

00261
4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**LAS APORTACIONES TÉCNICAS DE
LA PINTURA MURAL MEXICANA APLICADAS
A LA PLÁSTICA COREANA**

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Artes Visuales
(Orientación Pintura) Presenta

Kwon Sook Chang

Director de tesis: Dr. Julio Chávez Guerrero
México. D.F. 2003



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Agradezco al Dr. Julio Chávez ; por su orientación y dirección de este trabajo.

Igualmente a los maestros Francisco de Santiago Silva, Javier Ruiloba Aussín, Arturo de la Serna Estrada y Javier Anzures Torres, por sus valiosas observaciones a esta tesis.

Y muy especialmente al Taller de Mosaicos Venecianos de México, de Cuernavaca, Morelos.

A, los amigos y compañeros de la Academia de San Carlos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
1. HISTORIA DE LA PINTURA MURAL MEXICANA	15
1. 1. La pintura mural prehispánica	17
1. 1. 1. Antecedentes	17
1. 1. 2. Altiplano central	17
1. 1.2.1. Teotihuacán	17
1. 1.2.2. Cholula	21
1. 1.2.3. Cacaxtla	22
1. 1. 3. Oaxaca	25
1. 1.3.1. Monte Albán	25
1. 1.3.2. Mitla	27
1. 1. 4. Costa de Golfo	27
1. 1.4.1. El tajín	27
1. 1.4.2. Otros lugares	29
1. 1. 5. Zona Maya	30
1. 1.5.1. Bonampak	30
1. 1.5.2. Chichén Itzá	33
1. 1.5.3. Tulum	35
1. 1.5.4. Región Puuc	35
1. 1.5.5. Palenque	36
1. 1. 6. El Altiplano central durante el posclásico tardío.....	37
1. 2. Época colonial	39
1. 2. 1. Siglo XVI	39
1. 2. 2. Siglo XVII	45
1. 2. 3. Siglo XVIII	46
1. 2. 4. Siglo XIX	47
1. 3. Muralismo mexicano	49
1. 3. 1. Antecedentes	49
1. 3. 2. El período de Obregón	50
1. 3. 3. El período del General Calles	54
1. 3. 4. El período de Lázaro Cárdenas	56
1. 3. 5. El período de Guerra y Posguerra	60
1. 3. 6. La crisis del muralismo	62

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. LAS TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL MURALISMO MEXICANO64

2. 1. Mosaico	66
2. 1. 1. Historia	66
2. 1. 2. Materiales	73
2. 1.2.1. Piedra	73
2. 1.2.2. Pasta de vidrio	75
2. 1.2.3. Materiales cerámicos	76
2. 1.2.4. Piedras semipreciosas	77
2. 1. 3. Herramientas	77
2. 1.3.1. Martillo	77
2. 1.3.2. Tejadera	78
2. 1.3.3. Tenazas	78
2. 1.3.4. Cinceles	78
2. 1.3.5. Cortadora eléctrica	79
2. 1.3.6. Cortador de placa de esmalte	79
2. 1.3.7. Cortador y troceador de azulejos	79
2. 1.3.8. Pinzas y esmeril	79
2. 1.3.9. Gafas y máscara protectora	79
2. 1. 4. Técnica de corte	80
2. 1. 5. Sistema de colocación	82
2. 1.5.1. Proyecto	82
2. 1.5.2. Técnica de colocación romana	82
2. 1.5.3. Método de colocación directa	83
2. 1.5.4. Método de colocación indirecta	83
2. 1.5.4.1. Colocación directa	84
2. 1.5.4.2. Colocación inversa	84
2. 1. 6. Soportes	85
2. 1.6.1. Soportes provisionales	85
2. 1.6.2. Soportes definitivos	85
2. 1. 7. Pegamentos	86
2. 1. 8. Armaduras	87
2. 1. 9. Instalación de mosaico	88
2. 1. 10. Mosaico de pideras naturales	91
2. 2. Pintura al fresco	93
2. 2. 1. Historia	93
2. 2. 2. Preparación de materiales	95
2. 2.2.1. Cal	95
2. 2.2.2. Arena	97
2. 2.2.3. Cemento	98
2. 2.2.4. Agua	98

2. 2.2.5.Fibra	98
2. 2. 3.Muro y soporte	98
2. 2. 4.Argamasa	101
2. 2. 5.Dibujo y calcas	103
2. 2. 6.Pigmentos.....	104
2. 2. 7.Modo de trabajar	105
2. 2. 8.Fresco «seco»	107
2. 3.Temple	108
2. 3. 1.Pintura al temple	108
2. 3. 2.Aglutinantes	110
2. 3. 3.Pintura con yema de huevo	111
2. 3.3.1.Emulsión de huevo	112
2. 3.3.2.Emulsión de huevo y aceite	114
2. 3.3.3.Emulsión de clara de huevo	116
2. 3. 4.Emulsión de goma	116
2. 3. 5.Emulsión de caseína	118
2. 3. 6.Técnica de temple	119
2. 4.Pintura a la encáustica	121
2. 4. 1.Antecedentes	121
2. 4. 2.Materiales	122
2. 4.2.1.Cera	122
2. 4.2.2.Resinas	123
2. 4.2.2.1.Damar	124
2. 4.2.2.2.Copal	124
2. 4. 3.Disolvente	124
2. 4. 4.Pigmentos.....	125
2. 4. 5.Equipo para calentar	125
2. 4. 6.Preparación de la fórmula	126
2. 4. 7.Imprimación para pintura encáustica	126
2. 4. 8.Manipulaciones	127
2. 5.Acrílico	129
2. 5. 1.Colores acrílicos	129
2. 5. 2.Imprimador polímeros	130
2. 5. 3.Medios polímeros	130
2. 5. 4.Retardador	131
2. 5. 5.Pasta para modelar	131
2. 5. 6.Imprimación	131
2. 6.Pintura mural al óleo	133
2. 7.Silicato	136
2. 8.Piroxilina	141
2. 9.Vinilitas	142

3.ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE PINTURA MURAL	143
3. 1.Posibles vínculos de la pintura mural mexicana con la plástica coreana conemporánea	145
3. 2.Estudio del espacio	152
3. 3.Investigación del tema	154
3. 4.Técnica	155
3. 5.Realización de bocetos.....	158
3. 6.Presupuesto	162
3. 7.Tiempo de realización	164
CONCLUSIÓN	165
BIBLIOGRAFÍA	167

INTRODUCCIÓN

La Pintura Mural Mexicana tiene una larga tradición artística y ha expresado la riqueza de las costumbres mexicanas, sirviendo de testimonio social e histórico desde el período prehispánico y en las diversas etapas de su evolución cultural. Aunque cada cultura prehispánica tiene una manera especial de expresarse dependiendo de su forma de utilizar y transformar los recursos naturales a su alcance, la mayoría de las obras murales decoradas son de carácter sagrado, como la representación de deidades, de fechas calendáricas, de asuntos rituales, etc. El material más empleado en la pintura es la cal y arcilla, con la arena que cumplen una función estructural dentro de la argamasa. La técnica para pintar es igual que la pintura al fresco y al seco. A pesar del deterioro que lleva en la superficie, todavía se puede asomar la vida cotidiana de los prehispánicos, apreciándolo por su único valor estético.

Con la llegada de la conquista, se realizan los murales por la necesidad de decorar los conventos con la mano de obra indígena que se adaptan a la nueva modalidad artística. A través de los tres siglos de virreinato, desde las imágenes religiosas pintadas al fresco en el siglo XVI hasta las fachadas maravillosas de las iglesias del Barroco; puede encontrarse una integración intensa de la cultura europea, pero también un ligero tono de tristeza. Los murales de época colonial aún se encuentra en una etapa de rescate y de estudio.

El muralismo mexicano nace a principio del siglo XX y está enfocado principalmente a los temas de la revolución política, económica y social. En este movimiento muralístico puede encontrarse una marcada diversidad en el tratamiento plástico de las formas, de los temas y de los estilos. Muchas son, en consecuencia, las rutas por las que transita el

arte mexicano de este siglo. Según las fuentes de investigación cerca de 300 artistas se incorporan a la práctica de la pintura mural y llegan a 147 técnicas especificadas. Entre ellas las técnicas básicas son fresco, temple, mosaico, acrílico, encáustica, óleo, piroxilina y vinilita.

La investigación está basada en el estudio de dichas técnicas que hicieron un aporte importante tanto para la plástica mexicana como para el arte universal. Aprovechando los fundamentos del movimiento de pintura mural mexicana, estudiar e investigar sobre la posible integración de la pintura mural y el arte de Corea, para realizar un proyecto mural en mi país. Para mí, estudiar la pintura mural ha sido de gran interés, un concepto plástico que no se ha logrado integrar al arte en Corea, sus materiales, técnicas, historia, serán una nueva plataforma para mi desarrollo personal en el futuro.

En la actualidad existen numerosos materiales y métodos, cuyo uso está bien establecido, pero pocos pintores modernos están en condiciones de juzgar la durabilidad de los métodos tradicionales de la pintura mural cuando se emplean en las condiciones actuales. Así mismo, el artista siempre debe estudiar los materiales y técnicas con el fin de lograr el mayor control posible en sus manipulaciones. De hecho, todavía es preferible utilizar métodos tradicionales para poder sacar un mejor acabado y expresar o transmitir adecuadamente las intenciones, además de asegurarse de que los resultados sean más permanentes.

La técnica que llevaré a cabo para mi proyecto es de mosaico que se basa en la colocación de teselas de pasta vítrea sobre un soporte determinado, sea de objeto o mural. Anteriormente los romanos y bizantinos realizaron extraordinarias obras de mosaico, y después de un tiempo sin empuje de los precedentes en principios de siglo XX hubo resurgimiento, junto a la integración de conceptos

abstráctos, incorporan nuevos materiales con teselas de formas variadas y de grandes dimensiones.

El mosaico llamado *Esmalte* es un material sumamente resistente en condiciones extremosas, una vez aplicado en un soporte puede permanecer varios siglos, además es fácil realizar su restauración. Por estas razones, este material se ha elegido por muchos pintores modernos para los murales en exteriores. A pesar de su alto costo, escogí el mosaico bizantino, considerado como el material más adecuado para mi proyecto de mural, donde finalmente permitirá una superficie acabada con diversos tonos cromáticos y con alta resistencia a los climas extremosos de Corea.

Actualmente hay pocos lugares donde se produce el esmalte en el mundo. En la compañía de Mosaicos Venecianos de México en Cuernavaca, aún se fabrica mosaico bizantino, y tiene un taller especializado de mosaico con personas profesionales, y en donde se elaboraron obras importantes de mosaico de muralismo mexicano. En este taller, se realizará la parte más importante de mi proyecto, que es la colocación de mosaico sobre el soporte provisional, y apoyarán también la instalación sobre el muro. Todo el proceso de este proyecto lo considero como una aportación al desenvolvimiento del arte plástico en Corea, un país que no se ha preocupado por investigar acerca de esta especialidad. Aun cuando el proyecto se quede en el plantamiento, espero que esta investigación pueda ofrecer un conocimiento amplio sobre los materiales y sus métodos de aplicación, una forma de integración de la pintura mural en el espacio arquitectónico, una imagen que armoniza el arte en el carácter urbano.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

HISTORIA DE LA PINTURA MURAL MEXICANA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PINTURA MURAL PREHISPÁNICA

ANTECEDENTES

A partir del siglo VII antes de Cristo se inicia la tradición muralista de México con los murales pintados en las cuevas de Oxtotitlan y Juxtlahuaca, Estado de Guerrero, cuyos estilos son atribuidos a la cultura olmeca. La mayoría de estas pinturas se encuentran realizadas mediante el empleo de un solo color, generalmente rojo o con un cromatismo muy sencillo, y muestran temas bastante primitivos, algunos más elaborados; serpientes, jaguares, así como diversas representaciones antropomorfas; máscaras, personajes etc.¹ Estos murales se han considerado como los más antiguos de México, junto con las pinturas realizadas sobre el basamento circular de la pirámide de Cuicuilco, que se presume como uno de los antecedentes de las pirámides de Teotihuacán.

ALTIPLANO CENTRAL

Teotihuacán

Teotihuacán es probablemente la ciudad prehispánica en la que se hallan los ejemplos más sobresalientes de pintura mural, cuyo esplendor abarca desde el siglo II a.C. hasta el siglo VIII. La considerable proporción de pinturas que en estado más o menos fragmentario, han surgido en las excavaciones realizadas, cubren una mínima parte de un área de más de 22 Kilómetros cuadrados. La mayoría del

¹ Gendrop Paul, «Murales Prehispánicos», en *Artes de México*, México, Año XIII, Núm. 114, 1971, p. 6.

área urbana estaba constituida por zonas residenciales densamente pobladas.

Teotihuacán fue una ciudad completamente pintada. De tal manera, se encuentran elementos con una enorme carga simbólica que participan en las diversas expresiones artísticas, por ejemplo, los discos perforados, las volutas, las conchas y caracoles, las estrellas de cinco puntas, etc. Estos elementos se repiten y alternan con otras formas para crear los mensajes ideográficos. Por otra parte, uno de los recursos iconográficos distintivos del lenguaje visual teotihuacano es la llamada vírgula de la palabra, expresión que aparece tanto en cerámica como en relieve y pintura mural. Se trata de un elemento que se eleva y se enrosca hacia adentro, como voluta. La vírgula representa la emisión de un sonido, magistral solución plástica que indica un tipo de comunicación particular.²



Tetila, Portico 11.
Personaje enmascarado que
arroja ofrendas

² María Elena Ruiz Gallut, «Teotihuacán a través de sus imágenes pintadas» en *Pintura mural prehispánica*, España, Lunwerg, 1999, p. 49.

El arte teotihuacano es ante todo un arte religioso, su lenguaje simbólico a veces se expresa mediante un aspecto decorativo o descriptivo, se refiere invariablemente a manifestaciones del culto. Las imágenes de personajes que aparecen en la pintura mural se vinculan con el poder político y religioso, los sacerdotes que como grupo privilegiado pueden comunicarse con los dioses; también se presenta los personajes de alto rango como los gobernadores o las deidades. En Zacuala, las paredes de un amplio cuarto fueron pintadas con la figura de un personaje que muestra atributos de Tláloc, que emerge de un semicírculo constituido por volutas y estrellas. Ahora bien, dentro de la temática zoomorfa del arte teotihuacano, más rico y variado aún, es el repertorio de cuadrúpedos, especialmente fieras, cuyo papel muestra ser preponderante en la mitología de este pueblo. Las aves aparecen como los elementos de mayor dinamismo y de más vigorosa estilización, algunas de estas aves desempeñan un papel secundario dentro de una escena.

Tetitla es el conjunto arquitectónico que conserva diversas pinturas en sus paredes. Solamente este palacio ofrece 25 conjuntos de pinturas.³ Tetitla tuvo un desarrollo arquitectónico que duró varias etapas, cuyos murales expresan el aspecto más profundo y poético del arte teotihuacano. El denominado hombre-jaguar de Tetitla se trata de un personaje disfrazado de jaguar, con una rodilla en tierra, es pues un sacerdote que se inclina en un gesto de respecto.

El palacio de Atetelco ofrece en los muros de los tres pórticos el llamado "Patio Blanco de Atetelco". El pórtico sur presenta las figuras en procesión de unos coyotes con una especie de escudo en el centro del cuerpo. El pórtico de oriente que se ubica en la parte central del patio, presenta unos frisos de coyote y jaguares emplumados en sus taludes, repetición sistemática de un solo tema que cobra el valor de una letanía.⁴

³ Laurette Sejourné, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, Editorial Siglo XXI.

⁴ Gorge Kubler, *La iconografía del arte de Teotihuacán*, México Teotihuacán, 11a Mesa redonda.



Fragmento del mural
«Animales Mitológicos»



Atetelco. Patio Blanco, Pórtico 2,
detalle del Tablero.
Personaje con pectoral de caracol.



Tepantitla, Portico 2

Uno de los murales más conocido a nivel mundial es el de Tlalocan. Esta unidad fue una de las primeras excavadas en Teotihuacan, a principios de la década de los años cuarenta. Las cuatro paredes de Tepantitla, en el muro poniente se encuentra la escenificación denominada «la ciencia médica», en la que se presenta el desfile de enfermos con sus respectivas curas. En el muro oriente se muestra las distintas modalidades del juego de pelota. También en otra sección, aparece el paraíso ofrecido por Tláloc, en donde aparecen sinuosos ríos bordeados con maíz, plantas de cacao y árboles floridos, además, se ve una piscina al pie de una loma, donde se ofrece toda una gama de alegres juegos acuáticos.

El proceso de elaboración de un fresco teotihuacano se supone de la siguiente manera: después de levantar los muros, se recubren con un primer aplanado de varios centímetros de espesor preparado con piedra de tezontle molida y barro, posteriormente se aplica un aplanado de cal y arena de cuarzo volcánico, el cual es pulido con llanas de piedra y arcilla. Esta arcilla sirve al mismo tiempo como

sellador, impidiendo que el aplanado de cal seque. Una vez bruñido el enlucido, se traza con rojo diluido el contorno del motivo que se pretende representar, y posteriormente los colores se aplican uno a uno por áreas cromáticas. Cada pigmento recibe un tratamiento especial, según su morfología, pues también son pulidos. El último color que se emplea es el verde, que constituye un caso aparte, ya que su naturaleza química -carbonato de cobre hidratado- hace reaccionar frente a la cal, por lo que el aglutinante se agrega una vez que el enlucido ha fraguado. Finalmente se contornean las figuras con una línea roja o negra.⁵

Según los estudios realizados por Diana Magaloni, las características técnicas de pintura mural teotihuacana no se repiten posteriormente. Las evidencias técnicas que permitieron hacer una secuencia evolutiva se refiere a las modificaciones en la preparación de los aplanados de cal y los cambios de pigmentos.

Cholula

Cholula muestra varias influencias de aquellas áreas a lo largo de su desarrollo cultural. La gran pirámide, claramente derivada del estilo teotihuacano, se presenta en su tablero una sucesión de cabezas de insectos que han sido identificados como chapulines o saltamontes o quizás mariposas. Sus enormes cabezas que cubren toda la altura del marco central, son sumamente estilizados y más parecen calaveras que insectos, porque el cuerpo se despliega diagonalmente. Los colores empleados varían del rojo al amarillo, contrastando con ciertos fondos de color negro. Se supone que pueden datar de los siglos II a IV de nuestra era.⁶ Pues, es probable que esta interpretación iconográfica

⁵ Tatiana Falcón, «Materiales y técnicas en la pintura mural prehispánica» en *Pintura mural prehispánica*, España Lunweg Editores, 1999, R35.

⁶ Gendrop Paul, «Murales Prehispánicos», en *Arte de México*, México, Año XVIII, Núm.114, 1971, p.41.

queda como una suposición, a menos que tenga una identificación más precisa.

Otro mural descubierto recientemente, es el llamado de los bebedores, representa un grupo de personajes que parecen ser actores que representan rituales, estos bebedores agrupados, generalmente en parejas, aparecen en actitudes diversas; sentados sobre el piso al estilo indígena, separados por enormes cántaros, de los cuales un sirviente llena una ánfora con pulque que otro personaje escancia en los jarros de los que beben.⁷ Las figuras realizadas están pintadas en amarillos, naranjas, terracotas, café y rojo. Los murales de Cholula no muestran un estilo común en la misma región, quizá cada momento histórico tuvo diferentes protagonistas, los cuales expresaron sus recursos en la pintura a través de una larga secuencia cultural.

Cacaxtla

Cacaxtla es una ciudad del clásico ubicada en la ruta comercial que une al Altiplano Central con la Costa de Golfo y la Península de Yucatán. De hecho, sus murales muestran ese carácter de encrucijada; dos tradiciones pictóricas distintas, la maya y la teotihuacana, en una concepción propia y novedosa. Esta zona estratégica estaba poblada continuamente desde épocas antiguas, se supone que los olmecaxicalanca se establecieron en el área de Cacaxtla, y el florecimiento de este lugar abarca del siglo VI al siglo IX.

Los murales de la Batalla fueron realizados alrededor del 650 d.C. La temática es claramente bélica, se trata de dos grupos antagónicos que visten diferentes uniformes para identificarse entre sí, los guerreros ave y los guerreros felino, especialmente jaguar. Este mural se presenta en dos taludes divididos por una escalera, y precisamente ofrece una batalla panorámica con las figuras resaltantes.

⁷ *Ibid.*, pág. 42.



Portico A, muro norte. Como complemento conceptual, un hombre de cuerpo negro y vestido como águila sostiene una barra de serpiente bicéfala y se posa sobre el cuerpo de una serpiente emplumada azul. Es la alegría del sol diurno.

El Templo Rojo está decorado con dos murales que bordean una escalera con nueve peldaños. En el muro oriente se encuentra un bulto que se le ha identificado como bulto de mercader, que en náhuatl se llama cacaxtli. Junto al bulto se halla un personaje, parece anciano, que tiene tantas cosas simbólicas, las cuales se vinculan con los símbolos comunes de la Zona Maya. Ahora bien, en los muros y los escalones aparecen elementos como animales, plantas y glifos.

El Templo de Venus muestra dos figuras humanas que están pintadas sobre pilares que flanquean la entrada a un pequeño recinto. Los murales de esta pareja tiene un gran símbolo de Venus sobre la ropa, en la falda, y el faldón, ambos confeccionados con piel de jaguar. Venus es manifiestamente un planeta dual. Los astrónomos mesoamericanos pudieron establecer que era el mismo cuerpo celeste aunque sus ciclos fueran matutino y vespertino, tam-

bién se asocia con las lluvias y con la guerra.⁸ La figura masculina tiene un ojo desorbitado, una mano de felino, una cola de alacrán, en cambio, la figura femenina ha perdido la parte superior de su imagen, ambos se levantan sobre una cenefa acuática que está poblada por algunos seres híbridos, como una tortuga, un caracol que sale de su concha, dos garzas, un cangrejo y dos peces.

El Pórtico ofrece cuatro personajes en un solo plano con la iconografía maya. Un mural de fondo rojo con la imagen de un personaje disfrazado de ave está del lado sur de Pórtico. El hombre-águila quien precisamente representa el carácter guerrero del gobernante. En la Zona Maya, águila es otra hierofanía solar como Altiplano central, también es símbolo de los guerreros y jugadores de pelota. En el lado norte se presenta un personaje disfrazado de jaguar junto con una serpiente jaguar. Entre los mayas, jaguar se relaciona con el símbolo nocturno y con el inframundo. En parte central de las jambas, se ven dos personajes que se asemejan a las deidades mayas.

La combinación de cal con la goma o mucílago del nopal permite que el delgado enlucido de cal se fije al soporte de adobe, unión que por la naturaleza terrosa del adobe suele ser frágil. Así mismo, la cal puede ser trabajada de diferentes maneras; desde aplanados gruesos en los pisos hasta delgadas capas en algunos muros. Los colores se aplican con la ayuda del nopal. A pesar de las similitudes con la pintura del Área Maya, los pigmentos se combinan por superposición de capas o con blanco y negro para aclarar u oscurecer un tono. El color blanco es el del fondo de cal.⁹

⁸ María Teresa Uriarte, «La Pintura de Cocaxitla» en *pintura mural prehispánica*, España, Lunweg Editores, 1999, p.132.

⁹ Tatiana Falcón, «Materiales y técnicos en la pintura mural prehispánica» en *Pintura mural prehispánica*, España, Lunweg, Editores, 1999, p.37.

OAXACA

A partir del siglo VII a.C. aproximadamente, se desenvuelve uno de los centros de cultura, generado por los olmecas del Golfo de México, en la región de Oaxaca. El arte zapoteca surgió sobre esas bases. La pintura mural de Oaxaca es precisamente una expresión funeraria, que se ha encontrado sobre todo en tumbas, como en Monte Albán, Suchilquitongo y Jaltepetengo, donde se refleja la pintura zapoteca. Las tumbas pintadas son regios mausoleos, y el significado del poder político, social y religioso de los nobles. Se supone que las comunidades zapotecas prehispánicas creían en la energía guardada en los recintos funerarios.

Monte Albán

En Monte Albán se han explorado 177 tumbas, solo en algunas de ellas permanece pintura mural. Alfonso Caso señala las más conocidas, las Tumbas 104 y 105. Sitúa los murales de la Tumba 104, entre los siglos III y IV d.C.¹⁰ Se supone que en estas pinturas de la Tumba 104 tratan del ascenso o regreso a las fauces celestiales del último miembro del linaje. En cuanto a sus rasgos formales son mejor ejemplo de la tradición zapoteca; iconos sencillos, posturas rígidas, amplias superficies de color y grandes signos glíficos que ratifican la convención aceptada por iconografía zapoteca. Se advierte una amplitud colorística, con el azul, el blanco y el gris, que no se había observado previamente.¹¹

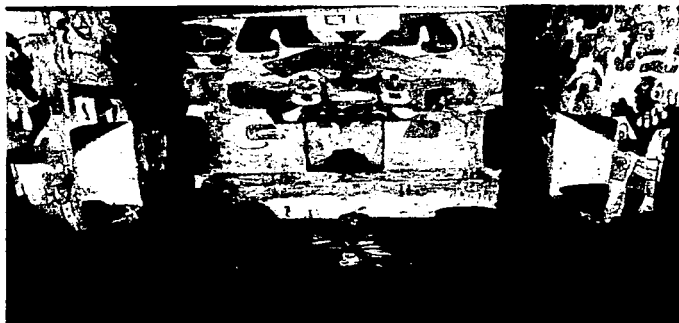
La tumba 105 muestra la genealogía familiar de una comunidad fundamental en Monte Albán. Su representación

¹⁰ Caso Alfonso, *Las Exploraciones en Monte Albán, temporada 1934-5*, México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Núm. 18, 1935.

¹¹ Beatriz de la Fuente, «Oaxaca: camino hacia el inframundo» en *Pintura mural prehispánica*, España, Lunwerg Editores, 1999, p.151.

asimila la manera teotihuacana de escenificar pictóricamente, y se conocen dos escenas principales. En la primera, hombres y mujeres en procesión, vistas de perfil, simulan salir de la tumba y son identificables por su tocado individualizado. La otra escena representa a dos figuras de perfil, la femenina y la masculina, que se aproximan a un glifo pintado en el centro.

Los soportes de cal son en su mayoría irregulares, aplicados de manera rápida y libre, en ocasiones descuidadamente. La paleta cromática se compone de rojo óxido, ocre, azul medio y rara vez verde. Se utiliza de manera especial el cinabrio, rojo muy vivo. El dibujo preparatorio es en ocasiones esgrafiado sobre el aplanado fresco. Sin embargo, por los repintes efectuados directamente sobre la capa pictórica, se trata de pinturas al temple que utilizan alguna goma como vehículo.¹²



Diorama de la Tumba 104

¹² Tatiana Falcón, «Materiales y técnicas en la pintura mural prehispánica» en *Pintura mural prehispánica*, España, Lunwerg Editores 1999, p. 38.

Mitla

Mitla conserva algunos restos de pintura mural en los dinteles. En la época de la conquista española sus edificios todavía estaban en uso y aún fueron utilizados durante el siglo XVI. Los murales de Mitla participan de ciertas características estilísticas del estilo Mixteca – Puebla. No cubren muros interiores sino fachadas externas de dinteles en torno a dos patios palaciegos conocidos como el grupo de la Iglesia y el grupo del Arroyo. Se trata de pinturas monocromas en las que las figuras de tonalidades rojas emergen del fondo blanco de la cal. Las pinturas del grupo de la Iglesia ofrecen las figuras como personificaciones de eventos astronómicos y reconoció las deidades que son aceptadas hoy en día. Por su contexto arquitectónico, las geométricas y estilizadas imágenes pictóricas forman parte de una narrativa cíclica. Las escenas son representaciones del sol y de venus (Quetzalcóatl) que se alteran en el inframundo y adquieren su apariencia de gemelos míticos.

