200. Biblioteca Nacional de Austria.
- Fig. 48. *Taller de dorado* 1576. British Museum.
- Fig.49. Anónimo. *Cristo de los Remedios*. Madera policromada. Detalle. Anónimo del SXVI
- Fig.50. Letra miniada
- Fig. 51. Publicidad impresa de Winsor & Newton. 1830
- Fig. 52 GIOTTO. *Pentecostés*. 1305-1307 Temple sobre madera.
- Fig. .53 *Dolorosa del calvario del Amparo*. Detalle. S. XVI
- Fig. 54 Sillon de brazos, 1778. Detalle. Madera Teñida
- Fig.55 *Capilla Medici*. Florencia. Mármol policromado.
- Fig.56. LUJAN PÉREZ. *Tabernáculo*.

ÍNDICE DE IMAGENES DE PORTADA

1. *Maisenbach*. Publicado en *Una Primavera en las Islas Canarias*. CRISTH 1886.
2. DOMINGUEZ. O. Portada de la revista *La gaceta del Arte*.
3. KUNKEL. M.A. Publicado en *La Flora de Gran Canaria* de G. Kunkel. 1974
4. GIOTTO. *Pentecostés*. Detalle.
5. DÁMASO J. *DRAGO*

GLOSARIO

ACEITE ESENCIAL DE ESPLIEGO O DE LAVANDA

Este producto se obtiene por la destilación de una variedad de espliego distinta a la utilizada en perfumería. Se evapora más lentamente que la esencia de trementina, aunque como esta se oxida y espesa en contacto con el aire. Al tener una evaporación muy lenta puede producir grietas en la pintura que esta en general ennegrece con su empleo. Medio de conservación en colas y emulsiones de temple.

ACHIOTE

Se extrae de los frutos de especies cultivadas en climas cálidos de los que se obtiene un tinte de color rojo bermellón.

ADITIVOS

A las preparaciones, imprimaciones, pinturas, etc; se le añaden una serie de substancias que ejercen sobre la mezcla una función especial y que conocemos como aditivos.

AGLUTINANTES

Se denomina aglutinante a aquellos medios que permiten cohesionar las par-

tículas del pigmento adhiriéndola sobre una superficie o soporte, además de protegerlas de la alteración atmosférica. Los aglutinantes se clasifican en minerales y orgánicos. Dentro de los aglutinantes minerales encontramos la cal y el vidrio soluble, y dentro de los orgánicos están las colas vegetales, como la goma arábiga, y los adhesivos naturales elaborados con despojos animales, como la cola de conejo o la de pescado.

Precisamente es la naturaleza del aglutinante la que determina el procedimiento que se debe emplear y, en este sentido, se establece otra división entre aglutinantes grasos, acuosos, emulsiones y aglutinantes resinosos.

Los aglutinantes grasos determinan procedimientos grasos como el óleo o la encáustica; los acuosos, técnicas como la iluminación o la acuarela; las emulsiones (término medio entre los aglutinantes grasos y acuosos), la pintura al temple; y los aglutinantes resinosos, la elaboración de barnices.

AGUA

Es quizás el disolvente más universal de los compuestos solubles. El agua

retiene en mayor o menor medida substancias extrañas insolubles, ácido carbónico y sales que toman en los terrenos por donde corren y que pueden tener un efecto nefasto en la formación y estabilidad de las emulsiones y soluciones en procedimientos pictóricos como el temple, la pintura al fresco o la acuarela por lo que se recomienda utilizar agua destilada.

AGUARRÁS

El aguarrás es una esencia mineral que se obtiene de la destilación del petróleo; como diluyente puede substituir a la esencia de trementina en la mayoría de los casos, salvo con el danmar que es insoluble en este producto.

ALCOHOL ETÍLICO

El alcohol etílico o *espíritu de vino* se produce industrialmente a partir de diversas fuentes y se presenta en grados diferentes de concentración con el agua: 90º, 94º, 96º; el *alcohol puro* o *absoluto* es el que no contiene agua. Todos ellos son buenos disolventes de los barnices alcohólicos y se pueden mezclar en cualquier proporción de agua.

