

**UDS**

**LIBRO**

NOMBRE DE LA MATERIA: Taller de creatividad.

*LICENCIATURA: Diseño Gráfico.*

*CUATRIMESTRE 6°*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tarde.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de

cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **MISIÓN**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **VISIÓN**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **VALORES**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## ESCUDO



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## ESLOGAN

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## Taller de creatividad

---

**Objetivo de la materia:****Objetivo de la materia:**

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos para la realización de la imprenta serigráfica. Con el propósito de crear y representar imágenes sobre cualquier sustrato o superficie,

**Criterios de evaluación:**

No	Concepto	Porcentaje
1	Trabajos Escritos	30%
2	Actividades áulicas	20%
3	Examen	50%
4	Total	100%
5	Escala de calificación	7- 10
6	Mínima aprobatoria	7

## INDICE.

<b>1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 LA CREATIVIDAD EN LA ANTIGÜEDAD. ....</b>	<b>19</b>
<b>1.3 LA CREATIVIDAD EN TIEMPOS MODERNOS. ....</b>	<b>41</b>
<b>1.4 NUEVOS MATERIALES. ....</b>	<b>59</b>
<b>1.5 APLICACIÓN DE NUEVOS MATERIALES. ....</b>	<b>65</b>
<b>1.6 EL ARTE EN LA EDUCACIÓN GRÁFICA. ....</b>	<b>68</b>
<b>1.7 CREATIVIDAD EN ALUMNOS. ....</b>	<b>70</b>
<b>1.8 EXPRESION DE CREATIVIDAD SOBRE PAPEL.....</b>	<b>75</b>
<b>1.9 TIPOS DE PINTURA Y SU APLICACIÓN. ....</b>	<b>80</b>
<b>1.10 USO DE ACUARELAS. ....</b>	<b>84</b>
<b>1.11 USO DE PINTURAS ACRILICAS. ....</b>	<b>86</b>
<b>1.12 CORTES, SUAJES ESTRIAS SOBRE CARTON Y PAPELES.....</b>	<b>89</b>
<b>2.1 GRAMAGEJES EN CARTONES. ....</b>	<b>91</b>
<b>2.2 GRAMAJES EN PAPEL.....</b>	<b>93</b>
<b>2.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE CORTE. ....</b>	<b>94</b>
<b>2.4 PRINCIPIOS BÁSICOS SOBRE ACUARELAS. ....</b>	<b>96</b>
<b>2.5 PRINCIPIOS BASICOS SOBRE TINTAS. ....</b>	<b>98</b>
<b>2.6 PRINCIPIOS SOBRE PINTURA ACRILICA.....</b>	<b>100</b>
<b>2.7 CARBONCILLOS. ....</b>	<b>102</b>
<b>2.8 PINCELES Y SU USO. ....</b>	<b>104</b>

<b>2.9 TEXTURAS.....</b>	<b>108</b>
<b>2.10 TIPOS DE PEGAMENTO Y PEGADO. ....</b>	<b>109</b>
<b>2.11 PINTURAS AL OLEO. ....</b>	<b>111</b>
<b>3.1 DIBUJO CON ACUARELA. ....</b>	<b>113</b>
<b>3.2 DIBUJO A CARBONCILLO.....</b>	<b>115</b>
<b>3.3 CRAYOLAS, GIS PATEL DE ACEITE. ....</b>	<b>116</b>
<b>3.4 PINTURA EN ACRILICO.....</b>	<b>119</b>
<b>3.5 PINTURA CON GIS PASTEL. ....</b>	<b>120</b>
<b>3.6 DIBUJO CON LAPICES DE COLORES.....</b>	<b>121</b>
<b>3.7 PUNTILLOS MOS CON ESTILOGRAFOS. ....</b>	<b>123</b>
<b>3.8 TINTA CHINA SOBRE PAPEL. ....</b>	<b>126</b>
<b>3.9 PAPEL RECICLADO. ....</b>	<b>127</b>
<b>3.10 MODELADO EN PLASTILINA. ....</b>	<b>128</b>
<b>3.11 MODELADO EN PASTA DAS.....</b>	<b>130</b>
<b>3.12 MODELADO EN ESPOROFÓN. ....</b>	<b>132</b>
<b>3.13 CORTE EN UNICEL.....</b>	<b>134</b>
<b>3.14 REALIZACIÓN DE MOLDES.....</b>	<b>135</b>
<b>3.15 MOLDES DE SILICIÓN.....</b>	<b>137</b>
<b>4.1 APLICACIÓN DE RESINA EPOXICA.....</b>	<b>139</b>
<b>4.2 PAPER CRAFT. ....</b>	<b>142</b>
<b>4.3 GRABADO EN MADERA. ....</b>	<b>144</b>

<b>4.4 GRABADO EN VIDRIO.....</b>	<b>145</b>
<b>4.5 SATINADO EN VIDRIO.....</b>	<b>146</b>
<b>4.6 CUBIERTAS DE PAPEL MACHÉ.....</b>	<b>147</b>
<b>4.7 FIGURILLAS CON PASTA DAS.....</b>	<b>148</b>
<b>4.8 PINTURAS DE VITRAL.....</b>	<b>150</b>
<b>4.9 CUSTOMIZACIÓN DE PIEZAS.....</b>	<b>151</b>
<b>4.10 SUBLIMACIÓN.....</b>	<b>152</b>
<b>4.11 APLICACIÓN DE POLI OLEO.....</b>	<b>153</b>

## Contenido.

### UNIDAD I

#### CREATIVIDAD E IMAGINACIÓN

- 1.1 Antecedentes históricos.
- 1.2 La creatividad en la antigüedad.
- 1.3 La creatividad en tiempos modernos.
- 1.4 Nuevos materiales.
- 1.5 Aplicación de nuevos materiales.
- 1.6 El arte en la educación gráfica.
- 1.7 Creatividad en alumnos.
- 1.8 Expresión de creatividad sobre papel.
- 1.9 Tipos de pintura y su aplicación.
- 1.10 Uso de acuarelas.
- 1.11 Uso de pinturas acrílicas.
- 1.12 Cortes, suajes, estrias sobre cartón y papeles.

### UNIDAD II

#### HERRAMIENTAS Y MATERIALES PRINCIPALES

- 2.1 Gramaje en cartones.
- 2.2 Gramajes en papel.
- 2.3 Principios básicos de corte.
- 2.4 Principios básicos sobre acuarelas..
- 2.5 Principios básicos sobre tintas.
- 2.6 Principios sobre pintura acrílica.
- 2.7 Carboncillos.
- 2.8 Pinceles y su uso.
- 2.9 Texturas.
- 2.10 Tipos de pegamento y pegado.
- 2.11 Pinturas al óleo.

**UNIDAD III****APLICACIÓN DE LA CREATIVIDAD**

- 3.1 Dibujo con acuarela.
- 3.2 Dibujo a carboncillo.
- 3.3 Crayolas, gis patel de aceite.
- 3.4 Pintura en acrílico.
- 3.5 Pintura con gis pastel.
- 3.6 Dibujo con lapices de colores.
- 3.7 Puntillosmos con estilografos.
- 3.8 Tinta china sobre papel.
- 3.9 Papel reciclado.
- 3.10 Modelado en plastilina.
- 3.11 Modelado en pasta DAS.
- 3.12 Modelado en esporofón.
- 3.13 Corte en unicel.
- 3.14 Realización de moldes.
- 3.15 Moldes de silición.

**UNIDAD IV****ACTIVIDADES Y OFICIOS**

- 4.1 Aplicación de resina epoxica.
- 4.2 Paper craft.
- 4.3 Grabado en madera.
- 4.4 Grabado en vidrio.
- 4.5 Satinado en vidrio.
- 4.6 Cubiertas de papel maché.
- 4.7 Figurillas con pasta DAS.
- 4.8 Pinturas de vitral.
- 4.9 Costomización de piezas.
- 4.10 Sublimación.
- 4.11 Aplicación de poli oleo.

## UNIDAD I CREATIVIDAD E IMAGINACIÓN

### I.1 Antecedentes históricos.

La historia del arte es el relato de la evolución del arte a través del tiempo. Entendido como cualquier actividad o producto realizado por el ser humano con finalidad estética o comunicativa, a través de la cual se expresan ideas, emociones o, en general, una visión del mundo, empleando diversos recursos, como los plásticos, lingüísticos, sonoros o mixtos.

La historiografía del arte, como disciplina académica y entorno institucional (museos, mercado del arte, departamentos universitarios, producciones editoriales) se suele restringir a las denominadas artes visuales o plásticas (esencialmente a pintura, escultura y arquitectura), mientras que otras artes son más específicamente objeto de estudio de otras disciplinas claramente delimitadas, como la historia de la literatura o la historia de la música, siendo todas ellas objeto de atención por la denominada historia de la cultura o historia cultural, junto con las historias sectoriales enfocadas a otras manifestaciones del pensamiento, como la historia de la ciencia, la historia de la filosofía o la historia de las religiones. Algunos campos de conocimiento estrechamente relacionados con la historia del arte son la estética y la teoría del arte.

A lo largo del tiempo el arte se ha clasificado de muy diversa manera, desde la distinción medieval entre artes liberales y artes vulgares (o «mecánicas»), pasando por la moderna distinción entre bellas artes y artes menores o aplicadas, hasta la multiplicidad contemporánea, que entiende como arte casi cualquier manifestación de la creatividad del ser humano.

La sucesiva ampliación del listado de las «artes principales» llegó en el siglo XX hasta el número de nueve: la arquitectura, la danza, la escultura, la música, la pintura, la poesía —entendida de forma amplia como literatura con intención estética, que incluye los distintos géneros del teatro y la narrativa—, la cinematografía, la fotografía y la historieta (o cómic).

Al solapamiento conceptual de términos entre artes plásticas y artes visuales se añadieron los de diseño y artes gráficas. Además de antiquísimas formas de expresión artística como la moda y la gastronomía, actualmente se suelen considerar artes nuevos vehículos expresivos como la publicidad, la animación, la televisión y los videojuegos.

La historiografía del arte es una ciencia multidisciplinar, procurando un examen objetivo del arte a través de la historia, clasificando culturas, estableciendo periodizaciones y observando sus

características distintivas e influencias. El estudio de la Historia del Arte se desarrolló inicialmente en el Renacimiento, con su objeto limitado a la producción artística de la civilización occidental. No obstante, con el tiempo se ha impuesto una visión más amplia de la historia artística, intentando una descripción global del arte de todas las civilizaciones y el análisis de sus producciones artísticas en términos de sus propios valores culturales (relativismo cultural), y no solo de los de la historia del arte occidental.

El arte goza hoy en día de una amplia red de estudio, difusión y conservación de todo el legado artístico producido por la humanidad a lo largo de su historia. Durante el siglo XX han proliferado las instituciones, fundaciones, museos y galerías, de ámbito público y privado, dedicados al análisis y catalogación de las obras de arte, así como su exposición a un público mayoritario. El auge de los medios de comunicación ha sido fundamental para el mejor estudio y divulgación del arte.

Eventos y exposiciones internacionales, como las bienales de Venecia y São Paulo o la Documenta de Kassel han ayudado al fomento de nuevos estilos y tendencias. Premios como el Turner de la Tate Gallery, el Premio de la Fundación Wolf de las Artes, la Medalla Picasso de la UNESCO, el Premio Velázquez de Artes Plásticas, el Premio Pritzker de arquitectura, el Premio Nobel de literatura, la Medalla Mozart de la Unesco de música clásica, el Pulitzer de fotografía y los Óscar de cine también fomentan la obra de los mejores creadores a nivel internacional. Instituciones como la UNESCO con el establecimiento de un Patrimonio de la Humanidad ayudan igualmente a la conservación de los principales monumentos del planeta.

El arte prehistórico es el desarrollado por el ser humano primitivo desde la Edad de Piedra (Paleolítico superior, Mesolítico y Neolítico) hasta la Edad de los Metales, periodos donde surgieron las primeras manifestaciones que se pueden considerar como artísticas por parte del Homo sapiens. Durante el Paleolítico (25 000-8000 a. C.), los seres humanos se mantenían principalmente gracias a la caza y a la recolección y habitaban en cuevas, en algunas de las cuales desarrollaron la llamada pintura rupestre. Tras un periodo de transición (Mesolítico, 8000-6000 a. C.), en el Neolítico (6000-3000 a. C.) el ser humano se volvió sedentario y se dedicó a la agricultura, con sociedades cada vez más complejas donde fue cobrando importancia la religión, y comenzó la producción de piezas de artesanía. Por último, en la llamada Edad de los Metales (3000-1000 a. C.), surgieron las primeras civilizaciones protohistóricas.

Las primeras manifestaciones artísticas proceden del Homo neanderthalensis, de hace unos 65 000 años, tal como se constata por los restos hallados en las cuevas de Maltravieso (Cáceres), Ardales (Málaga) y La Pasiega (Cantabria).<sup>2</sup> Aun así, la mayor parte de los primeros hallazgos artísticos son del paleolítico superior y pertenecen ya al Homo sapiens, alrededor del 25 000 a. C., teniendo su apogeo en el periodo magdaleniense ( $\pm$ 15 000-8000 a. C.). Los primeros

vestigios de objetos creados por el hombre aparecen en el sur de África, el Mediterráneo occidental, Europa central y oriental (Mar Adriático), Siberia (Lago Baikal), la India y Australia. Estos primeros vestigios son generalmente utensilios de piedra trabajada (sílex, obsidiana), o bien de hueso o madera. Para la pintura utilizaban rojo de óxido de hierro, negro de óxido de manganeso y ocre de arcilla. Su principal medio expresivo era la pintura rupestre, desarrollada principalmente en la región franco-cantábrica: son pinturas de carácter mágico-religioso, en cuevas, de sentido naturalista, con representación de animales, destacando las cuevas de Altamira, Tito Bustillo, Trois Frères, Chauvet y Lascaux. En escultura, destacan las llamadas venus, representaciones femeninas que seguramente servían de culto a la fecundidad, destacando la Venus de Willendorf. Otras obras representativas de esta época son el denominado Hombre de Brno, el Mamut de Vogelherd y la Dama de Brassempouy.<sup>3</sup>

En la prehistoria surgieron las primeras formas rudimentarias de música y danza: diversos fenómenos naturales y la modulación de la propia voz humana hicieron ver al hombre primitivo que existían sonidos que resultaban armónicos y melódicos, y que afectaban a las emociones, al estado anímico de las personas. Al tiempo, la danza, el movimiento rítmico, supuso una forma de comunicación corporal que servía para expresar sentimientos, o para ritualizar acontecimientos importantes (nacimientos, defunciones, bodas). En principio, música y danza tenían un componente ritual, celebrados en ceremonias de fecundidad, caza o guerra, o de diversa índole religiosa. Pronto el ser humano aprendió a valerse de objetos rudimentarios (huesos, cañas, troncos, conchas) para producir sonidos, mientras que la propia respiración y los latidos del corazón sirvieron para otorgar una primera cadencia a la danza.

Este periodo —iniciado alrededor del 8000 a. C. en el Próximo Oriente— supuso una profunda transformación para el antiguo ser humano, que se volvió sedentario y se dedicó a la agricultura y la ganadería, surgiendo nuevas formas de convivencia social y desarrollándose la religión. En la pintura levantina —datada entre el Mesolítico y el Neolítico— se dio la figura humana, muy esquematizada, con notables ejemplos en El Cogul, Valltorta, Alpera y Minateda. También se dio este tipo de pintura en el norte de África (Atlas, Sáhara) y en la zona del actual Zimbabue. La pintura neolítica solía ser esquemática, reducida a trazos básicos (el hombre en forma de cruz, la mujer en forma triangular). Son de destacar igualmente las pinturas rupestres del río Pinturas en Argentina, especialmente la Cueva de las manos. En arte mobiliario se produjo la llamada cerámica cardial, decorada con impresiones de conchas (cardium), y apareció el arte textil. Se manufacturaron nuevos materiales como el ámbar, el cristal de roca, el cuarzo, el jaspe, etc. En esta época aparecieron los primeros vestigios de poblados con una planimetría urbanística, destacando los restos hallados en Tell as-Sultan (Jericó), Jarmo (Irak) y Çatalhöyük (Anatolia).