COSTA DEL GOLFO

Desde épocas muy tempranas se establecieron las culturas más sobresalientes de Mesoamérica en la Costa del Golfo, como los olmecas, los cuales dispersaron sus concepto hacia otros puntos de Mesoamérica.

El Tajín

El Tajín tuvo un largo periodo de asentamiento, y su florecimiento fue durante los años 900 – 1100 d. C. El trabajo de los aplanados es una adaptación de la técnica teotihuacana de utilización de cargas de cuarzo en la matriz de cal y su posterior bruñido con llanas de rocas duras y arcillas. Sin embargo, se emplea un aditivo de tipo orgánico en la cal, como en Cacaxtla y la Zona Maya. En algu-

nos casos los temas son difíciles de identificar, porque las imágenes están muy fragmentadas, pero en términos generales en algunos edificios se trata de dibujos geométricos, como atados de cañas, símbolos de movimiento, grecas escalonadas, etc.

Los murales del Edificio A son pequeños fragmentos, en los que se distinguen las figuras que parecen los humanos en miniatura, con tocados de plumas, que llevan lanzas o estandartes y forman procesiones.

Edificio I. La ciudad de El Tajín estuvo pintada de distintos colores a lo largo de su historia. El pigmento se ha identificado como azul maya, lo que apunta a la actividad comercial que existió entre esta ciudad y la Zona Maya.



En el Edificio I se conserva la mayor gama de color, proporciones y temas del Tajín. Se representan finos trazos de contorno, de unos cuantos milímetros y de colores variados. Pilares y nichos monocromáticos pintados en azul, y también franjas decoradas con diseños geométricos.

Las Higueras, ciudad tributaria del Tajín, representa un caso asombroso de la pintura mural, en la cual se han descubierto hasta dieciocho capas de pinturas. Los temas pictóricos se renovaban y la forma de construir era sobreponer estructuras arquitectónicas para agrandar el templo. La evolución de las pinturas de esta zona se calcula entre los siglos VI y IX d. C., más de 300 años.

Algunas pinturas se realizaron en el piso, a manera de alfombras, de anchas franjas enmarcadas por tiras decorativas. Sus temas tratan de diversas representaciones; procesiones, juego de pelota, temas relacionados con la astronomía, serpientes emplumadas, serpientes entrelazadas, peces y aves, así como distintos personajes de la sociedad que nos ofrecen un variado muestrario de tipos físicos, estaturas y atavíos.

Otros lugares

Zempoala, Estado de Veracruz, fue uno de los asentamientos totonacas más importantes durante el periodo posclásico. Su sistema constructivo es parecido al de las Higueras y tiene una iconografía parecida a la de los mexicas. En el Templo de las Caritas se conservan algunos restos de pintura mural y relieve en bandas superpuestas, la superior tiene cráneos adosados al muro. La paleta no tiene una gama variada y consiste básicamente en rojo óxido y naranja, ocre y azul.

Wilfrido Du Solier descubrió, en Tamohi, situado en la Huasteca potosina, un altar que contiene un mural, donde se presenta una hermosa procesión de sacerdotes o personajes mitológicos, los cuales ostentan los ojos figurados según la manera habitual de la huasteca, los dientes limados a la usanza huasteca, los gorros cónicos. En efecto, la influencia tolteca-mixteca representa abanicos, orejas, cortes de caracol y sonajas, que son atributos de Quetzalcóatl en sus diferentes personificaciones. Las grecas escalonadas son de inspiración mixteca.

ZONA MAYA

Los estilos mayas se han distinguido dentro de la historia prehispánica por la calidad artística y técnica de sus expresiones culturales. La ocupación generalizada de pueblo maya data del periodo Preclásico Medio y Tardío, y comienza un proceso en los grandes centros rectoros durante los siglos VIII y IX, principalmente en las zonas Centro y Sur. En cambio, durante el Posclásico Temprano, importantes ciudades como Uxmal, Chichén Itzá y Mayapán continuaban su desarrollo en la Zona Norte.

La pintura maya se caracteriza por un notable naturalismo y realismo. Las escenas representan las actividades del gobernante y su familia, rituales de sacrificio, guerra; los tres niveles cósmicos, los dioses y glifos.

Bonampak

Bonampak está fundado en una colina artificial en la forma escalonada de las acrópolis del Usumacinta, y la realización de la pintura data de fines del siglo VII d.C. El Templo de las pinturas, el cual mide 16.55m. de largo, 4.12m. de ancho por 7m. de alto, consta de tres cuartos abovedados con un solo acceso cada uno. En estos accesos destacan dinteles con relieves policromados, y en la jamba se conservan algunos trazos de los personajes. Los muros del interior de los cuartos se cubrieron en su totalidad de imágenes pintadas. Las cuales son el más claro ejemplo del naturalismo, del sorprendente manejo de las formas, de su organización en el espacio pictórico, además, del dominio en la técnica y son un documento histórico sobre una época.

En el Primer Cuarto se representan diversos acontecimientos separados en registros horizontales. Se ha dicho que la iconografía trata de las ceremonias con las presentaciones de la nobleza, de un príncipe infante, y las rogativas de

victoria con danzas y una procesión musical.¹³ Sin embargo, también se considera que es una ceremonia relacionada con el inframundo, en ella participan gobernante, miembros de la nobleza y músicos. Según Eric Thomson, esta pintura describe los preparativos de una danza ritual.¹⁴ En la parte superior de la bóveda se encuentran tres mascarones de cada lado, algunos de sus elementos se asocian con los deidades y con los astros. En el segundo registro de lado sur y oriente aparecen los personajes con capa blanca que dialogan entre ellos, la mayoría de los cuales tiene una postura frontal y la cara de perfil. Debajo de ellos, un individuo presenta a un niño, probablemente el hijo de algún noble, y a un grupo de dignatarios



Cuarto 3, lado poniente. Arriba, un grupo de individuos lleva en andas a otro que parece tocar un objeto cilíndrico. Clásico Tardío.

¹³ Agustín Villagarcía Caletí, *Bonampak – La ciudad de los muros pintados*, México, INAH, 1949, p. 8.

¹⁴ Eric Thomson, *Grandeza y Decadencia de los Mayas*, México, Fondo de Cultura y Economía, 1959

lujosamente ataviados. En el lado norte destaca, en la parte central, un gobernante atendiendo por dos personajes. En el último registro se representan personajes que tocan instrumentos a manera de trompetas, y continúa otro grupo de individuos disfrazados de animales fantásticos. Un grupo de músicos destaca sobre el muro oriente.

El Segundo Cuarto presenta una historia de batalla en tres muros divididos horizontalmente en dos secciones, pero no hay una separación de escenas por registro. En efecto, ofrece una sorprendente expresión realista, en la cual varios grupos de guerreros luchan contra otros empleando lanzas y mazas, defendiéndose con sus escudos. En el centro de la escena, en la parte superior, aparece el gobernante que expresa su poder, el triunfo en la batalla, junto con otros personajes y rangos, algunos cautivos sentados o hincados expresan dolor. En la parte norte se ve una ceremonia sobre un basamento escalonado y en ambos lados de la parte superior de la bóveda se encuentran diversas figuras que probablemente se refieren a los deidades.

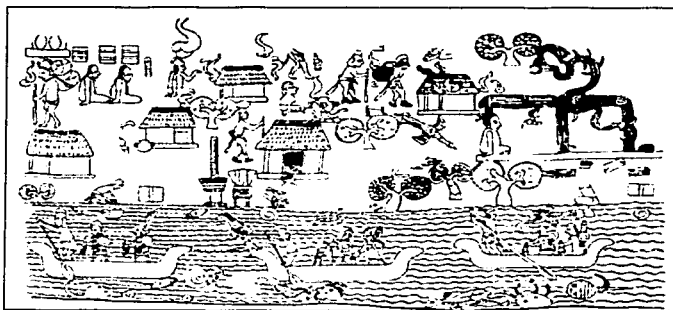
Las pinturas del Tercer Cuarto han sufrido más que otros cuartos por los daños. En este cuarto se plasmó una suntuosa celebración de autosacrificio, supuestamente debido al triunfo en la guerra. Seis mascarones ocupan el lado sur y norte de la pared superior, igual que el Primer Cuarto, también aparece una danza ritual, donde se presentan danzantes, músicos, cortesanos, etc. En el lado oriente hay una escena de autosacrificio, en la que los altos dignatarios se preparan a perforarse los labios y los lóbulos de las orejas, para ofrecer su sangre a los dioses. En la escena del lado norte, diversos personajes dialogan entre sí, y debajo de este registro se representan otras figuras humanas sentadas en flor de loto que también dialogan. Debajo de ellos unos individuos tocan trompetas. Se conservan en el lado sur, varios personajes suntuosos vestidos con enormes tocados de plumas.

Las pinturas de Bonampak se ejecutaron sobre un aplando de cal de tres a cinco centímetros de espesor y los colores usados eran de procedencia mineral.

Chichén Itzá

A partir del período clásico tardío se introdujeron influencias extranjeras en la Península de Yucatán, así que se emplearon rasgos ajenos a la tradición maya en sus manifestaciones artísticas. Algunos investigadores mencionan que la influencia tolteca se extiende en la Zona de Yucatán, principalmente en Chichén Itzá.

Chichén Itzá fue la ciudad más importante durante el Posclásico Temprano (900/1000 – 1250), tenía el control político y económico de una extensa región sobre el norte de la Península de Yucatán y la Costa Oriental. En diversos edificios de la ciudad se conservan restos de la pintura, las escenas más conocidas se han descubierto en la subestructura del Templo de los Guerreros, y también, en el Templo de los Jaguares.



Pueblo costero.
Templo de los Guerreros.

En el Templo de los Guerreros se representa un mural nombrado «Ataque a un poblado y sujeción de cautivos», donde se encuentran guerreros de piel oscura, con dardos y escudos, que llevan a cautivos con las manos atadas y el cuerpo pintado de rayas; algunos guerreros se hallan sobre edificios en actitud defensiva. En la pintura denominada «Pueblo costero» se pintaron múltiples aspectos de la vida cotidiana en un pueblo que se ubica frente al mar, en la cual también aparecen los guerreros llevados en tres lanchas por remeros mayas. Las iconografías de estas pinturas no tienen dinamismo ni expresividad, indican una nueva idea de la composición en la pintura mural.

Las pinturas del Templo de los Jaguares, aunque incompletas, cubren grandes superficies en las paredes, mostrando variantes de chozas, árboles, y personajes representados en muy diversas actitudes. Dentro de esta escena aparece un disco solar parecido al de los relieves del dintel de madera de este mismo recinto. Se ha propuesto que la escena se relaciona con el disco solar y con el planeta Venus, así como con el juego de pelota.

La ruta comercial más importante era el litoral del Caribe, quizá comunicaba la Costa del Golfo de México, la Península de Yucatán y el Golfo de Honduras. Por lo tanto, muchas ciudades funcionaron como puertos de intercambio en la costa de Quintana Roo. Sobre los murales de esta zona, algunos autores han mencionado la semejanza con el estilo de los códices de la región mixteca, tal vez los ejemplos más claros cerca de esta comparación son las pinturas de Santa Rita en Belice.

En el santuario interior del Templo del Jaguar en Xelhá, se pintaron los símbolos asociados con el jaguar y el inframundo en azul y amarillo. Esta pintura lleva varias capas pictóricas

Tulum

Tulum, uno de los sitios más extensos, en la orilla del mar muestra diversos dioses mayas en la fachada del santuario, los cuales fueron pintados en negro con toque de rojo sobre un hermoso fondo azul. Las figuras antropomorfas se encuentran dentro de una franja de la que surge una vaina de frijol, y un elemento a manera de nudo. En otro mural que se descubrió se tratan varias imágenes dispuestas a lo largo del muro, ahora muy deterioradas. Se representa una serpiente que tiene debajo de la cabeza una vasija con bolas de copal; incienso utilizado en ceremonias mayas, y un rostro humano de mosaico de turquesa. Estos murales se han fechado entre los siglos XII y XIII d.C.

Región Puuc

En pleno corazón de la región del Puuc se encuentra el pequeño santuario de Mulchic, donde se conservan algunos restos de pintura, la cual aproximadamente data del periodo clásico tardío (600 – 900).

El muro oeste representa una procesión de sacerdotes junto con los personajes de menor estatura en actitudes dinámicas. Tres sacerdotes llevan sombreros de copa ancha, sus rostros están cubiertos con una máscara de animal, de cuya boca emerge una serpiente, y que remata en la frente con una cabeza de Chac. Al terminar esta escena, aparece otro mural que trata de una batalla espeluznante.

En las pinturas ejecutadas en la pared este, destacan dos personajes en color negro que parecen sacerdotes, quienes llevan navajas de obsidiana en la mano y tres cráneos humanos colgando a guisa de pectoral.

Palenque

Palenque participó también de la tradición de la pintura mural, pero desafortunadamente permanecen pocas imágenes. En la Casa E se conservan varias capas de pintura. En una banda se repiten de manera rítmica diseños geométricos y aparece un gobernante, en el trabajo en piedra, que está sentado sobre un trono de jaguar de doble cabeza. Parece que era común representar retratos de los miembros de la nobleza.

La Zona Maya también tiene una serie de características materiales que están directamente relacionadas con el contexto geológico. El alto contenido de carbonato de magnesio hace que estas cales sean poco solubles en comparación con otras más puras, como la calcita utilizada en la región norte de Yucatán y Campeche o la Aragón (proviene de conchas y esqueletos de mariscos) que emplearon los habitantes de la Costa Oriental hacia el periodo Posclásico.¹⁵

La propiedad de las distintas cales, ofrece las diferentes formas de los aplanados, esto es, de identificar cualidades técnicas y reconocer el conocimiento material de los antiguos pintores. Por otra parte, los estudios de la técnica pictórica de la Zona Maya han demostrado aparte del azul maya, la fabricación de otros pigmentos artificiales de colores verde, amarillo y rojo, los cuales fueron aplicados al muro utilizando una combinación de gomas provenientes de vegetales.

¹⁵ Diana Magaloni, *Materiales y técnicas de la pintura mural maya*, Tesis, UNAM, México, 1996.

EL ALTIPLANO CENTRAL DURANTE EL POSCLÁSICO TARDÍO

Xochicalco tuvo un importante control político durante el periodo Epiclásico (600 – 850 d.C.), se han descubierto secciones arquitectónicas a manera de altares que se adhieren a los muros. En ellos se conservan imágenes policromía y formas geométricas.

Tula, fundada a fines de siglo X, representa los murales primitivos hechos a línea sobre un aplanado de barro, la caza del venado, posible alusión al pasado de cazadores nómadas de los norteños toltecas.¹⁶

En los costados de un altar se muestra una sucesión de grandes discos de color azul pálido, resaltando otros discos más pequeños en posición excéntrica, pintados en rojo indio oscuro, sobre un fondo del mismo color¹⁷

Los mexicas llegan al valle de México a mediados del siglo XIII, y después de numerosas peripecias, especialmente enfrentamientos con pueblos vecinos y un temporal arraigo en Culhuacán, funda su capital de manera oficial en el año 1325 d.C. Luego ocurrió la división de una de sus parcialidades, la Tlatelolca, quienes fundan su propia capital en 1338 d.C.

En la etapa II del Templo Mayor, a fines del siglo XIV d.C., se decoraron con imágenes simbólicas y geométricas la fachada del Templo de Tláloc. Representa una serie de bandas blancas y negras en sentido vertical, con pequeños círculos blancos con el centro negro.

El recinto de las águilas es una construcción integrada por habitaciones a ambos lados de un patio, cuyos muros cu-

¹⁶ Gendrop Paul, <Murales Prehispánicos> en *Arte de México*, México, Año XVIII, Núm.114, 1971, p. 76.

¹⁷ *Ibid.*, pág. 76.

biertos de lodo estaban pintados de color rojo, creando una atmósfera relacionada con la sangre y el sacrificio humano.

Ahora bien, durante las exploraciones de los años de 70, se descubrieron los templos rojos, una evocación de Teotihuacán a la manera azteca, con talud y tablero, y murales que retoman elementos presentes.

Tlatelolco compartía con Tenochtitlan los símbolos y las decoraciones de los edificios. En los parámetros de aposentos de templos, se conservan algunos restos de la pintura mural, en la cual aparece un friso que corre a lo largo del muro, integrado por una secuencia de diseños entre los que destacan bolsas de copal, corrientes de agua o sangre, orejeras y otros muchos símbolos de la religión náhuatl.¹⁸

¹⁸ Felipe Solís, «El Altiplano Central durante el Posclásico Tardío» en *Pintura mural prehispánica*, España, Lunwerg, 1999, p. 141.

ÉPOCA COLONIAL

SIGLO XVI

En la actualidad la obra muralista del siglo XVI se conoce básicamente a través de los conventos. Es un hecho que existió en las ciudades, prueba de ellos son las noticias documentales acerca de una serie de pinturas que mandó realizar el Virrey Marqués de Falces en los muros del palacio virreinal. Estas representaban escenas de batallas y fueron interpretadas como un intento de conspiración, lo que provocó la destitución del gobernante.¹

Durante el siglo XVI la decoración de iglesias y conventos con pinturas murales constituye una manifestación valiosa del arte virreinal. Los antecedentes de la época prehispánica demuestran que los indígenas poseían la técnica que permite la permanencia a través del tiempo de sus creaciones y un extraordinario sentido de la decoración. La continuación del fenómeno plástico de la época indígena a la cristiana, fue una nueva modalidad artística, y fue realizada básicamente por los religiosos e indígenas, quienes habían coincidido en tener tradiciones vivas de la pintura al fresco y al temple.



El grupo de los doce adorando la cruz, Exconvento de San Miguel, Huehoztzingo, Puebla

¹ Christiane Cazenave-Tapie, *La pintura mural del siglo XVI, México*, Consejo Nacional Para La Cultura y Las Artes, 1996, pp. 10 y 11.

Los temas de las pinturas provenían de dos fuentes. Una de éstas, los grabados que circulaban en libros y estampas sueltas, así como en telas y láminas traídas de España, Alemania, Italia y Flandes. La otra, la inventiva de los frailes para relatar pictóricamente la doctrina o los episodios históricos más impresionantes de la evangelización, por la necesidad de evangelizar, se pintaron las escenas bíblicas e imágenes religiosas, con la vida de Cristo, de la Virgen o de los santos principales de la orden a la que perteneció el convento. La temática de tipo escritural fue la más frecuente y de mayor importancia si se considera la amplitud y relevancia del espacio. A veces se representaron imágenes de carácter mitológico y algunos retratos en los conventos de misioneros destacados por su labor evangélica.



La Tebaida, Exconvento de San Nicolás, Actopan, Hidalgo

Los franciscanos y agustinos aportaron los antecedentes que tenían de la pintura mural renacentista, de función didáctica y catequizadora, empleando a menudo la misma técnica indígena. En aquel entonces los indios realizaban una pintura al fresco casi elemental, que no puede ser comparada, ni mucho menos, con el arte de los grandes muralistas de Renacimiento. No existe la policromía absoluta, sino sólo el empleo de dos o tres colores y un sombreado somero.²

Los frailes enseñaron algunas técnicas de la pintura a los indígenas. El centro más notable de aprendizaje fue la escuela que fundó Fray Pedro de Gante, como un anexo de la Capilla de San José de los Naturales, en el convento grande de San Francisco de México.³

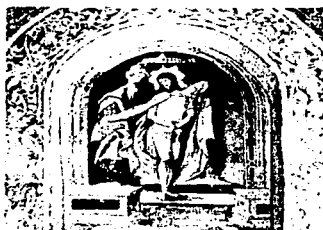
El descubrimiento de los murales mexicanos de la época colonial es reciente, y para juzgar de estas obras murales se requiere un criterio de gran amplitud y comprensión. El convento franciscano de Cholula que se fundó en 1530, representa una escena de la vida de San Francisco que constituye con otros cuadros de la misma índole, uno de los documentos más antiguos.

En Huejotzingo, se conservan numerosas decoraciones al fresco con paisajes de la vida de Cristo, muy a la manera de la contrareforma, las cuales pertenecen a diversas épocas; pero algunas son de las más primitivas, como aquella en que están retratados los doce primeros franciscanos evangelizadores enmarcados entre columnas platerescas.

En el convento de Cuernavaca, también puede encontrarse en el claustro una pintura muy deteriorada que trata del Linaje espiritual de San Francisco, es decir todos los santos y santas de la Orden Franciscana, formados en fila y con

² Manuel Toussaint, *Arte colonial en México*, México, UNAM, 1983, p.21.

³ Manuel Toussaint, «La pintura mural en Nueva España» en *Artes de México*, Núm. 4, México, 1954, p.9.



Ecco Homo, Exconvento de San Andrés, Epazoyucan. Hidalgo



Lucha de vicios y virtudes (detalle), Exconvento de Ixmiquilpan, Hidalgo.

sus nombres. Al centro, en tres cuadretes, escenas de la vida del santo, y el todo, orlado por el cordón franciscano. En 1960 se descubrieron en los muros norte y sur de la catedral, frescos que se cree datan del siglo XVI o principios del XVII, representan las escenas de la llegada a las playas de Nagasaki, en Japón, de San Felipe de Jesús y sus compañeros de martirio, así como las de la crucifixión del santo el 5 de febrero de 1597, con veinticinco frailes más.

Los conventos agustinianos, en Ocuiluco, presentan la típica decoración de los claustros en forma de frisos y casetones en las bóvedas que imitan artesanado.

En el de Acolman, todavía pueden verse pinturas en los claustros, casi todas de escasos colores, a base de negro y blanco, y en ellos se encuentra la influencia del grabado en madera extraordinariamente decorativo. A la derecha de la fachada se abre la capilla de indios, adornada sobre su altar con un hermoso fresco de Santa Catarina. En el presbiterio se conservan grandiosos frescos de santos y escritores mesiánicos en riguroso orden jerárquico.

En Actopan, el agustino fray Andrés de Mata construyó hacia 1548 el convento cuyo frescos son de los mejor conservados, tanto extensión como en calidad. Los más importantes son los de la habitación entre la portería y el claustro, con una grandiosa escena de la vida conventual de los agustinos. Los murales de la portería, que reproducen motivos bíblicos, subrayan el carácter didáctico de estas obras, de las que los frailes se servían para evangelizar a los indios. Pero los más excelentes son las pinturas de la escalera, en donde se simulan unas celdas detrás de unas arcadas platerescas, en las cuales los sabios monjes de la historia agustiniana — doctores, obispos, escritores — estudian ante sus bufetes llenos de los libros y tinteros. Un cumplido estudio del mobiliario del siglo XVI puede hacerse en esta preciosa escalera. En los muros de la sacristía, de bóvedas góticas, también hay frescos, y ubicada a un

lado del templo conventual, la capilla de indios tiene un tramo de bóveda de cañon pintado al fresco, imitando artesonado, o simulando los trazos de las nervaduras góticas.⁴

En otros conventos agustinianos se encuentran murales al fresco, como en el de Malinalco, en el de Yuririapúndaro y en el de Culhuacán. En éste son de gran interés las decoraciones que siguen temas indígenas de grecas y frisos, lo que revela, por una parte, su arcaísmo, y por otra, que allí trabajaron sólo artistas indígenas.⁵ El deterioro que han sufrido estas obras apenas permite que los podamos apreciar, algunas de estas pinturas se han restaurado recientemente.

Los conventos dominicos no fueron la excepción en lo que se refiere a decoraciones pintadas al fresco. Desde la casa de Azcapotzalco, en donde se puede encontrar en la forma habitual en que estos monumentos las mostraban: en la portería los retratos de los primeros frailes dominicanos que llegaron a México y en el claustro diversos detalles decorativos de frisos, ángeles y enlaces.⁶

Los murales en la Casa del Deán en Puebla, aunque han padecido algún deterioro, se conservan buena parte de ellos en dos aposentos de la que fuera la lujosa mansión que habitó entre 1563 y 1585 don Tomás de la Plaza, Deán de la catedral. Las pinturas, a manera de tapices, cubren los muros. El tema que desarrollan es doble; por una parte son la representación de los sonetos de petrarca llamados *Los Triunfos*. Estos incluyen los de la Virtud sobre el Vicio, de la Muerte sobre la Virtud, del Amor, de la Castidad, de la Eternidad, etc. Además se ven sibilas que dan oráculos, entre ellas Eritrea, que predijo la venida del Mesías. Todas

⁴ Orlando S. Suárez, *Inventario de muralismo mexicano*, México, Ed. UANM, 1972, p. 22.

⁵ Manuel Toussaint, *Arte colonial en México*, México, UNAM, 1983, p. 20.

⁶ *Ibid.* p. 20.

van a caballo entre guirnaldas y junto a uno que otro león barbado. Por mucho tiempo los murales estuvieron cubiertos por seis capas de pintura y un papel tapiz, hasta que los descubrieron, el 12 de octubre de 1953.⁷ Estos murales son al temple, la mayor parte de las obras son originales y se habían perdido por personas ignorantes.

La pintura mural del siglo XVI, que se encuentra en la actualidad en una etapa de rescate y de estudio, el estado de conservación de los murales es variable y depende del mantenimiento de los edificios, a menudo se escondieron las pinturas al cubrir los muros con capas de yeso y se cubrieron con otras imágenes.



Sibilla Eritrea, Casa del Deán, ciudad de Puebla.

⁷ Orlando S. Suarez, *Inventario de muralismo mexicano*, México, Ed. UANM, 1972, p.23.

SIGLO XVII

El siglo XVII contempla el olvido de la pintura mural y se cambió por el gusto o por la moda al preferir grandes telas al óleo para adorno de paredes, a estas se les cubre con gruesas capas de enjarrado a la cal, por lo cual se ocultan y se conservan los murales anteriores. La pintura mural dejó de tener demanda y se convirtió en una forma de expresión más en las artes del siglo XVII. El fresco monocromático cedió su lugar al óleo de todos colores, además, el muro fijo se doblegó ante el cuadro de caballete, mucho más práctico por su cualidad transportable.



Camino del Calvario, Baltasar de Echave Ibá, Óleo, 1633.

Los murales del siglo XVII son parte integral de iglesias y capillas con retablos o decoraciones. Se adaptó a la obra, y desarrolló un carácter menos vigoroso para no atraer ella sola la atención del espectador, se buscó el aspecto del conjunto y no el detalle. Muchos elementos tectónicos fueron realizados o creados por la misma pintura.⁶ Hacia la

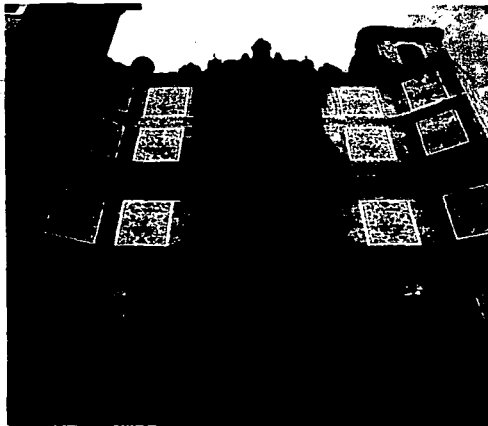
⁶ Juan B. Artigas, *La piel de la arquitectura/ Murales de Sta. María Xoxotengo*, México, 1984, p.15.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mitad del siglo XVII comienza el barroco, en los interiores de las iglesias con el apogeo de la riqueza pictórica de gran aliento colorístico. Algunas iglesias representan una extraordinaria decoración con yesería dorada en sus bóvedas, cúpulas, retablos, etc.

SIGLO XVIII

La pintura mural se empobreció y debilitó en el siglo XVIII. La pintura de esta época se integró a los retablos escultóricos y relieves dorados. Influyó de un modo decisivo en el desarrollo del arte barroco, que apenas dejaba espacios para incrustar pequeños cuadros en ese encaje que caracterizó esta modalidad cuando alcanzó plena exuberancia. En cambio, comenzó en Puebla la decoración de las superficies con ladrillos y azulejos, o solamente azulejos, de cúpulas, torres y fachadas.



La fachada del templo
de San Francisco, Puebla.