ALCOHOL METÍLICO

El *metanol*, también conocido como alcohol metílico o *alcohol de madera*, contiene menos de un uno por ciento de agua en su composición y, en general, tiene las mismas propiedades disolventes que el alcohol etílico, excepto en que es algo más potente. Es muy venenoso y volátil, aunque según Mayer esta característica no lo hace más peligroso para trabajar que el resto de los alcoholes.

ALOE

El aloe o acíbar es una gomorresina que se utilizó en la tintorería y también como componente de corlas. Es un limpiador suave de superficies pictóricas y dorados, adhesivo para pan de oro y plata y componente de barnices alcohólicos.

ALUMBRE

El sulfato de aluminio o alumbre se encuentra en el comercio, cristalizado o en polvo, siendo este último el más soluble. Su disolución se prepara con agua hirviendo a razón de unos 60 gramos por litro de agua, se deja reposar y se quita el ligero poso que se ha producido. Para transformar el alumbre en alúmina más

adherente e insoluble después de una primera capa se aplica otra con sal de Solvay con 20 gr por litro.

AZAFRÁN

El tinte del azafrán se extrae de las hojas de color naranja y forma tubular del azafrán silvestre arrancadas y puestas a secar a la sombra cuando empiezan a marchitarse. Contienen en su composición tres colorantes del que la cartamina es el único valioso como tinte y que se extrae por medio de solución de sosa. Los rojos que se obtienen con el azafrán, de tonalidades muy vivas, fueron utilizados en las miniaturas medievales. Son poco resistentes a la luz y al aire.

BÁLSAMO DE CANADÁ

Se obtiene de abetos americanos y canadienses. Tiene cierta importancia como adhesivo dadas sus similitudes con la trementina de Venecia, motivo por el que se le propone a veces como substitutivo en algunas recetas.

BÁLSAMOS

Los bálsamos son sustancias resinosas, muy claras y viscosas, que

segregan varias especies vegetales de las cuales se extraen. Son solubles en alcoholes, éter y esencia de trementina y se añaden a los barnices de alcohol para hacerlos más flexibles.

BENJUÍ

El benjuí es una exudación obtenida por incisión, que produce lágrimas de color claro, de especies oriundas de las Indias Orientales. Es una resina blanda, goma o bálsamo que funde por debajo de los 100°C. Las resinas benjuí son solubles en alcohol, parcialmente solubles en hidrocarburos y se emplean sobre todo en la elaboración de barnices de alcohol.

BERMELLÓN

El bermellón como pigmento aparece en el momento en que se intenta producir de forma artificial un rojo más brillante que el del cinabrio, sublimando azufre y mercurio. Este método aparece ya en un tratado de alquimia del siglo VIII, pero no se aplicó hasta el siglo XIII.

El bermellón (sulfuro de mercurio) es, pues, un cinabrio que se obtiene por métodos artificiales calentando mercurio junto con azufre. Esta mezcla es altamente tóxica por lo que su uso es escaso

y está restringido prácticamente a la pintura artística, acuarela, barnices de alcohol, etc. Poco resistente a la luz, bajo su exposición se vuelve negruzco; sin embargo su capacidad cubriente es magnífica y su poder colorante bueno, aunque no merecía el exceso de confianza en su estabilidad que le prodigaron los antiguos. Hoy muchos de los paños pintados con este color están completamente desfigurados.

Se falsificó con innumerables sustancias, entre ellas la **sangre de drago**, presencia que se acusaba al ser mezclado el pigmento con alcohol al que teñía fuertemente de rojo.

BLANCO DE TITANIO

De todos los blancos utilizados en pintura quizás sea el blanco de titanio el que se preste mejor para realizar las pruebas de calidad de la **sangre de drago**. Goza de cualidades excelentes, puede ser mezclado con cualquier color y se puede emplear tanto con vehículos de aceite como de agua, inconveniente que tiene el blanco de plomo que no se puede mezclar con barnices grasos o de alcohol o que contengan resinas. El blanco de titanio es además

inalterable a la luz y al aire y es muy estable a la intemperie.

CAL

El hidrato de cal es el aglomerante de cal que se emplea como vehículo en solución acuosa. Se fundamenta en un fenómeno físico en virtud del cual la cal absorbe anhídrido carbónico del aire y al endurecerse se convierte en carbonato cálcico insoluble en agua. Este aglutinante acuoso mineral da origen a los procedimientos de la pintura al fresco, técnica en la que se pinta sobre el muro preparado y en húmedo, mezclando los colores con agua. Los resultados de la técnica dependen de la buena preparación del soporte.