La última fase prehistórica es la llamada Edad de los Metales, pues la utilización de elementos como el cobre, el bronce y el hierro supuso una gran transformación material para estas antiguas sociedades. En el llamado calcolítico surgió el megalitismo, monumentos funerarios en piedra, destacando el dolmen y el menhir, o el cromlech inglés, como en el magnífico conjunto de Stonehenge. En España se formó la cultura de Los Millares, caracterizada por la cerámica campaniforme y las representaciones humanas de figuras esquemáticas de grandes ojos. En Malta destacó el conjunto de templos de Mudajdra, Tarxien y Ggantija. En las islas Baleares se desarrolló una notable cultura megalítica, con diversas tipologías de monumentos: la naveta, tumba en forma de pirámide truncada, con cámara funeraria alargada; la taula, dos grandes piedras colocadas una vertical y otra encima horizontal; y el talayot, torre con una cámara cubierta de falsa cúpula.

En la Edad del Hierro destacaron las culturas de Hallstatt (Austria) y La Tène (Suiza). La primera se dio entre los siglos VIII a. C. y V a. C., caracterizada por las necrópolis con tumbas de túmulo, con cámara mortuoria de madera en forma de casa, a menudo acompañada de un carro de cuatro ruedas. La cerámica era polícroma, con decoraciones geométricas y aplicaciones de adornos metálicos. La Tène se desarrolló entre los siglos V a. C. y I a. C., ligada a la cultura celta. Destacó por sus objetos en hierro (espadas, lanzas, escudos, fíbulas), con diversas fases de evolución (La Tène I, II y III), que al final de esta era recibió las influencias griega, etrusca y del arte de las estepas.

En la Edad del Hierro destacaron las culturas de Hallstatt (Austria) y La Tène (Suiza). La primera se dio entre los siglos VIII a. C. y V a. C., caracterizada por las necrópolis con tumbas de túmulo, con cámara mortuoria de madera en forma de casa, a menudo acompañada de un carro de cuatro ruedas. La cerámica era polícroma, con decoraciones geométricas y aplicaciones de adornos metálicos. La Tène se desarrolló entre los siglos V a. C. y I a. C., ligada a la cultura celta. Destacó por sus objetos en hierro (espadas, lanzas, escudos, fíbulas), con diversas fases de evolución (La Tène I, II y III), que al final de esta era recibió las influencias griega, etrusca y del arte de las estepas.

Se denomina así a las creaciones artísticas de la primera etapa de la historia, iniciadas con la invención de la escritura, destacando las grandes civilizaciones del Próximo Oriente: Egipto y Mesopotamia. También englobaría las primeras manifestaciones artísticas de la mayoría de pueblos y civilizaciones de todos los continentes. En esta época aparecieron las primeras grandes ciudades, principalmente en cuatro zonas delimitadas por grandes ríos: el Nilo, el Tigris y el Éufrates, el Indo y el río Amarillo.

Uno de los grandes avances en esta época fue la invención de la escritura, generada en primer lugar por la necesidad de llevar registros de índole económica y comercial. El primer código

escrito fue la escritura cuneiforme, surgida en Mesopotamia alrededor del 3500 a. C., practicada en tablillas de arcilla. Estaba basada en elementos pictográficos e ideográficos, mientras que más adelante los sumerios desarrollaron un anexo silábico para su escritura, reflejando la fonología y la sintaxis del idioma sumerio hablado. En Egipto se desarrolló la escritura jeroglífica, con una primera muestra en la Paleta de Narmer (3100 a. C.). La lengua hebrea fue una de las primeras que utilizó como método de escritura el alfabeto (abyad, alrededor del 1800 a. C.), que relaciona un único símbolo a cada fonema; de aquí derivan los alfabetos griego y latino.

El arte mesopotámico se desarrolló en la zona comprendida entre los ríos Tigris y Éufrates (actuales Siria e Irak), donde desde el IV milenio a. C. se sucedieron diversas culturas como los sumerios, acadios, amorritas, asirios, caldeos, etc. La arquitectura se caracteriza por el empleo del ladrillo, con un sistema adintelado y la introducción de elementos constructivos como el arco y la bóveda. Destacan los zigurats, grandes templos de forma escalonada piramidal, de los que prácticamente no nos han llegado vestigios, excepto algunos basamentos. La tumba solía ser de corredor, con cámara cubierta de falsa cúpula, como algunos ejemplos hallados en Ur. También destacaron los palacios, conjuntos amurallados con un sistema de terrazas a modo de zigurat, otorgando gran importancia a las zonas ajardinadas (los jardines colgantes de Babilonia son una de las siete maravillas del mundo antiguo).

La escultura se desarrolló en talla exenta o relieve, en escenas religiosas o de caza y militares, con la presencia de figuras humanas y animales reales o mitológicos. En época sumeria se dieron pequeñas estatuas de formas angulosas, con piedra de color o pasta en los ojos, en figuras sin cabello, con las manos en el pecho. En el periodo acadio son figuras con cabello y larga barba, destacando la estela de Naram-Sin. De la etapa amorrita (o neosumeria) destacan las representaciones del rey Gudea de Lagash, con manto y turbante y las manos nuevamente sobre el pecho. En el dominio babilónico cabe mencionar la famosa estela de Hammurabi. De la escultura asiria destacan las figuras antropomórficas de toros o genios alados, que flanqueaban las puertas de los palacios, así como los relieves con escenas de guerra o caza, como el Obelisco negro de Salmanasar III.

Con la aparición de la escritura surgió la literatura, como medio de expresión de la creatividad del ser humano. En la literatura sumeria destaca el Poema de Gilgamesh, del siglo XVII a. C. Se escribieron una treintena de mitos sobre las divinidades sumerias y acadias más importantes, entre los que destacan: el descenso de Inanna a los infiernos y los generados en torno a los dioses Enki y Tammuz. Otra muestra de relevancia es el poema Lugal ud melambi Nirpal (Los trabajos de Ninurta), cuyo contenido es de tipo didáctico y moral. En época acadia destaca el Atrahasis, sobre

el mito del diluvio. En la literatura babilónica es de remarcar el poema Enûma Elish, sobre la creación del mundo.

La música se desarrolló en esta región entre el IV y el III milenio a. C., en rituales de los templos sumerios, donde se cantaban himnos o salmos (ersemma) a los dioses. El canto litúrgico estaba compuesto de responsorios —canto alternado entre sacerdotes y coro— y antífonas —canto alternado entre dos coros—. Tenían varios instrumentos, como el tigi (flauta), el balag (tambor), la lilis (precursor del timbal), el algar (lira), el zagsal (arpa) y la adapa (pandero).

Las pirámides de Gizeh.

En Egipto surgió una de las primeras grandes civilizaciones, con obras de arte elaboradas y complejas que suponen ya una especialización profesional por parte del artista/artesano. Su arte era intensamente religioso y simbólico, con un poder político fuertemente centralizado y jerarquizado, otorgando una gran relevancia al concepto religioso de inmortalidad, principalmente del faraón, nota 1 para el que se construyen obras de gran monumentalidad. Iniciado alrededor del 3000 a. C., el arte egipcio perduró hasta la conquista de Alejandro Magno, si bien su influencia persistió en el arte copto y bizantino.

La arquitectura se caracteriza por su monumentalidad con el empleo de la piedra, en grandes bloques, con sistema constructivo adintelado y sólidas columnas. Destacan los monumentos funerarios, con tres tipologías principales: la mastaba, tumba de forma rectangular; la pirámide, que puede ser escalonada (Saqqarah) o de lados lisos (Gizeh); y los hipogeos, tumbas excavadas en el suelo o en paredes de precipicios (Valle de los Reyes). La otra gran edificación es el templo, conjuntos monumentales precedidos de una avenida de esfinges y dos obeliscos, un acceso con dos pilonos o muros trapeziales, un patio hípetro, una sala hipóstila y el santuario. Destacan los templos de Karnak, Luxor, Filae y Edfú. Otro tipo de templo es el speos, en forma de hipogeo, como en Abu Simbel y Deir el-Bahari.

La escultura y la pintura muestran las representaciones de forma figurativa, generalmente con gran rigidez y esquematización. En la escultura egipcia comenzó a representarse a faraones y dioses ya en las primeras dinastías, alcanzándose durante la IV Dinastía el dominio absoluto de la técnica en elegantes representaciones de porte majestuoso con acabados pulidos en materiales tan duros como el granito o la diorita. Predominaba la ley de la frontalidad y el hieratismo, con formas tendentes a la geometrización, dado su carácter simbólico como manifestaciones de la vida ultraterrena. También destacan los ushebti, pequeñas figurillas de tierra cocida o madera, de mayor realismo que la escultura funeraria, representando escenas cotidianas.

La pintura se caracteriza principalmente por presentar figuras yuxtapuestas en planos superpuestos. Las imágenes se representaban con criterio jerárquico, por ejemplo: el faraón tiene un tamaño más grande que los súbditos o los enemigos que están a su lado. Predominaba el canon de perfil, que consistía en representar la cabeza y las extremidades de perfil pero los hombros y los ojos de frente. En Egipto se desarrollaron notablemente las artes aplicadas, especialmente la ebanistería y la orfebrería, con magníficos ejemplos como los muebles de cedro con taraceas de ébano y marfil de las tumbas de Yuya y Tuyu (Museo Egipcio de El Cairo), o las piezas halladas en la tumba de Tutankamon, de gran calidad artística.

La literatura egipcia fue la primera en desarrollar un formato literario tal y como lo conocemos hoy en día: el libro.<sup>13</sup> Una de sus mejores manifestaciones es la Historia de Sinuhé, un servidor de Sesostris I, cuyo relato data de mediados del siglo XX a. C. Posteriormente destaca el Libro de los muertos, escrito en el Papiro de Ani, datado hacia el siglo XIII a. C. La música egipcia era principalmente de signo religioso, con un gran protagonismo del canto vocal, desarrollando un ciclo anual de festividades cada una de las cuales tenía su música correspondiente —hecho que pasó a la liturgia judía y cristiana—. Entre sus instrumentos figuraban el sistro, el ser (pandero), el ben (arpa), la seba (flauta), el sneb (trompeta) y el met (clarinete). Al parecer, tenían también un tipo de órgano hidráulico, y en la tumba de Tutankamon se encontraron dos trompetas de plata.

## 1.2 La creatividad en la antigüedad.

En una evolución paralela a la de los pueblos neolíticos europeos, los antiguos cazadores-recolectores se iniciaron en la agricultura en torno al VII milenio a. C. —especialmente el maíz—, surgiendo las primeras sociedades en las tierras altas de México, donde se observa el predominio de una casta sacerdotal, con grandes conocimientos en matemáticas y astronomía. Los primeros hallazgos artísticos son de alrededor del 1300 a. C. en Xochipala (estado de Guerrero), donde se hallaron unas estatuillas de arcilla de gran vivacidad. La primera gran civilización mesoamericana fue la olmeca, localizada en un espacio que actualmente corresponde a las provincias de Veracruz y Tabasco, donde destacan las esculturas de piedra, de gran naturalismo (Luchador, hallado en Santa María Uxpanapán), o las colosales cabezas monolíticas de hasta 3,5 metros de altura. Los zapotecas, establecidos en Oaxaca, construyeron el magnífico conjunto de la Ciudad de los Templos, en el Monte Albán. En América del Norte destacaron las culturas Hohokam, Mogollón y Anasazi.

En Perú está documentada la construcción de grandes templos antes incluso de la invención de la cerámica, en el III milenio a. C. (Sechín Alto, Kuntur Wasi). Destaca Chavín de Huántar (900 a. C.), complejo religioso construido en diversas fases, con una estructura en forma de U, con una plaza embaldosada con losas en relieve con figuras de jaguares y animales mitológicos, templo edificado sobre tres pisos de galerías, y un monolito central de granito blanco de 4,5 metros de altura. En esta región surgió una notable industria textil, quizá la primera del mundo, hilada con telar con hilos de casi 200 colores distintos, destacando especialmente los mantos de lana de Paracas. Otras culturas remarcables de la región fueron la moche y la nazca —con sus enigmáticos geoglifos de Nazca—. En la zona del Amazonas destacó la cultura barrancoide, con una cerámica de diseños incisos, así como la cultura San Agustín en Colombia.<sup>15</sup>

El arte africano ha tenido siempre un marcado carácter mágico-religioso, destinado más a ritos y ceremonias de las diversas creencias animistas y politeístas africanas que no a fines estéticos, aunque también hay producciones de signo ornamental. La mayoría de sus obras son de madera, piedra o marfil, en máscaras y figuras exentas de carácter más o menos antropomórfico, con un típico canon de gran cabeza, tronco recto y miembros cortos. También se producían cerámica, joyería y tejidos, así como objetos de metalurgia —el hierro era conocido desde el siglo VI a. C.—. La primera producción de cierta relevancia fue la cultura Nok, en el I milenio a. C., situada en el norte de la actual Nigeria. Destacan las esculturas de terracota, con figuras humanas —a veces sólo la cabeza— o de animales (elefantes, monos, serpientes), de gran sentido naturalista, mostrando expresiones faciales de signo individualizado, con diversos peinados, a veces con

collares y brazaletes. En Sudán se desarrollaron las culturas kerma y meroe, caracterizadas por sus monumentales construcciones en barro, sus armas y su cerámica. En Etiopía destacó la ciudad de Aksum, centro de un reino que alcanzó su apogeo en el siglo IV. Con una notable cultura — desarrollaron una escritura en lengua ge'ez, y crearon un sistema monetario—, son de destacar sus estelas en forma de pilares monolíticos, de carácter funerario, de hasta 20 metros de altura.<sup>16</sup>

El arte indio tiene un carácter principalmente religioso, sirviendo como vehículo de transmisión de las distintas religiones que han jalonado la India: hinduismo, budismo, islamismo, cristianismo, etc. También hay que destacar como rasgo distintivo del arte indio su afán de integración con la naturaleza, como adaptación al orden universal, teniendo en cuenta que la mayor parte de elementos naturales (montañas, ríos, árboles) tienen para los indios un carácter sagrado.

Cultura del Indo: la primera gran civilización india se desarrolló entre el siglo XXVI a. C. y el siglo XIII a. C., conocida hoy día por las excavaciones realizadas en 1920 por sir John Marshall en Mohenjo-Daro, antigua ciudad que en sucesivos emplazamientos muestra una planificada urbanización, con edificios públicos construidos en ladrillos de barro cocido. De igual importancia son las excavaciones realizadas en Harappa, con restos de cerámica, escultura y útiles de metal (oro, plata, cobre y latón).<sup>17</sup>

Período védico (siglos XIII-VI a. C.) y preauria (siglos VI-III a. C.): en esta etapa se introdujeron los pueblos arios, apareciendo las religiones tradicionales indias. En el siglo VI a. C. aparecieron el budismo y el jainismo, estableciéndose estrechos lazos con el arte persa. La expedición a la India de Alejandro Magno (326-325 a. C.) abrió contacto con el arte helenístico griego, plasmado en las formas grecobudistas.

Arte maurya (siglos III-II a. C.): la dinastía Maurya, de religión budista, ocupó todo el curso medio del Indo y la parte central de la península del Deccán. La arquitectura de piedra sustituye al ladrillo, como en el Palacio de Aśoka en Pātaliputra. El monumento característico de este periodo es la stūpa, túmulo funerario de carácter conmemorativo, generalmente recubierto de relieves con escenas de la vida de Buda, como la Stūpa de Sānchi.

Arte de Gandhāra (siglos II a. C.-I d. C.): el arte de Gandhāra es de tradición grecobudista, con influencia helenística y sasánida, destacando por la representación directa de la imagen de Buda. Evolucionó la tipología de la stūpa, que es con cúpula sobre un alto tambor cilíndrico colocado sobre una base cuadrada, como el de Kanisha, en Peshawar.