SIGLO XIX

El siglo XIX, la más contradictoria época de la historia de México, hizo imposible apreciar la obra sincera y genuina. Lo más importante de la pintura mural de este periodo es que comienza a escapar a la melosa tradición de las obras de este género en la segunda mitad del siglo XVIII. Surge una pintura auténticamente documental. Por otro lado, la fundación de la Academia de San Carlos en el año 1783 y el arribo de prominentes arquitectos, pintores, escultores y grabadores, trajo consigo una reacción contra el barroco y la implantación del gusto neoclásico que en cierta manera, al expresar la modernidad, coincidía con los anhelos de independencia política y cultural.

Las iglesias volvieron a tener espacios vacíos, libres y aptos para recibir pinturas. Surgió de nuevo la pintura mural como complemento orgánico de la arquitectura, empleando la técnica de fresco, temple y óleo. El estilo neoclásico, inspirándose en cánones clásicos, presentó escorzos atrevidos y perspectivas aéreas sabiamente ejecutadas.

Rafael Ximeno y Planes, Pintor valenciano, pintó dos pinturas en la capilla del Colegio de minería, consideradas como las primeras pinturas de carácter clásico mexicanista, sobre el tema guadalupano de El milagro del Pocito.⁹ En 1810, precisamente se inauguró la decoración de la cúpula de la Catedral Metropolitana, obra de Rafael Ximeno y Planes, desafortunadamente esta obra se perdió por el incendio de 1967. Su tema fue la asunción de la Virgen, con ángeles y escenas, pero a pesar del tema, la obra careció de la pasión mística.

El pintor mexicano Juan Cordero manifestó por los temas bíblicos especial interés. Ejecutó varias escenas religiosas

⁹ Raquel Tibol, *Historia general del arte mexicano/Época moderna y contemporánea*, México, Ed. Hermes, 1964, p. 11.

al temple en las bóvedas de la capilla del Cristo de Santa Teresa, en donde representó el uso de perspectiva aérea, combinó formas sacras con alegorías de las ciencias y las artes. Además, en los tableros, a lado de las ventanas centrales, pintó cuatro figuras alegóricas: la astronomía, la historia, la poesía y la música.

A fines del siglo XIX, la pintura mural casi encontró un estilo propio, distinto del académico, convencional y religioso, en la recreación de temas populares.



Capilla del Señor de Santa Teresa (detalle), Cordero

MURALISMO MEXICANO

ANTECEDENTES

Gerardo Murillo, conocido como Dr. Atl, a su regreso de Europa en 1904, empezó su liderazgo en el movimiento artístico; impulsó las formas públicas monumentales y basó en el paisaje su creación, promoviendo la pintura mural por primera vez, y la mexicanización de la cultura. En 1910, él supervisó la organización del "Centro Artístico" cuyo objetivo primordial fue promover la pintura mural, obteniendo la concesión de los muros en los edificios públicos.

El comienzo de la Revolución mexicana fue paralelo a revueltas entre estudiantes de la Academia de San Carlos, en 1911, contra los métodos del pasado, quienes anhelaban nuevas direcciones en lo estético, en lo pedagógico y en lo social.

José Guadalupe Posada llegó de Aguascalientes a la Ciudad de México, y trabajó grabados para la casa de publicaciones, haciendo ilustraciones en los periódicos de la oposición a Porfirio Díaz. En esta etapa, Posada fue un profeta político y un realista pionero social. Además, él recogió la inconformidad de su época, marcada por la situación política del final de la era de Díaz, y los anhelos de su pueblo; se destacó por fustigar a los tiranos y saludar las primeras manifestaciones de la revolución con sus caricaturas.

En 1913 surgen "Escuelas al Aire Libre" bajo la dirección de Alfredo Ramos Martínez (1881-1946), entusiasta de la pintura impresionista recién llegado de Europa. En ellas se entronizaron la improvisación, la indisciplina, la espontaneidad, el autodidactismo; pero tuvieron la virtud de romper el cerco académico, dando paso a lo popular que comenzó a invadir la cultura artística por diversos canales:

por el contacto directo de los artistas con los sectores más humildes de la población ciudadana, en algunos de cuyas barriadas se instalaron las flamantes escuelas; por el descubrimiento de las tradiciones que cultivan la masa campesina a la cual, el inicio de la industrialización primero y la revolución después, habían traído a las orillas de la ciudad; por el reconocimiento de un talento innato para lo plástico en el pueblo, que se ponía en evidencia, en los trabajos manuales de los niños y de los artesanos.¹

La revolución mexicana al destruir el viejo régimen crea las bases de un nuevo orden democrático, que hubo de dar un impulso al desarrollo cultural. La cultura tenía que reconstruirse, asumir una nueva orientación, acorde con los principios y los objetivos revolucionarios. Ante esta necesidad histórica, se inició con mayor intensidad que en el pasado, un proceso de nacionalización de la cultura. La pintura mural de este siglo aparece en el momento en que un grupo de artistas, con una visión revolucionaria del arte y de la vida social, empieza a pintar, bajo los auspicios del poder público, la vida de su pueblo y su historia. Tibol Raquel mencionó que con la revolución artística comenzó el Arte Mexicano Moderno, un arte que se describe como "humanístico, antiaristocrático y sociológico".²

EL PERÍODO DE OBREGÓN

José Vasconcelos comisionó a Roberto Montenegro y Xavier Guerrero a pintar murales en el antiguo convento de San Pedro y San Pablo en junio de 1920, antes que Alvaro Obregón tomara el poder. En esta antigua iglesia, que fue convertida en anexo de la Escuela Nacional Preparatoria, se realizaron

¹ Raquel Tibol, *Siqueiros, Introdutor de realidades*, México, UNAM, Dir. Gral de Publicaciones, 1961 p.14.

² *Ibid.* p.139.

los murales considerados los primeros del movimiento muralista mexicano. Vasconcelos se encontró en mejor posición en el gabinete de Obregón para pintar muros disponibles y presupuesto para el movimiento artístico popular, que comenzó al año siguiente, y además, animó a artistas como Diego Rivera y Siqueiros a regresar de Europa.



Secretaría de Educación

En 1922, Diego Rivera ejecutó su primer mural en el Anfiteatro Bolívar de la Escuela Nacional Preparatoria a la encaústica, técnica que había empleado en España; este mural "La Creación" sugiere el estilo de Rivera como los mosaicos de Ravena, Italia, donde destacó el fondo dorado.³ Hubo colaboración de otros artistas como Xavier Guerrero, Fermín Revueltas, Amado de la Cueva, Fernando Leal, Jean Charlot, Ramón Alva de la Canal, Carlos Mérida y Emilio García Caero. A este movimiento se incorporaron José Clemente Orozco y Siqueiros, también otros grupos que impulsaron el movimiento muralista mexicano.

³ María Del Rocio Lobo Perez, *Muralismo Mexicano Y Dialogo Visual*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México, 1995, p.31.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se dio un paso importante en el arte mexicano. Llegó el momento de los proyectos públicos y monumentales con una expresión revolucionaria. Además, se cambiaron los procedimientos técnicos, de los titubeos del método laborioso de Rivera, Leal, Cahero y Revueltas, al cemento mojado de Charlot y los experimentos al fresco de Alva de la Canal en la Preparatoria, y de Montenegro en San Pedro y San Pablo.



Creación, Diego Rivera, 1922,
encausto, Escuela Nacional
Preparatoria.



Trinidad revolucionaria, Orozco,
1923-1924, fresco, Escuela
Nacional Preparatoria.



Destrucción del viejo orden, Orozco,
1926, fresco, Escuela Nacional
Preparatoria.

El arte mural participó de la lucha de clases, y cumplió la necesidad de expresión artística en el arte revolucionario, desarrollando un idioma comprendido fácilmente por los trabajadores y campesinos. La producción muralista quedó plasmada tanto en recintos oficiales como en instituciones privadas o residencias particulares.

En 1922, el movimiento artístico se expresó a través del Sindicato de Trabajadores Técnicos, Pintores y Escultores, las ideas en las que se basaron sus creaciones, mismas que fueron apoyadas en teorías socialistas. El arte mural fue internacionalmente para el pueblo y por tanto colectivo, tuvo como meta estética, socializar la expresión artística. Borró así, el individualismo representativo de la burguesía. Por otra parte, se organizó el Sindicato de Pintores, Escultores y Grabadores Revolucionarios de México, que se proponía, según Orozco; "socializar el arte. Destruir el individualismo burgués. Repudiar la pintura de caballete y cualquier otro arte salido de los círculos ultraintelectuales y aristocráticos. Producir obras solamente monumentales que fueran del dominio público".⁴

Sin embargo, a la llegada del nuevo gobierno y su ministro de Educación, automáticamente el programa de Vasconcelos, quedó fuera del sistema artístico, junto con varios pintores. Sólo dos pintores fueron conservados por el nuevo ministro: Roberto Montenegro y Diego Rivera.

⁴ Orlando Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, México, Ed. UNAM, 1972, p. 40.

EL PERÍODO DEL GENERAL CALLES

En 1924, con la entrada de la administración del General Calles se expulsó a Siqueiros, Orozco y otros, quedando suspendidos los trabajos en la Escuela Nacional Preparatoria. Después, los dos dejaron México, al igual que Diego Rivera, quienes realizaron importantes obras en el extranjero; sobre todo Estados Unidos. Periodo caracterizado por una carencia de patrocinio de las artes por parte del Estado.

Siqueiros y su grupo viajaron a Guadalajara, donde encabezó diversos movimientos sindicales. A su regreso a la Ciudad de México, fue hecho prisionero por cerca de un año, y detenido bajo vigilancia policiaca en Taxco. Después salió de México a un periplo por Estados Unidos, Argentina, Chile y Cuba, donde pinto sus obras.

Orozco, después de un período de retiro, recibió una comisión privada y otra comisión por parte del gobierno. Después de que se le permitió finalizar sus frescos en la preparatoria dejó México hasta el año 1934. Ejecutó importantes pinturas al fresco en California en Estados Unidos.

Rivera logró acomodarse al cambio de escenario político. Terminó sus murales en el Ministerio de Educación y ejecutó los de Chapingo, así como los del Ministerio de Salud, el Palacio de Cortés, y empezó los de las escaleras del Palacio Nacional. En 1930, dejó México y se quedó en los Estados Unidos por los siguientes cuatro años, pintando frescos.

Rivera quería reflejar en sus murales, su visión propia de la vida social en México y con esas representaciones de su realidad, la gente pudiera vislumbrar las posibilidades del futuro. Este propósito lo formuló cuando recién pintó los murales de la Secretaría de Educación Pública, donde se

retrato la sociedad mexicana moderna en relación a las causas y consecuencias de la Revolución. En Chapingo pintó con el mismo carácter. La intención del pintor no quedó fuera de la función del sitio en el que se realizó el mural.

También, otros murales fueron realizados en las escuelas bajo la nueva política de Bassols, ministro de Educación. Los artistas fueron Pablo O' Higgins, Julio Castellanos, Juan



Las fuerzas subterráneas. Primera parte del tríptico "La evolución natural o Canción a la tierra". Diego Rivera, 1926, fresco, pared derecha de la ex capilla. Chapingo.

O'Gorman. En general estos murales en las escuelas y otros lugares, son distintos talentos, se considera que tienen otro carácter estético significativo.

En esta etapa las discrepancias ideológicas no solo se produjeron con el gobierno, sino también entre pintores que se definieron como contrarios a las ideas de un arte social. Aparece las diferencias y definiciones en torno a un muralismo de lucha y a uno de consolidación. Es un período en el que la producción de murales es menor al período anterior; el muralismo desborda el patrocinio del estado y los límites de la metrópoli.

EL PERÍODO DE LÁZARO CÁRDENAS

Con la llegada de la administración del Cárdenas en 1934, la pintura de caballete fue opacada con el desarrollo de murales y el interés renovado por el trabajo gráfico. El movimiento artístico fue nuevamente puesto al servicio de la revolución.⁵ En el ambiente reformista de esta administración, organizaciones culturales y artísticas se formaron para expresar la dirección del nuevo programa revolucionario; la Liga de Escritores y Artistas Revolucionarios (LEAR) y el Taller de la Gráfica Popular (TGP). Todo funcionó para unir a los intelectuales antifascista, a través del cual se planeó un nuevo movimiento artístico para las masas. Este grupo lo componían Pablo O' Higgins, Leopodo Méndez, Alfredo Zalce, Antonio Pujol y Ángel Bracho. Ellos pintaron en los muros del Mercado Abelardo Rodríguez, una serie de escenas realmente populares que tiene valor estético-sociológico.



La katharsis, Orozco, 1934, fresco. Palacio de Bellas de Artes.

⁵ María Del Rocio Lobo Perez, *Muralismo Mexicano Y Dialogo Visual*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México, 1995, p.36.

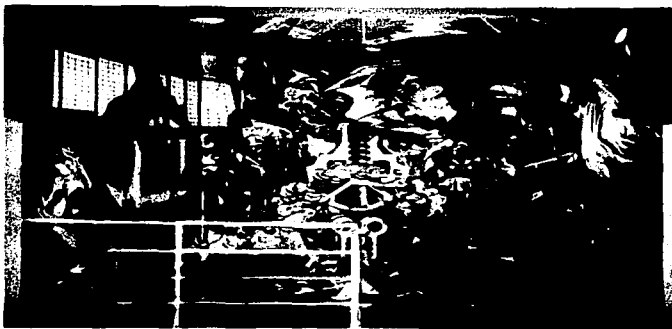
La posición de los artistas de vanguardia cambió considerablemente. En el mural, Orozco surge como una figura sobresaliente por la calidad de su trabajo y por la influencia que empieza ejercer en los artistas jóvenes muralistas. Los grandes obras de Orozco comenzaron con un gran muro en el palacio de Bellas Artes, se trata de un conflicto entre el hombre moderno y en mundo católico mecanizado que circunda y trata de sobrecoger. En 1938 ejecutó uno de los importantes monumentos de la pintura mexicana, es la serie de murales en la capilla del Hospicio Cabañas en Guadalajara, donde el artista cubrió unos 1,200 metros cuadrados de superficie.



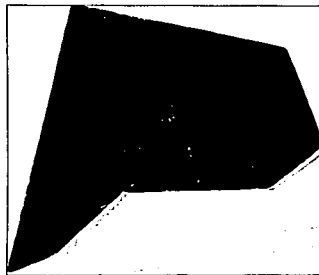
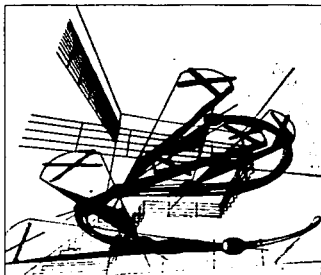
El hombre quemándose, Orozco,
1938-39, fresco.
Cúpula del Hospicio Cabañas,
Guadalajara.

En aquel entonces, Siqueiros fundó el taller de experimentación en Nueva York, basando su trabajo en el interés hacia los elementos propicios para la pintura moderna tanto espiritual como técnicamente. Regresó a México, y realizó su obra culminante en pintura mural con su cubo de escalera en el edificio de la Unión de Electricistas. Por otro lado, en este período Siqueiros trabajó con las posibles aportaciones de la cámara fotográfica y la cámara cinematográfica, las cuales podían utilizar para un nuevo realismo.

A Siqueiros se le debe asociar siempre con los materiales plásticos modernos. Creó innovaciones técnicas, pictóricas y formales, experimentando y consolidando materiales nuevos. Ejecutó al fresco sobre aplanado de cemento blanco, para lo que empleaban la pistola de aire o aerógrafo. Le dió importancia al muro exterior y al recorrido normal del espectador en la topografía arquitectónica correspondiente, de lo cual resultaron los principios para una nueva composición mural: composición dinámica. Más tarde formuló su "perspectiva poliangular" cuya base es la geometría dinámica determinada por el espectador en movimiento dentro o fuera de un espacio arquitectónico.



Retrato de burguesía, Siqueiros,
1939-40, piroxilina sobre cemento.
Sindicato de Electricistas.



Análisis de mural de Retrato de burguesía

El trabajo mural de Diego Rivera durante este período representa una continuación de su línea decorativa y didáctica iniciada al principio de su obra. En 1934, terminó el mural del Palacio de Bellas Artes y las escaleras de Palacio Nacional. Rivera supo comunicar sus ideas: mostró objetos, describiéndolos en su detalles principales; planteó situaciones donde concurrían a ella los personajes para su desenlace; presentó circunstancias, dándose contrapartida para exaltar su opuesto. Utilizó el sistema de dualidades como instrumento de equilibrio.

El hombre controlador del Universo, Diego Rivera, 1934, fresco. Palacio de Bellas Artes.

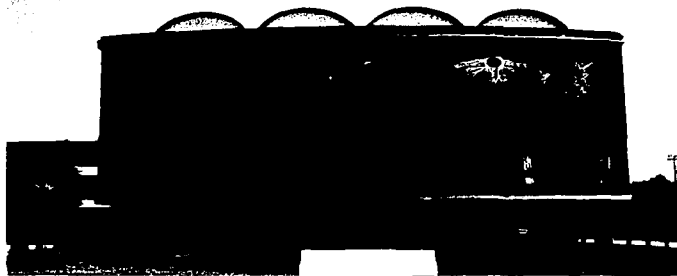


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL PERÍODO DE GUERRA Y POSGUERRA

El General Manuel Avila Camacho fue el nuevo presidente y Jaime Torres Bodet fue asignado como nuevo ministro de Educación en 1944, marcando el comienzo de una campaña contra el analfabetismo. Con una fuerte frase pos-revolucionaria se destacó la necesidad de salvaguardar los recursos naturales del país.

En este período Orozco comenzó sus murales en la Suprema Corte. Siqueiros pintó su mural en el Palacio de Bellas Artes en 1940, con un contenido antifascista. Rivera no reaccionó a la crisis del momento, pintó algunos frescos utilizando los métodos anteriores. Sus murales de 1943 en el Instituto de la Cardiología, fue una representación de la historia de cardiología, y los murales de 1945-1950 en el Palacio Nacional, que no se terminaron. Todo el proyecto fue una interpretación meticulosa y decorativa del México antiguo; mientras la comisión del Hotel del Prado, Sueños de un Atardecer Dominical en la Alameda Central, ofrece sobretonos románticos.



El retrato de Quetzalcóatl, José Chávez Morado, 1952, mosaico de vidrio. Ciudad Universitaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Durante el gobierno de Miguel Alemán, México continuó el curso hacia la industrialización. Aunque dejó la crítica sobre la calidad plástica, el logro más significativo en el ramo educativo fue la planeación y construcción de Ciudad Universitaria con sus modernos edificios, diseñados y distribuidos efectivamente con sus murales. La mayor parte de estos murales fueron realizados con la técnica de mosaico en el exterior.



La naturaleza y el artista. La obra de arte y el espectador (detalle). Rufino Tamayo, 1943, fresco, Transportado a 22 paneles con la técnica del strappo. Northampton, Massachusetts.

El giro hacia la mecanización y la industrialización durante el período 1946-1952, fue paralelo a las artes, como se ve en los trabajos de Orozco; el mural Alegoría Nacional, ejecutado con silicato en el Teatro al aire libre de la Escuela Nacional para Maestros, y en los muchos murales de Jorge González Camarena, también el mural de Siqueiros de 1952, en el Instituto Politécnico Nacional; *El Hombre como Amo y no como Esclavo de la Tecnología*. En esa etapa Siqueiros convenció al ministro de Educación para instalar el Taller de Ensayos de Materiales de Pintura y Plásticos en el IPN, para el uso de artistas e industriales, en donde fueron adaptados los materiales modernos como: vinilita, piroxilina y silicato de etilo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las tendencias hacia la reforma social fueron reflejadas en el movimiento muralista, así como en el ambiente laboral. El mural de Pablo O' Higgins del Hospital de Maternidad Núm.1 del Seguro Social en 1946-1947, otro mural de Jorge González Camarena en el edificio de seguro social sobre el Paseo de la Reforma en 1950, y otros murales de este período muestran el esfuerzo del gobierno para proveer al público los beneficios del Seguro Social y la educación. En esta etapa, por el cambio de patrocinaje, se realizaban los murales en las residencias privadas. Fueron ejecutados los frescos en un banco por Roberto Montenegro, y el mural en una factoría por Fanny Rabel, además, varios murales en cines y otros lugares por muralistas de segunda generación.

LA CRISIS DEL MURALISMO

El movimiento muralístico estaba perdiendo su fuerza a partir del régimen Miguel Alemán (1946-1952). Para los pintores de nueva generación, la idea de revolución ya fue un tema lejano. Y se pintaron murales en residencias particulares de las compañías, fabricas, empresas industriales, etc. Se patrocinaban los murales por sus propias necesidades.

Carlos Mérida, uno de los opositores del muralismo político-social, utilizó el procedimiento del cemento tallado y coloreado, mostró su arte abstracto y decorativos. Empleó tableros de concreto con colores vinílicos, colocados en diversos niveles que sobresalen de los muros y escaleras. Rufino Tamayo aprendió la libertad artística en los Estados Unidos, donde adquirió su sentido de lo *Universal*, la conciencia de que el arte debe comprenderse en todos los confines del mundo.

La pintura de Rufino Tamayo y Carlos Mérida en los 50's, se daba simultáneamente al muralismo pero con un senti-

do diverso. Tamayo expresó con frecuencia que originalmente él no se oponía, en principio, a lo que los tres grandes hacían en el inicio de su muralismo, tan nacionalista y revolucionario, esto es, los intentos por rescatar para las masas, la historia y cultura auténticas de México, cuya herencia indígena había sido negada por tanto tiempo; minimizada intencionalmente ante los modelos académicos artísticos de las élites europeas. "Pero – como él mismo ha afirmado – Yo mismo me sentí un poco alejado de eso. Era un rebelde, no en contra de la Revolución, pero sí en contra del Muralismo mexicano y de la manera en que se proponía expresarla".⁶

El capitalismo se hallaba en una etapa de franca consolidación y el gobierno, que correspondía naturalmente a este sistema, no necesitó transigir con la ideología revolucionaria de los pintores a cambio del apoyo a su política.⁷

México entró en los fines culturales; conforme crecía la tendencia internacionalista de la clase empresarial, se perdía el énfasis sobre el nacionalismo y su bandera: el indigenismo. Después de 1940, la política oficial de México ya no se guió por la creencia en los valores subsistentes de la herencia indígena. México estaba listo para ocupar su lugar en el mundo moderno y su pueblo necesitaba realizar el tránsito hacia las actitudes y las formas de vida modernas.

Entre 1952-1958, la producción mural alcanza su mayor incremento. Se hace más fuerte la corriente que se opone al arte de contenido sociopolítico. Se consolidan los vínculos con el mercado de arte de los Estados Unidos. *La Pan American Union* logra sus objetivos de penetración e impo-

⁶ María Del Rocio Lobo Perez, *Muralismo Mexicano Y Dialogo Visual*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México, 1995, p.57.

⁷ Antonio Rodríguez, *El hombre en llamas/Historia de pintura mural en México*, Londres, Ed. Thames and Hudson, 1920, P 432.

ne orientaciones estético-políticas. Surgen los Nuevos enemigos del movimiento muralista con José Luis Cuevas a la cabeza.⁸

La escuela mexicana de pintura llegaba a su fin junto con los muralistas, que habían expresado la fuerza de su movimiento. La muerte de Orozco en 1949 produjo el fin de la búsqueda de novedades. Diego Rivera falleció en 1957 y Siqueiros pasaba mucho tiempo en su actividad política, fue encarcelado de 1960 a 1964 y posteriormente disminuyó su producción mural.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, las tendencias internacionales han influido en el desarrollo artístico de Latinoamérica. El expresionismo abstracto logró su difusión y una aceptación hacia los artistas mexicanos. Además, dió a su pintura un énfasis individualista, así se eliminó la temática reconocible.

⁸ Orlando Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, México, Ed. UNAM, 1972, p. 41.

LAS TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL MURALISMO MEXICANO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MOSAICO

El mosaico es uno de los métodos más antiguos de decoración mural y pavimento, se considera como una especie de cuadro hecho sin pintura. El diseño se elabora incrustando pequeñas teselas o los fragmentos de otros materiales en una superficie de cemento o argamasa húmeda. Los materiales suelen ser cubos de vidrio opaco, pero también se utilizan piezas de cerámica, mármol cortado, piedras naturales y ocasionalmente fragmentos de otros materiales inalterables, como cristales, guijarros, conchas, etc.

En principio, las técnicas son sencillas pero todo el proceso de trabajo en mosaico es lento, desde la preparación de las teselas hasta su instalación, por lo que para lograr un trabajo satisfactorio se necesita paciencia y tranquilidad. El artista puede encontrar varios procesos que pueden ampliar su visión mosaiquista. Sin embargo, un proyecto grande e importante no se puede ejecutar por un solo artista. En este caso se recomienda contar con el asesoramiento de un experto en mosaico, y encargar el trabajo a un taller de mosaico especializado, como hicieron los maestros de Venecia.

Los mosaicos monumentales de épocas antiguas han sobrevivido en mejores condiciones que otras obras de arte, por la permanencia de los materiales y por la facilidad de restauración.

HISTORIA

A diferencia de otras artes, el mosaico tiene un territorio geográfico muy limitado a Europa, norte África y medio oriente. Los artistas sumerios decoraron las escenas de guerra, y la vida doméstica de los reyes en los edificios importantes como parte de la arquitectura, utilizando las

pedras de colores básicos, marfil, lapislázuli, etc. Otro tema que realizaron los sumerios trata de las actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería.

En Grecia, se realizaban pavimentos, básicamente con guijarros de color blanco y azul oscuro y para lograr más detalles se emplearon los diferentes colores. En el período helenístico, los mosaicos se hacían con piedras de color talladas, por lo que los mosaiquistas elaboraban las obras bastante realistas, que representan un avance en la investigación de los efectos pictóricos. Los temas fueron de caza, peces marinos, mitología, teatro, músicos, etc.

En la época romana, el mosaico se extendió hasta los lugares públicos, se empleaban múltiples decoraciones con los colores más variados. Los materiales usados fueron principalmente mármoles de ricos colores. El motivo principal de la elaboración del mosaico es el "emblema", que está realizado en *opus vermiculatum*, mientras que el fondo lo está en *opus tessellatum*. El emblema tiene como soporte o base una placa de mármol y por lo general es de pequeño tamaño, alrededor de 90 x 90 cm. y se realiza en el taller del mosaiquista, mientras que el fondo del pavimento se compone en el mismo lugar donde estará ubicado.¹

Los artistas romanos realizaron mosaicos portátiles de pequeño tamaño sobre un soporte de tierra cocida o en una placa de mármol. Las imágenes fueron copias de pinturas helenísticas y otras creadas por ideas propias. Se utilizaban las teselas de hasta 1 mm de lado para poder alcanzar un detalle de pinceladas.

El arte cristiano hizo desarrollar un arte parietal, que libre de la funcionalidad del pavimento, empleó teselas de pasta de vidrio, lo que implica un gran cambio técnico en el

¹ Joaquim Chavarría, *El Mosaico*, Parramón ediciones, s.a., España, 1998, p.12.

arte del mosaico. Estas teselas de pasta vítrea del Bizantino, que se emplearon en la iconografía cristiana no eran lisos, sino que tenían una superficie rugosa e irregular. También se fabricaron las teselas recubiertas de plata y oro, que permitían que las figuras tuvieran un realismo sorprendente, produciendo espectaculares efectos de luz.