CINABRIO

El cinabrio es un mineral natural del que las minas españolas producían gran cantidad. Originado por la combinación química del azufre con el mercurio, es muy inferior en calidad al producto elaborado, conocido como cinabrio de imitación o bermellón; este pigmento se encuentra actualmente en desuso. El cinabrio natural no era ni recomendado ni utilizado en pintura sobre tabla.

COLAS ANIMALES

Este tipo de aglutinante se elabora cociendo en agua durante largo tiempo despojos de animales. La solución obtenida finalmente se clarifica y se deja enfriar sobre moldes formando placas compactas que vuelven a ser reblandecidas con agua en el momento de ser utilizadas en proporción de cincuenta gramos de cola por litro de agua, sobre todo para preparaciones sobre lienzo, madera o piedra destinadas a recibir la capa pictórica en procedimientos vinculados tanto a la pintura como a la escultura.

CRÉMOR TÁRTARO

El tartrato es un sedimento de bitartrato potásico o crémor tártaro que se forma en las cubas y que se utilizó como mordiente.

CÚRCUMA

Se obtiene de la raíz de la *cúrcuma tinctoria* que está teñida en su interior de un color amarillo anaranjado muy vivo. Disuelve en alcohol metílico, benzol, éter y en agua hirviendo por lo que se empleó para elaborar barnices de alcohol que conseguían ser bastante permanentes. En pintura no ha sido muy utilizada, probable-

mente por su escasa permanencia ya que no era muy estable frente a la luz aunque se sabe que se utilizó en la miniatura y en la veladura de la pintura al óleo.

DILUYENTES Y DISOLVENTES VOLÁTILES

Un diluyente es aquel líquido que mezclado con aceites y resinas cumple la función de diluirlas reduciendo su viscosidad y formando pinturas y barnices factibles de ser aplicados sobre una superficie con facilidad; en ningún caso un diluyente posee cualidades aglutinantes ni efecto secante alguno.

ELEMÍ

Estas variedades de resinas son propiamente bálsamos de color blanquecino amarillento. La elemí es soluble en alcoholes, éter, benzol, pero lo hace con dificultad en esencia de trementina; su uso más importante es como plastificante para barnices alcohólicos.

EMULSIÓN DE CLARA Y YEMA DE HUEVO

La yema de huevo era utilizada como aglutinante desde la antigüedad. La yema de huevo contiene la albú-

mina de la clara (utilizada como adhesivo por los iluminadores medievales que la usaban para pegar el pan de oro al soporte), y lecitina, una sustancia grasa emulsionante a la que se añadía vinagre o vino para impedir el desarrollo de bacterias y evitar su putrefacción.

La película de yema de huevo tiene unas propiedades extraordinarias para su utilización en Pintura, establece una gran ligazón con el pigmento y al secar se vuelve insoluble, dura y permanente lo que permite pintar encima sin que se levante la capa anterior ofreciendo un acabado semimate de la superficie del soporte.

ESENCIA DE TREMENTINA

La esencia de trementina se obtiene por destilación de la trementina. La esencia de trementina es un líquido incoloro, cuya su velocidad de evaporación se adapta bien a la práctica pictórica. Es insoluble en el agua, soluble en alcohol, éter y disuelve muchas resinas. No es un aglutinante, pues no tiene fuerza adhesiva, y favorece el secado de la pintura.

ESENCIAS

Las esencias o aceites esenciales son sustancias líquidas muy fluidas y volátiles con propiedades disolventes y diluyentes.

GLICERINA

La glicerina es un alcohol trivalente que se emplea como aditivo en muchas pinturas al agua, tales como la acuarela o la pintura al temple a la cola. Se usa como ablandador o suavizador de la materia para mejorar la adherencia de las capas pictóricas, pero nunca como disolvente.

GOMA ARÁBIGA

Es la exudación endurecida y desecada de varias especies de acacias. De color blanco amarillento transparente, disuelve en agua fría o templada al treinta por ciento, formando un líquido pegajoso que seca con rapidez y que se emplea como aglutinante en la técnica de la acuarela y algunos temples. Es un buen aglutinante si no se aplica en capas muy gruesas.