Arte de Mathurā y Amarāvātī (siglos I-IV): en la ciudad de Mathurā, situada en la cuenca superior del Ganges, se desarrolló una importante escuela artística que se difundiría por el resto de la India e influenciaría al arte gupta. El estilo Mathurā mezclaba elementos tradicionales indios con motivos grecorromanos, sin embargo nos han llegado pocas representaciones de este periodo debido a la destrucción producida por la invasión islámica. El arte de Amarāvātī también tiene influencia grecorromana, como lo demuestra los restos hallados en Virapatnam (Pondicherry). Al igual que los estilos anteriores, sus obras principales son monasterios y stūpas, destacando la gran stūpa de Amarāvātī, de 50 metros de altura.<sup>18</sup>

La Guerra de Kurukshetra en una ilustración del Mahābhārata.

La literatura india comenzó alrededor del 2500 a. C., escrita en sánscrito. Su primera manifestación fue la literatura védica (de veda, 'verdad'), con escritos centrados en la religión y la guerra, con un tono poético y evocador de un mundo mágico. Se divide en tres grupos: los Samjitas (o 'colecciones', que incluyen el propio Rigveda (himnos litúrgicos de tema mitológico, con un lenguaje poético y de exaltación de la naturaleza); los Brāhmaṇa, también de carácter litúrgico, pero de signo más esotérico, incluyendo los Upaniṣad, escritos sobre doctrinas secretas que suponen la primera obra de tipo filosófico en la India; y los Sutra, series de aforismos sobre religión, gramática, filosofía y otros aspectos del brahmanismo. En un período posvédico (hacia el siglo III a. C.) surgen los grandes poemas épicos indios: el Mahābhārata es la tercera obra literaria más extensa del mundo, con doscientos mil versos recopilados en dieciocho libros (donde destaca el Bhagavad-gītā), sobre leyendas y epopeyas de la mitología hindú, pero con un fuerte trasfondo filosófico y moral; y el Rāmāyana, obra de Valmiki, nueva síntesis de poesía y epopeya con elementos teológicos y filosóficos.<sup>19</sup>

El teatro indio tiene su origen en el Nāṭya-śāstra, libro sagrado de Brahma comunicado a los hombres por el rishi Bharata Muni, donde se habla de canto, danza y mímica. Generalmente, la temática es de signo mitológico, sobre las historias de los dioses y héroes indios. La representación es básicamente actoral, sin decorados, destacando únicamente el vestuario y el maquillaje. Había diversas modalidades: Śakuntalā, de siete actos; Mricchakaṭikā, de diez actos. Como dramaturgos destacaron Kālidāsa y Śūdraka.<sup>20</sup>

La música india tiene un fuerte sello ecléctico debido a la multiplicidad étnica de los diversos pueblos que fueron llegando al subcontinente indio: los vedas tenían melodías únicamente de dos notas; los drávidas tenían músicas y danzas más elaboradas, relacionadas con cultos a la fertilidad; los protomediterráneos introdujeron nuevos instrumentos, como el magudhi, la famosa flauta de

los encantadores de serpientes; los arios introdujeron los himnos religiosos en los Vedas. El R̥ig vedá («himnos vedas») deja constancia de tres tipos de entonaciones: udatta (aguda), anudatta (grave) y svarita (media). El Sāma Vedá («cantos vedas») pasó de cinco a siete notas, usando generalmente un tetracordio en las melodías vocales, que aún perdura en zonas del Himalaya.<sup>21</sup>

Ejército de terracota de Xian (210 a. C.), situado en el interior del Mausoleo de Qin Shi Huang.

El arte chino ha tenido una evolución más uniforme que el occidental, con un trasfondo cultural y estético común a las sucesivas etapas artísticas, marcadas por sus dinastías reinantes. Como la mayoría del arte oriental tiene una importante carga religiosa (principalmente taoísmo, confucianismo y budismo) y de comunión con la naturaleza. Al contrario que en Occidente, los chinos valoraban por igual la caligrafía, la cerámica, la seda o la porcelana, que la arquitectura, la pintura o la escultura, a la vez que el arte está plenamente integrado en su filosofía y cultura.

Dinastía Shang (1600-1046 a. C.): destacó por sus objetos y esculturas en bronce, especialmente vasijas decoradas en relieve y máscaras y estatuas antropomórficas, como las halladas en la zona de Chengdu, en el alto Yangtsé, de alrededor del 1200 a. C. Se han encontrado restos arqueológicos de varias ciudades en la zona de Henan, amuralladas y con una retícula rectangular, como en Zhengzhou y Anyang. En estos asentamientos se han hallado igualmente tumbas con ricos ajuares de armas, joyas y diversos utensilios en bronce, jade, marfil y otros materiales.

Dinastía Zhou (1045-256 a. C.): evolucionando desde el arte Shang, los Zhou crearon un estilo decorativo y ornamentado, de figuras estilizadas y dinámicas, continuando el trabajo en cobre. Una invasión nómada en 771 a. C. fragmentó el imperio en pequeños reinos, periodo en el que sin embargo florecieron la agricultura y la metalurgia, apareciendo diversos estilos artísticos locales en el llamado Periodo de los Reinos Combatientes. Aparecieron el taoísmo y el confucianismo, que influenciarían enormemente al arte. Destacó el trabajo en jade, decorado en relieve, y apareció la laca.

Dinastía Qin (221-206 a. C.): unificada China bajo el reinado de Qin Shi Huang, se construyó la Gran Muralla para evitar invasiones exteriores, con 2400 kilómetros de longitud y una media de 9 metros de altura, con torres de guardia de 12 metros de altura. Destaca el gran hallazgo arqueológico del Ejército de terracota de Xian (210 a. C.), situado en el interior del Mausoleo de Qin Shi Huang. Está compuesto por cientos de estatuas de terracota de guerreros a medida natural, incluidos varios caballos y carros, con gran naturalismo y precisión en la fisonomía y los detalles.

Dinastía Han (206 a. C.-220 d. C.): época de paz y prosperidad, se introdujo el budismo, que tuvo una implantación lenta pero progresiva. Destacó por sus capillas funerarias, con estatuas aladas de leones, tigres y caballos. La pintura se centró en temas de la corte imperial, nobles y funcionarios, con un sentido confucianista de la solemnidad y la virtud moral. También son de remarcar los relieves en santuarios y cámaras de ofrendas, generalmente dedicados a motivos confucianistas, en un estilo lineal de gran simplicidad.

Periodo de las Seis dinastías (220-618): se difundió más ampliamente el budismo, construyéndose grandes santuarios con estatuas colosales de Buda (Yungang, Longmen). Junto a esta nueva religión, y gracias a la ruta de la seda, se recibieron diversas influencias procedentes del oeste asiático. En pintura se formularon los seis principios, enunciados por Xie He a principios del siglo VI, y comenzó la caligrafía artística con la figura legendaria de Wang Xianzhi.<sup>22</sup>

La literatura china se inició con obras de carácter religioso y filosófico, apareciendo entre los siglos X y V a. C. los llamados Cinco Clásicos: el Li-Ki, compendio de rituales y costumbres que fue posteriormente ampliado, llegando a los cien tomos; el I Ching, manual de adivinación basado en el significado de ocho trigramas, atribuido al mítico emperador Fu Xi; el Shu-king, crónica escrita en un lenguaje formal y ceremonioso que será típico de la producción literaria china; el Shi King (El clásico de la poesía), recopilación de poemas; y el Ch'uen-tsieu, primera crónica fechada (722-481 a. C.). En torno al siglo V a. C. surgieron las principales obras del pensamiento chino, grandes compendios de la filosofía y la moral: el Lùn Yǔ (Analectas) de Confucio y el Tao te king (Libro del Tao) de Lao Tse. También tuvo mucha repercusión El arte de la guerra de Sun Tzu. En época Han apareció un nuevo género, el fu, poesía de carácter didáctico asociada a una composición musical, mientras que en prosa destacó el She-ki (Memorias históricas) de Ssê Ma-ts'ien.<sup>23</sup>

La música china es pentatónica (de cinco notas), al contrario que el sistema heptatónico occidental (de siete notas). Del periodo predinástico hay constancia de varios instrumentos, como el ch'ing (piedra sonora), el hsüan (flauta), el ku (tambor) y el chun (campana). De época Shang es el Shih Ching (Libro de los Cantos), que recoge creaciones musicales desde el 1600 hasta el 600 a. C. Durante la dinastía Zhou se sentaron las bases de la música tradicional china, recopiladas en el Lü Shih Ch'un Ch'iu (Anales del Sr. Lü) de Lü Buwei (239 a. C.): sobre un «tono base» (huang chung) procedente de una caña de bambú, derivaron tonos más agudos cortando el tubo un tercio menor que el anterior, obteniendo las cinco notas: king, shang, chiao, chih, yü. Los principales instrumentos eran: el pien-ch'ing (carillones de piedra de jade), el pien-chung (campanillas), el sheng (órgano de tubos de bambú), el p'ai-hsiao (flauta pánica o siringa) y el ch'in

Página de un Nihonshoki (Anales de Japón) del período Heian.

El arte japonés ha estado marcado por su insularidad, aunque a intervalos ha ido recibiendo la influencia de las civilizaciones continentales, sobre todo de China y Corea. Gran parte del arte producido en Japón ha sido de tipo religioso: a la religión sintoísta, la más típicamente japonesa, formada alrededor del siglo I, se añadió el budismo en torno al siglo V, forjando un sincretismo religioso que aún hoy perdura.

Período Jōmon (5000-200 a. C.): durante el Mesolítico y el Neolítico se fabricaron instrumentos de hueso y piedras pulimentadas, cerámica y figuras antropomorfas. Japón se mantuvo aislado del continente, por lo que toda su producción fue autóctona, aunque de poca relevancia. Cabe señalar que la cerámica Jōmon es la más antigua producida por el ser humano, hecha a mano y decorada con incisiones o impresiones de cuerda.<sup>25</sup>

Período Yayoi (200 a. C.-200 d. C.): desde el siglo I a. C. empezó a introducirse la civilización del continente, a causa de las relaciones con China y Corea. En esa época se difundió un tipo de sepulturas de gran tamaño con cámara y túmulo ornamentado con cilindros de terracota, con figuras humanas y de animales. La cerámica se producía con torno.

Período Kofun (200-600): destacan las grandes sepulturas de los emperadores Ōjin (200-310) y Nintoku (310-399), donde aparecieron diversas joyas, armas, cerámica y unas figuras de terracota llamadas haniwa. En este período encontramos las primeras muestras de pintura japonesa (tumbas de Kyūshū, siglos V d. C.-VI; enterramiento real de Otsuka). En cuanto a arquitectura religiosa, cabe destacar el templo de Isa.<sup>26</sup>

La literatura japonesa tiene una fuerte influencia china, debido sobre todo a la adopción de la escritura china. El testimonio más antiguo conservado es el Kojiki (Relatos de cosas antiguas), especie de historia universal de corte mítico y teogónico. Otro testimonio de relevancia es el Nihonshoki (Anales de Japón). La poesía está representada por el Man'yōshū (Colección de diez mil hojas), antología de poemas de diverso signo, con gran variedad temática y estilística, redactado por varios autores entre los que destacan Ōtomo no Yakamochi y Yamanoue no Okura.<sup>27</sup>

La música japonesa tuvo sus primeras manifestaciones en las honkyoku («piezas originales»), que se remontan al siglo XIX a. C., así como el min'yō, canciones folclóricas japonesas. Los ritos sintoístas tenían coros que recitaban un trino lento acompañado de flauta de bambú (yamate-bue) y cítara de seis cuerdas (yamato-goto). La principal modalidad de música y danza sintoísta es la kagura, sobre el mito de Amaterasu, diosa del sol. Se ejecuta con los instrumentos mencionados, y otros como el hichiriki (oboe) y tambores como el o-kakko y el o-daiko.<sup>28</sup>

Pintura rupestre de los aborígenes australianos.

El arte oceánico está marcado por la multiplicidad de territorios insulares que jalonan el océano Pacífico, destacando las islas de Australia y Nueva Zelanda, y tres principales áreas de islas y archipiélagos: Polinesia, Melanesia y Micronesia. La primera cultura desarrollada en la zona fue la lapita (1500-500 a. C.), originada en Nueva Caledonia y extendida por Nueva Guinea y Polinesia occidental (islas Salomón, Vanuatu, Fiyi, Tonga y Samoa, principalmente). Se caracteriza por su cerámica decorada con motivos dentados hechos con peines o púas, así como objetos de obsidiana y conchas. Entre el 500 a. C. y el 500 d. C. continuó la colonización hacia Micronesia, Melanesia y Polinesia oriental (islas Sociedad, Marquesas, isla de Pascua, Hawái), aunque en estas primeras fases no se han hallado numerosos vestigios, excepto algunos utensilios y abalorios, principalmente de conchas. En Australia destacan las pinturas rupestres, que son bastante esquemáticas, llegando a la simplificación geométrica.

Otras manifestaciones

Arte hitita: el pueblo hitita habitó en la península de Anatolia, Armenia y Siria, entre el III y el II milenio a. C. Recibió influencia mesopotámica y, a su vez, influyó al arte persa, minoico y etrusco. Su arquitectura era monumental, con palacios precedidos de avenidas con esculturas de esfinges, como en Boğazköy, donde aparecieron también diversos relieves con escenas de guerra y caza. También destacaron las esculturas de Karkemish y Tell-Halaf (Siria).

Arte fenicio: pueblo de tradición marinera, dedicados principalmente al comercio, navegaron por todo el Mediterráneo y el norte de África, fundando la ciudad de Cartago en la actual Tunicia. Transmitieron la influencia del arte oriental por todo el Mediterráneo. Destacan sus esculturas, de influencia asiria y egipcia, con cierta rigidez arcaica y falta de naturalidad. El arte fenicio se dio también en distintas zonas del Mediterráneo, especialmente Chipre, Cerdeña e Ibiza.

Arte escita: también llamado «arte de las estepas», es el correspondiente a los pueblos nómadas que habitaban las llanuras euroasiáticas, principalmente entre el II y el I milenio a. C. Su arte era preponderantemente mobiliario, fácil de transportar, al ser un pueblo nómada. Ligado a la metalurgia, destacan los objetos en bronce, hierro y metales preciosos (armas, escudos, fibulas, cinturones, joyas), así como obras en madera, hueso, cuero, telas y alfombras. En sus obras destacan los motivos animalísticos, posiblemente de origen totémico. El arte escita influyó al de los pueblos germánicos, vikingos y paleocristianos.

Arte ibérico: se desarrolló en la península ibérica coetáneamente a la cultura de La Tène, principalmente en Andalucía y la zona de levante y, en menor medida, en la Meseta Central y el sur de Francia. La arquitectura se basaba en los muros de tapial, con sistema adintelado, realizando arcos y bóvedas falsas por aproximación de hiladas. Las ciudades se solían construir en acrópolis, como en Azaila, Ullastret y Olérdola. Se desarrolló notablemente la escultura, destacando la tipología de las «damas», como las de Elche, Baza y el Cerro de los Santos. También fue típica la representación de animales (caballos, toros, leones), algunos de carácter antropoide, como la Bicha de Balazote.

Arte persa: en Persia se desarrolló una importante cultura bajo el reinado de dos importantes dinastías: la aqueménida (560-331 a. C.) y la sasánida (226-640 d. C.). La arquitectura persa aglutinó las formas mesopotámicas con las egipcias, empleando por primera vez la piedra en grandes palacios como los de Susa, Persépolis y Pasargada, donde surgió por vez primera el uso de la ventana —a diferencia de la iluminación cenital utilizada hasta entonces—, y donde destacan las grandes salas o apadanas, con columnas de gran altura y capiteles de volutas. En época sasánida surgieron palacios (Ctesifonte, Firuzabad) con sistemas abovedados con cúpulas sobre trompas, y un pórtico o iwan con gran arco abierto a un patio, que influirá al arte islámico. En la escultura persa destacan los relieves, en piedra o cerámica esmaltada, con escenas de guerreros, combates con monstruos o animales como toros y leones.