El Eremita Lucas, Iglesia del monasterio del siglo XI de Fócide, Grecia

La basílica de Santa Sofía en Estambul (siglo IX y XII), en la catedral de Monreale en Sicilia (fines del siglo XII) y en la iglesia de Santa María de Torcello y en la basílica de San Marcos, ambas en Venecia (entre los siglos XI y XX), son algunos de las que conservan las obras más importantes.²

Durante el siglo VII se produjo un renacimiento del arte mudéjar, que se expandía desde Constantinopla hacia oriente, en donde los mosaicos recubrían los muros y techos de edificios omeyas. Los temas utilizados en estos mosaicos son paisajes con casas, palacios, tratando en perspectiva; animales, plantas y flores estilizadas; elementos geométricos (composiciones con octágonos estrellados, inscritos en un círculo) forman parte de la estética bizantina, de la que se han suprimido los personajes para no entrar en contradicción con los preceptos de la religión islámica.³

Debido a los altos costos de los materiales y a la rapidez de realización de las obras, se dejó de utilizar los mosaicos de vidrio y los mármoles, los cuales se sustituían por cerámica, yeserías y madera.

Para los pavimentos medievales, se emplearon los antiguos métodos romanos. Los artistas plasmaron las escenas bíblicas, la mitología, signos zodiacales, letrarios y leyendas populares en los pavimentos de las iglesias. Se utilizaron teselas irregulares de mármoles, calizas duras y tierra cocida.

En el arte prehispánico también existen los trabajos extraordinarios de mosaico. Pero, no son mosaicos de mural sino los objetos de valor para el uso personal y ritual; fueron hechas con las piedras turquesa, jade, coral, malaquita, etc.

² *Ibid.* p.14.

³ *Ibid.* p.15.

Las piedras empleadas se tallaban con un pedernal, se hacían facetas y las pegaban con una goma natural, llamada *tzauhtli*, en la superficie que querían revestir y a continuación las bruñían con arena fina, que les daba un lustre brillante.⁴

Durante los siglos XV y XVI se produjeron las obras de mosaico en Venecia, siguiendo las tradiciones de los períodos anteriores y se formó una escuela de mosaico. Entre el siglo XVII y XVIII, Roma volvió a tomar la hegemonía como centro productor de mosaicos y en la formación de especialistas.⁵ Se apreciaba el mosaico por su durabilidad y se realizaban los mosaicos en miniatura que utilizaban las teselas de 1 mm de lado.

En el siglo XX, el mosaico vuelve a retomar su importancia. El arquitecto Antoni Gaudí ejecutó los mosaicos monumentales con los fragmentos de azulejos cerámicos en los edificios de la Ciudad de Barcelona. En su mayor parte no son figurativos, se adaptan como escamas sobre la superficie de los edificios, los tejados, las cúpulas, así como en los bancos ondulantes del parque Güell.

Gaudí proyectó una magnífica obra de adaptación al terreno y consiguió una gran armonía con la plena integración de la arquitectura en el paisaje.⁶

A partir de las dos guerras mundiales junto con la introducción de conceptos abstractos, los artistas europeos diseñaron y realizaron sus propios mosaicos y los muralistas mexicanos dejaron obras importantes que hoy día podemos apreciar. Actualmente se incorporan nuevos materiales con teselas de alta calidad y formas variadas.



Pechera ceremonial, concha. Palacio Quemado. Tula, Hidalgo.



Máscara antropomorfa con mosaico de Jade. Palenque, Chiapas.

⁴ *Ibid.* p. 17.

⁵ *Ibid.* p. 18.

⁶ H Kliczkowski, *Barcelona. Gaudí y la ruta del modernismo*, LOFT publication, Barcelona, España, p.65.



Detalle del banco ondulado, Antonio Gaudí. Parque Güell, Barcelona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIALES

Piedra

Desde la antigüedad, los mosaiquistas han trabajado con distintos materiales, pero ha existido un material común para la realización de los mosaicos. La piedra fue el primer material utilizado por los artistas, desde los suelos de guijarros hasta la realización de los mosaicos de pavimento.

La gran diversidad de piedras, la dureza al desgaste, las distintas variaciones cromáticas y a la vez con los colores uniformes y perennes, hicieron de este material el idóneo para preparar las teselas que formarían posteriormente el mosaico.⁷

El mármol fue el más utilizado de todas piedras en el mosaico. Cada piedra se escoge no sólo por sus cualidades técnicas sino por su adecuación a la naturaleza del trabajo. El mármol contiene otros minerales como la sílice, el óxido de hierro, la mica, hornblenda, turmalita, calcopirita, clorita, alúmina y piritas de hierro. Estos materiales considerados como impurezas influyen en la dureza y en la resistencia del mármol, a la par que lo colorean. Según Joaquín Chavarría hay tres tipos principales de mármoles.

Calcífticos: están constituidos por cristales de calcita en un 95%.

Dolomífticos: contienen aproximadamente un 54% de carbonato cálcico y un 46% de carbonato magnésico ($MgCO_3$).

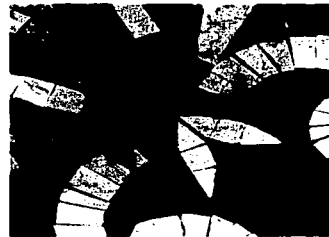
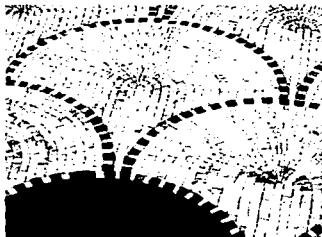
Mixtos: Están formado por una mezcla de dolomita y calcita, en diferentes proporciones.⁸

⁷ Joaquín Chavarría, *El Mosaico*, Parramón ediciones, s.a., España, 1998, p.26.

⁸ *Ibid.* p.25.

Los materiales más corrientes son de color, debido a la presencia de materiales colorantes en el carbonato cálcico. Los mármoles amarillos deben su color a un hidróxido de hierro. Los rojos son por la presencia de sesquióxidos de hierro o hematites rojas; hay una gran variedad entre éstos mármoles, ya que su color va del rosa al rojo. Los mármoles negros tienen materiales con alto contenido de carbono.⁹ Pero, es difícil encontrar mármol blanco que se utiliza generalmente por los escultores. Estos mármoles de Carrara de Italia están formados por un 99.9% de carbonato cálcico. Para aplicar el mármol en el mosaico, es necesario tallarlo bien y darle un pulido muy liso.

En México, principalmente existen los mármoles de origen frances, italiano, español, peruano, guatemalteco entre otros países.

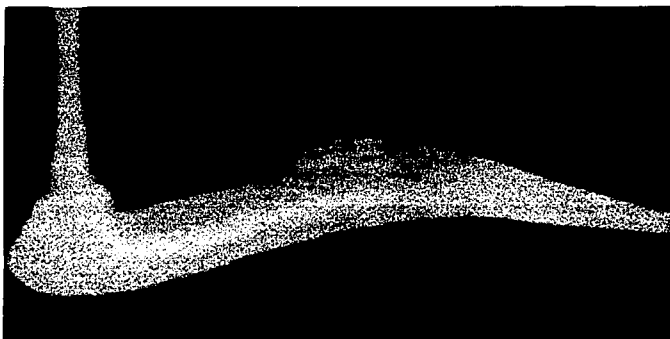


La colocación del mármol.

⁹ *Ibid.* p.25.

Pasta de vidrio

El descubrimiento de la pasta vítrea aumentó las posibilidades cromáticas en la composición del mosaico. Este mosaico de vidrio, llamado "esmalte" es un material de alta resistencia, decorativo y es de fácil mantenimiento, ideal para revestimiento de diversas superficies. Desde grandes obras arquitectónicas hasta aplicaciones en pequeños objetos decorativos.



Vidrio derretido.



Teselas de esmalte. Bizantino.

Estos esmaltes son vidrios coloreados y opacificados con óxidos metálicos y en su composición entran diversos componentes como la sílice, la cal, la sosa y la potasa, la alúmina, la magnésia, el óxido de plomo, el ácido bórico, el ácido fosfórico, etc., que actúan como vitrificantes, fundentes, estabilizantes y opacificantes. Otros, en cambio, tienen una acción colorante sobre la pasta vítrea, como los óxidos de cobalto, cobre, cromo, uranio, níquel, hierro, plata, bióxido de manganeso, etc.¹⁰

La fundición de cristal se realiza en horno para lograr la pureza de los colores y la brillantez tipo porcelana. Los materiales reducidos a polvo y mezclados se colocan en un crisol que se introduce en un horno pequeño, en el cual se calienta hasta temperaturas de 1.500°C a 1.600°C. Así se produce la pasta de vidrio en estado fluido, ésta se cuele en placas y vuelve a introducirse en un horno de recocido donde se enfría lentamente.

También se pueden hacer teselas doradas, aplicando pan de oro al dorso de un cristal transparente, o entre dos capas de cristal que luego se unen.¹¹ Actualmente para este tipo de mosaicos, se usan la placa de oro de 24 quilates y se pueden obtener varios colores de mosaico.

Materiales cerámicos

Para preparar las teselas es conveniente emplear los materiales compactos para ser cortados limpiamente y fácil. Los azulejos son corrientes en la preparación de teselas por su gran variedad de tamaños y colores, además tiene un costo muy inferior al del mármol o al de los esmaltes.

¹⁰ *Ibid.*, p.28.

¹¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, Ed. Hermann Blume, España, 1993, p.414.

Se utilizan también las cerámicas de gres coloreado y cocido entre 1,250°C y 1,280°C de temperatura. Los fragmentos de cerámica esmaltada de cualquier procedencia se puede aplicar sin corte alguno, como el sistema que utilizó Gaudí en Barcelona.

Piedras semipreciosas

Las piedras semipreciosas se han empleado también en el mosaico, pero debido a su alto precio, generalmente no se usa para las obras grandes, sino que se usa para la decoración de los objetos. Estas piedras son lapislázuli, ágata, jade, ónix, malaquita, truquenita, amatista, etc.

HERRAMIENTAS

La mayor parte del trabajo se realiza manualmente, pero es necesario usar herramientas para manipular los materiales duros. El martillo siempre ha sido importante entre todos los utensilios del mosaquista, los cinceles, las pinzas y la tejadera son también herramientas principales. Hoy en día existen bastantes herramientas tanto manuales como mecánicas.

Martillo

Principalmente se usa el martillo, con dos lados cortantes junto con la tejadera para cortar las piedras pequeñas y las teselas vítreas, las cuales se parten por un golpe producido sobre ellos. El martillo que tiene un peso adecuado y las puntas de tungsteno es de fácil manejo, además permite un corte preciso.

Tejadera

La tejadera debe estar estable durante el trabajo de corte. En la parte superior tiene un cortante de acero afilado que se fija en una base de cemento o en una madera, pero para cortar los materiales duros, como las placas de piedra y mármol, es conveniente colocar el cortante en un tronco de árbol.



Martillo y tejadera.

Tenazas

Se utilizan las pinzas de azulejeros para cortar y dar forma a las teselas. Es preferible usar los cortantes de tungsteno, pero para lograr un corte más fácil, estos cortantes no deben tener contacto directo entre ellos. En el mercado, hay una pinza adecuada para partir las teselas y azulejos, que tiene una distancia 1 mm entre dos cortantes cerrados. Las tenazas rusas son para partir piedras pequeñas y sus brazos largos ayudan a cortar con más facilidad. Las pinzas planas tienen los bordes planos, los que serían muy útil para sujetar los materiales.

Cinceles

Se usan con el martillo o mazo para romper y cortar las piedras. Debe aplicarse en una superficie dura y segura.

Cortadora eléctrica

Es una herramienta versátil para cortar e ingletear, lleva un disco cortante y se enfría con agua, generalmente se utiliza en el corte de mármol y baldosas de cerámica.

Cortador de placa de esmalte

Se usa en el corte de placas de esmalte. Con esta máquina se logra el tamaño adecuado de esmalte para trabajar.

Cortador y troceador de azulejos

Se utiliza para cortar y trocear las teselas hechas baldosas y azulejos. Los cortes se realizan mediante un pequeño disco de metal duro, fijando un brazo que se desliza entre dos guías fijas. El separador o troceador consiste en una abrazadura que mantiene sujeta la baldosa sobre un punto fijo y se acciona mediante una palanca. Al bajar ésta, la presión ejercida rompe la baldosa por la línea marcada.¹²

Pinzas y esmeril

Las pinzas son muy útiles para coger y colocar las teselas, y también para quitarlas durante la colocación de mosaicos. Se usa esmeril para limar los bordes de las teselas vítreas cortadas, y a veces para afilar otros materiales.

Gafas y máscara protectora

Durante el corte de las piedras y pasta vítrea en la tejadera se deben usar las gafas para protegerse de las esquirlas que pueden producirse al cortar. La máscara protectora se usa cuando se trabaja con la amoladora eléctrica, y si es necesario protegerse del polvo.



Cortador de pasta de esmalte.



Amoladora.

¹² Joaquim Chavarria, *El Mosaico*, Parramón ediciones, s.a., España, 1998, p.32.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO ESTÁ EN
LA BIBLIOTECA

TÉCNICA DE CORTE

Es importante conocer la herramienta adecuada para partir los materiales que se van a utilizar, y también el carácter y la dureza de los materiales. Los materiales más duros, como la plancha de mármol y piedras en general, es necesario cortarlos a máquina en talleres especializados. El mármol en grosores entre 1 y 2 cm se cortan con un cortador eléctrico para lograr un tamaño regular y después se cortan con martillo en la tejedera. En caso de no tener el recurso mecánico, se puede partir utilizando el martillo y los cinceles.



El corte de esmalte bizantino.

Para partir el esmalte, se emplea la máquina cortadora, con la cual se obtiene las teselas de 1.5 cm de lado. Después se parten a un tamaño preciso en la tejadera con el martillo durante el trabajo de colocación. Para producir un corte recto y los bordes limpios, hay que sujetar bien la tesela sobre la punta de acero colocado en la tejadera y golpearse una sola vez con el martillo, con seguridad y fuerza adecuada.

"Mosaicos Venecianos de México, S.A. de C.V." produce las teselas de mosaico bizantino, veneciano y otros productos nuevos. Esta compañía prepara las teselas de esmalte cortados previamente para vender, las cuales son de 1.5 cm de lado aproximadamente y son uniformes.

Los guijarros se parten con mayor perfección, con la cortadora eléctrica, pero es fácil hacerlo con la tejadera y martillo. Debe sujetarse bien con los dedos sobre la tejadera por su forma redondeada y ovalada y darse un golpe preciso y seco para que se parta a la primera. Los guijarros de forma aplanada se cortan directamente con las tenazas. El corte debe hacerse colocando los bordes de las tenazas en un lado, no hay que intentarlo desde el centro. Para cortarse así necesitaría mucha fuerza.¹³

Los materiales cerámicos y azulejos son muy fácil de cortar con el cortador de azulejos. Primero se hace dibujo sobre el material que se va a cortar, y se desliza la rueda de cortador sobre las líneas, finalmente se aprieta para cortarse limpiamente en el troceador.

¹³ *Ibid* p.40.

SISTEMA DE COLOCACIÓN

El proyecto

Antes de la elaboración de obra se necesita un boceto o proyecto, más o menos definido con color. Este boceto sirve durante todo el proceso de colocación de teselas, como punto de referencia, y además, con el proyecto se puede resolver los problemas y buscar las soluciones de antemano, finalmente se ahorra material y tiempo. Algunos mosaicos se realizan con un ligero esbozo a color, en cambio para las obras más complicadas, se necesita un boceto en el que se especifican los elementos de composición y color de la obra definitiva.

El mosaquista debe tener una idea clara para realizar la ampliación del boceto, utilizando el sistema cuadrícula. Después esta ampliación se traspasa sobre soporte, desde el papel carbón, el estarcido, la línea incisa, las plantillas o la proyección de una diapositiva sobre el mismo soporte.¹⁴

Técnica de colocación romana

"Opus" es un término de origen latino que significa obra, trabajo, labor, así la denominación "opus musivum" se refiere al trabajo en mosaico. Básicamente en la colocación de mosaico romano hay tres sistemas de mosaicos de pavimento. En el *opus tessellatum* se utilizaban teselas cúbicas o ligeramente prismáticas, de mayor o menor tamaño, aproximadamente entre 0.5 y 3 cm de lado, pero uniformes, con color negro y blanco.¹⁵

¹⁴ *Ibid.* p. 49.

¹⁵ *Ibid.* p. 55.

En el *opus sectile* no se empleaban teselas sino lastras de piedra, generalmente mármol, de diferentes tamaños y de formas irregulares; aunque con estas "*crustae*", perfectamente recortadas, se formaban pavimentos de una gran perfección y riqueza cromática.¹⁶

El *opus vermiculatum*, cuyo nombre parece proceder de la palabra "*vermis*" (gusano), es el método más minucioso. Las teselas pueden llegar a ser pequeñísimas, menores de 0.5 cm de lado, para adaptarse con una extraordinaria precisión al contorno del motivo dibujado. Con esta técnica, las uniones de las teselas se difuminan, produciendo unas gradaciones cromáticas que no pueden conseguirse utilizando teselas de mayor tamaño.¹⁷

Método de colocación directa

Este método suele ser la manera más fácil, consiste en la colocación de los mosaicos directamente sobre el soporte, al que se ha aplicado pegamento o mortero. Se utiliza en cualquier tipo de trabajo, sobre todo en la realización de pavimentos. Este sistema permite trasladar el mosaico sobre la retícula de fibra, aunque no deben de ser tamaños grandes, y se puede preparar varios fragmentos para obras grandes.

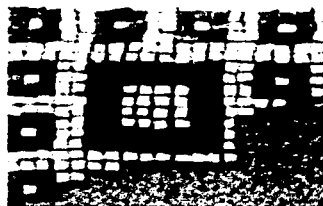
Método de colocación indirecta

El método de colocación indirecta se subdivide en dos técnicas: la directa y la inversa. Cada una de ellas se aplica según el material empleado. Así mientras en la técnica directa puede utilizarse cualquier tipo de material, usado comúnmente en la realización de mosaicos, con la técnica inversa sólo pueden emplearse teselas que tengan el mismo color, tanto en el anverso como en el reverso.¹⁸

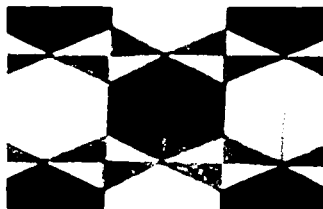
¹⁵ *Op. cit.*, p. 55.

¹⁷ *Op. cit.*, p. 55.

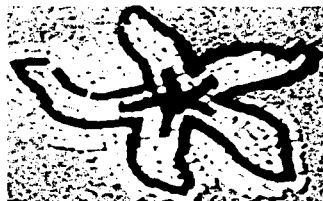
¹⁶ *Ibid.*, p. 59.



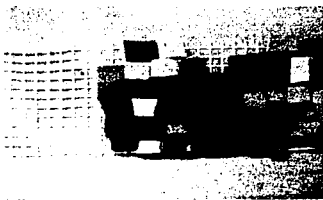
Opus tessellatum.



Opus sectile.



Opus vermiculatum.



Método de colocación directa.



Método de colocación indirecta: colocación inversa

Colocación directa - En esta técnica se colocan los mosaicos sobre un soporte provisional que permite la inclusión de aquéllos sin pegamento, como en arcilla blanda o arena seca. Es necesario que las teselas queden al mismo nivel. Al terminar la colocación de los mosaicos se aplica sobre ellos una cola hidrosoluble, y se pega un papel de embalar, presionándolo cuidadosamente con una brocha hasta que se pegue perfectamente sobre las teselas. De esta manera el papel debe aguantar el peso de los mosaicos pegados. Si la superficie de mosaico no es plana, es recomendable emplear una tela de algodón ligera como soporte, que se adapta a las pequeñas ondulaciones del material. Cuando la cola completamente seca, se voltea el mosaico, y se quita con cuidado el soporte provisional. Finalmente el mosaico se queda preparado para echarle el mortero por encima.

Colocación inversa - En este proceso se pueden aplicar los mosaicos coloreados por ambas caras como esmaltes, mármol, vidrio, etc. Con este sistema la obra se realiza al revés del diseño original, por lo que el dibujo debe calcarse en un papel kraft. Sobre este dibujo calcado se colocan las teselas uno a uno con engrudo. Una vez cubierta la superficie del papel con las teselas, se hecha el mortero o lechada sobre la superficie de los mosaicos pegados, se voltea y se quita el papel. Al final se vuelve a tener la imagen del dibujo original.

Sin embargo, las caras de la tesela no son exactamente iguales, por eso es imposible lograr un acabado igual que el diseño. Cuando la imagen sea realista o se necesite lograr un acabado exacto, después de la primera fase, se puede aplicar la técnica de colocación directa, es decir, pegar otro papel kraft sobre la superficie de las teselas pegadas, se voltea y se quita el papel de la fase anterior, mojóndolo con agua y brocha.

SOPORTES

Soportes provisionales

Durante el proceso indirecto deben emplearse las bases provisionales para la colocación de las teselas. Esta base puede ser de arcilla húmeda, plastilina o arena. En caso de arcilla no debe endurecerse durante el proceso del trabajo, así que es necesario humedecerla con un trapo húmedo o un plástico para cubrirla. En cambio, para que la plastilina se mantenga en perfectas condiciones por su componente graso se debe guardar bien cerrada en un ambiente cálido. La arena húmeda también se emplea como un soporte provisional, especialmente es preferible aplicarse en el trabajo con guijarros.¹⁹

Algunos soportes sirven a la vez como transportador de mosaico. La retícula de fibra de vidrio, el papel kraft y tela de algodón son soportes provisionales, pero el mosaico realizado sobre este material deberá colocarse posteriormente sobre en emplazamiento definitivo.

Soportes definitivos

Los soportes definitivos se utilizan en el método de colocación directa, sobre ellos se aplican directamente los mosaicos. Estos soportes son: hormigón, el fibro cemento, la placa de mármol y terracota, la plancha de madera (triplay), el bastidor metálico, etc. El mosaiquista debe trabajar siguiendo una técnica determinada, también debe tener el conocimiento de los adhesivos adecuados para cada material de soporte.

¹⁹ *Ibid.* p. 65.

Pegamentos

Existen diversos pegamentos para aplicar en la elaboración de mosaico, pero debe usarse el pegamento más adecuado, dependiendo del método de colocación y del material empleado. La cola blanca de carpintero, conocido como resistol blanco puede aplicarse sobre una superficie porosa de madera. Es un material ventajoso en su manejo, pero la humedad ambiental puede causar problemas en su mantenimiento.

El adhesivo de dos componentes (resina y catalizador), puede emplearse en el exterior, aplicados sobre planchas de fibrocemento, así como sobre palanchas de mármol y otros soportes duros.

La cola de neopreno sirve para pegar las teselas sobre la retícula de fibra de vidrio y la cola de empapelar y la de conejo, que son hidrosolubles, sobre la tarlatana y el papel kraft.²⁰

El engrudo hecho con la cola es muy útil para pegar las teselas pequeñas sobre el papel kraft. Actualmente este engrudo se utiliza en el taller de Mosaico Veneciano de México, en donde se elaboran las obras encargadas.

Para hacer engrudo, debe prepararse con la siguiente receta:

- 4 litros de agua fría.
- 1/2 litro de agua tibia.
- 1/2 kg de harina de trigo.
- 1/2 kg de azúcar.
- 40 gramos de cola de conejo.
- 2 cucharitas de bórax.
- 4 mililitros de glicerina.

²⁰ *Ibid.* p. 66.

Primero, se mezcla lentamente la harina de trigo en agua fría, eliminando los grumos que aparezcan, se agrega el azúcar y se mueve hasta que se quede el líquido. Por otra parte, se disuelve completamente la cola de conejo o carpintero en agua tibia. Después se juntan ambas soluciones, y se mueve sobre fuego hasta que esté espesado. Finalmente se agrega bórax y glicerina. Para tener la densidad adecuada, el proceso se tarda aproximadamente dos horas.

El mortero y hormigón se usan en la colocación indirecta, se instala sobre ellos los mosaicos ya colocados sobre el soporte provisional. El mortero se utiliza en el relleno de juntas como para formar una placa sobre el mosaico. Su composición debe ser: una parte de cemento portland y/o blanco, una parte de cal, tres partes de arena fina y agua. El hormigón, en cambio, se usa para llenar todo el encofrado colocado alrededor del mosaico. Su composición es: una parte de grava fina, dos partes de arena, una de cemento portland y agua. Conviene recordar que un mosaico recubierto con mortero u hormigón debe dejarse reposar durante 72 horas como mínimo antes de desencofrar (quitar el marco). Durante este lapso se colocará un trapo mojado, de modo que abarque toda la superficie de la placa y se cubrirá con un plástico.²¹

Armaduras

Es muy importante utilizar una armadura durante el proceso de llenado del encofrado con mortero y hormigón. Se puede aplicar las rejillas de acero soldado con las varillas de 3 mm de diámetro aproximadamente. También se puede meter la malla de alambre acerada entre 1-2 cm de cuadrícula, que se mantiene estable. Por otro lado, para hacer el mosaico portátil podemos emplear un bastidor metálico, soldando una malla de metal con el marco de acero.

²¹ Op.cit. p.66.



El encofrado y la malla de alambre.



La colocación de armadura sobre el mosaico y la aplicación del mortero.

Instalación de mosaico

Antes de comenzar el trabajo, se examinan las áreas que van a ser cubiertas y cualquier deficiencia o condiciones adversas. Las juntas de expansión y control son esenciales para el éxito de la mayoría de las instalaciones de mosaico. Es recomendable contratar un instalador profesional, porque los trabajos se instalan en diversas superficies, en los perímetros de las paredes, en superficies curvas, en columnas, esquinas, etc.

En los muros de concreto se mete una malla metálica de 1- 2 cm atornillada o balanceada y hacer un repellado rústico de arena y cemento. Para evitar el desprendimiento debido a las contracciones o dilataciones, es conveniente aplicar un aditivo que ligue el cemento viejo con el aplandado nuevo para que la adherencia sea óptima.²² Si se realiza una obra de mosaico portátil, después de colocar la tela metálica, en la última capa de cemento puede mezclarse un material plástico para disminuir el peso de bastidor y placa de losa.

El taller de Mosaico Veneciano de México presenta el método tradicional para instalar el mosaico.²³

Herramientas

- Pinza o alicata corta azulejo con punta de tungsteno
- Plomo y nivel
- Cucharas y llana
- Tacón de madera
- Regla de madera
- Metro
- Cepillo
- Esponja
- Brocha
- Bote de plástico de un litro
- Guante de hule

²² *El arte del mosaico*, Mosaico Venecianos de México, p.80.

²³ *Ibid.*, p.81.



1. Repellado áspero

Preparar la mezcla con:
4 partes de arena
1 parte de cemento
Usar plomo para emparejar
Debe quitar lo áspero
Dejar secar mínimo 24 horas



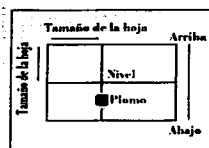
2. Preparar el aplanado

Mojar bastante el muro repellado
Mezcla para aplanado fino:
5 partes de arena cernida
3 partes de cal deshidratada
2 partes de cemento



3. Aplanado fino

Se aplica la mezcla, y se aplanan con regla hasta lograr una superficie uniforme a plomo.
Se aplanan solo 5 ó 6 metros cuadrados para mantener fresca la mezcla



4. Hoja de mosaicos

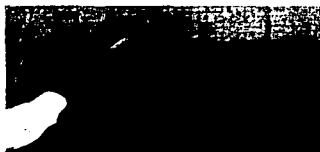
Marcar un plomo y un nivel para la hoja de mosaicos.
Se comprueba que el aplanado fino este firme y fresco.
Apenas deben marcarse los dedos al presionar ligeramente.

5. Mezcla para empaste

Para usar cemento con color debe hacer la mezcla en seco, para obtener el mismo tono.
Cantidades para mezclar en seco:
1 bulto de cemento blanco
1 kg. de colorante para cemento
Se añade el agua necesaria.
El color del empaste y la lechada (paso 10) debe ser el mismo.

6. Empastar cada hoja

Empaste la hoja con la cara del papel hacia abajo, llenando bien todas las separaciones.
No hay que recargar la hoja en el piso.
Al terminar con una hoja se coloca en el aplanado fino para empastar la siguiente.