GOMA LACA

La laca es una resina de color rojo producida por la secreción del *laccifer*

lacca que pulula por las ramas de ciertos árboles. Estos insectos absorben la savia de las ramas tiernas, substancia que sufre una transformación en su organismo y origina una secreción resinosa insoluble en agua y aceites, pero bastante soluble en alcohol al que tiñe fuertemente.

Se distinguen varios tipos de laca según la manera de recoger el producto y los tratamientos a que se somete: laca en bastones, en grano, en escamas, blanqueada.

La *laca en bastones* o *en rama* es la rama de los árboles comercializada casi en estado original y con los insectos aún pegados.

La *laca en granos* se obtiene de la trituración y selección de las ramas, tras la eliminación de restos de insectos de las mismas, así como de una parte de materia colorante. A consecuencia de los lavados a que se ha visto sometida, es menos coloreada y posee un tono más bien amarillo rojizo.

La *laca en escamas* es la que comúnmente conocemos como *goma laca* y procede del tratamiento de la laca en granos con alcohol para expulsar en lo posible la materia colorante. Es de un tono rojizo amarillento y funde hacia los 115°C

La *goma laca blanqueada* se obtiene por procedimientos químicos y se utiliza para elaborar barnices transparentes.

La goma laca es muy apreciada para la fabricación de barnices de alcohol por su dureza, y flexibilidad, la permanencia de su brillo y la adherencia que posee. Es soluble en alcohol e insoluble en éteres e hidrocarburos, en esencia de trementina y en alcohol mineral.

GUTAGAMBA

También conocida como goma guta, gamboye o gutiámbar es una resina de color amarillo claro y luminoso. Se extrae de las incisiones producidas en la corteza de especies exóticas provenientes del Asia meridional. La gutagamba se pulveriza fácilmente y es soluble en agua, por lo que fue muy utilizada en la técnica de la acuarela, así como en la pintura de iniciales en la Edad Media. Poco estable a la luz directa y al aire, también fue utilizada en barnices de alcohol, disolvente en el que también es soluble, así como en éter y amoniaco.

LACA FLORENTINA

La *laca florentina* o *laca carmín* es una combinación del colorante de la

cochinilla con alumbre y agua. Esta combinación se pasa por un cedazo y se precipita con solución de sosa. Para entonarlo hacia el rojo intenso se le añade sal de estaño, con lo que la laca florentina toma un tono cálido; no muy estable a la luz.

MÁSTIC O ALMÁCIGA

El mástic o almáciga es una exudación producida por una incisión en una variedad de lentisca del que se distinguen dos tipos. Uno, el más apreciado, es el producto de la secreción del árbol que se recoge directamente mientras fluye: el mástic en lágrimas de color amarillo claro, cuyo punto de fusión es 105°C. El otro tipo es el que se recoge del suelo a donde ha caído libremente y que tiene más impurezas. Es soluble en esencia de trementina, alcoholes, éter e hidrocarburos aromáticos y parcialmente soluble en hidrocarburos de petróleo, pero no en alcohol mineral.

MATERIAS COLORANTES ORGÁNICAS NATURALES

Una materia colorante es un producto de naturaleza orgánica que se encuentra contenido en el organismo de un vege-

tal (flores, fruto, corteza, raíces, resina, etc.), excepcionalmente de un animal (Coccus lacca, sepia, murex, cochinilla, etc.). A veces incluso se obtiene por métodos artificiales al convertir una sustancia colorante orgánica natural (de naturaleza soluble y falta de cuerpo) en una laca de color insoluble en el aglutinante, igual que un pigmento, mediante la unión con materiales inertes e incoloros.

Las materias colorantes son sustancias sin cuerpo que solucionan por completo en los aglutinantes y disolventes como el agua, los alcoholes, el éter, etc., a los que tiñe formando tinturas que deben contemplar todas las cualidades de solidez de cualquier pigmento para poder ser utilizadas en técnicas artísticas.