Arte nabateo: pueblo de origen semítico que habitaron en la zona sirio-palestina entre los siglos VI y II a. C., destaca especialmente la ciudad de Petra, situada entre desfiladeros de montaña, donde se han hallado diversos templos, palacios y tumbas excavados en la roca, de estilo helenístico. Entre ellos destaca el Jazneh Firaun («el tesoro del faraón»), con una monumental fachada con pronaos hexástilo y frontón, y la parte superior con un tholos redondo y dos edículos laterales con semifrontones.

Arte hebreo: los hebreos se instalaron en Palestina en el siglo XIII a. C. Recibieron la influencia del arte egipcio, fenicio y mesopotámico, así como del helenístico más adelante. De acuerdo a su religión se rechazaban las imágenes, por lo que la mayoría de su arte es ornamental. En arquitectura, hay testimonios de la gran magnificencia del Templo de Jerusalén, que lamentablemente no ha llegado hasta nuestros días. Aparte de eso destacan las sinagogas, generalmente de planta basilical y fachada tripartita, como en los templos sirios. En la literatura hebrea destaca la Biblia (el Tanaj o Antiguo Testamento, también llamado Torá, «ley»), importante documento no solo religioso sino también literario, redactado entre los siglos X a. C. y II d. C. en diversos estilos y géneros (histórico, legendario, mitológico, poético, profético, sapiencial y epistolar). Posteriormente se redactaron la Mishná, el Talmud y la Cábala.

Fachada del Partenón, en la Acrópolis de Atenas.

Artículo principal: Arte y cultura clásica

Se denomina arte clásico<sup>2</sup> al arte desarrollado en las antiguas Grecia y Roma, cuyos adelantos tanto científicos como materiales y de orden estético aportaron a la historia del arte un estilo basado en la naturaleza y en el ser humano, donde preponderaba la armonía y el equilibrio, la racionalidad de las formas y los volúmenes, y un sentido de imitación («mímesis») de la naturaleza que sentaron las bases del arte occidental, de tal forma que la recurrencia a las formas clásicas ha sido constante a lo largo de la historia en la civilización occidental.

Grecia

Artículo principal: Arte de la Antigua Grecia

En Grecia se desarrollaron las principales manifestaciones artísticas que han marcado la evolución del arte occidental. Tras unos inicios donde destacaron las culturas minoica y micénica, el arte griego se desarrolló en tres periodos: arcaico, clásico y helenístico. Caracterizado por el naturalismo y el uso de la razón en medidas y proporciones, y con un sentido estético inspirado en la naturaleza, el arte griego fue el punto de partida del arte desarrollado en el continente europeo.

En arquitectura destacaron los templos, donde se sucedieron tres órdenes constructivos: dórico, jónico y corintio. Eran construcciones en piedra, sobre un basamento (krepis), con o sin pórtico (o con pórtico delante y detrás, es decir, anfipróstilo), con o sin columnas (que pueden ser frontales, laterales, o pueden rodear todo el edificio, en cuyo caso se denomina períptero), y coronados generalmente en forma de frontón, situado por encima del entablamento, cuyo friso muestra habitualmente relieves escultóricos. Destaca especialmente el conjunto de la Acrópolis, con el templo dórico del Partenón y los jónicos del Erecteión y la Niké Áptera. Otras obras de relevancia fueron el Teatro de Epidauro y la Linterna de Lisícrates, y se desarrolló el urbanismo de la mano de Hipodamo de Mileto.

En escultura predominó la representación del cuerpo humano, basado en la armonía de las proporciones. En época arcaica se dieron formas rígidas y esquemáticas, de gran expresividad, destacando por un tipo de sonrisa cercano a la mueca, llamada «sonrisa eginética» por tener su mayor representación en las figuras del Templo de Afaia en Egina. También son típicos de esta época las estatuas de atletas desnudos (kouros) y de muchachas vestidas (kore). En el siglo V a. C. (el llamado «siglo de Pericles») se instauró el clasicismo, llevando a la perfección el canon en las proporciones del cuerpo humano, con mayor naturalismo y un estudio anímico en la expresión de la figura representada. Destacó especialmente la obra de Mirón, Fidias y Policleto. En una segunda

fase clasicista, se rompió la serenidad naturalista en aras de enfatizar la expresión, que resulta más trágica y angustiada, como percibimos en la obra de Escopas, Praxíteles y Lisipo. Por último, en el periodo helenístico la proporción y la armonía dan paso al recargamiento y la sinuosidad, al dinamismo violento de la forma y la expresión patética del sentimiento, como en el Laocoonte y el Toro Farnesio, si bien persisten las formas clásicas en obras como la Venus de Milo y la Victoria de Samotracia.

La pintura se desarrolló sobre todo en la cerámica, en escenas cotidianas o de temática histórica o mitológica. Se suele establecer dos épocas, en función de la técnica utilizada en la confección de cerámica pintada: «figuras negras sobre fondo rojo» (hasta el siglo VI a. C.) y «figuras rojas sobre fondo negro» (desde el siglo VI a. C.). Aunque no han llegado numerosas muestras hasta la actualidad, se tiene constancia por fuentes históricas del nombre de varios famosos pintores griegos, como Zeuxis, Apeles, Parrasio, Eufanor, Polignoto, etc.

Comienzo de la Odisea, de Homero.

La literatura griega alcanzó cotas de gran calidad, poniendo las bases de la literatura occidental. Se configuraron los géneros literarios (épica, lírica y dramática), siendo la base argumental de sus obras la religión y la mitología. Desde unos inicios de tradición oral (la epopeya), surgió la literatura escrita con el desarrollo del alfabeto griego alrededor del siglo VIII a. C.. Los mitos griegos eran una fusión de elementos indogermánicos y mediterráneos, con un particular sentido estético que daría origen a la poesía. En origen, el *mythos* griego era una historia explicada, de tradición oral, considerándose fidedigna —al contrario que hoy, en que «mito» es sinónimo de leyenda, de ficción—; con la épica y la poesía, el mito pasó a la literatura, principalmente con la figura de Homero y sus dos grandes obras: la *Iliada* y la *Odisea*. La poesía destacó por una lírica coral que expresaba sentimientos colectivos, como se percibe en la obra de Hesíodo, Píndaro, Safo y Anacreonte. También se desarrolló la prosa, sobre todo en el género histórico, destacando Heródoto, Tucídides y Jenofonte; la oratoria, representada por Demóstenes, Platón y Aristóteles; y la fábula, practicada por Esopo.<sup>33</sup>

En Grecia nació el teatro entendido como «arte dramático», donde junto a un texto —donde predomina el diálogo, base de la representación escénica—, intervienen también los actores, la escenografía, las luces y efectos de sonido, el vestuario, el maquillaje, etc., mientras que es esencial la presencia de un público que contempla el espectáculo. El teatro griego evolucionó de antiguos rituales religiosos (*komos*); el ritual pasó a mito y, a través de la «mímesis», se añadió la palabra,

surgiendo la tragedia. A la vez, el público pasó de participar en el rito a ser un observador de la tragedia, la cual tenía un componente educativo, de transmisión de valores, a la vez que de purgación de los sentimientos («catarsis»). Más adelante surgió la comedia, con un primer componente de sátira y crítica política y social, derivando más tarde a temas costumbristas y personajes arquetípicos. Apareció entonces también la mímica y la farsa. Los principales dramaturgos griegos fueron: Esquilo, Sófocles y Eurípides en tragedia, mientras que en comedia destacaron Aristófanes y Menandro.<sup>34</sup>

La música griega nos es desconocida a nivel auditivo, tan sólo tenemos idea de cómo podía ser por documentos escritos. Los griegos escribían música con las letras del alfabeto, pero no se sabe cuánto duraba cada nota, por lo que se desconoce el ritmo. Una de las primeras modalidades fue el ditirambo, relacionado con el culto a Dioniso. El teatro y las narraciones épicas eran cantados, aunque al perderse las anotaciones musicales han quedado como documentos escritos. En Grecia fue la primera vez en la historia que se estudió la música de forma científica: Pitágoras la relacionó con las matemáticas, y se escribieron tratados teóricos sobre música, siendo el primero el de Aristóxeno en el siglo IV a. C. Los principales instrumentos utilizados en Grecia fueron: la lira, la kithara, el aulós, la siringa, varios tipos de tambores —como por ejemplo el tympanon—, el crótalo, el címbalo, el sistro, etc.<sup>35</sup> Grecia fue el primer lugar donde la danza fue considerada un arte, teniendo una musa dedicada a ella: Terpsícore. Los primeros vestigios provienen nuevamente de los cultos a Dioniso, mientras que fue en las tragedias —principalmente las de Esquilo— donde se desarrolló como técnica, en los movimientos rítmicos del coro.<sup>36</sup>

Estatua de mármol de kouros (hacia 590-580 a. C.), Metropolitan Museum of Art, Nueva York.

Con un claro precedente en el arte etrusco, el arte romano recibió una gran influencia del arte griego. Gracias a la expansión del Imperio romano, el arte clásico grecorromano llegó a casi todos los rincones de Europa, norte de África y Próximo Oriente, sentando la base evolutiva del futuro arte desarrollado en estas zonas.

La arquitectura destacó por su carácter práctico y utilitario: grandes ingenieros y constructores, los romanos destacaron en arquitectura civil, con la construcción de carreteras, puentes, acueductos y obras urbanísticas, así como templos, palacios, teatros, anfiteatros, circos, termas, arcos de triunfo, etc. Al sistema arquitrabado griego añadieron el uso del arco y la bóveda, con el empleo de sillería, ladrillo y mampostería. Utilizaron los órdenes griegos, al que añadieron el orden toscano, de fuste liso y capitel con collarino y equino rematado en un ábaco cuadrado.

Entre sus principales obras se pueden recordar el Coliseo, el Panteón de Agripa, el Teatro de Mérida, la Maison Carrée de Nîmes, las Termas de Caracalla, el Acueducto de Segovia, el Arco de Constantino, la Torre de Hércules, etc.

La escultura, inspirada en la griega, se centró igualmente en la figura humana, aunque con más realismo, no les importaba mostrar defectos que eran ignorados por la idealizada escultura griega. Un género muy difundido fue el retrato, con gran detallismo y fidelidad en los rasgos, perceptible en el uso del trépano para producir claroscuro y en el hecho de grabar las pupilas. Más idealizados son los retratos de los emperadores, realizados en tres versiones: togata, como patricio; thoracata, como militar; y apoteósica, como divinidad. Destacó especialmente el relieve, en temas históricos o religiosos, como vemos en el Ara Pacis de Augusto, en el Arco de Tito y en la Columna Trajana.

La pintura es conocida sobre todo por los restos hallados en Pompeya, donde se perciben cuatro estilos: el de incrustación, que imita el revestimiento en mármol; el arquitectónico, llamado así por simular arquitecturas; el ornamental, con arquitecturas fantásticas, guirnaldas y amorcillos; y el fantástico, mezcla de los dos anteriores, con paisajes imaginarios, variadas formas arquitectónicas y escenas mitológicas. También destacó el mosaico, en opus sectile, de formas geométricas, u opus tesellatum, con pequeñas piezas que forman escenas figurativas, como El sacrificio de Ifigenia en Ampurias o La batalla de Isos en Nápoles.

La literatura romana recibió como en el resto de las artes la influencia griega, de la que adoptaron técnica y géneros; la principal innovación latina fue el concepto de «estilo» que los romanos aplicaron a sus obras. Si bien su producción no fue de gran calidad —en el aspecto estético-literario—, la obra de los autores latinos ha ejercido una gran influencia en la literatura occidental, por su ascendiente sobre la literatura cristiana y medieval, y debido a que el latín fue el origen de las lenguas vernáculas habladas posteriormente en muchos lugares de Europa. Cultivaron los mismos géneros que los griegos, destacando en poesía Lucrecio, Virgilio, Horacio y Ovidio; en prosa, Petronio y Apuleyo; en oratoria, Cicerón y Séneca; en historiografía, Salustio, Tácito y Tito Livio.<sup>38</sup>

El teatro romano recibió la influencia del griego, aunque originalmente derivó de antiguos espectáculos etruscos, que mezclaban el arte escénico con la música y la danza: tenemos así los ludiones, actores que bailaban al ritmo de las tibiae —una especie de aulos—; más tarde, al añadirse la música vocal, surgieron los histriones —que significa «bailarines» en etrusco—, que mezclaban canto y mimo (las saturae, origen de la sátira). Al parecer, fue Livio Andrónico —de origen griego— quien en el siglo III a. C. introdujo en estos espectáculos la narración de una historia. El ocio romano se dividía entre ludi circenses (circo) y ludi scaenici (teatro),

predominando en este último el mimo, la danza y el canto (pantomima). Como autores destacaron Plauto y Terencio.<sup>39</sup> La música romana nos es desconocida, igual que la griega. Tan sólo Cicerón habla un poco de ella en sus escritos. Al parecer, la época de mayor esplendor fue el reinado de Nerón, que favoreció notablemente la música —él mismo tocaba la lira—. La música romana pasó a la iglesia cristiana primitiva.

La caída del Imperio romano de Occidente marcó el inicio en Europa de la Edad Media, etapa de cierta decadencia política y social, pues la fragmentación del imperio en pequeños estados y la dominación social de la nueva aristocracia militar supuso la feudalización de todos los territorios anteriormente administrados por la burocracia imperial. El arte clásico será reinterpretado por las nuevas culturas dominantes, de origen germánico, mientras que la nueva religión, el cristianismo, impregnará la mayor parte de la producción artística medieval.

#### Artículo principal: Arte paleocristiano

Se denomina arte paleocristiano al efectuado por los primeros seguidores de esta nueva religión, primero de forma oculta, mientras aún eran perseguidos por el poder imperial, para pasar posteriormente, tras la conversión al cristianismo del emperador romano Constantino, a ser el estilo oficial del Imperio. Las formas clásicas fueron reinterpretadas para servir como vehículo de expresión de la nueva religión oficial, y se produjo una atomización de estilos por zonas geográficas.

En arquitectura, las primeras manifestaciones se produjeron en el ámbito de los cementerios o «catacumbas», que servían a la vez de lugares de reunión para los perseguidos devotos cristianos. Con la legalización de su religión, destacó como tipología la basílica, adaptación del edificio romano de mismo nombre que, sin embargo, pasó de una función civil a una religiosa. Generalmente constaba de tres partes: un atrio de acceso, el cuerpo de la basílica, dividido en tres naves, y el presbiterio, donde se sitúa el altar. Destacan las basílicas de San Pedro del Vaticano, San Juan de Letrán, San Lorenzo y San Clemente en Roma, y San Apolinar en Rávena.

Las artes figurativas inician el camino del arte medieval, eminentemente religioso, dando preponderancia al simbolismo de las escenas representadas por encima del realismo de la narración o de su carácter estético. En escultura destacaron los sarcófagos, que evolucionaron desde la simple decoración ornamental con molduras cóncavas (strygiles) hasta la narración de escenas en friso. La pintura se dio sobre todo en las catacumbas, con escenas religiosas y alegóricas, y surgió la miniatura, iluminación de manuscritos, con dos principales escuelas: la helenística-alejandrina y la siria. Cobró especial relevancia el mosaico, que tuvo un gran desarrollo,

llegando a influir al arte bizantino; los mejores ejemplos se hallan en Santa María la Mayor de Roma y San Apolinar y San Vital de Rávena.

La literatura cristiana fue desarrollada en latín y griego, generalmente con propósito didáctico y propagandístico de la nueva fe. Eran obras prácticas, sin voluntad estilística, con una finalidad moralizante. En un primer momento destacó la elaboración del Nuevo Testamento, redactado en griego, con tres partes principales: los cuatro evangelios (Mateo, Marcos, Lucas, Juan), el corpus epistolar (cartas de San Pablo y otros apóstoles) y el Apocalipsis de San Juan. A continuación surgieron una serie de escritos apologéticos de los llamados Padres de la Iglesia: Atenágoras, Orígenes, Clemente de Alejandría, Eusebio de Cesarea, etc. Al convertirse el cristianismo en la religión oficial del Imperio surgió una tendencia más literaria, más elaborada y retórica, destacando san Basilio el Grande, san Juan Crisóstomo y san Gregorio Nacianceno. Entre los exegetas latinos destacaron Tertuliano, Lactancio, Prudencio, San Jerónimo (traductor de la Biblia al latín, la llamada Vulgata) y, especialmente, San Agustín.