7. Colocación

Las hojas con empaste se pegan en el aplanado fino comenzando por arriba en albercas o por abajo en baños.

Se fijan dando golpes suaves con el tacón en diagonal, cuidando que el espacio entre hoja y hoja sea igual al espacio entre mosaico y mosaico para que no se vean las juntas.



8. Mojar y quitar

Cuando termine de colocar las hojas o antes de que seque la mezcla se tiene que humedecer el papel con una brocha, ya que esté bien mojado se quita todo cuidando que no se caigan los mosaicos.



9. Emparejar y corregir

Ya sin papel, los mosaicos se emparejan dando golpes suaves con el tacón. Los golpes tienen que ser en diagonal para no perder la alineación.

Si un mosaico queda mal, se quita y se mueve para poner con mezcla nueva.



10. Alinear y lechada

Con la cuchara chica se alinean los mosaicos, sólo si es necesario.

Para la lechada se diluye la mezcla del empaste y se aplica con la llana lisa.

11. Limpieza

Ya que se aplicó la lechada se debe quitar el exceso de mezcla con papel, después se limpia con esponja húmeda.

Al día siguiente de terminar la colocación debe limpiar con ácido muriático: 1 parte de ácido por 5 partes de agua.

Mosaico de piedras naturales

Juan O'Gorman realizó el mosaico de piedras en el edificio de la biblioteca de la Ciudad Universitaria, siguiendo la tradicional técnica del mosaico. Para revestir los muros de 13 pisos, en lugar de esmalte, se emplearon las piedras naturales que tienen antecedentes prehispánicos, y también en el arte popular mexicano en macetas.

El ensamblaje se hizo en el piso, se cortaban los dibujos en metro cuadrados y se extendían en el suelo con el reverso pegado al fondo de unos marcos de yeso. Veinticinco obreros colocaron pacientemente las piedras de acuerdo con las instrucciones, para el color escritas en las secciones del papel dibujado. Cuando se terminaban de ensamblar las piedras se vaciaba dentro del molde una capa de cemento de dos centímetros y medio, y se introducían varios ganchos de hierro en la mezcla.²⁴

Después de endurecido el concreto, se levantaron las placas del cemento con mosaico y se les despegó el papel donde había dibujado. Estas placas se archivaron hasta el momento de la colocación en la pared. Al terminar la instalación de las placas de mosaico sobre la pared, finalmente fueron limpiadas y cubiertas con una capa protectora de la piedra. Sin embargo, este mural ya se restauró una vez, incrustándole nuevas piedras.

Las piedras empleadas por O'Gorman son menores de 5 cm de diámetro. Las piedras se transportaron desde las canteras de México; Rojas y amarillas de Taxco; rosadas y verdes de Iguala y Tula; violetas de la región de las pirámides de teotihuacán. En los laboratorios de la Universidad se probaba la firmeza del color de las piedras y su resistencia a la oxidación.²⁵ Las piedras de color azul son más brillantes que los otros colores.

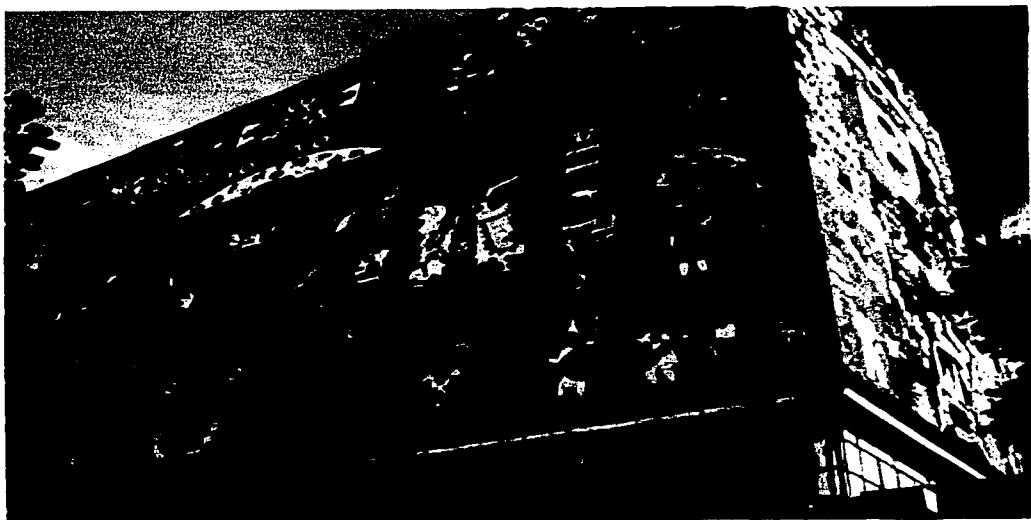
²⁴ Orlando S Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, UNAM, México, 1972, p.352.

²⁵ *Op. cit.* p.352

José Chávez Morado también elaboró el mosaico de piedras naturales. La receta de su precolado es la siguiente.

Medida de losa: 1 x 1 m.
Espesor de losa: 7 cm.
Precolado: 3 partes de arena.
3 partes de confitillo (gravilla).
1 parte de cemento.
Enrejado de alambre 3/16. ²⁶

Mosaico de piedras naturales, Juan O'Gorman, 1952. Ciudad Universitaria.



²⁶ *Op. cit.* p.352.

PINTURA AL FRESCO

El término fresco se emplea para describir el proceso tradicional del *buon fresco*, consistente en pintar sobre una pared preparada con argamasa húmeda, usando pigmentos mezclados sólo con agua.¹ Cuando el agua se evapora, al mismo tiempo la cal absorbe del aire el anhídrido carbónico formando carbonato de cal. Se forma así sobre la superficie de la pintura una película de carbonato de calcio, cristalina y lisa, que fija los colores con el fondo, haciéndolos insolubles. Las partículas de pigmento quedan cementadas en la cal y arena.

El fresco presenta muchas características ventajosas y sus efectos se adaptan particularmente bien a los requisitos de la pintura mural en todos los periodos y tiene una amplia gama de efectos posibles, dando una luminosidad brillante hasta tonos muy sombríos.

HISTORIA

Los frescos más antiguos que se conocen aparecieron en las excavaciones del periodo minoico tardío en Cnossos, Creta. Aunque algunos frescos se pintaron por el procedimiento *secco*, el proceso empleado era esencialmente el mismo que luego se utilizó en Grecia, Roma, en la Italia medieval y el Renacimiento.²

Antes de la época Romana, los etruscos que residieron en la parte occidental de la Italia central dejaron murales bien

¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993. P.377.

² Carlos Loya Solís, *Análisis y perspectivas de la convergencia de las técnicas de fresco y aerografía en una experimentación particular*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México 1987. p.6.

conservados en tumbas subterráneas. Algunos de ellos fueron pintados directamente sobre la piedra con un tipo de temple, y otros se parecen más al fresco secco.

En Italia, se conservan frescos de la época de Pompeyo, pero el apogeo del fresco tuvo lugar en la Edad Media y el Renacimiento, con la obra de artistas como Giotto (1266-1337), Fra Angelico (1387-1455), Masaccio (1401-1428), Miguel Ángel (1475-1564) y Rafael (1483-1520) etc. El fresco resultaba muy adecuado a las pinturas de grandes dimensiones que se solicitaban en esa época.

Durante el período del Renacimiento aparecen frescos en Francia, siglo XI, y en Inglaterra fue estudiada la técnica de fresco con atención debido a la admiración de los prerrafaelistas hacia el renacimiento italiano. En el siglo XIX, también aparecieron algunos frescos en Alemania.³



La Capilla Sixtina,
Miguel Ángel Buonarroti, fresco.
Ciudad del Vaticano.

³ Ibid. p.9.

Se han descubierto pinturas antiguas en China, realizadas por monjes budistas, su técnica es algo similar al fresco. Los murales de Ajanta, en la India, fueron pintados sobre paredes de piedra. Los pigmentos fueron disueltos en agua y aplicados sobre un enlucido de cal fresca, enyesada sobre un mortero áspero de lodo.

PREPARACIÓN DE MATERIALES

Cal

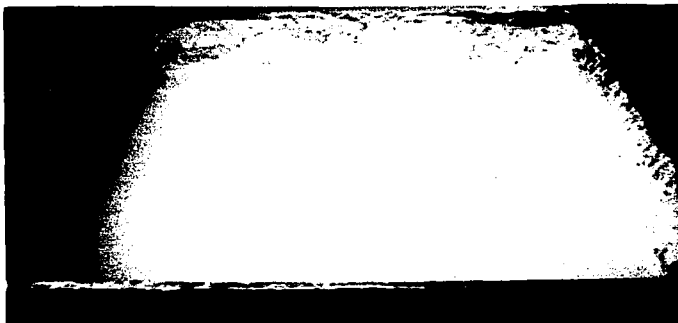
La cal, cal viva o cal cáustica, es óxido de calcio (CaO). Durante miles años, se ha obtenido quemando carbonato de cálcico natural ($\text{CO}_3 \text{Ca}$) entre 800°C y 1400°C . La cal calentada a la temperatura más elevada se derrite como grumo, se le llama "muerta".⁴ El carbonato de calcio se presenta en distintos grados de pureza, en forma de piedra caliza, creta, mármol y conchas de moluscos. La cal más adecuada para fresco debe contener el porcentaje más alto de calcio, y las impurezas, tales como los óxidos de aluminio o sílica y hierro deben ser sumamente bajos. También, la cal debe estar lo más exenta posible de yeso. Las cales cocidas con fuego de carbón están exentas de yeso; las calcinadas con leña son las más estimadas, y las obtenidas en horno eléctrico son de calidad excelente.

La cal viva se convierte en cal apagada (Ca(OH)_2) mediante adición de agua. La cal apagada del mortero cede el agua y absorbe otra vez el anhídrido carbónico de la atmósfera, se endurece y se convierte de nuevo en su forma original. Es importante añadir de una vez toda el agua, y mezclarla rápidamente con toda la cal. Generalmente, si la cal se apaga rápidamente tiende a ser coloidal; la que se apaga lentamente tiende a ser cristalina. No se puede

⁴ Max Doerner, *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, sexta edición, España, Ed. Reverté, 2001, p.231.

dar una receta exacta, dada la variabilidad de los factores, pero se suelen usar aproximadamente 9 litros de agua por cada 11 kilos de cal. Un exceso de agua producirá una mezcla muy floja y poco plástica; si no hay la suficiente, la cal se quemará y no tendrá el poder cementante necesario.⁵

Es necesario añejar la cal para emplear en la pintura al fresco, con esto se garantiza un apagado completo y se mejora la calidad plástica. Se considera que el tiempo mínimo de añejamiento es de tres a seis meses. Los muralistas prefieren dejar la cal más de un año, no existe límite al apagamiento de cal. En algunas épocas, los pintores exigían cal apagada durante tres años para evitar los agrietamientos de la pared. Por otra parte, la cal se debe proteger de las heladas, que le harían perder toda su utilidad.



Apagamiento de cal.

⁵ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993. P. 385.

Arena

La arena es un material fundamental del mortero y del enlucido, junto con la cal. La arena hace poroso el mortero y permite la transformación interior de cal cáustica en carbonato neutro, pues el proceso de fraguado en el interior por absorción de anhídrido carbónico es mucho más lento que en la superficie y además, la arena tiene la función de reforzar la masa, principalmente reduciendo su encogimiento durante el secado. La arena debe estar libre de sales y otras impurezas solubles en agua, y no debe contener partículas de mica. Es importante que sea lo menos redonda y que contenga granos aproximadamente iguales.

En ocasiones, en vez de arena se substituye por mármol en polvo, lo cual constituye un material ventajoso para las capas de estuco. El polvo de mármol es más confiable y permite un acabado muy claro. El grano de mármol tiene diferentes grados, desde grueso hasta fino como la harina. Para obtener una calidad adherente sólo debe usarse el grano duro y triangular. El grano duro parece grano de sal, es necesario para capa de base; el grano medio es semejante al arroz quebrado, éste debería usarse para las capas subsiguientes. El polvo de mármol para la capa final es de dos grados: uno parecido al azúcar granulada, y el otro a la harina; este último se llama Pulverino en Italia. Generalmente se emplea el tipo granulada, y el grado pulverino se utiliza en casos especiales, en los que se requiere un acabado extraordinariamente pulido.⁶

⁶ Carlos Loya Salís, *Análisis y perspectivas de la convergencia de las técnicas de fresco y aerografía en una experimentación particular*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México 1987. p.25.

Cemento

El cemento portland blanco es uno de los materiales más importantes para la primera capa. Se mezcla con la cal apagada y otros ingredientes para asegurarse de obtener la calidad adhesiva más fuerte posible. La función del cemento se limita a esta capa básica, pero su fuerza llega hasta la superficie pintada, y se permite el control uniforme de la humedad mientras se pinta.⁷

Agua

El agua que se usa para la preparación de la mezcla no debe tener compuestos de hierro o sales de sodio, potasio o magnesio. Para mezclar los pigmentos se utiliza agua pura o destilada.

Fibra

Para obtener un muro altamente resistente, en las primeras capas se puede emplear fibra de coco o pelo de cabra, las cuales deben desenredarse, lavarse y secarse bien al sol, además no deben tener grasa. En general, es recomendable para el bastidor metálico.

MURO Y SOPORTE

El muro debe ser sano y seco, exento de la humedad subterránea ascendente por las fundaciones y haber estado durante largo tiempo expuesto al aire libre sin revoque. En caso de existir un revoque antiguo, éste debe quitarse y rascar las juntas hasta unos 3 ó 4 cm de profundidad.⁸

⁷ *Ibid.* p. 25.

⁸ Max Doerner, *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, Barcelona, España, Ed. Reverté, 1989.p.244.

La humedad es el peor enemigo de la pintura al fresco, disuelve las sales de los materiales de construcción, y al secarse va depositándolas en la superficie, en forma de película blanca con aspecto de hongo. Antes de aplicar la argamasa, hay que humedecer el muro durante algunos días, y observar si todos los ladrillos o piedras absorben agua. La piedra que no absorba agua, así como ladrillos muy cocidos, que no son porosos a causa del vitrificado, deben retirarse.⁹

Si una pared de ladrillo o baldosas es lisa y no absorbente, habrá que picar toda la superficie para dar una rugosidad que permita la adhesión. Las paredes de cemento portland tiene a veces la propiedad de exudar un material gelatinoso, para eliminarlo habrá que picar la pared. Normalmente este cemento tiene demasiada tendencia a exudar sales solubles, por lo que no resulta muy recomendable como una base para frescos.¹⁰

En vez de levantar el muro, también se utiliza el bastidor metálico, lo cual es muy práctico. Diego Rivera colocaba el bastidor sobre el muro a una distancia libre aproximada de 10 centímetros. Este bastidor metálico consiste en un marco de fierro ángulo de 4 pulgadas colocado sobre el muro con anclas metálicas soldadas a este marco a cada 1.50 metros de distancia, tanto horizontal como verticalmente. Las anclas quedan empotradas unos 15 ó 20 centímetros, en el muro y se fijan a él con revoltura de concreto para sujetar al bastidor. Dentro del marco se colocan "T's" de fierro de una pulgada a una distancia que puede variar entre 60 centímetros y 1 metros, una de otras y de eje a eje. Estas "T's" de fierro quedan soldadas en los lugares donde se encuentran formado como un retículo de cuadrados sobre toda la superficie del bastidor. Sobre esta retícula de fierro "T" se instala una malla de alambroón de 1/4 de pulgada de sección, con una separación entre los alambrones de

⁹ *Op. cit.* p.244.

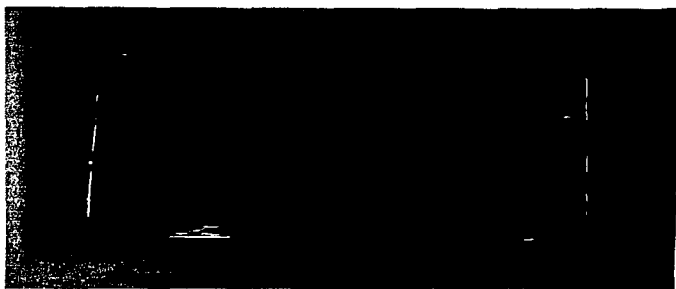
¹⁰ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed.Hermann Blume, 1993, pp. 384 y 385.

10 centímetros, y los puntos de contacto de los alambres son soldados eléctricamente. Sobre la cuadrícula de alambres se cose con alambre galvanizado la tela de metal desplegado haciendo traslapes de unos 8 centímetros. Finalmente, debe darse dos manos de pintura anticorrosiva a toda superficie metálica para evitar el contacto con el aplastado, pero es preferible el empleo de secciones metálicas galvanizadas.¹¹

Por otro lado, para la parte de hierro "T" se puede usar hierro de sección acanalada, colocando horizontalmente a cada 24 pulgadas canales de 1 1/2 pulgadas por 3/8 de pulgada atornilladas al marco perimetral con tornillo de 1/4 de pulgada. Sobre estas canales se colocan verticalmente otras canales de 1 pulgada por 3/8 de pulgada y a 12 pulgadas de centro a centro, atornillándolas a los canales horizontales con tornillo de 1/4 de pulgada, formando de esta manera una cuadrícula de hierro. Sobre esta cuadrícula de canales se coloca tela de alambre galvanizada, la cual debe ser colocada verticalmente y en las orillas donde dos tramos de tela tengan que unirse, se les da un traslapo de 1 pulgada de cada lado. Se tendrá cuidado de que estas juntas verticales siempre se hagan sobre una de las canales verticales de la estructura metálica. Las uniones horizontales de la tela tendrán que hacerse igualmente sobre los soportes horizontales haciendo un traslapo de 2 pulgadas en cada unión. La tela de alambre se amarra al esqueleto de hierro con alambre formado una costura cuyas puntas tengan de largo más o menos 6 pulgadas. En la parte superior e inferior de la superficie que debe cubrir la tela, tendrán que dársele 9 pulgadas adicionales de largo y el excedente servirá para reforzar estos lugares doblando la tela hacia atrás. Todos los cortes de hierro deben pintarse con pintura anticorrosiva, y la tela de alambre debe estirarse perfectamente sin dejar ningún abollamiento o depresión.¹²

¹¹ Juan O'Gorman, «Técnica empleada por Diego Rivera para pintar al fresco», en *La técnica de Diego Rivera*, México, p.15.

¹² *Ibid.* pp.15y16.



El bastidor metálico.

ARGAMASA

La argamasa básicamente se compone de pasta de cal apagada y arena, la cual se aplica gradualmente en las capas, las primeras son más gruesas y las últimas más finas como todos los materiales plásticos. Todas las capas de mortero deben ser aplicadas sucesivamente en húmedo. El agua debe poder pasar del muro húmedo a través de todas las capas hacia la superficie.

La pasta de cal y arena debe, en lo posible, amasarse sin necesidad de adiciones sucesivas de agua, quedar bien homogénea. El mortero se aplica, desde una distancia de 50cm, con la paleta, a la que se da con la mano un movimiento que impulse con fuerza al mortero. Es ventajoso arrojar el mortero de abajo hacia arriba y lanzando algo hacia la derecha. Si se emplea el bastidor metálico, la capa anterior puede estar seca. Así que para aplicar otra capa debe mojarse la capa anterior perfectamente.

En el fresco, se aplican tradicionalmente tres capas de argamasa, sin embargo algunos muralistas emplearon cuatro capas de argamasa, esto depende del criterio del artista. Una única capa de mucho espesor no sería estable, probablemente se cuartearía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El aplanado para la primera capa (repellado) consiste en:
1/2 parte de cal apagada.
3 partes de grano de mármol grueso.
1/2 parte de cemento blanco.

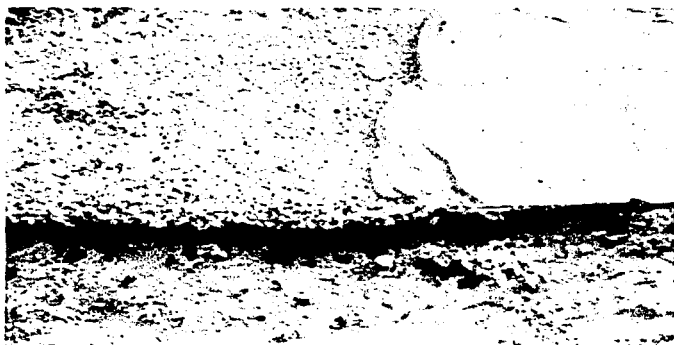
A menudo, se agrega fibra de coco o pelo de cabra. El repellado debe ser algo más fluido que las capas ulteriores, y debe quedar rugoso para que se adhiera bien el revoque subsiguiente. Se queda con un espesor aproximado de 1 a 2 cm.

El aplanado para la segunda capa (revoque) consiste en:
1 parte de cal apagada.
2 partes de grano de mármol grueso (más pequeño que lo de la primera capa).

En el revoque se aplica polvo de mármol más quequeño que lo de la primera capa, y el espesor puede ser igual que el anterior.

El aplanado para la capa final (enlucido) consiste en:
1 parte de cal apagada.
2 partes de polvo de mármol fino.
También se aplica:
1 parte de cal apagada.
1 parte de polvo fino de mármol.

El enlucido debe tener un espesor de 5 mm. De hecho, no hay una receta exacta, estas proporciones dependen de la consistencia de cal. En todo caso, el artista debe determinar las proporciones por su propia experiencia.



Las tres capas de argamasa.

DIBUJOS Y CALCAS

Ante todo, el artista debe preparar un proyecto definitivo, considerando el tema, la composición y el color; un conjunto completo de planos, que generalmente incluyen una visualización de la obra completa dibujada a escala y a todo color, estudios separados de detalles de las partes más significativas de la obra y una serie de bocetos o estudios de los elementos individuales.

Los dibujos deben ampliarse en los cartones con carbón o tiza, y suele hacerse mediante las cuadrículas, por lo que el muro se divide en pequeños cuadros a la misma escala. Hay que perforar todas las líneas del dibujo con una rueda dentada para estarcir sobre la pared. Al colocar el calca-do perforado sobre la sección del muro, se emplea el estacidor; una bolsa de tela delgada que contiene negro de humo o pigmento seco. Para reproducir el dibujo en el muro, debe presionar o golpear el estacidor suavemente sobre las líneas perforadas, y debe estarcirse nada más una jornada de trabajo.



La muñeca y carretilla para calcar.

PIGMENTOS

Los pigmentos recomendables para el fresco no sólo deben ser absolutamente inalterables por la luz ultravioleta, sino que tienen que resistir la acción alcalina de la cal y la acidez del aire contaminado. Cada color debe diluirse en agua destilada poco antes de usarlos, ya que los pigmentos recién diluidos son de mejor calidad. Algunos pintores emplean agua de cal reposado para dar la fuerza adhesiva. Se recomienda no mezclar más colores de los que van a utilizarse en el lapso de una semana. Los negros, el viridian y los azules deben prepararse diariamente, los cuales son los pigmentos más propensos a la cristalización y al enmohecimiento.

Según José Gutiérrez, los siguientes colores son particularmente recomendables para las pinturas al fresco.¹³

Blanco, hecho con cal apagada (blanco de San Juan).	Amarillo de cadmio. (interior)
Blanco, hecho con carbonato de calcio (blanco de España).	Naranja de cadmio. (interior)
Negro marfil.	Rojo de Puzzuoli.
Negro de vid.	Rojo de cadmio. (interior)
Negro de hierro.	Rojo indio.
Tierra de siena tostada.	Rojo óxido.
Tierra de siena natural.	Almargre morado.
Tierra de sombra natural.	Viridian.
Tierra cassel.	Verde permanete.
Tierra verde.	Azul ultramarino. (interior)
Ocre amarillo.	Azul de cobalto.

¹³ Carlos Loya Solís, *Análisis y perspectivas de la convergencia de las técnicas de fresco y aerografía en una experimentación particular*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales/ UNAM, México 1987. p.31.

Por otra parte, existe una lista de ciertos pigmentos que no son adecuados a la técnica del fresco.

Blanco de zinc
Amarillo de cromo
Amarillo de estroncio
Azul de Prusia
Azul de París
Fosfato de cobalto
Cinabrio verde
Siena tostado
Violeta de cobalto oscuro
Violeta de manganeso
Verde de Schweinfurter
Los colores ordinarios de ultramarino
Los colores de alquitrán

MODO DE TRABAJAR

Sobre el aplanado final se pinta durante el tiempo en que permanece fresco, en condiciones de absorción. Debe durar el aplanado mojado aproximadamente de 8 a 14 horas dependiendo de la humedad del ambiente, procurando que quede terminada la pintura del fragmento y que no haya necesidad de hacer retoques. En cuanto empiece a endurecer la capa final, se calcan en la superficie los cartones y se pinta con colores preparados previamente. Todos los pigmentos para fresco producen efectos transparentes si se diluyen con mucha agua; si se aplican a la pared en varias capas o muy espesos, producirán efectos opacos. Se puede pintar de varias maneras, pero por razones técnicas y ópticas la mayor parte del color se aplica con la punta del pincel, en trazos únicos. Una de las características de la técnica que más atrae a los pintores es el modo en que la superficie recibe las pinceladas y el número de trazos o longitud de línea que pueden hacer sin recargar el pincel.

Sobre la capa final, se aplica encima de dibujo preliminar, en secciones limitadas por la cantidad de pintura que se puede ejecutar en una jornada de trabajo. Para que las juntas entre estas zonas sean lo más invisibles posible, es necesario planearlas cuidadosamente, de modo que los bordes sigan líneas del dibujo y separen las zonas de color. Una vez terminado el trabajo, hay que recortar y desprender el exceso de argamasa, es decir, lo que quede sin pintar de la capa superior, procurando hacer cortes biselados para facilitar la aplicación de una junta invisible.

El trabajo se empieza siempre por la esquina superior izquierda, para evitar salpicar o estropear lo ya pintado al ir progresando en las siguientes secciones. El pincel debe manejarse de un modo fresco y espontáneo y por ello los tonos y sus gradaciones se mezclan previamente en la paleta, para que la aplicación de color a la pared sea lo más directa posible. Los fundidos se hacen mediante tramados de rayos con la punta de pincel, procurando que el trabajo no quede recargado. Para hacer correcciones, lo mejor es recortar la parte correspondiente de la capa final con la espátula y una cuchilla. Luego se aplica nueva argamasa.

Al trabajar se aprecia perfectamente cómo la pared absorbe los colores, y el pintor debe dejar de trabajar cuando esto deja de ocurrir. Si por alguna razón el pigmento no se absorbe en la pared, el resultado final será un efecto como de pastel, polvoriento, apagado y no adherente, en lugar del típico fresco, brillante y duro como una roca.¹⁴

La pintura no debe dejarse sometida a la lluvia o al sol, y el secado exige unas seis semanas. La época para pintar debe ser escogida de modo que no sobrevenga ninguna helada durante el secado.

¹⁴ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 392.

¹⁵ Theophilus, *The various Art*, Traducido del latín con notas e introducción por Charles R. Dodwell, Oxford, Nueva York, Thomas Nelson & Sons, 1961.

FRESCO "SECO"

El fresco seco es una técnica aceptada desde la antigüedad, se trata de pintar en una superficie de argamasa seca con pigmentos aglutinados en un medio acuoso. La pintura al seco suele ser más fácil de manipular porque el revoque puede ser ejecutado en su totalidad o pintar sobre revoques ya existentes, quizá cuando las condiciones no permiten las complejas manipulaciones propias del auténtico fresco.

Una de las primeras descripciones de proceso es la de Teófilo,¹⁵ y en general el método no ha experimentado cambios sustanciales desde entonces. La pared perfectamente seca se satura completamente de agua de cal (agua de barita) la noche antes de pintarla; por la mañana, la pared se impregna de nuevo, con tanta agua de cal como pueda absorber. La pintura se ejecuta sobre esta superficie húmeda, como en el fresco, pero los colores, en lugar de estar mezclados solamente con agua, se mezclan con una solución de caseína. Algunos pintores modernos prefieren sustituir la caseína por cola o yema de huevo. Si la pared se seca demasiado mientras se pinta, se puede mantener húmeda rociando agua destilada, pero si se ha secado por completo habrá que volverla a impregnar por entero con agua de cal. La pintura se aplica diluida.¹⁶

Sin embargo, el término seco no siempre se refiere estrictamente a la tradicional combinación de lechadas de cal y medio de caseína, sino que también se utiliza para describir cualquier método de pintura mural en seco, y se puede aplicar a pinturas realizadas al temple sobre una pared seca.