Sin embargo, una materia colorante puede adquirir la apariencia de un pigmento por medio del lacado, método que consiste en hacer insoluble dicha sustancia mediante precipitación sobre substratos incoloros, para de esta manera fijar el color y formar pigmentos sólidos. Las materias colorantes tiñen estos cuerpos o se fijan firmemente en ellos, aunque no adquieren la opacidad de los verdaderos pigmentos y mantienen su transparencia.

MORDIENTES

La mayoría de las materias colorantes necesitan, para adherirse al soporte, el empleo de una sustancia capaz de ejercer una acción fijadora estable. Estas sustancias, conocidas como mordientes, están generalmente disueltas en agua y producen un efecto mayor cuando se aplican en caliente.

ORCANETA

Se obtiene de la raíz de la que se saca una tinta roja muy común en España.

PIGMENTOS

Un pigmento es un cuerpo colorante formado por partículas minerales finísimas que, al ligar íntimamente con otra sustancia como el aglutinante con el que se mezcla para desarrollar las diversas técnicas de la pintura, lo hace partícipe del color inseparablemente unido a su sustancia. Esta materia colorante sólida y de origen mineral, combinada con un vehículo líquido para formar una pintura, queda en suspensión pero no se disuelve en él.

Los pigmentos destinados a usos pictóricos deben contemplar una serie de

cualidades como son: la *resistencia a la acción de los agentes químicos y físicos* (a la luz, al aire, al agua, a la cal, los ácidos y a los aceites); la *inalterabilidad* o compatibilidad en mezcla con otros colores, y la *intensidad*, es decir, el grado de concentración y pureza del color.

Para desarrollar con garantía los procedimientos pictóricos, un pigmento así mismo debe poseer una serie de características como son: *poder cubriente*, –densidad del pigmento por sí mismo o mezclado con blanco u otro color que le aporte “cuerpo”–; *opacidad* –o capacidad para impedir el paso de la luz a través de la capa pictórica–; y *poder secativo* o facultad del pigmento de absorber el oxígeno de la atmósfera y evaporar los disolventes de la materia pictórica adhiriéndose al soporte.

SÁNDALO

La madera de sándalo molida o rallada servía para teñir, al que antes había que fijarla mediante mordentado y de la que se obtenía toda una variedad de matices rojos.

El principio colorante del sándalo, la *santalina*, es soluble en alcoholes, pero

poco soluble en agua hirviendo, aunque puede serlo si es tratada con ácido sulfúrico. El tinte era bastante sólido a los ácidos, pero poco estable a la luz y a los álcalis. Se utilizó como tinte para formar lacas y barnices de alcohol.

SANDÁRACA

La Sandáracas es una exudación del tronco de ciertas coníferas que se presenta en el mercado en forma de gotas o lágrimas de color amarillo claro, cuyo punto de fusión es 150° C. Esta resina produce películas frágiles y, como otras resinas solubles en alcohol, necesita ser plastificada bien con elemí, bien con esencia de trementina.

La sandáracas es soluble en alcoholes, éter, esencia de trementina; parcialmente soluble en cloroformo y éter de petróleo e insoluble en benzol y en esteres.

SUCCINO O ÁMBAR

El ámbar es una resina en estado fósil procedente de coníferas prehistóricas. Tanto Doerner como Mayer comentan su complicada disolución en cualquier disolvente, es parcialmente soluble en aguarrás y cloroformo, en

aceites calientes y se emplea sobre todo para la elaboración de barnices.

TREMENTINA DE VENECIA

La trementina de Venecia es la exudación del alarce. No se obtiene por incisión sino por perforación de la madera del corazón del árbol. Es un líquido viscoso de color amarillo verdoso claro y limpio. Es soluble en hidrocarburos de petróleo, alcoholes, éter, esencia de trementina y se usa principalmente como plastificante en los barnices al alcohol. Para usos plásticos se destila varias veces (trementina rectificada).

VIDRIO SOLUBLE

El vidrio soluble se obtiene fundiendo arena o cuarzo en polvo con carbón y potasa o sosa y luego cociendo este producto pulverizado en agua. Tras este proceso se consigue una masa fluida espesa que es el aglutinante de los colores destinados a desarrollar procedimientos de pinturas para exteriores muy similares a los del fresco, salvo que se trabaja diluyendo los colores con el agua después de que se haya secado la preparación del muro.