La música cristiana primitiva era heredera de la romana, así como de la liturgia judía. La misa era cantada, de tipo coral. En el siglo IV, san Ambrosio introdujo el canto ambrosiano, ondulación vocal sin ritmo ni saltos entre notas. Más adelante, el papa Gregorio I Magno creó el canto gregoriano (siglo VII), con una línea melódica continua, en forma de misal (missalis romanum). Existen tres estilos de canto gregoriano, que se clasifican dependiendo de la cantidad de tonos diferentes que se cantan por sílaba: cuando hay un tono por sílaba se llama estilo «silábico»; de 2 a 5 tonos por sílaba se llama «neumático»; y de 6 a más tonos por sílaba se llama «melismático».

Iglesia visigoda de San Juan, en Baños de Cerrato (Palencia).

La invasión del Imperio romano por los pueblos germánicos supuso la fragmentación del territorio en diversos reinos, donde los pueblos invasores pasaron a ser la clase dirigente, si bien subsistió la cultura romana entre las clases humildes. Esta convivencia cultural generó la aparición de las lenguas vernáculas y la creación de nuevas entidades políticas y culturales, que se irán afianzando a lo largo de la Edad Media hasta formar las diversas nacionalidades existentes en la actualidad en el mundo occidental.

Las primeras manifestaciones arquitectónicas de estos pueblos fueron de escasa relevancia, debido a la pobreza de los materiales usados y a la falta de un programa constructivo de envergadura. Se solían aprovechar instalaciones y materiales romanos, generalizándose el uso del arco de medio punto y la bóveda. Destacan las construcciones ostrogodas en Italia, como el Mausoleo de

Teodorico en Rávena. En escultura destacó el relieve, como los de Poitiers en Francia o de Cividale en Italia. La pintura se desarrolló en la miniatura, como vemos en los sacramentarios de Luxeuil y Gelasiano (Vaticano).

Entre los pueblos germánicos conviene destacar el visigodo, asentado en la península ibérica, que desarrolló un estilo propio de gran relevancia. La arquitectura destacó por el empleo de la sillería, el arco de herradura y la bóveda, bien de cañón o de aristas. Desarrollaron tres tipos de iglesias: la basilical de tres naves (San Juan de Baños), la de una nave con cámaras laterales (San Pedro de la Mata) y la de cruz griega (Santa Comba de Bande). En escultura, es de destacar la incorporación de la escultura figurativa a las iglesias, sobre todo en frisos y capiteles, como en Quintanilla de las Viñas ) y San Pedro de la Nave. Destacó también la orfebrería, sobre todo en coronas y cruces, como los hallados en los tesoros de Guarrazar y Torredonjimeno.<sup>43</sup>

Interior de la Capilla Palatina, en Aquisgrán.

Se denomina así a los múltiples estilos desarrollados en Europa desde la coronación de Carlomagno (año 800) hasta alrededor del año 1000, donde la aparición del románico supondrá la divulgación de un mismo estilo unitario a lo largo de todo el continente europeo. Esta acepción es simplemente una forma de englobar una serie de estilos independientes y con pocos o ningún factor común, con el único aglutinante de ser predecesores de la internacionalización del románico.

Arte carolingio: la coronación de Carlomagno supuso en cierta forma la restauración del Imperio Romano, lo que conllevó un renacer cultural y un primer retorno a la cultura clásica como fuente de inspiración, aunque matizada por la religión cristiana. La arquitectura carolingia se basó en el uso del pilar en vez de la columna, con arcos de medio punto y cubiertas de madera o bóvedas de cañón. Ejemplos de ello son la Capilla Palatina de Aquisgrán y monasterios benedictinos como Sankt Gallen, Fulda y Corvey. La escultura se produjo sobre todo en marfil y bronce, como la Estatua ecuestre de Carlomagno (Louvre). La pintura se circunscribió a la miniatura, con varias escuelas como la palatina, la de Tours, la de Reims y la de Saint-Denis.

Arte otoniano: se denomina así por coincidir con los reinados de Otón I, Otón II y Otón III. Arquitectónicamente son herederos del arte carolingio: el modelo de Aquisgrán se percibe en el coro de la abadía de Essen y en Ottmarsheim, mientras que el modelo basilical benedictino se halla presente en San Ciriaco de Genrode, San Miguel de Hildesheim y la catedral de Espira. En artes plásticas se percibe la influencia bizantina, debido al matrimonio de Otón II con Teófano de Constantinopla: en escultura destacan las obras en bronce, como las puertas de San Miguel de Hildesheim; en pintura, cabe citar los frescos de San Jorge de Oberzell.

Arte celta: en las islas británicas, recientemente evangelizadas, tuvo una época de esplendor el arte celta. En arquitectura se conservan pocos restos, ya que generalmente se construía en madera: cabe destacar las iglesias de Deerhurst y Bradford-on-Avon. En escultura destacan las grandes cruces irlandesas, decoradas en relieve, como las de Moone, Kells y Monasterboice. La miniatura tuvo influencia carolingia, destacando la escuela de Winchester, a la que perteneció el Pontifical de San Aethelwold (British Museum).

Arte vikingo: la arquitectura era en madera, destacando las iglesias de forma piramidal, de tejados apuntados y salientes de gran verticalidad, al estilo de las salas de reunión vikingas, como la iglesia noruega de Borgund. Destacan asimismo los trabajos de orfebrería, especialmente las fibulas con largas agujas y las espadas con botón terminal y anillos en la empuñadura.

Arte asturiano: con la invasión islámica de la península ibérica, los cristianos se vieron reducidos a la región de Asturias, que vio florecer notablemente el arte sobre todo en arquitectura, donde se distinguen tres etapas, en función del reinado de Ramiro I: prerramirense, ramirense y posramirense. Se caracteriza por el empleo de muros de sillarejo, arcos de medio punto —a veces peraltados—, bóvedas de cañón con arcos fajones y contrafuertes exteriores. La tipología principal es la basilical de tres naves, con amplio crucero y tres capillas rectangulares a la cabecera. En el primer periodo destaca la iglesia de San Julián de los Prados; en el ramirense, Santa María del Naranco, San Miguel de Lillo y Santa Cristina de Lena; y en el posramirense, San Salvador de Valdediós.

Arte mozárabe: se denomina mozárabes a los cristianos que vivían bajo la dominación islámica, y que, al pasar de nuevo a territorio reconquistado por los cristianos, practicaban un tipo de arte de gran influencia islámica. Se desarrolló sobre todo en el siglo X, principalmente al norte del Duero, en el alto Ebro, sur de Galicia, Cantabria y Pirineos. La arquitectura destaca por el uso del arco de herradura califal, más cerrado que el visigótico, así como el uso de dos tipos de bóveda: de nervios de tipo califal, formada por arcos que se cruzan, y la de gallones; también son característicos los aleros muy sobresalientes. Son iglesias generalmente de pequeño tamaño, con gran variedad en la tipología de su planta, destacando Santa María de Melque (Toledo), San Cebrián de Mazote (Valladolid), San Baudelio de Berlanga (Soria), San Millán de la Cogolla (La Rioja) y San Miguel de Escalada (León). Cabe destacar en miniatura los beatos, ilustraciones del Comentario al Apocalipsis del Beato de Liébana.<sup>44</sup>

La literatura medieval es heredera de la tradición clásica grecorromana, aunque con un claro componente teocéntrico y de exaltación de la religión cristiana. Enmarcada en el terreno eclesiástico, que es el encargado de la conservación del antiguo legado cultural, la producción literaria es enteramente en latín, generalmente sobre temas morales y de retórica, como se

percibe en la obra de Sidonio Apolinar, Boecio, Casiodoro, san Isidoro, san Gregorio Magno, Venancio Fortunato, etc. También destacó la escuela irlandesa (san Columbano, san Beda el Venerable) y la carolingia (Alcuino de York, Teodulfo de Orleans, Rabano Mauro).<sup>45</sup>

En esta época, la música va experimentando sucesivos avances: la música carolingia fue la primera en incorporar instrumentos musicales, además del canto de tipo gregoriano; surgen las primeras piezas musicales sin texto, en incisos a los cantos litúrgicos (tropos a medio texto, y secuencias al final); en el siglo VIII comenzó un tipo de escritura musical diferenciada del alfabeto, con una serie de grafismos (neumas) actualmente no identificados.<sup>46</sup>

Iglesia de Santa Sofía, Estambul.

Pese a la caída del Imperio Romano de Occidente, en Oriente perduró —conocido como Imperio bizantino— hasta la conquista de Constantinopla en 1453 por los turcos otomanos. Heredero del arte helenístico, el arte bizantino recogió las principales tradiciones artísticas orientales, de las que fue puerta de entrada en Europa, donde el arte bizantino influyó en el arte prerrománico y románico. Se distinguen en el arte bizantino tres «edades de oro»: una primera en el siglo VI, coincidiendo con el reinado de Justiniano; una segunda desde el siglo IX hasta la toma de Constantinopla por los cruzados el 1204; y una tercera en el siglo XIV, con la dinastía Paleólogo.

En arquitectura se empleó la piedra y el ladrillo, con recubrimientos exteriores de placas de piedra con relieves e interiores de mosaico. Abundó el uso de la columna, con capiteles cúbicos decorados con relieves a dos planos, o bien en forma de avispero. Se utilizó el arco de medio punto y la bóveda con cúpula sobre pechinas. La tipología más utilizada fue la de planta centralizada —quizá por la importancia otorgada a la cúpula—, con un atrio de entrada, nártex, presbiterio y coro al fondo, con dos cámaras o sacristías laterales y el altar bajo un baldaquino. Las primeras manifestaciones, de época de Justiniano, son las más monumentales: iglesia de los Santos Sergio y Baco, de Santa Irene y de Santa Sofía en Constantinopla; en la segunda edad dorada destacan la catedral de Santa Sofía de Kiev y San Marcos de Venecia; y en la tercera cabe mencionar los conjuntos de Mistra, Salónica y monte Athos.

Las artes figurativas tuvieron en época de Justiniano influencia paleocristiana, a la vez que recogieron diversas tradiciones anteriores, especialmente la helenística y la siria neoática, destacando los conjuntos musivarios de San Demetrio de Salónica y San Vital de Rávena. En la segunda edad dorada se establecieron la estética y la iconografía bizantinas, sobre todo en torno a los iconos, con una fuerte carga simbólica de las imágenes, con figuras estilizadas y perspectivas jerárquicas (el tamaño de la figura depende de su importancia religiosa). La escultura solía ser en

relieve, sobre piedra o marfil, destacando las imágenes de «consagración imperial» (Cristo con las manos sobre las cabezas de los emperadores). En la tercera edad dorada la pintura sustituyó al mosaico, sobre todo los iconos de pintura sobre tabla, destacando las escuelas de Chipre, Salónica, Creta, Venecia y Moscú (donde descuella Andrei Rubliov).<sup>47</sup>

Con la Hégira de Mahoma en 622 surgió una nueva religión, el islamismo, que tuvo una rápida difusión desde el Próximo Oriente por el norte de África, llegando a Europa con la conquista de la península ibérica y con la zona de los Balcanes tras la caída del Imperio bizantino. Con el tiempo, la nueva religión aglutinó a una gran diversidad de pueblos y culturas, siendo su arte el reflejo de esta disparidad, teniendo numerosas manifestaciones y variantes estilísticas según la región donde se produjese. La mayor parte de las manifestaciones del arte islámico son obras de arquitectura — en las que se incluyen magníficas ornamentaciones esculturales o de otro tipo—. En cuanto a pintura y escultura, la prohibición religiosa de representar imágenes figurativas conllevó que se desarrollase sobre todo como ornamentación, en motivos abstractos o geométricos; las escasas muestras de obras figurativas se dieron habitualmente en ámbitos privados como los palaciegos.

La arquitectura destacó por el uso del arco apuntado —que en al-Ándalus fue de herradura por herencia del arte visigodo—, usado a veces en superposiciones y entrecruzamientos, surgiendo más adelante el arco lobulado, generalmente de tres o cinco lóbulos. Se utilizaban diversos tipos de bóveda, como la de gallones y la de crucería. Se otorgó gran relevancia a la decoración ornamental, generalmente de yesería, alabastro, mármol, mosaico o pintura, que era de signo abstracto, con motivos epigráficos, vegetales o de lacería. La principal tipología es la mezquita, compuesta habitualmente por un amplio patio (sahn), la torre o alminar y la sala de oración (haram), en cuyo fondo (quibla) se sitúa una hornacina llamada mihrab, precedida en ocasiones de un espacio con arquerías (macsura). Destacan las mezquitas de Damasco, la de la Roca y al-Aqsa de Jerusalén, la de Samarra, la de Ibn Tulun en Egipto, la de Isfahán, la de Tamerlán en Samarcanda, la Mezquita Azul de Estambul, etc.

En al-Andalus el arte islámico tuvo su momento de esplendor en el emirato de Córdoba: la arquitectura cordobesa era heredera de las formas hispanorromanas y visigodas, como demuestra el uso del arco de herradura, que es enmarcado en alfiz y al que se añade una característica alternancia de sus dovelas en color rojo y blanco. Su principal monumento es la Mezquita de Córdoba, compuesta de once naves perpendiculares a la quibla, con una serie de arcadas superpuestas, de medio punto en la parte superior y de herradura en la inferior, con la tradicional alternancia blanco-rojo. También cabe destacar la Mezquita de Bab al-Mardum en Toledo y el Palacio de Medina Azahara. Otras importantes manifestaciones del arte islámico en la península

fueron las producidas en Sevilla durante la dominación almohade, destacando la Giralda y la Torre del Oro; y el arte nazarí en Granada, que tiene su principal expresión en la Alhambra.<sup>48</sup>

El Corán fue la primera obra importante y la más influyente de la literatura árabe.

La literatura árabe arrancó con una obra de gran trascendencia, el Corán, libro sagrado del islam escrito por Mahoma y fijado en su texto definitivo por el califa Uthman Ibn Affan en 650. Consta de 114 capítulos (sura), en versículos rimados, con dos principales grupos de predicaciones: las escritas por Mahoma en La Meca, breves y de tono poético, de una religiosidad más fervorosa; y las escritas en Medina, más largas y discursivas, exponiendo los principales preceptos de la nueva religión. El Corán fue la base gramatical y estilística de la literatura árabe, que se desarrolló sobre todo en la poesía (Abu Nuwas, al-Mutanabbi, Ibn Quzman); y la prosa, ya sea filosófica (al-Kindi, Avicena, Avempace, Ibn Tufail, Averroes), histórica (Ibn Jaldún), narrativa (Ibn al-Muqaffa, al-Jahiz), o fantástica (al-Hamadani, al-Hariri). Cabe destacar la recopilación de cuentos titulada *Las mil y una noches*, obra anónima redactada entre los siglos IX y XV en diversos estilos, y que es un impresionante ejercicio de ingenio y fantasía.<sup>49</sup>

La música árabe tiene su origen en antiguos cantos (huda') efectuados por los beduinos en sus viajes en caravana, con seis pies métricos (rajaz) derivados —según la leyenda— de los pasos del camello. El canto tenía una especial relevancia, con dos partes: estribillo (tarji') y antífona (jawab). La música sacra no se desarrolló tanto como la cristiana: en origen, la llamada a la oración (adhán) era cantada; el Corán tiene una prosa rimada cuya asonancia se presta a la modulación. La música profana fue prohibida por los califas ortodoxos, pero potenciada posteriormente por los Omeyas, predominando el canto solista con laúd. Ibn Misjah fue el primer teórico musical árabe, y es considerado el padre de la música clásica árabe. Creó un sistema melódico ornado (zawa'id), similar a la fioritura occidental. A partir del siglo X cobró importancia la música instrumental —con una modalidad principal, la nauba, especie de suite vocal—, y comenzó el estudio teórico de la música (al-musiqi), destacando diversos eruditos como Avicena, al-Kindi y al-Farabi. Entre los instrumentos árabes destacan el laúd ('ud), la lira (mi'zaf), el arpa (jank), la flauta (gussaba), el oboe (mizmar), el pífano (shahin), el tambor (tabl), la pandereta (duff) y los palillos (gadib).<sup>50</sup>

El arte románico representa el primer estilo de carácter internacional de la cultura europea occidental, con una identidad plenamente consolidada tras el paso del latín a las lenguas vernáculas. De carácter eminentemente religioso, casi todo el arte románico estaba dirigido a la exaltación y divulgación del cristianismo. Surgido a mediados del siglo XI, se desarrolló

fundamentalmente durante el siglo XII, a finales del cual empezó a coexistir con el incipiente gótico. En el románico culminaron los diversos estilos producidos por el prerrománico, a la vez que se denota la influencia oriental del arte bizantino.