¹⁵ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 393.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TEMPLE

PINTURA AL TEMPLE

La palabra «temple» se usaba en los antiguos escritos latinos e italianos para indicar cualquier medio líquido con el que pudieran combinarse pigmentos para hacer pintura, obteniéndose un producto diferente de los colores para fresco, que no contenían ningún medio añadido. Más tarde, la palabra «temple» se aplicó a las pinturas hechas con yema de huevo; tras el desarrollo de otros materiales, el término ha llegado a incluir todas las técnicas de pintura que utilizan emulsiones, y a veces (aunque incorrectamente) se usa para designar cualquier pintura acuosa y opaca, distinguiéndola de la pintura al óleo.¹

La pintura al temple se caracteriza por un aspecto vibrante y luminoso, que no se puede reproducir exactamente con óleos u otros medios. Aunque los materiales se aplican con muchas variaciones de técnica, siempre resulta fácil identificar un cuadro al temple por sus propias características.

La película de pintura seca no se oscurece ni se pone amarilla con el tiempo, como sucede con las pinturas al óleo, ya que el medio en sí tiene menos tendencia al amarilleo que el aceite, y existe mucho menos exceso de aglutinantes en la pintura terminada. Además, un cuadro al temple correctamente pintado tiene menos tendencia a agrietarse con la edad que uno al óleo y aun cuando existen excepciones ocasionales, si no ha presentado señales de agrietamiento después de secarse por completo, no las presentará en el futuro.

¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, pp.667 y 668.

Sin embargo, el temple también tiene ciertas desventajas. La gama de efectos es más limitada y su inflexibilidad de la película no lo hace adecuado para pintar sobre lienzo, aunque las películas muy viejas de temple no son muy inferiores en flexibilidad a las películas de óleo viejas. Las técnicas del temple no se adaptan a estilos causales o espontáneos, y suelen exigir una cuidadosa consideración. Si no están formulado bien los medios o se aplican mal, pueden presentar tantos defectos como los óleos.

En un cuadro al temple se puede seguir trabajando y haciendo añadidos durante un cierto tiempo, pero llega un momento (hacia los ocho meses) en que los colores frescos ya no se unen a los viejos, teniendo a quedar en la superficie con un efecto opaco similar al de gouache. Al parecer, el medio de huevo adquiere un estado final inerte y permanente.²

AGLUTINANTES

Los aglutinantes de la pintura al temple son las emulsiones, las cuales sirven como elementos diluyentes de los colores al temple. Una emulsión es una mezcla estable de un líquido acuoso con una sustancia aceitosa, grasa, cerea, o resinosa. Tiene un aspecto lechoso pero se hace transparente al secar.

Las emulsiones empleadas en la pintura al temple se dominan por el compuesto emulsionante. Si éste consiste de huevo, se dice de temple al huevo, si de caseína se habla de temple de caseína y en caso de la goma arábiga, de temple de goma, etc. Pero los componentes principales son el agua y los aceites grasos secantes, principalmente aceite de linaza, resinas, barnices, incluso la cera.

El principal tipo de emulsión para temple es natural, tales como la yema de huevo y caseína de la leche. Éstas

² *Ibid.* p.284.

emulsiones de agua y aceite con emulgentes naturales se adhieren bien sobre fondos magros y determinadas circunstancias también sobre colores al óleo húmedo. Se solidifican, a pesar de su contenido en aceite, después de evaporada el agua de tal forma que parecen secos y se puede pintar encima de ellos. La superficie terminada es insoluble hasta cierto punto, no se levanta al pintar encima y una vez seca es resistente a la humedad en condiciones normales.

Un exceso de aceite graso provoca el amarilleo, pardea como en los colores al óleo y perjudica la capacidad de aplicación. No hay que creer que el temple sea en todas circunstancias invariable comparado con los colores al óleo. El color al temple puede agrietarse, amarillear o ennegrecerse exactamente igual que los colores al óleo, cuando se emplean materiales inapropiados.³

PINTURA CON YEMA DE HUEVO

El tipo de emulsión para el temple de los siglos XIII al XV fue de yema de huevo. Este temple tiene una mayor tradición que el óleo, permite una gama de colores más amplia que otro medio. La yema pura de huevo consisten una solución en agua de una sustancia gomosa, la albúmina, un aceite no secante llamado aceite de huevo, y lecitina, un lipóide o sustancia grasa que es uno de los emulsificadores o estabilizadores más eficaces de la naturaleza. La yema de huevo admite la adición de una proporción análoga de sustancia oleosa.

La albúmina es una sustancia gomosa que se hace insoluble al agua a la temperatura de 70-75°C., y también se obtiene mismo efecto cuando está diluida y extendida en una capa fina, y se expone a la luz.

³ Max Doerner, *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, Barcelona, México, Ed. Reverté, 1989, p.191.



Preparación de pintura con yema de huevo.

Emulsión de huevo

La emulsión de huevo se compone de agua y albúmina pura. Para prepararla, primero se separa la yema de la clara y se seca sobre una toalla de papel, dándole unas vueltas para enjuagar los restos de clara adherida y la mayor parte de la membrana. También la yema se puede separar de la clara, pasándola cuidadosamente de la palma de una mano a la de la otra y secándolas alternativamente en una toalla o delantal, hasta que la membrana de la yema esté seca. Cuando la yema ha quedado limpia de clara se la coloca en la palma de la mano, se toma con el pulgar y el índice sin romper la membrana y se suspende sobre un recipiente. Inmediatamente se pincha la parte inferior de la membrana con una cuchilla para que fluya la yema. Después de haber obtenido la yema pura, para facilitar el manejo de la yema, se añade un poco de agua destilada y se remueve con una varilla de vidrio hasta obtener una crema espesa.

Los pigmentos se mezclan previamente en agua destilada, y se ponen en botes con tapa de rosca, donde se conservan indefinitivamente. Antes de usarlos, se mezclan volúmenes iguales de esta pasta y de yema de huevo, se puede

agregar un par de cucharillas de agua destilada. Algunos pintores mezclan los colores directamente con la yema o con una mezcla de yema y agua, pero es conveniente preparar la pasta de pigmento y usarlo añadiendo la yema de huevo.

La superficie más adecuada para el temple de huevo son las tablas imprimadas con yeso. Si desea una base menos absorbente, se puede aplicar una ligera capa de barniz de goma laca, ligeramete diluido, gelatina o cola de caseína muy diluidas. Sin embargo, lo más conveniente suele ser pintar directamente sobre el yeso.

El huevo se mantiene fresco durante tres o cuatro días, solo o mezclado con los pigmentos, si se le guarda en sitio fresco y oscuro. Para mantenerlo más tiempo, se le puede agregar una pequeña cantidad de solución de ácido acético al 3 % o de solución de ácido carbónico al 10 %.

Las hojas de higuera y el vinagre son el preservativo tradicional. La mayoría de los vinagres contienen del 3 al 5 % de ácido acético. Según Cennini, la savia de higuera es un preservativo que añade resistencia y flexibilidad, por lo que facilita la manipulación con el pincel. Pero no existen los datos de su utilización en los tiempos modernos.

Aun cuando toda emulsión sea protegida por agentes conservadores, irá perdiendo progresivamente su potencia adhesiva y terminará desvirtuándose o fermentando.

Es importante que los huevos sean muy frescos, por los cuales el medio se conservará más tiempo y la calidad de pintura será superior en todos los aspectos. Los huevos almacenados pueden formar películas de poca permanencia y débiles. Cuando la yema es muy amarilla, influye su matiz en los colores, sobre todo en el blanco. Cennini recomienda huevos de la ciudad porque sus yemas son más claras que los de campo.

Emulsión de huevo y aceite

La adición de aceite al huevo cambia la cualidad del temple de huevo puro y se aproxima al óleo en algunas resoluciones y en otras a la acuarela, aunque no se pierde su carácter original.

Este medio de huevo y aceite resulta mucho más eficaz que el de la yema pura para pintar sobre colores húmedos al óleo. Pero, su tendencia hacia las características de la pintura al óleo hace que a veces el efecto óptico del cuadro no se asemeje mucho al de un temple puro; las emulsiones tienen que estar cuidadosa y delicadamente equilibradas para que den buenos resultados, su funcionamiento puede ser algo caótico, influido por muy ligeras variaciones de las condiciones. De vez en cuando, una emulsión de huevo y aceite se niega a secarse, o se pone gomosa e inmanejable con el pincel. Este comportamiento suele ir acompañando por la separación del aceite de la emulsión en glóbulos bastantes grandes y visibles, que ocasionalmente se forman en la película fisuras de tracción. La causa de esto no siempre es fácil de identificar.⁴

Probablemente esta causa viene de una emulsión incorrectamente preparada, puede estar separado el aceite de la emulsión por la presencia de impurezas como sales solubles, puede que el aceite permaneciera en una mezcla superficial, en lugar de estar completamente dispersado o emulsionado.

En una emulsión de huevo y aceite, las proporciones deben mantenerse dentro de unos límites bastante estrechos, sin desviarse mucho de las fórmulas de resultados comprobados. Siempre sería mejor no añadir ingrediente alguno a las mezclas básicas en las que ya se contienen las cualidades más seguras para la aglutinación de los pigmentos.

⁴ *Ibid.* p.291.

Al parecer, la mayoría de las fórmulas publicadas para emulsiones de huevo y aceite son de origen alemán. Los medios de este tipo que mejores resultados parecen dar son los que constan de partes iguales de huevo completo e ingrediente aceitoso, a los que siempre se añaden al menos dos partes de agua.⁵

Para preparar emulsiones estables de la yema de huevo y aceite, los ingredientes deben mezclarse durante el tiempo suficiente para dispersar el aceite en glóbulos del menor tamaño posible, asegurándose de que no queda nada de aceite sin integrarse. Toda emulsión debe ser simple. Los ingredientes más importantes son aceites; entre éstos sería siempre mejor el de linaza espesado o aceite polimerizado (stand). Un barniz de solución sencilla también es otro ingrediente, el cual puede ser el de damar. Las emulsiones de aceite y barnices de aceites tienen un carácter denso y graso.

Según Ralf Mayer, muchos pintores americanos utilizan la siguiente receta, variando la composición del ingrediente oleoso.⁶

- 2 partes de huevo completo.
- 4 partes de agua.
- 1 parte de aceite polimerizado.
- 1 parte de barniz de damar.

La experimentación con medios exige las medidas exactas y cuidadosas, llevando un registro escrito de las fórmulas. Las muestras se prueban pintando sobre cristal, y también mezclándolas con pigmentos se puede pintar sobre papel, observando su secado, flexibilidad, amarilleo, aglutinación, manejabilidad, etc.

⁵ *Ibid.* p.292.

⁶ *Op. cit.* p. 292.

La siguiente receta es un ejemplo de las innumerables variaciones que se pueden hacer.⁷

- 3 partes de yema de huevo.
- 1 parte y 1/2 de agua.
- 1 parte de aceite polimerizado.
- 1 parte de barniz de damar.

Emulsiones de clara de huevo

La clara de huevo fue empleada en Edad Media junto con goma o agua de miel para la iluminación de manuscritos. Actualmente no se utiliza mucho, porque es quebradiza y salta con facilidad como la cola. Se trata de una solución coloidal de albúmina pura, y no es un buen aglutinante ni formador de películas, pero reacciona del mismo modo que las demás sustancias de su clase. Se solidifica y se hace insoluble en agua por la acción de la luz y calentamiento a 70 – 75°C.

La emulsión de clara sirve para aumentar la transparencia de algunos colores y otros usos. Se prepara mezclando la clara de huevo desecada con agua a proporción de 20 a 30 gr. de aquella por cada 100 cc de agua; después de dejarla en reposo durante unas horas, se la filtra por un paño blanco. Se puede emulsionar con aceite o con barniz, como la yema.⁸

EMULSIÓN DE GOMA

La goma se diferencia de las resinas por su solubilidad en el agua y por su insolubilidad en los aceites etéreos. Sus emulsiones se pueden manipular más fácilmente que las

⁷ *Ibid.* p. 293.

⁸ L. Isaboy, *Técnica de Gouache y Temple*, Barcelona, Las Ediciones De Arte, 1977, p. 70.

de huevo, ya que se secan lentamente y se produce diversos efectos.

La goma arábiga, conocidas con los nombres de Cordobán y goma del Senegal se expande en trazos. Para disolverlas se pulveriza bien y se agita una parte de volúmen de goma lentamente en dos o tres partes de volúmen de agua caliente.

Una típica emulsión para temple de goma es la siguiente (las partes se miden en volúmen).⁹

- 5 partes de solución de goma.
- 1 de aceite polimerizado.
- 1 de barniz de damar.
- 3/4 de glicerina.

La mezcla oleosa se añade a la solución de goma en un chorro lento, agitando constantemente hasta que la mezcla se convierte en un líquido espeso y blanco, homogéneo y sin glóbulos. La solución de goma arábiga se puede guardar durante más de un año en frascos bien sellados, pero si se mete el aire, pronto se forman mohos en la superficie. La glicerina tiene un efecto preservativo y ayuda a retardar la descomposición.

La goma de cerezo puede sustituir a la goma arábiga en las fórmulas citadas. Su uso se remonta a tiempos muy antiguos, y puede servir mejor que la goma arábiga para reproducir algunos efectos de los antiguos temples; crean una gran transparencia a los colores, pero producen una superficie vidriosa, particularmente sobre los fondos de yeso.

⁹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 296.

EMULSIÓN DE CASEÍNA

La caseína se obtiene dejando agriarse la leche desnatada, separando la cuajada del suero, lavándola y secándola. La cuajada de la leche se ha empleado como aglutinante o adhesivo desde los tiempos antiguos, pero en los tiempos modernos se ha podido disponer fácilmente del producto uniforme y cuidadosamente controlado.

La emulsión de caseína asocia el aceite o los barnices y tiene buenas cualidades estructurales para formar películas, es bastante estable, pero el carácter inconveniente de esta emulsión es que se vuelve amarilla y se oscurece en corto tiempo cuando interviene el aceite. Nunca debe emplearse emulsión de caseína y aceite para trabajos permanentes, ni tampoco debe usarse aceite en bases de caseína.

Para la fórmula de caseína existen pocas recetas. Se disuelven 40 gramos de caseína o de caseinato monoamónico en 300 cc de agua. Se añade 1/4 de cucharilla de ortofenilfenato de sodio y 45cc de barniz de damar espeso. Rebajándolo con más agua, se puede usar como medio de temple para aglutinar pigmentos. Una pequeña adición de glicerina puede servir para facilitar las pinceladas, aunque con esto la película resultante será más soluble.¹⁰

La caseína es el más inflexible y quebradiza de los medios permanentes, además tiene un cuerpo bastante denso, por lo que deben usar los soportes rígidos.

La caseína es un medio más basto y menos sensible que el gouache, pero puede servir como sustituto de éste en caso necesario. Si se diluye mucho con agua, puede incluso sus-

¹⁰ *Ibid.* p.451.

tituir a las acuarelas, aunque con un grado de brillantez considerablemente inferior.¹¹ Se puede barnizar pero uno de sus mayores atractivos es su acabado mate o semimate, y se seca más rápido que los óleos.

TÉCNICA DE TEMPLE

La manera de pintar es naturalmente muy personal, pero hay ciertas reglas condicionadas por el material, cuyo conocimiento no es obstáculo alguno en el medio personal de trabajo, sino que se puede ahorrar los materiales y tiempo, además se contribuye a la estabilidad de obra. Si un pintor ha establecido sus técnicas y métodos pintando al óleo o a la acuarela tendrá que adaptar sus métodos, pero también aprenderá a controlar el nuevo método con un poco de práctica.

La técnica tradicional del temple de yema de huevo consiste en hacer un dibujo completo con mayor limpieza del fondo y calcarlo sobre una tabla imprimada con gesso. El artista debe tener una idea del efecto final que desea, según su preferencia. Primero se puede calcar el dibujo con todo detalle o limitarse a esbozar los puntos más importantes. También se puede dibujar directamente sobre la base con lápiz, en este caso hay que tener cuidado de no tiznar la superficie blanca con demasiadas manchas de lápiz. Las líneas de dibujo se refuerzan repasándolas con la punta de un pincel de acuarela. Si la pintura va a ser fina y traslúcida, estas líneas no deben ser de color fuerte para que no se transparenten un efecto insustancial, que no suele concordar bien con los efectos más opacos del temple. La pintura se aplica diluyendo los colores, y las graduaciones de color se hacen con finos tramados de líneas, en lugar de fundir o restregar como óleo. Si no se van a aplicar veladuras, desde un principio se usan los colores intensos y profundos,

¹¹ *Ibid.* p.453.

pero si se van a aplicar, suele mantenerse el prepintado bastante claro. Los tonos y colores en las capas inferiores dependen de la preferencia y experiencia personal, pero estas capas deben estar más fuertemente ligadas que las superiores, por lo que puede evitar la grieta. Por otra parte, también se puede aplicar los métodos directos y espon-táneos. Los pintores actuales del templo usan los materia-les y manipulaciones tradicionales, empleando métodos modernos, sin adherirse estrictamente a la paleta y técnicas tradicionales.

PINTURA A LA ENCÁUSTICA

ANTECEDENTES

La pintura encáustica tuvo su origen en la antigua Grecia, donde el proceso se empleaba tanto para pintura mural como de caballete. Durante el siglo XVIII, los muralistas se dedicaron a buscar un nuevo material que produjera resultados permanentes en condiciones adversas, especialmente en cuanto a la humedad.

A través de la investigación literaria y de laboratorio, por medio de reconstrucciones, comenzó el resurgir de la pintura encáustica. Estos trabajos, que continuaron durante el siglo XIX, están bien documentados y en la actualidad disponemos no sólo de las fuentes antiguas sino también de 200 años de acumulación de datos para guiarnos. En el pasado reciente, casi todo el interés práctico por este medio se ha centrado en su aplicación a la pintura mural, aunque de todos estos trabajos no se ha obtenido un procedimiento completamente satisfactorio, por la sencilla razón de que ningún material aplicado como revestimiento a una superficie puede resistir durante mucho tiempo la penetración de humedad por detrás.¹

La pintura encáustica ha experimentado otro reciente resurgimiento en la pintura de caballete, campo en el que dispone de varios puntos muy favorables, sus efectos, sus propiedades físicas y visuales, su gama de texturas y colores, la hacen muy adecuada para ciertos estilos contemporáneos de pintura.²

¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 371.

² *Ibid.* p. 372.

MATERIALES

Cera

La cera es una sustancia apreciada en la pintura, desde los egipcios, griegos y romanos. Son productos naturales de animales o vegetales que pertenece al grupo químico de las grasas, se saponifican del mismo modo que los aceites, las grasas y las resinas.

Todas las ceras se derriten por debajo del punto de ebullición del agua, y se pueden fundir en un baño de agua caliente. Cuando se utiliza el término genérico "cera" al describir un proceso o fórmula para fines artísticos, siempre se refiere a la cera de abejas blandas y refinada.

La cera de abeja se puede adquirir en dos variedades: la cera virgen, un material pardo amarillento que se obtiene del panal; y el producto blanco, al que se le han quitado cuidadosamente todos los restos de miel e impurezas y se ha blanqueado exponiéndolo al sol en trazos finos. La cera blanca suele ser más dura que la amarilla.

Se recomienda usar la cera blanca en todos los trabajos, sobre todo si el color del producto es importante. Al fundirla, hay que evitar calentarla en exceso, ya que se volvería de color marrón oscuro, como la mantequilla al freírse. La cera de abeja se funde a 63 – 66°C. Esta es la principal cera que se emplea en las recetas para materiales artísticos.³

³ *Ibid.* pp.458.

Resinas

Las resinas naturales son secreciones endurecidas de los árboles. Las que se extraen de árboles vivos se llaman a veces "resinas recientes", para distinguirlas de las "resinas fósiles", que se extraen de la tierra o se recuperan del lecho de ríos donde quedaron sedimentos en épocas pasadas.⁴ Por otra parte, existe un tercer grupo, sintéticas que está compuesto por las sustancias artificiales con propiedades resinosas.

Las resinas son insolubles en agua, pero se disuelven total o parcialmente en aceites, alcohol, trementina, etc. Las resinas varían mucho en propiedades como el olor, la forma, la dureza, la solubilidad, el color y la estabilidad del color, generalmente resulta fácil distinguir entre muestras de las distintas variedades.

Muchas resinas llevan el nombre de su lugar de origen o del puerto donde se embarcan. Las diversas especies aparecen en el mercado en grados o cualidades estándares, cada uno con su propio sistema de gradación y designación.⁵

Damar.- La resina de damar procede de distintos árboles tropicales. Existen muchas variedades originarios de Malaya, Borneo, Java, Sumatra, etc. Para preparar el encausto conviene elegir, si es posible, fragmentos grandes, limpios, incoloros o de color paja claro.

El damar de Singapur N.º1 se vende en fragmentos y piezas en forma de estalactita, brillantes, claras y transparentes. Las piezas parecen algo opacas, debido al polvillo de la resina, pero los fragmentos partidos son transparentes.

⁴ *Ibid.* p. 239.

⁵ *Op. cit.* p. 239.

Este Singapur N.^o1 es adecuado para barnices artísticos de solución simple. La resina de damar tiene un olor leve pero característico.⁶

Copal - Para pintura encaústica se emplean especialmente los copales blandos, son solubles en el alcohol. La mayoría de estos copales blandos se hinchan en la esencia de trementina y en otros aceites etéreos y se disuelven después en los aceites grasos en caliente. Con frecuencia se les confunde con la resina de damar. Los copales blandos quedan transparentes cuando se agitan sus soluciones con éter, en tanto que la damar se enturbia.⁷

Disolvente

Es conveniente usar la esencia de trementina en la preparación de encausto como disolvente. La trementina es una sustancia química casi pura y refinada y se hace destilando la savia resinosa de los pinos. Originalmente toda la oleoresina o exudación cruda se llamaba trementina, más tarde se le llamó destilado volátil "esencia de trementina" o "aceite de trementina".

La esencia de trementina es un líquido incoloro, de olor agradable; sus vapores no son nocivos, y es uno de los disolventes más seguros en cuanto al peligro de incendio. Su velocidad de evaporación se adapta muy bien a la práctica pictórica.⁸

La mayor parte de los pintores pueden manejar la trementina (aguarrás). Sin embargo, algunos individuos son

⁶ *Ibid.* p. 240.

⁷ Max Doerner, *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, Barcelona, México, Ed. Reverte, 1989. P.126.

⁸ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 420.

hipersensibles a ciertos disolventes. La inhalación continua de vapores de disolventes bastante concentrados en un recinto mal ventilado puede ser perjudicial para la salud.

Pigmentos

La preparación de los colores encáusticos es sencilla. Se puede mezclar el pigmento sobre la plancha caliente con la cera y la resina preparada, y también se puede añadir el encausto a la mezcla de pigmentos en polvo fino, removiéndolo todo en un recipiente de metal o baño de maría.

En algunos casos se puede manejar el material directamente en la superficie de la obra, templando con el soplete. Se puede adquirir barras de color preparados en el mercado, con las debidas proporciones de pigmento, cera y resina.

Equipo para calentar

Los griegos y romanos usaban el carbón para calentar la paleta metálica, pero actualmente se utiliza una paleta calentada eléctricamente. Para los colores derretidos se puede emplear una paleta de aluminio con depresiones. Su elemento eléctrico está diseñado para mantener los colores a la temperatura correcta. De hecho, suele ser más difícil encontrar elementos calefactores de baja intensidad. Algunos artistas han inventado los equipos para obtener una temperatura adecuada. La mejor temperatura para trabajar viene a ser de unos 90 a 115° C. Para pintar directamente en el lienzo o tabla, se puede usar una bombilla eléctrica y un soplete de gasolina o de gas, apuntándolo a la superficie del trabajo.

Preparación de la fórmula

Para preparar la fórmula de encausto, cada artista tiene su receta en su trabajo. Aquí presento dos recetas de las más comunes para la pintura encáustica.

Fórmula 1:	Cera de abeja	100g
	Copal	100g
	Goma damar	75g
	Trementina	100 – 250ml

Fórmula 2:	Cera de abeja	100g
	Copal	300g
	Trementina	200ml

En un baño maría de lata o vidrio, se pone la trementina (aguarrás) y empieza a calentarse. Se colocan copal y goma damar en una media, la cual sirve para colar las impurezas que tienen estos. Después, esta media se pone en baño maría, pero debe estar suspendida dentro del baño maría para poder derretirse en la trementina lentamente. Cuando se haya derretido totalmente, se pone la cera de abeja limpia, moviendo despacio hasta que quede líquido. El encausto preparado se puede almacenar más de 3 años en un recipiente bien sellado.

Imprimación para pintura a la encáustica

La pintura encáustica se puede aplicar sobre cualquier base. Para realizar la pintura sobre lienzo, el pintor debe preparar la imprimatura.

Carbonato de calcio	1/4
Blanco de zinc en polvo	1/4
Cola de conejo	100g

Manipulaciones

El método encáustico es sumamente sencillo, con un poco de experimentación, el artista puede aprender una gran variedad de manipulaciones. Los colores derretidos se aplican con pinceles y espátulas, utilizando los procedimientos de calentamiento previamente descritos.

Se puede pintar sobre cualquier superficie imprimada con el encausto solo, o mezclado con los pigmentos, usando un soplete. Las manipulaciones con pincel y espátula se pueden facilitar calentando y enfriando la superficie. Un tratamiento calórico final o quemado, consiste en pasar una fuente de calor sobre la superficie, funde y liga la pintura en una forma permanente sin alterarla. En comparación con las pinturas al óleo, las encáusticas atraen el polvo, pero es fácil mantenerlas limpias, quitándolo de vez en cuando con una brocha muy suave.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ACRÍLICO

Las resinas acrílicas son sustancias elastoplásticas, estudiadas ya por el alemán Röhm, en el año 1901, y entraron en el campo de la industria en 1927 en Alemania y en 1931 en América. Todas son termoplásticas y en general resistentes a los ácidos, álcalis, alcoholes y agua, pero su característica principal, en particular de los metacrilatos, en su transparencia.¹

Para la pintura mural, sólo puede emplearse en los muros interiores. El Taller de Materiales Plástico que hacía Siqueiros a través de José L. Gutiérrez y el maestro Jiménez Rueda en el Politécnico Nacional fue el primer fabricante en México de este tipo de pintura con fines artísticos, bajo la marca Politec.

COLORES ACRÍLICOS

En la actualidad, muchos pintores trabajan en condiciones radicalmente diferentes de las que prevalecían en otros tiempos. Durante los años cuarenta los artistas americanos dispusieron un nuevo material de derivado de las resinas sintéticas, descubriendo más ventajas que el óleo. Además, no son tóxicos, y se presenta un acabado mate, semimate o brillante, mezclándolos con los medios apropiados.

Entre los colores artísticos derivados de las resinas sintéticas, los más usados son los llamados colores polímeros, que se hacen dispersando pigmentos en una emulsión acrílica. Estos colores se diluyen con agua, pero una vez secos, las partículas de resina se unen en una película fuerte y flexible, impenetrable al agua.²

¹ Alber R. Grenest, *Enciclopedia de materiales plásticos y elásticos naturales y artificiales*, Ed. Iberia, Barcelona, 1947. Citado por Orlando S. Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, UNAM, México, 1972, p.349.

² Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed.Hermann Blume, 1993, pp. 276 y 277.

Los colores polímeros se secan rápidamente, formando una película que se puede disolver con líquidos muy fuertes, del tipo de los disolventes de laca. En este aspecto, se asemejan a los colores de caseína y al temple. La mayor diferencia con las pinturas al óleo está en el hecho de poderse mezclar con agua, y por lo tanto comparten la comodidad y otras ventajas de los medios acuosos.

La mayoría de los acrílicos artísticos tienen un contenido en resina que va de un 40 a un 50%, y por lo menos 55% de agua y disolvente que se evaporan, dejando un volumen mucho menor. Las pinturas acrílicas que contienen un mayor porcentaje de resina deja mayor grosor, resistencia y mejor lustre. Pero, una formulación incorrecta de los agentes modificadores se pueden presentar una mala adhesión, mezcla espumosa, grietas, colores pobres, etc.

Imprimador polímeros

El imprimador llamado gesso se hace con blanco de titanio y a veces con pigmentos inertes, dispersando en el mismo vehículo polimerizado que se usa para los colores, pero con una consistencia más espesa.³

Medios polímeros

Son dos fluidos de color blanco lechoso en las variedades normal y mate. El tipo normal es vehículo que utiliza para los colores, y el mate se emplea para crear un efecto apagado, a veces para asegurar un acabado uniforme en la capa final. El efecto mate se logra por la adición de un agente deslustrador, generalmente un pigmento inerte del tipo de la tierra de diatomeas, como el Celite.⁴

³ *Ibid.* p. 279.

⁴ *Ibid.* p. 280.

Retardador

Se usa para retrasar el secado de los colores y facilitar el manejo de las pinturas.

Pasta para modelar

Es una versión más espesa del imprimador o polímero, que se utiliza para elaborar texturas en la superficie. También se puede agregar otros materiales para dar diversos efectos.

La imprimación

En la imprimación para pintar con acrílico, no es conveniente usar bases con imprimaciones oleosas, deben aplicarse los imprimadores polímeros. Sería ideal usar los lienzos acrílicos, revestidos con materiales similares o una imprimatura magra libre de aceites.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PINTURA MURAL AL ÓLEO

No es recomendable pintar al óleo o barnices sobre las paredes revocadas, sin embargo, muchos murales están decorados directamente sobre la pared. Si se necesita pintar al óleo sin otra alternativa, en caso de ser nueva pared, debe dejársela de seis a dos años antes de aplicar la pintura, porque el álcali libre que queda en la superficie de la argamasa fresca puede ser un agente destructor sobre cualquier revestimiento de óleo o barniz. Si la pared ya había sido decorada con alguna pintura acuosa o en emulsión, habrá que lavar hasta el último vestigio con agua caliente, y se puede usar un poco de amoníaco.

Antes de aplicar ninguna base oleosa a la argamasa, se suele encolar la superficie, cuya absorbencia a las pinturas al óleo es siempre muy variable según las zonas. Se puede emplear una cola diluida, normal o de caseína, o una solución de goma – laca muy diluida en alcohol. Sus resultados son equivalentes.¹

Gracias a la tecnología los fabricantes de pinturas representaron los imprimadores que se aplican directamente al enlucido en lugar de la cola. Estos nuevos materiales son eficientes y suelen ser bien equilibrados. Básicamente un imprimador para paredes debe tener una cohesión permanente a la argamasa, presentar una superficie uniforme sobre la que se pueden aplicar las pinturas, y no penetrar demasiado en la pared.²

¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 395.

² *Ibid.* p. 396.

La segunda capa debe secarse con acabado mate o semimate, tiene que ser opaca y adecuada para recibir la capa final. La pintura al óleo sobre paredes debe ejecutarse del modo más fino y liso posible.

Según Ralph Mayer, la siguiente lista de productos, hechos con materiales corrientes y fáciles de obtener, se basa en una larga práctica y muchos pintores prefieren este tipo de pinturas a las modernas, ya preparadas.

Imprimación

Blanco de plomo en aceite	45 kg
Aceite de linaza refinado	11.3 litros
Barniz para pisos	3.21 litros
Esencia de trementina	4.6 litros
Secante líquido	0.4 litros
	35 litros

Poder cubriente: aproximadamente 14.5 m cuadrados por litro.³

Segunda capa – mate

Blanco de plomo en aceite	45 kg
Esencia de trementina	4.6 litros
Barniz para pisos	2.7 litros
Secante líquido	0.2 litros
	10 litros

Poder cubriente sobre una capa de imprimación: 17 m cuadrados por litro.⁴

³ *Ibid.*, p. 397.

⁴ *Op. cit.*, p.397.

Tercera capa – mate

Blanco de plomo	5 kg
Esencia de trementina	6.4 litros
Barniz para pisos	0.4 litros
Secante líquido	0.2 litros
	18.5 litros

Poder cubriente sobre las dos capas precedentes: 19.5 m cuadrados por litro.⁵

⁵ *Op. cit.* p.397.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

SILICATO

El silicato de etilo se puede describir como una combinación de alcohol y sílice pura. Es un líquido transparente y volátil, con un suave olor etéreo. Cuando se diluye con alcohol y se mezcla con pequeñas cantidades de agua, tiene una reacción química (hidrólisis) en la que se produce alcohol y sílice hidratada. Esta última se desprende de la solución en forma de gel, o de finas partículas coloidales.¹

Después de la aplicación, el alcohol se evapora y la sílice coloidal forma a un gel tenaz en películas finas, se seca en menos de media hora. Una vez que ha empezado a endurecer, se puede aplicar otra capa. La gel de sílice, o sílice hidratada, se convierte lentamente en sílice pura (dióxido de silicio). Este proceso tarda de diez a treinta días.

Según R. Mayer, existen tres tipos de silicato de etilo.²

1. Ortosilicato de tetraetilo: un líquido incoloro, insoluble en agua, con un contenido de sílice del 28,8 %, y un punto de ebullición de 168°C.

2. Silicato de etilo condensado: Contiene Ortosilicato de tetraetilo y algunos polisilicatos de etilo. Es de color ligeramente amarillento y contiene un mínimo del 28 % de sílice.

3. Silicato de etilo 40: Una mezcla de polisilicatos de etilo, preparada por un proceso especial, con el fin de obtener un contenido aproximado de sílice del 40 %. Tiene un color ligeramente pardo, y es variedad que mejores resultados da como aglutinante de pinturas.

¹ Ralph Mayer, *Materiales y Técnicas del Arte*, España, Ed. Hermann Blume, 1993, p. 402.

² *Ibid.* p. 405.

La siguiente receta ha dado mejores resultados para la ejecución de murales en paredes de cemento Portland.³

Se mezcla, agitando:

80 volúmenes de silicato de etilo 40.

18 volúmenes de alcohol desnaturalizado, 190 – proof.

2 volúmenes de ácido clorhídrico diluido (0.3 a 0.5 % en agua).

Se deja reposar durante 12 horas, por lo menos, y se añade:

5 volúmenes de agua.

Esta técnica se puede aplicar a paredes con muy diversas texturas, desde lisas a muy rugosas. Una superficie excelente es la del cemento Portland blanco raspado en seco con un ladrillo refractado. Los fabricantes del silicato de etilo recomiendan un lavado con ácido clorhídrico diluido, enjuagar con agua, y aplicar una imprimación hecha con 90 partes de cemento Portland, 11 partes de asbesto en polvo y 12 partes de caseína en polvo, todo mezclado con agua hasta formar una pasta. La presencia de caseína en esta receta puede hacerla inadecuada para uso externo.⁴

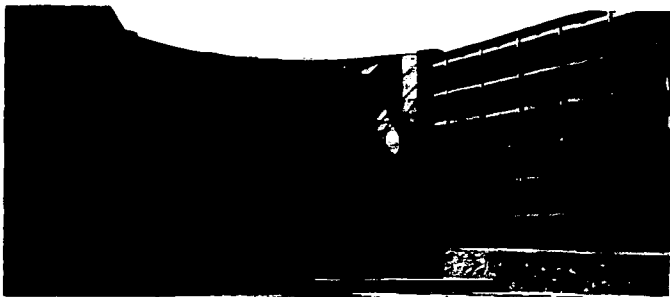
Es preferible usar capas gruesas para asegurar un mejor resultado, primero se aplican capas de espesor normal y sobre ellas se añaden capas finas o veladuras. Además, conviene usar un rebajador especial, que permitirá un estado más manejable que el alcohol normal. Este rebajador se puede componer de 1 parte de la solución de silicato de etilo hidrolizado, y 3 partes de alcohol, añadiendo una parte de este diluyente a 2 ó 3 partes de pintura espesa.

³ *Op. cit.* p. 405.

⁴ *Ibid.* 407 y 408.

Paleta recomendada para murales en silicato de etilo⁵ :

Blanco	Dióxido de titanio
Negro	Negro Marte
Rojo	Rojo claro, Rojo indio, Rojos de cadmio (no resistente el ácido)
Azul	Cobalto, cerúleo, de manganeo, de ftalocianina
Amarillo	Ocres, amarillo Marte, de cadmio (no resistente el ácido)
Verde	Óxido de cromo, viridian, verde cobalto, tierra verde
Pardo	Sombras, sienas, tierra verde tostada
Violeta	De manganeso, de cobalto (fosfato)



*Alegoría nacional, José Clemente Orozco, 1947, silicato.
Escuela Nacional de Maestros.*

⁵ *ibid.* p. 409.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
RALLA DE ORIGEN**

PIROXILINA

La piroxilina es nitrato de celulosa, proviene de un éter formado tratando la celulosa por el ácido nítrico. Según la proporción de nitrógeno introducida (grado de nitración) se distingue toda una serie de productos conocidos ya desde 1846. Los más importantes industrialmente son los colodiones, uno de ellos es la substancia plástica conocida por *celuloide*. Los colodiones solubles en la mezcla éter-alcohol y en la acetona son empleados en la preparación de las lacas (o la nitrocelulosa) de las cintas de películas, de la seda artificial o ryon y en la pintura de automóviles y sobre metales en general.¹

Cuando la piroxilina se emplea sobre aplanados de cal o cemento, generalmente se destruye por la acción caústica de aquellos materiales. Así que se recomienda utilizarse sobre metales, cartón prensado, madera, masonite, celotex, etc. Se puede aplicar con brochas, pinceles, espátulas y pistola de aire. Es conveniente usar los retardadores de secado y los enmatededores, también se puede mezclar con celite para darle cuerpo a la piroxilina. No es recomendable aplicarse en los muros exteriores.

¹ Alber R. Grenet, *Enciclopedia de materiales plásticos y elásticos naturales y artificiales*, Ed. Iberia, Barcelona, 1947. Citado por Orlando S. Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, UNAM, México, 1972, p. 348.

VINILITAS

Vinilitas es el nombre comercial dado en Estados Unidos a una serie de productos sintéticos elastoplásticos, termoplásticos, elásticos, resistentes a la luz, calor, ácidos débiles y soluciones alcalinas o salinas, del grupo de las resinas vinílicas.¹

La vinilita de acetato de polivinilo es la que se emplea en la pintura de caballete y en mural interiores. Se produce granulada o en forma líquida transparente o pigmentada.

Para las pinturas al interior es inmejorable. Se adhiere casi a cualquier superficie, y su flexibilidad hace que se pueda pintar aun sobre cuero. Al mismo tiempo, se pueden hacer empastados gruesos o simples veladuras. Tanto los solventes como los plastificantes que se usan con esta resina son muy suaves de olor y de fácil manejo. Todos los pigmentos usados en la paleta del fresco son los más recomendables para mezclarse con este material.²

Los aplanados para este material pueden hacerse a base de metales, sobre compuestos orgánicos, cartón, telas, o superficies preparadas a base de piroxilinas. De no pintarse en esta forma, la causticidad imperante en otros materiales destruye la vinilita.³

¹ Alber R. Grenest, *Enciclopedia de materiales plásticos y elásticos naturales y artificiales*, Ed. Iberia, Barcelona, 1947. Citado por Orlando S. Suárez, *Inventario del muralismo mexicano*, UNAM, México, 1972, p. 348.

² David Alfaro Siqueiros, *Como se pinta un mural*, Ed. Taller Siqueiros de Cuernavaca, México, 1979, p. 147.

³*Ibid.* p. 147.

ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE PINTURA MURAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

POSIBLES VÍNCULOS DE LA PINTURA MURAL MEXICANA CON LA PLÁSTICA COREANA CONTEMPORÁNEA.

En los primeros tiempos de nuestra era, se construyeron varios mausoleos en la región norte de Corea, en su interior se decoraron con las imágenes de la vida cotidiana de los nobles, las deidades de esa época y también, se representaron escenas de inframundo en algunas tumbas. Las técnicas empleadas fueron fresco y fresco «seco». Posteriormente hubo más producciones de este tipo de pintura, pero desaparecieron con la llegada de la dinastía Chosun (1392 – fines del siglo XIX), lo más característico eran los rollos de seda o papel para ser colgados en la pared o extendidos en el suelo. También se pintaba al fresco seco en los templos budistas.

Por otra parte, en Corea se han tenido ideas especiales en lo que concierne a la decoración de las construcciones aisladas, renunciando a los principios de la simetría y no proponiéndose otra cosa sino adaptarlas al terreno, armonizarlas con el paisaje, sacando de todo ello un gran partido pintoresco.

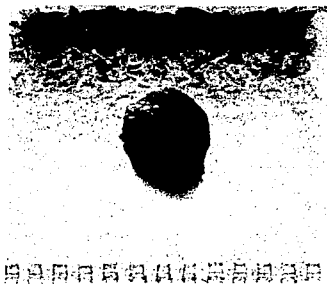
La enseñanza artística en Corea tenía la influencia japonesa que se había integrado con los conceptos artísticos que llegaron desde Europa, a principios del siglo XX. Esta educación estaba basada en dibujar los objetos o pintar el bodegón y paisaje con la disciplina que se había arraigado a través de varios siglos en el Oriente. Después de la Guerra de Corea, en el año 50, directamente llegaron los sistemas educativos occidentales a las universidades por medio de Estados Unidos.

Hoy en día, en la universidad, la educación de pintura está dividida en dos campos, uno es "La Pintura Coreana" que básicamente se practican las técnicas tradicionales de Corea con la tinta china sobre papel, por lo que sus materiales y técnicas están limitados para manifestar los nuevos métodos del arte moderno o reinterpretar pinturas tradicionales. Actualmente con la sustitución de materiales modernos no se distingue la pintura oriental de la occidental, tampoco puede identificarse su carácter original. El segundo campo es "La Pintura" en donde se aprenden las técnicas y teorías del mundo occidental, todos los movimientos se han generado de la historia de las artes plásticas y de su filosofía. La mayor parte del sistema educativo coincide con la enseñanza de EEUU y Europa, pero no existen talleres donde se puedan practicar las técnicas tradicionales como fresco, mosaico, temple y encausto, porque es difícil emplear dichas técnicas antiguas por tantas dificultades en su preparación, además no se pueden encontrar maestros con la experiencia necesaria. De hecho, en el mercado se venden los materiales bien preparados para los estudiantes coreanos, para ellos es conveniente usar nuevos materiales que permitan una producción rápida.

El arte contemporáneo coreano hay que enfocarlo desde dos puntos de vista. En primer lugar, como respuesta de los artistas frente a la realidad externa, producto del rápido desarrollo de la sociedad coreana a fines del siglo XX y en segundo lugar, como reflexión y búsqueda del mundo interior. Hoy en día estos dos aspectos se han unido en uno: búsqueda de la identidad del arte coreano. Y en este proceso de búsqueda los artistas coreanos han tenido varias tareas que se han manifestado en diversas formas de expresión, la actitud de aceptación o rechazo del arte moderno occidental que llega con mucha fuerza.

También existe la necesidad de seguir el arte oriental, estos asuntos, con el paso del tiempo, se han intensificado aumentando más la angustia de los artistas. La salida ha sido el redescubrimiento del arte tradicional coreano y su

profundización. En la década de los noventa, al participar activamente en los importantes eventos artísticos del mundo y al tener contactos con los artistas de los otros países, creció más la necesidad de búsqueda del origen del arte, la estética y el espíritu.



*La no existencia, Ji Seok-cheol.
Formas mixtas en lienzo con papel*

*Vida equilibrada en Che-Ju, Lee
Wal-chong. Acrílico sobre papel
coreano*

La pintura tradicional coreana no ha tenido un carácter adecuado para instalarse en exteriores, sino para apreciarse en el espacio interior por sus materiales y el espacio arquitectónico, pero después de la integración del arte moderno occidental y la reinterpretación del arte tradicional, algunos artistas elaboraron pinturas para espacios exteriores. En la década de los ochentas, se enraizó un movimiento de arte caracterizado por la pintura en grandes formatos, criticando el régimen de gobierno militar y toda la circunstancia del arte. Este arte llamado "Arte Público" hizo un esfuerzo importante para buscar y establecer una nueva identidad del arte coreano. En aquel entonces, hubo posibilidades de fomentar la pintura mural, sin embargo el gobierno reprimió al movimiento y decomizó las pinturas, además algunos pintores fueron encarcelados. La sociedad coreana tampoco apoyó a este Arte Público debido a

sus expresiones demagógicas. Más tarde se reconoció este movimiento, pero ya había perdido su necesidad de producción.

Ahora bien, en la sociedad coreana, casi no hubo inversiones en la producción de la pintura mural. La rápida actividad de la sociedad ha preferido usar la tecnología para decorar los edificios, como las pantallas electrónicas de grandes dimensiones, en las que generalmente se generan numerosos comerciales cada día y se puede dar múltiple información cada momento. Actualmente la ciudad de Seúl está llena de letreros de publicidad que se iluminan hasta la noche. Apenas reconociendo la carencia de las obras plásticas en el espacio público. Empezó a decorarse con las pinturas murales en las estaciones del metro y los interiores de edificios. Sin embargo, todavía falta mucho para tener el ambiente propicio para que en Corea el movimiento muralista tenga la fuerza necesaria, logrando la aceptación de la gente y de las inversiones que se requieren en los proyectos de grandes proporciones. Primero que nada está el dar a conocer nuevamente los procesos formales y técnicos de la pintura mural, tomando como ejemplos los murales que fueron realizados en México durante el movimiento muralista mexicano, reconocido por el Gobierno Mexicano y patrocinado por la Secretaría de Educación Pública, movimiento con el cual se apoyaba la alfabetización de las clases más pobres de la sociedad mexicana.

Si bien la pintura mural es una propuesta retomada por México en la década de los veinte a los setentas, tuvo la mayor aceptación en las primeras tres décadas, la vigencia de ésta es importante para los que creemos en esta manera de expresión. No es que esté vigente o no, dado que los motivos ya no son los mismos, ni tampoco los intereses.

La historia Contemporánea de Corea del Sur se caracteriza por grandes avances en los temas sociales y políticos con importantes logros tecnológicos y una apertura hacia

el mundo Occidental. Buscando sin embargo un equilibrio entre la milenaria cultura de su pueblo y los fenómenos que ha traído la globalización.

La introducción de la pintura mural; sin precedentes históricos en Corea ofrece la posibilidad de difundir iconografías e iconologías tan esenciales a su identidad en un medio que resulta siendo masivo, dadas las posibilidades de soporte con que cuenta en sus múltiples inmuebles públicos e institucionales.

De acuerdo con el concepto de pintura mural realizado en México, este tipo de obra está proyectada para realizarse al interior de emplazamientos arquitectónicos, en los que se busca el aprovechamiento de los muros y de la integración del espacio mismo que hay al interior de éstos, utilizando el juego de luces y sombras, los elementos como armazones, ventanas, el color mismo del lugar que junto con la temática del proyecto reforzará la obra mural que se obtendrá al final. Aunque dicho proceso también es realizable al exterior de uno o varios muros, variando sólo la técnica que se utilizará, ya que de ésta dependerá la duración de la pintura, al estar expuesta a los rayos solares y su debido mantenimiento prolongará la vida de las obras.

Por lo que el realizar un proyecto de pintura mural partiendo de la idea que es una pintura para el pueblo y del pueblo, en el que se pueden aprovechar las construcciones viejas para darles un nuevo carácter pictórico y así integrarlos a la estética ambiental del lugar seleccionado en Seúl, Corea, se puede generar un buen lugar para estudiar las ideas y conceptos que renovaron el muralismo mexicano aplicando estos enfoques a una nueva realidad cultural.

En México, existen muchos antecedentes arqueológicos, históricos y pictóricos. Al igual que uno de los pocos talleres donde aún se practican las técnicas de mural con la escuela de uno de los colaboradores de los muralistas.

El maestro Armando López Carmona, quien estudió en la Esmeralda en la década de los treinta, de muy joven fue ayudante de José Clemente Orozco en el mural de la Normal de Maestros, con él, el maestro Carmona aprendió la técnica del silicato y del fresco perfeccionando su técnica, lo que hizo que Diego Rivera lo llamara para la realización del mural del teatro de los Insurgentes. En este lugar el maestro Carmona realizó todo el proceso técnico del mural al fresco que hay debajo del mural de mosaico que utilizó Diego Rivera para darle más fuerza expresiva. Aunque es con David Alfaro Siqueiros con quien permanece más tiempo como ayudante, colaborador, proyectista, debido a que Siqueiros tenía muchos enemigos políticos y la mayor parte del tiempo se encontraba recluido en Lecumberri, lo cual le permitió trabajar las obras de caballete experimentando con la piroxilina y desarrollar el concepto de la poliangularidad, proceso en el que el maestro Armando centró sus propias necesidades pictóricas.

Armando López Carmona se hace maestro de pintura mural en la Esmeralda en la década de los cuarentas, con el tiempo se le invitó a participar en el concurso de oposición para ocupar la plaza de maestro de pintura mural en la Academia de San Carlos, la cual ocupó por más de 43 años de servicio, tiempo que dedicó a la enseñanza de la pintura mural en todas sus modalidades; el maestro Armando dirigió el taller de pintura mural I y II de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM siendo uno de los pocos maestros que en su desempeño académico, era muy preciso en todas y cada una de las acotaciones y aportaciones que se debían contemplar para la realización de un proyecto de pintura mural; su proceso de enseñanza era poco ortodoxo, pero nada complicado dando prioridad al razonamiento del proceso pictórico y compositivo de la imagen a realizar, analizando cada una de las partes que conforman la pintura mural: idea, técnica, composición, boceto, escala, material, ejecución, presupuesto, temática, color, etc. Por todo lo anterior el maestro Armando López Carmona es un formador de las generaciones que aún creemos en la pintura mural.

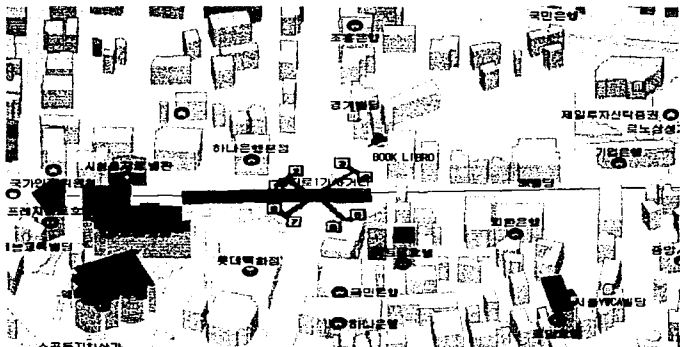
Como forma de expresión plástica, quizá no tiene los mismos motivos e interés que le dieron origen al movimiento muralista mexicano, pero sin duda la pintura mural forma parte del extenso lenguaje plástico que tenemos los productores de imágenes y es una herramienta más de las artes visuales. Esto se puede apreciar en la propuesta plástica del maestro Carmona, que realizó en el área de talleres de pintura de la ENAP, propuesta que llamó "La Pintura Mural Urbana", proyecto que desarrolló por más de 10 años en el que estaban involucrados los elementos arquitectónicos del lugar y nació de la poliangularidad de Siqueiros; el maestro Carmona decía de este proyecto: que era el desarrollo de la visualidad pictórica en un conjunto dado al exterior en donde no hay un control de los elementos naturales y de los fenómenos óptico conceptuales utilizados en la realización de este proyecto de pintura mural.

El maestro Armando López Carmona siempre mantuvo un trato cordial con todos los estudiantes que tenía, siendo muy apreciado por todos los mexicanos y extranjeros, muy abierto para escuchar ideas novedosas y muy concreto en sus críticas hacia los demás, dejando un vacío al fallecer el 11 de diciembre de 2002 tras padecer complicaciones por los derrames sufridos en el año anterior, sin duda es una gran pérdida para las artes de México y del mundo que ofreció material de primera mano en las técnicas de la pintura mural mexicana. También, con la tradición de la Academia de San Carlos de la cual han surgido grandes maestros de la plástica mundial.

Todo lo anterior fue lo que motivó la realización de esta investigación de la pintura mural en México, para ser aplicada en una realidad cultural muy distinta en forma, pero con similitudes de fondo. Con la práctica pictórica de mural, México y Corea se retroalimentan.

ESTUDIO DEL ESPACIO

Hoy en día, por el desarrollo urbano, la mayoría de las grandes ciudades han sufrido, perdiendo su ambiente agradable. En la ciudad de Seúl, también algunos muros de los edificios viejos quedan opacados por su fealdad exterior, sin remodelar ni restaurar, junto a los edificios modernos construidos posteriormente. En general estos muros no se integran al ambiente urbanístico del sitio, dejando un contraste inadecuado en el paisaje. En este aspecto, una propuesta de pintura mural puede renovar sus muros, o más bien cambiar toda la estética ambiental de la zona, prestando una mayor importancia a la actividad que se realiza en el lugar, las avenidas y el edificio mismo. Ante todo sería indispensable hacer un recorrido para realizar el reconocimiento del sitio, búsqueda del tema, las estructuras y alternativas de organización más adecuadas al espacio arquitectónico para apoyar el dibujo y los elementos formales.



La ubicación del proyecto. El mural se ejecutará en el muro donde señala la tachuela roja.

El lugar donde se va a realizar el proyecto pertenece a Jung Ku, Suha dong, que se ubica en el centro de Seúl. Desde siglos pasados esta zona ha sido el centro de comercio, y actualmente existen, las actividades económicas más importantes de Corea del Sur. Se encuentran muchos edificios de compañías grandes nacionales e internacionales, las prensas y los edificios del gobierno. En las avenidas siempre hay una mayor cantidad del tráfico, y las estaciones del metro están conectadas por el paso subterráneo, en el que también hay muchas actividades comerciales.

Este edificio que se encuentra en Suha Dong tiene un espacio abierto. La planta baja se utiliza como locales de comercio y los pisos superiores son estacionamientos. En la parte del sur tiene un muro que forma un rectángulo perfecto que tiene una altura 32 m. y 16 m. de ancho. La superficie total de este muro aproximadamente es de 512 m cuadrados, en el cual anteriormente había un decorado, un mural de azulejos con el diseño copiado de una pitura tradicional de Corea. Unos años más tarde se cubrió con proxilina por la contaminación que provocó el deterioro, y más tarde, se rentó este muro para colocar una pantalla eléctrica de uso comercial.



INVESTIGACIÓN DEL TEMA

La pintura mural puede contar historias, pronunciar discursos, hablar de moral, de los hechos vivos, de la vida diaria, etc. El muralismo mexicano presentó una plástica política, representativa del régimen capitalista y las etapas próximas de la nueva sociedad. Su principal tema fue la historia de México, desde la época prehispánica hasta las historias locales, también se trataban los símbolos ideológicos, imágenes religiosas, alegorías, folklore, etc.

En Corea, es común instalar las obras de escultura en los espacios públicos, sin embargo es difícil encontrar una pintura mural. Sólo se pueden apreciar las pinturas de caballete de grandes dimensiones en los museos y los edificios públicos. Sus temas son la historia de Corea, costumbres, hechos conmemorativos de los reyes y recientemente la unificación de las dos Coreas.

La función de un mural no constituye una obra de arte en sí misma, sino representa una consideración importante, es decir, crear algo apropiado al sitio en particular. Así mismo, para hacer una elección adecuada del tema se debe proceder a una investigación extensa sobre el contexto histórico-cultural del lugar.