La arquitectura destacó por el uso de muros de sillería, arcos de medio punto y bóvedas de cañón, apoyadas en pilares por arcos fajones, correspondientes con los contrafuertes exteriores; también son frecuentes las cúpulas, sobre trompas o pechinas. Las iglesias son de una o tres naves, con crucero y en ocasiones girola. Se inició la construcción de grandes catedrales, que seguirá durante el gótico. Como principales muestras tenemos: el Monasterio de Cluny, San Lázaro de Autun, Santa Fe de Conques, San Saturnino de Toulouse, San Front de Périgueux y San Esteban de Caen en Francia; las catedrales de Durham, York y Canterbury en Inglaterra; San Ambrosio de Milán, San Abundio de Como, San Zenón de Verona y las catedrales de Parma, Módena, Pisa y Lucca en Italia; las catedrales de Spira, Maguncia y Worms en Alemania; las catedrales de Braga y Coímbra en Portugal; y Sant Pere de Roda, San Isidoro de León, San Martín de Frómista, San Juan de Duero (Soria), Santo Domingo de Silos y las catedrales de Jaca, Solsona y Santiago de Compostela en España.<sup>51</sup>

La escultura se desarrolló principalmente en el marco arquitectónico, de carácter religioso, con figuras esquematizadas, sin realismo, de signo simbólico, con un marcado carácter didáctico, debido al analfabetismo de la época. Los principales ciclos escultóricos se producen en los tímpanos de los portales de acceso a las iglesias y catedrales, como en Santa Magdalena de Vézelay, San Lázaro de Autun, Santa Fe de Conques y el Pórtico Real de Chartres. En Italia destacó la figura de Benedetto Antelami, que trabajó en la Catedral de Parma, como en su magnífico Descendimiento (1178). En España destacaron en primer lugar los talleres catalanes de Ripoll y la zona pirenaica, los talleres de marfil de León (Crucifijo de Fernando I), los talleres del Camino de Santiago, la Fachada de las Platerías de la Catedral de Santiago y el claustro de Silos; en el siglo XII se produjeron diversas escuelas regionales: la catalana (portal del monasterio de Santa María de Ripoll), la aragonesa (monasterio de San Pedro el Viejo de Huesca), la navarra (portada de Sangüesa) y la castellana (monasterio de Santa María la Real de Nájera).<sup>52</sup>

La pintura se desarrolló sobre todo en formato mural y en tabla, así como en la miniatura. Su temática era de signo eminentemente religioso, en un estilo de corte esquemático al igual que la escultura, con una intencionalidad simbólica alejada de la descripción naturalista. Tuvo una fuerte influencia bizantina, difundida sobre todo por la orden benedictina a través de la abadía de Montecassino como centro irradiante. La pintura mural se vinculó estrechamente con la arquitectura, hasta el punto de que casi todos los muros de las iglesias se decoraban con pinturas, con un programa iconográfico donde destacaba la figura del Pantocrátor —localizada por lo

general en el ábside—, así como el Tetramorfos, la Virgen y los apóstoles, el Juicio Final y otras escenas del Antiguo y Nuevo Testamento. Algunos de los mejores exponentes se encuentran en la Abadía de Sant'Angelo in Formis (Capua), la iglesia de San Clemente de Tahull y el panteón real de San Isidoro de León. En la pintura sobre tabla, generalmente destinada a servir de frontal de altar, se empleó principalmente el temple. En la miniatura cabe destacar las escuelas inglesa e italiana.<sup>53</sup>

Tuvieron gran relevancia en esta época las artes aplicadas, nota 5 especialmente la orfebrería en oro y piedras preciosas (Arca de las reliquias de los Reyes Magos, catedral de Colonia; Cáliz de doña Urraca, San Isidoro de León); el esmalte, desarrollado notablemente por el taller de Limoges; y las labores textiles (Tapiz de Bayeux, Tapiz de la Creación de la catedral de Gerona).<sup>54</sup>

En esta época, la literatura siguió preferentemente en manos eclesiásticas, conservando la tradición latina, aunque poco a poco fueron surgiendo obras en lengua vernácula y comenzó la producción literaria de ámbito profano, principalmente con el género trovadoresco. Las principales innovaciones se produjeron en Francia, donde los círculos artísticos cortesanos fueron ganando peso y desplazando al poder eclesiástico: destaca la gran epopeya del Cantar de Roldán, de finales del siglo XI. La poesía trovadoresca se desarrolló especialmente en lengua provenzal, exaltando el amor cortés (fin'amors), representada por Guillermo de Poitiers, Jaufré Rudel, Bernart de Ventadorn, Marcabré, Arnaut Daniel, Bertran de Born, etc. Otro género relevante fue la novela de caballería (roman courtois), en francés, representada principalmente por Chrétien de Troyes y sus novelas del ciclo artúrico. En España, los primeros textos escritos en lengua romance fueron las glosas del monasterio de San Millán de la Cogolla, a las que siguieron las jarchas mozárabes; posteriormente surgieron los «cantares de gesta», como el Cantar de Mío Cid (1140).

Notación musical con los versos del Himno a San Juan Bautista, que dieron nombre a las siete notas musicales, innovación realizada por Guido de Arezzo.<sup>nota 6</sup>

El teatro medieval era de calle, lúdico, festivo, con tres principales tipologías: «litúrgico», temas religiosos dentro de la Iglesia; «religioso», en forma de misterios y pasiones; y «profano», temas no religiosos. Estaba subvencionado por la Iglesia y, más adelante, por gremios y cofradías. Los actores eran en principio sacerdotes, pasando más tarde a actores profesionales. Las obras fueron en primer lugar en latín, pasando a continuación a lenguas vernáculas. El primer texto que se conserva es el Regularis Concordia, de san Æthelwold, que explica la representación de la obra *Quem quaeritis?*, diálogo extraído del Evangelio entre varios clérigos y un ángel.<sup>56</sup>

Durante el románico surgió la música tal como es practicada actualmente, gracias a la creación del pentagrama y a la nomenclatura de las notas musicales elaborada por Guido de Arezzo. Las principales obras musicales se circunscriben al canto gregoriano, aunque empezó a desarrollarse la polifonía y la música profana, en torno a trovadores y juglares. Los juglares eran trotamundos, mitad poetas y mitad saltimbanquis, mezclando en sus actuaciones la declamación y el malabarismo, la música y la sátira, la lírica y las gestas épicas. Los trovadores eran de clase social más elevada (el mismo rey Ricardo Corazón de León fue trovador), y componían y cantaban sus propias obras. Entre las formas trovadorescas destacan: el rondeau (alternancia de coplas y estribillo), el virelai (en que el estribillo no interrumpe el desarrollo de las estrofas), y la ballade (estribillo alternante cada tres estrofas). En Alemania, los trovadores recibieron el nombre de minnesänger.

La danza medieval tuvo escasa relevancia, debido a la marginación a la que la sometió la Iglesia, que la consideraba un rito pagano. A nivel eclesiástico, el único vestigio eran las «danzas de la muerte», que tenían una finalidad moralizadora. En las cortes aristocráticas se dieron las «danzas bajas», llamadas así porque arrastraban los pies, de las que se tiene poca constancia. Fueron más importantes las danzas populares, de tipo folclórico, como el pasacalle y la farándula, siendo famosas

### 1.3 La creatividad en tiempos modernos.

La Libertad guiando al pueblo (1830), de Eugène Delacroix, Museo del Louvre, París.

Movimiento de profunda renovación en todos los géneros artísticos, los románticos pusieron especial atención en el terreno de la espiritualidad, de la imaginación, la fantasía, el sentimiento, la evocación ensoñadora, el amor a la naturaleza, junto a un elemento más oscuro de irracionalidad, de atracción por el ocultismo, la locura, el sueño. Se valoró especialmente la cultura popular, lo exótico, el retorno a formas artísticas menospreciadas del pasado —especialmente las medievales—, y adquirió notoriedad el paisaje, que cobró protagonismo por sí solo. Cobraron también importancia las artes gráficas, principalmente la litografía y el grabado en madera.

En pintura, después de una fase prerromántica donde podríamos citar a William Blake y Johann Heinrich Füssli, destacaron Hubert Robert, Eugène Delacroix, Théodore Géricault, Francesco Hayez, John Constable, Joseph Mallord William Turner, Caspar David Friedrich, Karl Friedrich Schinkel, Philipp Otto Runge, etc. Una derivación del romanticismo fue el movimiento alemán de los Nazarenos, inspirados en el Quattrocento italiano y en el Renacimiento alemán, principalmente Durero (Friedrich Overbeck, Peter Cornelius, Franz Pforr). En España destacaron Genaro Pérez Villaamil, Valeriano Domínguez Bécquer, Leonardo Alenza y Eugenio Lucas.

En escultura prevalecen las formas neoclásicas, reinterpretadas según las nuevas temáticas románticas. Cabría citar en Francia a: François Rude, que evolucionó del neoclasicismo al romanticismo (La Marsellesa, 1832); Antoine-Louis Barye, especializado en figuras de animales; Jean-Baptiste Carpeaux, artista polivalente con gusto por lo espectacular; y David d'Angers, autor del relieve del frontón del Panteón de París (1830-1837). En Alemania destacaron: Christian Daniel Rauch, Rudolf Schadow y Johann Heinrich Dannecker.

Lord Byron, uno de los mejores poetas románticos.

La literatura del Romanticismo estableció la idea de un arte que surge espontáneamente del individuo, destacando la figura del «genio» —el arte es la expresión de las emociones del artista—. Exaltó la naturaleza, el individualismo, el sentimiento, la pasión, con un nuevo gusto por formas íntimas y subjetivas de expresión como lo sublime, y dando valor a nuevos aspectos como lo oscuro, lo tenebroso, lo irracional. En un prerromanticismo —plasmado en el movimiento alemán Sturm und Drang— destacaron Johann Christoph Friedrich von Schiller y Johann Wolfgang von Goethe, así como el poeta inglés William Blake. Posteriormente es de remarcar la obra de: Johann Christian Friedrich Hölderlin, Novalis, Heinrich Heine, August Wilhelm von Schlegel, Friedrich

von Schlegel, Heinrich von Kleist, Johann Ludwig Tieck, E. T. A. Hoffmann, Walter Scott, William Wordsworth, Samuel Taylor Coleridge, John Keats, Lord Byron, Percy Shelley, Mary Wollstonecraft Shelley, Jane Austen, Alphonse de Lamartine, Madame de Staël, François-René de Chateaubriand, Alfred de Vigny, Victor Hugo, George Sand, Prosper Mérimée, Alexandre Dumas (padre), Ugo Foscolo, Giacomo Leopardi, Alessandro Manzoni, Aleksandr Pushkin, Nikolai Gogol, Adam Mickiewicz, Washington Irving, James Fenimore Cooper, Ralph Waldo Emerson, Nathaniel Hawthorne, Edgar Allan Poe, Gustavo Adolfo Bécquer, Ramón de Campoamor, José de Espronceda, Mariano José de Larra, Fernán Caballero, Rosalía de Castro, Bonaventura Carles Aribau, Andrés Bello, Domingo Faustino Sarmiento, José Hernández, Gertrudis Gómez de Avellaneda, etc. | 15

El teatro romántico tuvo dos notables antecedentes nuevamente en el Sturm und Drang con Schiller (*Don Carlos*, 1787; *Guillermo Tell*, 1804) y Goethe (*Fausto*, 1808). Como en el resto de la literatura romántica, destaca por el sentimentalismo, el dramatismo, la predilección por temas oscuros y escabrosos, la exaltación de la naturaleza y del folclore popular. Surgió un nuevo género, el melodrama, y se popularizaron los espectáculos de variedades (vaudeville). Sus mejores exponentes fueron: Georg Büchner, Christian Dietrich Grabbe, Juliusz Słowacki, Alfred de Musset, Victor Hugo, Francisco Martínez de la Rosa, el Duque de Rivas, Antonio García Gutiérrez, José Echegaray, José Zorrilla (*Don Juan Tenorio*, 1844), etc. | 16

La música romántica se caracteriza como en el resto de las artes por el predominio del sentimiento y la pasión, de la subjetividad y emotividad del artista, exaltando la música nacional y popular. Se amplía notablemente la orquesta, para poder satisfacer plenamente la expresividad del artista, los nuevos sentimientos que en él anidan (lo sublime, lo patético). El piano fue el instrumento de moda, pues su registro, la intensidad de la pulsación, son fiel reflejo de esa emotividad, ligada al nuevo culto a la personalidad que se desarrolla en el romanticismo. Nació la musicología como ciencia aplicada a la música, así como la crítica y la estética musicales, y aparecieron los primeros conservatorios. Sus principales representantes fueron: Ludwig van Beethoven, Carl Maria von Weber, Franz Schubert, Felix Mendelssohn-Bartholdy, Robert Schumann, Franz Liszt, Frédéric Chopin, Niccolò Paganini, Johann Strauss, Johannes Brahms, Anton Bruckner, Hector Berlioz, Jules Massenet, etc.

En esta época se desarrolló notablemente la ópera, sobre todo en Italia, donde recibió el nombre de bel canto. Destacó por el brillo de sus voces, la coloratura, la ornamentación, ganando importancia el papel de la soprano —desde 1840 se puso de moda el do de pecho—. La ópera romántica tuvo dos vertientes: la cómica —o bufa— y la dramática, sobre los grandes dramas literarios románticos. Destacan: Luigi Cherubini, Gaetano Donizetti, Vincenzo Bellini, Gioacchino

Antonio Rossini, Charles Gounod, Georges Bizet y, especialmente, Giuseppe Verdi (Rigoletto, 1851; Il trovatore, 1853; La Traviata, 1853; Aida, 1870). En Alemania, Richard Wagner dio a la ópera cotas de gran brillantez, con la pretensión de hacer una «obra de arte total» (gesamtkunstwerk) que aunase música, poesía, filosofía, escenografía, etc. (Tannhäuser, 1845; Lohengrin, 1850; Tristán e Isolda, 1865; Parsifal, 1882).<sup>117</sup>

La danza romántica recuperó el gusto por los bailes populares, las danzas folclóricas, muchas de las cuales sacó del olvido. Surgió el clásico vestuario de ballet (el tutú), aparecido por vez primera en el Ballet de las Monjas de Robert le Diable (1831), de Giacomo Meyerbeer. Se empezó a componer música puramente para ballet, destacando Coppélia (1870), de Léo Delibes. En el aspecto teórico, destacó la figura del coreógrafo Carlo Blasis, principal creador del ballet moderno en cuanto codificó todos los aspectos técnicos concernientes a la danza: en El código de Terpsícore (1820) relacionó la danza con las otras artes, efectuando estudios de anatomía y movimientos corporales, ampliando el vocabulario relativo a la danza, y distinguiendo varios tipos de bailarines según su físico. También introdujo el baile sobre las puntas de los pies, en el que destacaron Maria Taglioni y Fanny Elssler. En bailes populares, continuó la moda del vals, y aparecieron la mazurca y la polca.<sup>118</sup>

La pesadilla (1781), de Johann Heinrich Füssli, Detroit Institute of Arts.

La balsa de la Medusa (1819), de Théodore Géricault, Museo del Louvre.

La Marsellesa (1832), de François Rude, Arco de Triunfo de París.

Primera página de la Quinta sinfonía (1808), de Ludwig van Beethoven.