El mural de Suha Dong tendrá un juego gráfico trabajado con abstracción geométrica, de manera matemática haciendo alusión al espacio predeterminado, símbolos geométricos que son el carácter urbano, de la interpretación gráfica en el mundo moderno, un plano que se autodivide en 15 fracciones iguales que son un espejo del entorno citadino, donde se congelan en teselas vidriadas los símbolos urbanos de Suha Dong, el paisaje, con su naturaleza interrumpida, el ambiente que se interrumpe con la tecnología. Los autos limitados por sus señales de tránsito y sus componentes formales, la ciudad y sus actividades.

TÉCNICA

El clima de Corea es bastante extremo, fácilmente la temperatura baja a 10°C bajo cero en el invierno, en cambio, en el verano sube hasta 35°C. Por lo tanto, para realizar una obra en el exterior, es indispensable emplear un material resistente al calor y al frío.

Desde las épocas pasadas uno de los materiales más resistentes ha sido el mosaico de pasta de vidrio que floreció en el arte bizantino. Las teselas vítreas son extraordinariamente resistentes a los cambios de temperatura, al hielo, a rayos ultravioletas y a los agentes químicos. Una vez aplicado en el muro puede permanecer miles de años. Pero esta técnica de mosaico tiene un proceso largo, y su alto costo lo ha alejado de los muralistas.

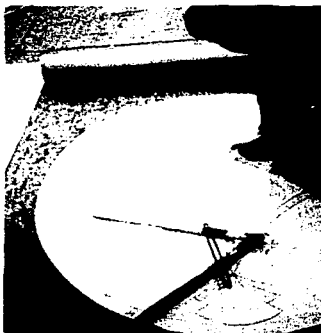
En Cuernavaca, México, se producen las teselas de vidrio, básicamente del bizantino, veneciano y otros nuevos productos. Entre ellos, el mosaico bizantino es un producto de alta calidad y pureza de colores que ofrece libertad de diseño para el desarrollo de trabajos artísticos. Este producto artesanal inspirado en técnicas tradicionales que recuperan parte del legado de la cultura bizantina, desde su fabricación hasta el proceso del trabajo se realiza 100% manualmente.



El taller de Mosaicos Venecianos de Cuernavaca, México

Una pintura mural de mosaico bizantino, de gran tamaño, no puede realizarse por un solo artista por su carácter laboral. En este caso, tradicionalmente el trabajo se encarga a un taller especializado y con personas de experiencia. El proceso de mosaico bizantino se realiza con el método de colocación indirecta y sistema inverso.

Yo entregaría mi diseño de mural al taller de Mosaicos Venecianos de México, S.A. Según este diseño, primero, se realizará el dibujo a escala real en papel kraft, pero este dibujo estará volteado, es decir, al contrario del diseño original, y sobre este dibujo se colocarán los mosaicos con engrudo. Durante la colocación, el dibujo se dividirá en varios fragmentos de un tamaño adecuado, lo que permitirá el transporte y una instalación manejable.



*Dibujo sobre papel kraft.
La colocación de mosaico bizantino.*

Después de la colocación de las teselas se entregará para preparar los precolados en Corea. Los mosaicos pegados sobre papel kraft se instalan en el bastidor que tiene 3 Cm de grosor y un tamaño 0.715 m x 1 m, y varios travesaños con la malla de miso material, fabricado en latón de cali-

bre de 3 mm para instalar el mosaico sobre el bastidor, deben aplicarse dos tipos de mortero: fino y rústico. Al echar el mortero, se puede dar breves golpes sobre la masa, procurando que penetre bien, quedando una masa compacta, y debe fraguarse por lo menos 72 horas. Se necesitarán 525 bastidores en el proyecto. La superficie de mosaico puede limpiarse con la mezcla de una solución: una parte de ácido muriático y dos partes de agua.

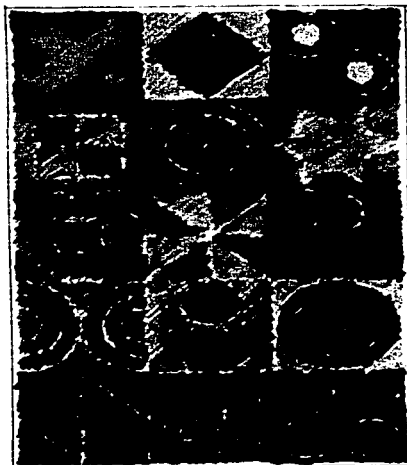
Es muy importante considerar las juntas de dilatación, cuando se realiza la colocación de placas de bastidor en el muro, por lo que debe calcularse el espacio de dilatación entre los bastidores para que puedan expandirse lo necesario las placas. Finalmente, los bastidores se colocarán con tornillos de presión sobre el muro, por lo tanto, cuando se prepara el bastidor, hay que soldarse bien el travesaño que llevará en el lugar donde se instala el tornillo. La colocación de las placas sobre el muro es el trabajo más difícil, así será necesario contratar a los instaladores profesionales que estén familiarizados con los procesos de instalación de este tipo de material.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REALIZACIÓN DE BOCETOS

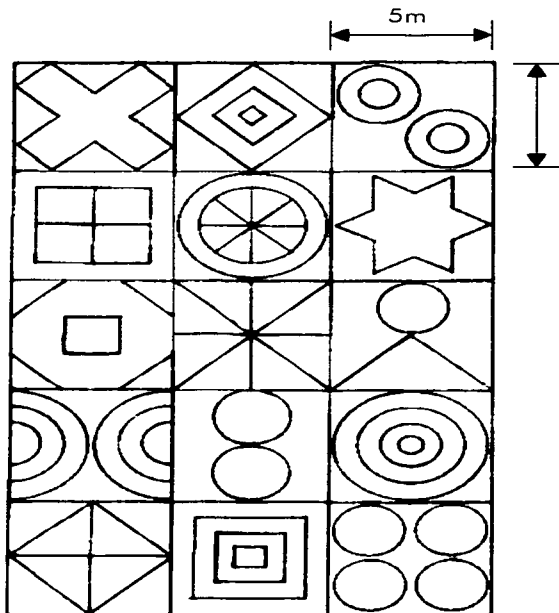
El boceto de mosaico suele prepararse a menor tamaño que el original, que servirá como punto de referencia durante el trabajo. De hecho, es difícil hacer una copia exacta del boceto al pasarla al mosaico, porque las diferentes gradaciones de color, que se pueden realizar mediante acuarela, gouache, y óleo, no corresponderán con los del mosaico. Algunos mosaiquistas preparan nada más un ligero esbozo a color, lo que sería suficiente para realizar el trabajo en mosaico. En cambio, también se puede hacer un boceto en el que se especifican los elementos de composición y color de la obra definitiva. Es importante tener una idea clara y resuelta de lo que se va a hacer.

Primer boceto



El formato

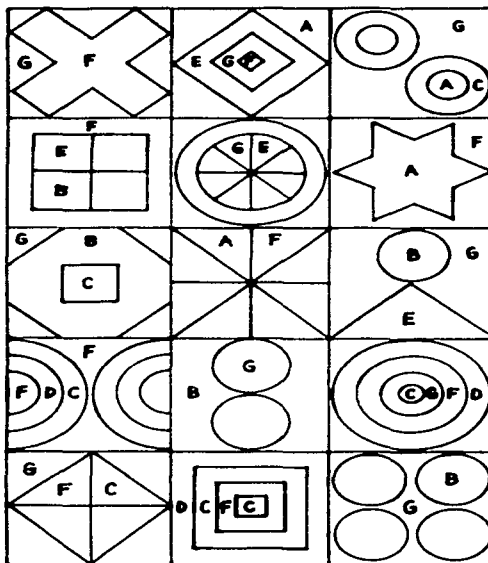
El mosaico bizantino consiste en realizar un boceto bien estudiado y acabado, especialmente en obras grandes. Una vez que se tiene la idea clara, reflejada en el boceto, se le amplía al tamaño real en blanco y negro, utilizando el sistema cuadrangular en papel kraft. Generalmente se realiza en el taller donde se hace la colocación de las teselas. El artista debe fijar el tamaño de la superficie y los colores del mosaico.



1/200

El color del mosaico

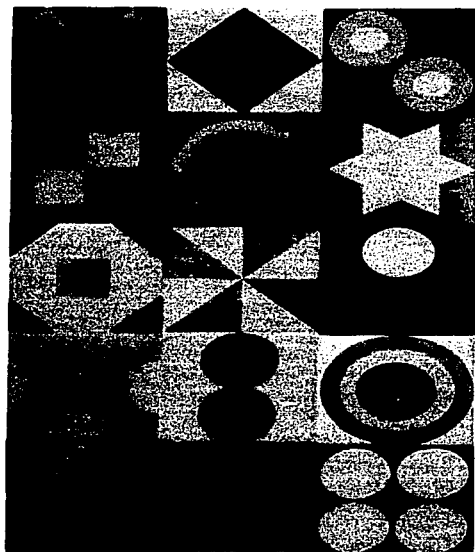
Los colores del mosaico bizantino se basan en el muestrario de la fabrica de "Mosaicos Venecianos de México", en donde, actualmente se producen más de 2000 colores con sus propios números.



- | | |
|---------------------------|----------------------|
| A. 306 A, 280 | B. 280, 271 |
| C. 273, 273 B, 273 C | D. 273, 275 |
| E. 264, 266A | F. 330 B, 331, 334 C |
| G. Negro (90%), 248 (10%) | |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Boceto final



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aplicación de boceto



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESUPUESTO

A pesar de que el mural se ejecute en un edificio privado, este proyecto estará a cargo de Gobierno de Jung Ku y de Seúl, que patrocinará todo el proyecto, además del mantenimiento de mural. La obra se realizará en dos países, por lo que es preferible usar el dólar para hacer el cálculo del presupuesto.

1. La colocación de mosaicos: 150,000 dls

La colocación de mosaicos con mi diseño, cuesta 400 dólares metro cuadrado (incluye el dibujo, el material y la mano de obra). El precio es variable por los colores de mosaico y obviamente por el tamaño en que se realiza. En caso de realizar un trabajo realista el precio puede llegar hasta 10,000 dólares por metro cuadrado.

2. Retiro de azulejos y limpieza del muro: 5,000 dls.

3. Materiales

Cemento y arena : 10,000 dls.

Tela de metal : 4,000 dls.

Latón : 10,000 dls.

Tornillos de presión : 2,000 dls.

4. Herramientas: 500 dls.

5. Instalación de mosaico en el bastidor: 6,000 dls.

6. Colocación del bastidor en el muro: 20.000 dls.

7. Transporte

Camión : 1,000 dls.

Barco : 5,000 dls.

8. Materiales para protección: 10,000 dls.

9. limpieza: 1,000 dls.

10. Instalación de Iluminación: 3,000 dls.

11. Impuesto: 15 – 20% de todo el costo. Como el trabajo es para la ciudad, estará exento de impuestos.

El costo total : aproximadamente 227,500 dls.

TIEMPO DE REALIZACIÓN

Mexico	Tiempo	Corea	Tiempo
Colocación de mosaico	180 días	Instalación de andamios y cerca	10 días
Transporte	60 días	Retiro y limpieza del muro	10 días
		Transporte	3 días
		Instalación de mosaico sobre los bastidores	10 días
		Colocación de bastidores en el muro	20 días
		Limpieza	5 días
		Instalación de iluminación	2 días
	240 días		60 días

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIÓN

La Pintura Mural es la pintura destinada a formar parte de un conjunto arquitectónico, en su exterior o más frecuentemente en el interior. En términos genéricos, a partir de la clase del soporte, la pintura mural puede dividirse en dos categorías. La primera de ellas reúne obras realizadas sobre los soportes transportables, mientras que la otra, incluye todas las pinturas ejecutadas sobre un muro, desde los tiempos prehistóricos hasta el presente.

El muralismo mexicano en tres etapas históricas y en particular las técnicas empleadas en el movimiento muralista fue el motivo principal para realizar esta investigación, en la que he estudiado los materiales más usados en el campo de la pintura y los métodos para elaborar un mural con la técnica de mosaico tradicional. Según el estudio, las técnicas de la pintura mural son más favorables debido a su mayor garantía en la calidad y durabilidad, aunque sus procesos de manipulación son más laboriosos.

Podemos saber por los vestigios hallados que, la mayor parte de la pintura mural de la antigüedad fue realizada a la encaústica, al temple con pigmentos naturales y al fresco, el cual alcanzó su máximo esplendor con el Renacimiento. Y predomina el mosaico como decoración mural en el arte Bizantino. A principios de siglo XX, esta tradición muralista resurge con el movimiento revolucionario en México, al igual que los métodos tradicionales en condiciones modernas. A partir de este tiempo la pintura mural sale al exterior del edificio, integrándose a todo el ambiente arquitectónico.

En relación con la arquitectura, la pintura mural puede comprender tanto el revestimiento de las paredes con las decoraciones. Desde su perspectiva visual, la pintura mu-

ral presupone la existencia obligatoria de puntos de observación únicos o múltiples, al tiempo que su evolución histórica, ha afianzado dos valores distintos: la espacialidad y la disposición de las escenas, cuando se representan narraciones con diversos temas. Un mural bien acabado, debe estar en perfecta coordinación con la arquitectura, ya que el edificio y su decoración forman un solo conjunto armónico, incluyendo al espectador, que se convierte en partícipe de la escena.

Los caminos para la realización de una pintura mural pueden ser diversos, pero es importante elegir la técnica más adecuada. Esto dependerá de la condición del espacio, tema, función, presupuesto, etc. La falta de experiencia y conocimiento para dominar todo el proceso de trabajo puede causar varios trastornos, retrasando el avance del proyecto. En la realización del mosaico es necesario saber sobre los materiales que se aplican, y todo el proceso del trabajo. El aprendizaje se adquiere con una formación teórica y práctica, así que realizando esta investigación, he practicado las técnicas principales de la pintura mural. Esta primera experiencia no ha sido suficiente, pero sin embargo ha sido de gran apoyo para entender los elementos más importantes y los métodos, cuando se ejecuta un mural. Personalmente con esta investigación, espero que pueda abrir otro estudio más profundo acerca de este tema.

BIBLIOGRAFÍA

ALARCON, Cedillo Roberto y Amida Alonso Lutteroth, *Tecnología de la obra de arte/ En la época colonial/ Pintura mural y de caballete, Escultura y orfebrería*, México, Ed. Universidad Iberoamericana, 1994.

ALFARO, Siqueiros David, *Siqueiros introducción, Rafael Carrillo Azpeitia*, México, Ed. Sep., 1974.

_____ *Cómo se pinta un mural*, México, Ed. Taller Siqueiros de Cuernavaca, 1951.

_____ *Esculto-pintura / Cuarta etapa del muralismo en México*, México, Ed. Galería de Arte Misrachi, 1968.

_____ *Me llamaban el coronelazo*, México, Ed. Era, 1977.

ALVAREZ, Braco Manuel, Rafael Carrillo, Leopoldo Méndez, Carlos Pellicer y Ricardo J. Zdvada, *La pintura mural de la revolución mexicana 1921-1960*, México, El Fondo de Editorial de la Plástica Mexicana. 1989.

ARELLANO, Alfonso, *La casa del Dean. Un ejemplo de pintura mural civil del siglo XVI en Puebla*, México, Ed. UNAM, 1996.

ARTIGAS, Juan B., *La piel de la arquitectura/ Murales de Sta. María Xoxoteco*, México, 1984.

CARDOZA Y ARAGON, Luis, *Orozco*, México, Ed. UNAM, México, 1959.

_____ *Pintura Contemporánea de México*, México, Ed. ERA, 1988.

CARRILLO, Abelardo y Gariel, *Técnica de pintura de Nueva España*, México, Ed. UNAM, 1983.

- CARRILLO, Azpeitia Rafael, *Pintura Mural de México*, Cuarta edición, México, Ed. Panorama, 1981.
- CASO, Alfonso, *Las exploraciones en Monte Albán*, México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Núm. 18, 193.
- CERVANTES, Enrique A, *Pintura de Juan O'Gorman*, México, 194.
- CORREDOR, R Matheos José, *Tamayo*, Barcelona, España, Ed. Polígrafa S.A., 1987.
- CHARLOTT, Jean, *El renacimiento del muralismo mexicano*, México, Ed. Domes, 1985.
- CHAVARRIA, Joaquim, *El mosaico*, Colección artes y oficios, España, Ed. Parramóm, 1998.
- CHRISTIANE, Cazenave-Tapie, *La pintura mural del siglo XVI*, México, Ed. Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes, 1996.
- DEL CONDE, Teresa, *Historia mínima del arte mexicano en siglo XX*, México, Ed. Attame, 1994.
- *Los Murales del Palacio de Bellas Artes*, Italia, Ed. INBA/ Américo Arte Editores, 199.
- DE LA FUENTE, Beatriz, *La pintura mural prehispánica de México/ Área Maya Bonampak*, Tomo II Estudios, México, Ed. UNAM, 1998.
- *Pintura mural prehispánica*, México, Ed. UNAM y Lunberg, 1999.
- DE LA MAZA, Francisco, *Cuarenta siglos de plástica mexicana*, Italia, Ed. Herrero, S.A. de México, 1970.
- DELIMARS, Romero Keith, «Otras Figuras del Muralismo» en *Historia del Arte Mexicano*, México.
- DESMOND, Rochfort, *Mexican muralist/ Orozco Rivera Siqueiros*, Hong Kong, Ed. Chronicle Books – San Francisco, 1998.

DOERNER, Max, *Los Materiales de la Pintura y su Empleo en el Arte*, España, Ed.Reverté S.A.,1973.

_____ *Los Materiales de la Pintura y su Empleo en el Arte*, Sexta edición, España, Ed.Reverté S.A.,2001.

ECO, Umberto, *Como se hace una tesis*, 24a reimpresión en México, España, Ed.gedisa, , 2000.

ESTRADA DE GERLERO, Elena Isabel, «Los temas Escatológicos en la pintura mural novohispana del siglo XVI», en *Estudio sobre arte*, México, Ed. UNAM, 1998.

F. DE OLAGUER-Feliú, *La pintura y el mosaico romanos*, España, Ed. Vicens-Vives, 1989.

FERNANDEZ, Justino, *Arte Mexicano: de sus orígenes a nuestros días*, México, Ed. Porrúa, 1989.

_____ *Arte Moderno y Contemporáneo de México*, Tomo I, II, Primera reimpresión, México, Instituto de Investigación Estética, UNAM, 2001.

_____ « Breve Historia- siglo XIX y XX» en *El Arte Moderno en México*, México, Instituto de Investigación Estética de la UNAM, 1937.

_____ *El hombre/Estética del arte moderno y contemporáneo*, México, Ed. UNAM, 1962.

FONCERRADA, De Molina Marta, «La pintura mural de Cacaxtla», en *Estudio sobre arte*, México, Ed. UNAM, 1998.

GOLDMAN, Shifra M, *Pintura Mexicana Contemporánea en los Tiempos de Cambio*, México, Instituto Politécnico Nacional y Domés, 1989.

GONZALEZ, Mello Renato, *Orozco ¿Pintor Revolucionario?*, México, Ed. UNAM, 1995.

GUERRERO, Reyes Ángel, *La pintura mural y la revolución mexicana*, Guadalajara, México, Ed. I.J.A.H, 1962.

GUTIERREZ, José, *Del Fresco a los Materiales Plásticos, Nuevos materiales para pintores de Caballete y Mural*, México, Ed. Domes, 1989.

HENDRICKSON, Edwin, *Mosaic Patterns*, New York, Ed. Hill and Wang, 1960.

HULBURT, Laurence P, *Los muralistas mexicanos en Estados Unidos*, México, Ed. Patria, 1991.

ISABOR, L, *Técnica de Gouache y Temple*, Cuarta Ed., Barcelona España, Ed. L.E.D.A, 1977.

KLICZKOWSKI, H, *Barcelona Gauel y la ruta del modernismo*, España, Ed. LOFT publications, 2002.

La New York Graphic Society / UNESCO, *Israel Mosaicos Antiguos*

LINARES, Mercedes, *Murales*, México, Ed. C.U. Dirección General de Intercambio Académico y Cultural UNAM, 1967.

LOSOS, Ludwik, *Las Técnicas de la Pintura*, España, Ed. Libsa Madrid, 1987.

MAGALONI, Kerpel Diana Isabel, *Metodología para el análisis de la técnica pictórica mural prehispánica: el Templo Rojo de Cacaxtla*, Colección científica, México, Ed. I.N.A.H, 1994.

MARTIN, Antonio, *Pintado con Acrílicos*, España, Ed. CEAC, 198.

MAYER, Mayer, *Materiales y Técnicas del Art*, España, Ed. Herman Blume, 198

MERIDA, Carlos, *Escritos de Carlos Mérida sobre arte: El muralismo*, Colección Artes Plásticas/ Serie Investigación y Documentación de las Artes, México, Ed. CENIDIAP/INBA, 1987.

MICHEL, Mario D, *Siqueiros*, México, Ed. SER. Cultura, 198.

M. GOLDMAN, Shifra y Agustín Arteaga, *Los murales de Siqueiros*, México, Ed. Américo Arte Editores, S.A./ INBA, 1998.

NOELLE, Louise, *Genesis de un mural/ Pintura mural de Federico Silva en La Facultad de Ingeniería*, UNAM, México, Ed. UNAM/ SEFI, 1981.

O'GORMAN, Juan, «Técnica empleada por Diego Rivera para pintar al fresco», en *La técnica de Diego Rivera*, México.

OROZCO, José Clemente, *José Clemente Orozco, Cuadros/ Organización y prólogo de Raquel Tíbol*, México, Ed. Sep., Subsecretaría de Cultura, Dirección General de publicaciones y Bibliotecas, 1983.

_____, *Autobiografía*, México, Ed. ERA, 1990.

ORTIZ, Gaitán Julieta, *Entre dos mundos: los murales de Roberto Montenegro*, México, Ed. UANM, 1994.

PAPAIOANNOU, Kostas, *Pintura bizantina y rusa*, Madrid, España, Ed. Aguilar, S.A. de Ediciones, 1968.

PARAMON, José María, *Así se Pinta un Mural*, Colección Aprender Haciendo, Barcelona, España, Ed. Instituto Parramon, 1972.

PEREDA, Juan Carlos y Martha Sánchez Fuentes, *Los murales de Tamayo*, Italia, Ed. INBA/ Américo Arte Editores/ Fundación Olga y Rufino Tamayo, 1995.

PORTER, Tom, *Color Ambiental. Aplicaciones en Arquitectura*, México, Ed. Trillas, 1986.

RIVERA, Diego, *Confesiones de Diego Rivera*, México, Ed. Grijalbo, 1975.

_____, *Pintura mural (Diego Rivera)*, México, Ed. Fondo Plástica Mexicana, 1987.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RODRIGUEZ, Antonio, *Guía de los murales de Diego Rivera*, México, Ed. Sep., 1986.

_____ David Alfaro Siqueiros, *Pintura mural*, México, Ed. Banamex, 1992.

_____ David Alfaro Siqueiros, México, Ed. Terra nova, 1985.

_____ *El hombre en llamas / Historia de la pintura mural en México*, Londres, Inglaterra, Ed. Thames & Hudson, 1970.

RODRIGUEZ, Prampolini Ida, Olga Sáñez y Elizabeth Fuentes Rojas, *La palabra de Juan O Gorman* (Selección de textos), Textos de Humanidades/ 37, México, Ed. UNAM, 1983.

SEJOURNÉ, Laurette, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, México, Siglo XXI.

SMITH, Stan y Profesor H.F. Ten Holt, *El Manual del Artista*, Segunda edición española, España, Ed. H. Blüme, 1991.

SUAREZ, Orlando S, *Inventario del muralismo mexicano*, México, Ed. UNAM, 1972.

THOMSON, Eric, *Grandeza y Decadencia de los Mayas*, México, Fondo de Cultura y Economía, 1957.

TIBOL, Raquel y Víctor Jiménez, *Los murales del Palacio Nacional*, México, Ed. INBA/ Américo Arte Editores, 1997.

_____ David Alfaro Siqueiros en la integración plástica en (Cuadernos de arquitectura) Num. 20, México, Ed. INBA.

TOUSSAINT, Manuel, *Arte Colonial en México*, 5a Ed., México, Ed. UNAM, Instituto de Investigación Estética, 1990.

_____ *Pintura colonial en México*, Tercera edición, Mexico, Ed. UANM, 1990.

VILLAGRA, Caletí Agustín, *Bonampak. La ciudad de los muros pintados*, México, Ed. I.N.A.H., S.E.P., 1949

WORAK, Thomas, *Los Materiales en la Pintura Artística*, 1979.

TESIS

FLORES, Ortega Guadalupe, *Sinopsis del muralismo mexicano/ Técnicas y procedimientos prehispánicos y Una alternativa de mural en la Escuela Nacional de Artes plásticas*, Tesis presentada en Licenciatura en Artes Visuales/ UNAM, México, 1994.

GUTIERREZ, Flores Betty, *Análisis del mural en la obra de Diego Rivera "Sueños de una tarde dominical en la Alameda Central"*, Tesis presentada en Maestría en Pintura Mural/ UNAM, México, 1986.

HERNANDEZ, Sanez Margarita, *La pintura mural del siglo XVI en México una visión general*, Tesis presentada en Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Muebles/ Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía/ INAH, México, 1980.

HERNANDEZ, Trejo María Alejandra y Cambray Calderon Ranferi, *Método de elaboración de pintura mural/ Rescate ecológico de Xochimilco*, México, Tesis presentada en Licenciatura en Artes Visuales/ UNAM, México, 1994.

LOBO, Pérez, María Del Rocio Lobo Perez, *Muralismo mexicano y dialogo visual*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales, orientación en Pintura/ UNAM, México, 1995.

LOYA, Solís Carlos, *Análisis y perspectivas de la convergencia de las técnicas de fresco y aerografía en una experimentación particular*, Tesis presentada en Maestría en Artes Visuales, Orientación en Pintura/ UNAM, México, 1987.

MAGALONI, Kerpel Diana Isabel, *Materiales y técnicas de la pintura mural maya*, Tesis presentada en UNAM, México, 1996.

RAMIREZ, Avendaño Mariano, *El proceso de elaboración del mural "Colón una búsqueda constante"*, Tesis presentada en Licenciatura en Artes Visuales/ UNAM, México, 1995.

REVISTAS

CARDOZA Y ARAGON, Luis, «Nuevas notas sobre Afaro Siqueiros» en: *México en el Arte*, Núm. 4, México, Octubre de 1948.

CASTRO, Leal Antonio, «José Clemente Orozco en la exposición nacional de sus obras» en: *México en el Arte*, Núm. 6, México, Diciembre de 1948.

CRESPO, De la Serna Jorge J., «Circunstancia y evolución de las artes plásticas en México en el periodo de 1900-1950» en: *México en el Arte*, Números 10-11, México.

ECHEGARRAY, Miguel Ángel y Luis Ignacio Saíenz, «La guerra de los pinceles» en: *México en el Arte*, Número 15, México, Invierno de 1986.

FLORES, Guerrero Raúl, «Los muralistas del siglo XIX» en: *Artes de México*, Número 4, México, Junio de 1954.

GENDROP, Paul, «Murales Prehispánicos», en: *Artes de México*, Año XIII, Núm. 114, México, 1971.

LOMBARDO, De Ruiz Sonia, «Las pinturas de Cacaxtla» en: *Arqueología Mexicana*, Vol. III- Núm. 13, México, Mayo-Junio de 1995.

PINCEMIN, Deliberos Sophia y Mauricio Rosas Kifuri, «Últimos trabajos sobre los murales de Bonampak, Chiapas» en: *Arqueología Mexicana*, Vol. II- Núm. 9, México, Agosto-Septiembre de 1994.

TIBOL, Raquel, «Siqueiros y la transformación del arte» en: *México en el Arte*, Número 5, México, Verano de 1984.

TOUSSAINT, Manuel, «La pintura mural en Nueva España» en: *Artes de México*, Número 4, México, Junio de 1954.