Desde mediados de siglo surgió una tendencia que puso énfasis en la realidad, la descripción del mundo circundante, especialmente de obreros y campesinos en el nuevo marco de la era industrial, con un cierto componente de denuncia social, ligado a movimientos políticos como el socialismo utópico.

En pintura destacaron Camille Corot, Gustave Courbet, Jean-François Millet, Honoré Daumier, Adolph von Menzel, Hans Thoma, Ilya Repin y Marià Fortuny. Ligado al realismo estuvieron dos escuelas paisajísticas: la francesa de Barbizon (Théodore Rousseau, Charles-François Daubigny, Narcisse-Virgile Díaz de la Peña), marcada por un sentimiento panteísta de la naturaleza; y la italiana de los Macchiaioli (Silvestro Lega, Giovanni Fattori, Telemaco Signorini), de corte antiacadémico, caracterizada por el uso de manchas (macchia en italiano, de ahí el nombre del grupo) de color y formas inacabadas, esbozadas. En Gran Bretaña surgió la escuela de los prerrafaelitas, que se inspiraban —como su nombre indica— en los pintores italianos anteriores a

Rafael, así como en la recién surgida fotografía, destacando Dante Gabriel Rossetti, Edward Burne-Jones, John Everett Millais y Ford Madox Brown

La escultura se basó igualmente en el fiel reflejo de la sociedad, con predilección por figuras de obreros y personajes marginales. Destacan: Max Klinger, Adolf von Hildebrand, Aimé-Jules Dalou, los hermanos Agapito y Venancio Vallmitjana, Ricardo Bellver, Mariano Benlliure y, especialmente, Constantin Meunier, principal evocador de la figura del proletario, con cierto aire idealizado, el obrero como héroe moderno (El Pudelador, 1884-1888).

La literatura realista se opuso al subjetivismo romántico, defendiendo la descripción rigurosa y detallada de la realidad, con influencia de la filosofía positivista, que consideraba al artista como parte indisoluble de la sociedad, siendo la obra artística un fiel reflejo de los condicionamientos sociales que envuelven al artista. El principal formato realista fue la novela, que destacó por un estilo naturalista que enfatizaba el aspecto cotidiano de la realidad, que era descrita en toda su minuciosidad y fidelidad al mundo real, con descripciones temperamentales de los personajes, de gran prospección psicológica. El autor es un «cronista», que presenta de forma objetiva los hechos, con un elevado componente crítico, de afán reformador. Destacan figuras como: Honoré de Balzac, Stendhal, Gustave Flaubert, Guy de Maupassant, Émile Zola, Giovanni Verga, Giosuè Carducci, Charles Dickens, Alfred Tennyson, las hermanas Emily, Charlotte y Anne Brontë, George Eliot, Fiodor Dostoievski, Lev Tolstoi, Maksim Gorki, Mark Twain, Herman Melville, Henry James, Emily Dickinson, Joseph Conrad, Benito Pérez Galdós, Pedro Antonio de Alarcón, Marcelino Menéndez y Pelayo, Emilia Pardo Bazán, Leopoldo Alas (Clarín), Vicente Blasco Ibáñez, Ignacio Manuel Altamirano, José María Eça de Queirós, etc. También destacan las novelas de aventuras y suspense, como las de Alexandre Dumas (hijo), Emilio Salgari, Jules Verne y Arthur Conan Doyle.

Con el teatro realista nació el teatro moderno, pues sentó las bases del que sería el teatro del siglo XX. Se puso énfasis en el naturalismo, la descripción minuciosa de la realidad, no solo en la temática y el lenguaje, sino también en decorados, vestuario, atrezzo, etc. La interpretación era más veraz, sin grandes gesticulaciones ni dicción grandilocuente, como en la «representación antiteatral» —actuar como en la vida real, como si no se estuviese en un teatro— de André Antoine y su Théâtre Libre —donde por primera vez se iluminó sólo el escenario, dejando al público a oscuras—. A un periodo prenatalista corresponden Eugène Scribe, Victorien Sardou y Eugène Labiche. Destacó especialmente el teatro nórdico, con figuras como Björnstjerne Björnson, August Strindberg y Henrik Ibsen. Otros autores fueron: Frank Wedekind, Anton Chejov, Adelardo López de Ayala, Manuel Tamayo y Baus, Àngel Guimerà, etc.

En el terreno de la música, en paralelo al realismo surgió el llamado nacionalismo musical, que supuso el renacer de diversas regiones europeas hasta entonces poco destacadas culturalmente. Heredero de las formas musicales románticas, se revalorizó el folclore y la música popular como portadores de ancestrales valores culturales de todos los pueblos. Destacaron figuras como: Mijaíl Glinka, Modest Músorgski, Aleksandr Borodín, Nikolái Rimski-Kórsakov y Piotr Chaikovski en Rusia; Antonín Dvořák, Bedřich Smetana y Leoš Janáček en Checoslovaquia; Jean Sibelius en Finlandia; Edvard Grieg en Noruega; Carl Nielsen en Dinamarca; Karol Szymanowski en Polonia; Béla Bartók y Zoltán Kodály en Hungría; Edward Elgar y Ralph Vaughan Williams en Gran Bretaña; Isaac Albéniz, Enrique Granados y Manuel de Falla en España. También en América surgieron las primeras escuelas nacionales: John Philip Sousa en Estados Unidos; Heitor Villa-Lobos en Brasil; Manuel María Ponce en México; Guillermo Uribe en Colombia; Próspero Bisquertt en Chile; Juan Bautista Plaza en Venezuela; Amadeo Roldán en Cuba; y Eduardo Fabini en Uruguay. En ópera, el verismo italiano buscaba en igual medida reflejar la realidad, con argumentos más populares, en ambientes rurales y proletarios, donde los protagonistas son personajes corrientes. Está representado por Arrigo Boito, Amilcare Ponchielli, Ruggero Leoncavallo, Umberto Giordano y, principalmente, Giacomo Puccini (*La bohème*, 1896; *Tosca*, 1900; *Madama Butterfly*, 1903).

En la danza, el centro geográfico en cuanto a creación e innovación pasó de París a San Petersburgo, donde el Ballet Imperial alcanzó cotas de gran brillantez, con un centro neurálgico en el Teatro Mariinski —y, posteriormente, en el Bol'shoj de Moscú—. La figura principal en la conformación del ballet ruso fue Marius Petipa, que introdujo un tipo de coreografía narrativa donde es la propia danza la que cuenta la historia. Hizo ballets más largos, de hasta cinco actos, convirtiendo el ballet en un gran espectáculo, con deslumbrantes puestas en escena, destacando su colaboración con Chaikovski en tres obras excepcionales: *La bella durmiente* (1889), *El cascanueces* (1893) y *El lago de los cisnes* (1895). A nivel popular, el baile más famoso de la época fue el cancan, mientras que en España surgieron la habanera y el chotis.

*Impresión, sol naciente* (1872-1873), de Claude Monet, Museo Marmottan Monet, París. Cuadro al que debe su nombre el movimiento.

Impresionismo: fue un movimiento profundamente innovador, que supuso una ruptura con el arte académico y una transformación del lenguaje artístico, iniciando el camino hacia los movimientos de vanguardia. Los impresionistas se inspiraban en la naturaleza, de la que pretendían captar una «impresión» visual, la plasmación de un instante en el lienzo —por influjo de la fotografía—, con una técnica de pincelada suelta y tonos claros y luminosos, valorando especialmente la luz. Surgió una nueva temática, derivada de la nueva forma de observar el mundo: junto a los paisajes y

marinas, aparecen vistas urbanas y nocturnas, interiores con luz artificial, escenas de cabaré, circo y music-hall, personajes de la bohemia, mendigos, marginados, etc. Cabe mencionar como principales representantes a Édouard Manet —considerado un precursor—, Claude Monet, Camille Pissarro, Alfred Sisley, Pierre-Auguste Renoir y Edgar Degas. Igual de renovador fue en el terreno de la escultura el papel de Auguste Rodin, que sentó las bases de la escultura del siglo XX (El pensador, 1880-1900; Los burgueses de Calais, 1884-1886). También destacó Medardo Rosso, que conduciría la escultura hacia la desintegración de la forma.

Neoimpresionismo: evolucionando desde el impresionismo, los neoimpresionistas se preocuparon más de los fenómenos ópticos, desarrollando la técnica del puntillismo, consistente en componer la obra mediante una serie de puntos de colores puros, que se colocan junto a otros de colores complementarios, fusionándose en la retina del espectador en un nuevo tono. Sus principales representantes fueron Georges Seurat y Paul Signac. Otra variante fue el divisionismo, surgido en Italia en ambientes de inconformismo social cercanos al anarquismo. Esta técnica se caracteriza por la proximidad de colores descompuestos, con largas pinceladas que, observadas a larga distancia, producen un efecto de composición. Este estilo fue practicado principalmente por Giovanni Segantini, Giuseppe Pellizza da Volpedo y Gaetano Previati, e influyó en el futurismo italiano.

Postimpresionismo: fueron una serie de artistas que, partiendo de los nuevos hallazgos técnicos efectuados por los impresionistas, los reinterpretaron de manera personal, abriendo distintas vías de desarrollo de suma importancia para la evolución del arte en el siglo XX. Así, más que un determinado estilo, el postimpresionismo fue una forma de agrupar a diversos artistas de distinto signo: Henri de Toulouse-Lautrec, autor de escenas de circo y cabaret esbozadas con rápidos apuntes del natural; Paul Gauguin experimentó con la profundidad dando un nuevo valor al plano pictórico, con colores planos de carácter simbólico; Paul Cézanne estructuraba la composición en formas geométricas (cilindro, cono y esfera), en una síntesis analítica de la realidad precursora del cubismo; Vincent van Gogh fue autor de obras de fuerte dramatismo y prospección interior, con pinceladas sinuosas y densas, de intenso colorido, deformando la realidad, a la que otorgó un aire onírico. En España podemos reseñar a Joaquín Sorolla, autor de escenas populares donde destaca la utilización de la luz.

En paralelo a la pintura, la música impresionista hace primar la armonía sobre la melodía, igual que en la pintura prevalece el color sobre la línea. Se deja al espectador la reconstrucción de una composición musical, hecha a base de partes, de sugerencias. Su principal representante, Claude Debussy, rechazó el cromatismo tónico, introduciendo nuevos acordes de cinco y seis tonos, opuestos a las escalas habituales. Frente a la melodía continua wagneriana, volvió a la tonalidad

estática, aquietando la armonía y potenciando la textura, la tímbrica, la irregularidad rítmica (Preludio a la siesta de un fauno, 1894). Maurice Ravel retornó a la expresión lineal, aunque con notas y acordes algo fuera de contexto (Bolero, 1928). Otros representantes fueron Paul Dukas y Florent Schmitt

El beso (1908), de Gustav Klimt, Österreichische Galerie Belvedere (Viena).

Estilo de corte fantástico y onírico, surgió como reacción al naturalismo de la corriente realista e impresionista, poniendo especial énfasis en el mundo de los sueños, así como en aspectos satánicos y terroríficos, el sexo y la perversión. Una característica principal del simbolismo fue el esteticismo, reacción al utilitarismo imperante en la época y a la fealdad y materialismo de la era industrial. Frente a ello, el simbolismo otorgó al arte y a la belleza una autonomía propia, sintetizada en la fórmula de Théophile Gautier «el arte por el arte» (L'art pour l'art), llegando incluso a hablarse de «religión estética». La belleza se alejó de cualquier componente moral, convirtiéndose en el fin último del artista, que llega a vivir su propia vida como una obra de arte —como se puede apreciar en la figura del dandy—. Destacaron: Gustave Moreau, Odilon Redon, Pierre Puvis de Chavannes, James McNeill Whistler, Lawrence Alma-Tadema, Arnold Böcklin, Ferdinand Hodler y Gustav Klimt, así como el grupo de los Nabis (Maurice Denis, Paul Sérusier, Pierre Bonnard, Félix Vallotton y el escultor Aristide Maillol). Ligado al simbolismo estuvo también el llamado arte naïf, cuyos autores eran autodidactas, con una composición algo ingenua y desestructurada, instintiva, con cierto primitivismo, aunque plenamente consciente y expresiva (Henri Rousseau, Séraphine Louis, Grandma Moses).

La literatura simbolista destacó por su esteticismo y decadentismo, llevando la sensibilidad romántica a la exageración, sobre todo en el gusto por lo morboso y terrorífico, surgiendo una «estética del mal», apreciable en la atracción por el satanismo, la magia y los fenómenos paranormales, o la fascinación por el vicio y las desviaciones sexuales. Los escritores se apartan del mundo y las convenciones sociales, surgiendo la figura del «poeta maldito». Su principal vehículo de expresión fue la poesía, que era elaborada, formalmente exigente, con un sentido rítmico casi musical, con un lenguaje evocador y sugerente, simbólico, destacando su carácter polisémico. Tuvo un antecedente en el parnasianismo de Leconte de Lisle, José María de Heredia y Charles Baudelaire, destacando posteriormente autores como Oscar Wilde, Algernon Charles Swinburne, Arthur Rimbaud, Paul Verlaine, Stéphane Mallarmé, el Conde de Lautréamont, Jean Moréas, Anatole France, Frédéric Mistral, Joris-Karl Huysmans, Walt Whitman, Dmitri Serguéievich Merezhkovski, etc.

El teatro simbolista recibió la influencia del «espectáculo total» wagneriano, destacando por un lenguaje de fuerte trasfondo metafísico y trascendente, buscando la esencia humana a través de la intuición y la meditación, con preferencia por los temas míticos y las leyendas, de influjo esotérico y teosófico. Destacaron Auguste Villiers de l'Isle-Adam, Paul Claudel, Maurice Maeterlinck y Émile Verhaeren.<sup>128</sup> En música, Gabriel Fauré innovó con un lenguaje sonoro preciosista, minucioso y personal, en la línea de la poesía simbolista. Hizo una música estática, difusa, de armonías líquidas, dando importancia a los instrumentos solistas: La buena canción (1892), sobre poemas de Verlaine.

El valle de los naranjos, Biniaraix (Mallorca) (1901), de Santiago Rusiñol.

En paralelo a la arquitectura, el modernismo <sup>15</sup> también se desarrolló en pintura, surgiendo una notable escuela en Cataluña, con artistas como Ramon Casas y Santiago Rusiñol, con un estilo caracterizado por una temática naturalista de ambiente sombrío, con una cierta influencia del impresionismo francés. Más tarde se recibió la influencia del simbolismo, practicado por el mismo Rusiñol y por artistas como Alexandre de Riquer, Adrià Gual y Joan Llimona. En escultura cabe mencionar a Eusebi Arnau, Josep Llimona y Miguel Blay. En un llamado «posmodernismo» <sup>16</sup> se encuentran nombres como Isidre Nonell y Joaquim Mir, así como hallamos la presencia de un joven Pablo Picasso, que se adentró en el ambiente modernista alrededor del año 1900, hecho que supuso un cambio en su trayectoria y su adscripción al arte de vanguardia, como podemos ver en su etapa fauvista (1900-1901) y en el simbolismo de la «época azul» (1901-1904), para desembocar finalmente en el cubismo.

En el resto de Europa, la pintura modernista estuvo muy ligada al mundo del diseño y la ilustración, especialmente al cartelismo, nuevo género artístico a caballo entre la pintura y las artes gráficas, ya que se basaba en un diseño realizado por un pintor o ilustrador, para ser luego reproducido en serie. En su génesis fue determinante el aspecto publicitario del cartel, aunque pronto se dedicó también a la divulgación de eventos y a la propaganda política e institucional. Entre los diversos artistas dedicados a la pintura o el cartel conviene recordar a Alfons Mucha, Aubrey Beardsley, Jan Toorop, Fernand Khnopff, etc.

El modernismo, por su carácter ornamental, supuso una gran revitalización de las artes aplicadas, especialmente la carpintería, la forja, la vidriería, la cerámica, el moldeado en yeso, la impresión (libros, revistas, postales), la joyería, el mosaico, etc.<sup>129</sup> A ello ayudaron los nuevos procedimientos industriales, que permitían la fabricación en serie. Cobró especial relevancia el diseño, el proceso creador del artista, que materializa su creación en el bosquejo de la obra, que

puede ser luego realizada por diversos artesanos. Entre sus principales artífices destacaron Émile Gallé (ceramista y vidriero), René Lalique (orfebre), Koloman Moser (diseñador), Louis Comfort Tiffany (joyero y vidriero), Gaspar Homar (ebanista), etc. También tuvo especial relevancia el movimiento inglés Arts and Crafts («Artes y Oficios»), promovido por John Ruskin y William Morris, que defendía una revalorización del trabajo artesanal y propugnaba el retorno a las formas tradicionales de fabricación, estipulando que el arte debe ser tan útil como bello.

En literatura, se suele vincular el modernismo a la obra del nicaragüense Rubén Darío, inaugurador de las letras modernas españolas con un lenguaje esteticista de gran riqueza formal, de influjo simbolista. Otros exponentes fueron el cubano José Martí, el mexicano Amado Nervo, el peruano José Santos Chocano, el argentino Leopoldo Lugones y el colombiano José Asunción Silva, así como los españoles Salvador Rueda y Eduardo Marquina. Con el mismo afán modernizador podemos situar también aquí la denominada Generación del 98 que, frente al pesimismo por la pérdida de las últimas colonias españolas, supuso un gran impulso en la renovación de la literatura española, especialmente en cuanto a contenido. Destacaron autores como Ramón María del Valle-Inclán, Antonio Machado, Jacinto Benavente, Juan Ramón Jiménez, Azorín, Pío Baroja, Miguel de Unamuno, Ramiro de Maeztu, Ramón Menéndez Pidal, etc. En Cataluña se dio el movimiento de la Renaixença, destacando Jacinto Verdaguer y Joan Maragall, mientras que en Galicia el Rexurdimento contó con figuras como Manuel Curros Enríquez y Eduardo Pondal.

Isla Pagoda en la desembocadura del río Min (1870), de John Thomson. La fotografía supuso una gran revolución a la hora de concebir el arte en el siglo XIX y el XX.

En el siglo XIX apareció una nueva tecnología que permitía captar imágenes del natural, a través del principio de la cámara oscura. Pese a ser una realización puramente técnica, pronto se vislumbró la artisticidad de este nuevo medio, pues la obra resultante podía ser considerada artística en cuanto suponía la intervención de la creatividad de la persona que capta la imagen, derivada de la labor de percepción, diseño y narratividad efectuada en la toma de la imagen. Así, pronto la fotografía pasó a ser considerada una de las artes, concretamente la octava.

Esta nueva técnica comenzó con las investigaciones de Joseph Nicéphore Niépce, que logró la primera fotografía en 1816, en negativo sobre papel, a partir de donde se fueron perfeccionando los procedimientos técnicos para su captación y reproducción. La construcción del daguerrotipo por Louis-Jacques-Mandé Daguerre supuso un nuevo adelanto, consiguiendo impresionar placas metálicas y fijar la imagen con un baño de sal y mercurio. Otro de los pioneros fue William Henry Fox Talbot, que en 1835 inventó el negativo, que permitía sacar diversas copias de la imagen obtenida. Hippolyte Bayard logró en 1840 la fotografía en positivo directo. Otro precursor, John

Frederick William Herschel, fue el creador del término fotografía, así como negativo y positivo, e instantánea cuando se redujo el tiempo de exposición (25/100 de segundo). En 1888 George Eastman lanzó la película de celuloide y el aparato Kodak, pequeña cámara cargada con 100 clichés. La primera fotografía en color fue obtenida por James Clerk Maxwell en 1861; sin embargo, la primera placa fotográfica en color (Autochrome) no llegó a los mercados hasta 1907.

A partir de entonces la fotografía se popularizó, ya que era un medio que no requería grandes cualidades personales, simplemente el dominio de la técnica, apareciendo numerosos aficionados que se lanzaron a plasmar el mundo en imágenes. Surgieron los primeros estudios y laboratorios fotográficos, dedicados en principio sobre todo al retrato, aunque posteriormente a todo tipo de eventos y a imágenes del natural. También apareció la fotomecánica y las primeras publicaciones ilustradas, siendo pioneros los álbumes de *Excursions Daguerriennes* (1841-1842) y, como primer libro ilustrado, *Pencil of Nature* (1844), de Fox Talbot. Igualmente apareció la fotografía documental, especialmente en cuanto a la plasmación de conflictos bélicos, siendo las guerras de Crimea y de Secesión americana las primeras en ser retratadas.

A finales de siglo se empezó a considerar la fotografía como un arte, surgiendo el pictorialismo como primer movimiento artístico fotográfico; este tenía la pretensión de hacer fotografías con una composición de tipo pictórico, con influencia del impresionismo. Entre los fotógrafos más destacados del siglo XIX se puede citar a Gaspard-Félix Tournachon, Louis Désiré Blanquart-Evrard, André Adolphe Eugène Disdéri, David Octavius Hill, John Thomson, Julia Margaret Cameron, Oscar Gustav Rejlander, Eadweard Muybridge, Étienne-Jules Marey, Jacob August Riis, etc.

Fuente, de Marcel Duchamp. El siglo XX ha supuesto una pérdida del concepto de belleza clásica para conseguir un mayor efecto en el diálogo artista-espectador.

El arte del siglo XX experimentó una profunda transformación: en una sociedad más materialista, más consumista, el arte se dirige a los sentidos, no al intelecto. Igualmente, ha cobrado especial relevancia el concepto de moda, una combinación entre la rapidez de las comunicaciones y el aspecto consumista de la civilización actual. Surgieron así los movimientos de vanguardia, que pretendían integrar el arte en la sociedad, buscando una mayor interrelación artista-espectador, ya que es este último el que interpreta la obra, pudiendo descubrir significados que el artista ni conocía. Las últimas tendencias artísticas han perdido incluso el interés por el objeto artístico: el arte tradicional era un arte de objeto, el actual de concepto. Hay una revalorización del arte activo, de la acción, de la manifestación espontánea, efímera, del arte no comercial (arte conceptual, happening, environment).

La arquitectura ha sufrido una profunda transformación desde las formas tradicionales hasta los movimientos de vanguardia, que han supuesto un nuevo concepto constructivo basado en una idea más racional del espacio, estructurado de forma más depurada y funcional, con especial atención a las nuevas tecnologías y a su ubicación medioambiental. Ha cobrado gran importancia el urbanismo, fomentado por el nuevo aspecto consumista de la civilización occidental, a la vez que el auge de las comunicaciones ha derivado en un desarrollo de los estudios de ingeniería aplicados a la arquitectura.

La arquitectura del siglo XX ha tenido un desarrollo independiente del resto de las artes, aunque en ocasiones ha ido en paralelo a algún determinado movimiento artístico. Tenemos así la arquitectura expresionista, caracterizada por el uso de nuevos materiales y su fabricación en masa (ladrillo, acero, vidrio), con nombres como Bruno Taut, Erich Mendelsohn, Hans Poelzig y Fritz Höger. El futurismo también tuvo alguna manifestación arquitectónica, aunque lo utópico de sus formulaciones impidió en muchos casos su realización material; destaca la obra de Antonio Sant'Elia. En el neoplasticismo neerlandés tenemos la obra de Jacobus Johannes Pieter Oud, Gerrit Thomas Rietveld y Truus Schröder. Por último, cabe reseñar la vertiente arquitectónica del constructivismo ruso, donde se inició un programa ligado a la revolución que buscaba una arquitectura funcional que satisficiera las necesidades reales de la población; estuvo representado principalmente por Konstantin Melnikov.

Pero la principal tendencia artística del siglo XX ha sido el racionalismo (1920-1950) —también llamado «Estilo Internacional»—, representado fundamentalmente por la Escuela de la Bauhaus. Esta corriente buscaba una arquitectura fundamentada en la razón, de líneas sencillas y funcionales, basadas en formas geométricas simples y materiales de orden industrial (ladrillo, acero, hormigón, vidrio), renunciando a la ornamentación excesiva y otorgando gran importancia al diseño, que es igualmente sencillo y funcional. Entre sus figuras sobresalen: Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Le Corbusier, José Luis Sert, Frank Lloyd Wright, Eliel Saarinen, Oscar Niemeyer, Alvar Aalto, etc.

Entre las últimas tendencias arquitectónicas se ha producido una gran diversidad de estilos y movimientos, como en el resto de artes plásticas: en los años 1950 surgió el denominado brutalismo en paralelo al expresionismo abstracto, caracterizado por las formas austeras, basadas en la pureza del material, primando la estructura sobre el acabado (Alison y Peter Smithson, Louis Kahn y Anne Tyng); el metabolismo japonés respondía a las necesidades de una sociedad masificada, con grandes escalas, estructuras flexibles y formas orgánicas (Kenzō Tange, Kishō Kurokawa); la arquitectura pop destacó el carácter urbano y las tipologías populares, tomando

como referencia los ambientes nocturnos de Las Vegas, con sus luces de neón y su escenografía decorativista (Robert Venturi, Denise Scott Brown); el llamado «diseño científico y estructural» puso énfasis en las nuevas posibilidades de la técnica, especialmente el uso de hormigón y las formas orgánicas (Félix Candela, Pier Luigi Nervi, Frei Otto, Jørn Utzon, Eero Saarinen, Richard Buckminster Fuller); en los años 1960 apareció el high-tech, basado en las posibilidades otorgadas por las nuevas tecnologías, tanto a nivel práctico como estético (Norman Foster, Richard Rogers, Renzo Piano); entre los años 1960 y 1970 surgió el antidiseño, opuesto al racionalismo y a la primacía del diseño sobre la función social y cultural de la arquitectura, representado por el grupo inglés Archigram y los italianos Archizoom y Superstudio; el neorracionalismo supuso en los años 1970 el retorno a las premisas funcionalistas, representado por el grupo italiano Tendenza y el estadounidense Five Architects; desde 1975 se ha desarrollado la arquitectura posmoderna, que como en las otras artes se basa en el eclecticismo y la reinterpretación de estilos anteriores (James Stirling, Aldo Rossi, Ricardo Bofill, Arata Isozaki); en los años 1980 se dio el deconstructivismo, caracterizado por la fragmentación, el proceso de diseño no lineal y la manipulación de las estructuras (Frank Gehry, Peter Eisenman, Rem Koolhaas). Entre otros arquitectos contemporáneos conviene destacar igualmente a Jean Nouvel, Glenn Murcutt,

Formas únicas de continuidad en el espacio (1913), de Umberto Boccioni, Galleria d'Arte Moderna, Milán.

En los primeros años del siglo XX se forjaron las bases del llamado arte de vanguardia: el concepto de realidad fue cuestionado por las nuevas teorías científicas (la subjetividad del tiempo de Bergson, la relatividad de Einstein, la mecánica cuántica); también influyó la teoría del psicoanálisis de Freud. Por otra parte, las nuevas tecnologías provocaron que el arte cambiase de función, ya que la fotografía y el cine ya se encargaban de plasmar la realidad. Gracias a las colecciones etnográficas fomentadas por el colonialismo europeo los artistas tuvieron contacto con el arte de otras civilizaciones (africano, asiático, oceánico), que aportó una visión más subjetiva y emotiva del arte. Todos estos factores comportaron un cambio de sensibilidad que se tradujo en la búsqueda de nuevas formas de expresión por parte del artista.

Fauvismo (1905-1908): primer movimiento vanguardista nota 18 del siglo XX, el fauvismo supuso una experimentación en el terreno del color, que es concebido de modo subjetivo y personal, aplicándole valores emotivos y expresivos, independientes respecto a la naturaleza. Destacan Henri Matisse, Albert Marquet, Raoul Dufy, André Derain, Maurice de Vlaminck y Kees van Dongen.

Expresionismo (1905-1923): surgido como reacción al impresionismo, los expresionistas defendían un arte más personal e intuitivo, donde predominase la visión interior del artista —la «expresión»— frente a la plasmación de la realidad —la «impresión»—, reflejando en sus obras una temática personal e intimista con gusto por lo fantástico, deformando la realidad para acentuar el carácter expresivo de la obra. Con precedentes en las figuras de Edvard Munch y James Ensor, se formó principalmente en torno a dos grupos: Die Brücke (Ernst Ludwig Kirchner, Erich Heckel, Karl Schmidt-Rottluff, Emil Nolde), y Der Blaue Reiter (Vasili Kandinski, Franz Marc, August Macke, Paul Klee). Otros exponentes fueron el Grupo de Viena (Egon Schiele, Oskar Kokoschka) y la Escuela de París (Amedeo Modigliani, Marc Chagall, Georges Rouault, Chaïm Soutine). Figuras individuales serían: José Gutiérrez Solana, Constant Permeke, Cândido Portinari, Oswaldo Guayasamín, etc. También se suele considerar como una derivación del expresionismo el grupo Nueva Objetividad (George Grosz, Otto Dix, Max Beckmann). En México tuvo su expresión en el muralismo de José Clemente Orozco, Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros I35 y Rufino Tamayo, e influyó en la obra de Frida Kahlo. En escultura destacaron Ernst Barlach, Wilhelm Lehmbruck y Käthe Kollwitz.

Cubismo (1907-1914): este movimiento se basó en la deformación de la realidad mediante la destrucción de la perspectiva espacial de origen renacentista, organizando el espacio de acuerdo con una trama geométrica, con visión simultánea de los objetos, una gama de colores fríos y apagados, y una nueva concepción de la obra de arte, con la introducción del collage. La figura principal de este movimiento fue Pablo Picasso, uno de los grandes genios del siglo XX, junto a Georges Braque, Jean Metzinger, Albert Gleizes, Juan Gris y Fernand Léger, así como Alexander Archipenko, Jacques Lipchitz, Pablo Gargallo y Julio González en escultura. Una derivación del cubismo fue el orfismo de Robert Delaunay, así como el rayonismo ruso, síntesis de cubismo, futurismo y orfismo (Mijaíl Larionov, Natalia Goncharova). Igualmente, el purismo fue un movimiento poscubista (Amédée Ozenfant, Le Corbusier).

Futurismo (1909-1930): movimiento italiano que exaltó los valores del progreso técnico e industrial del siglo XX, destacando aspectos de la realidad como el movimiento, la velocidad y la simultaneidad de la acción. El futurismo aspiraba a transformar el mundo, a cambiar la vida, mostrando un concepto idealista y algo utópico del arte como motor de la sociedad. Fue el primer movimiento que se proclamó con un manifiesto (redactado por Filippo Tommaso Marinetti), sello distintivo de los futuros movimientos de vanguardia, que denotaba además la interrelación entre las diversas artes. Destacan en pintura Giacomo Balla y Gino Severini, y Umberto Boccioni en escultura.

Arte abstracto (1910-1932): cuestionado el concepto de realidad por las nuevas teorías científicas, y con el surgimiento de nuevas tecnologías como la fotografía y el cine, que ya se encargaban de plasmar la realidad, se produjo la génesis del arte abstracto: el artista ya no intenta reflejar la realidad, sino su mundo interior, expresar sus sentimientos. El arte pierde todo aspecto real y de imitación de la naturaleza para centrarse en la simple expresividad del artista, en formas y colores que carecen de cualquier componente referencial. Iniciado por Vasili Kandinski, fue desarrollado por el movimiento neoplasticista (De Stijl), con figuras como Piet Mondrian y Theo Van Doesburg en pintura, y Georges Vantongerloo en escultura.

Constructivismo (1914-1930): surgido en la Rusia revolucionaria, fue un estilo comprometido políticamente que pretendía a través del arte realizar una transformación de la sociedad, mediante una reflexión sobre las formas puras artísticas concebidas desde aspectos como el espacio y el tiempo, que generan una serie de obras de estilo abstracto, con tendencia a la geometrización. Destacan Vladimir Tatlin, Lissitzky, Anton Pevsner y Naum Gabo. Una variante fue el suprematismo de Kasimir Malevich.

Dadaísmo (1916-1922): movimiento de reacción a los desastres de la guerra, el dadaísmo supuso un planteamiento radical del concepto de arte, que pierde cualquier componente basado en la lógica y la razón, reivindicando la duda, el azar, lo absurdo de la existencia. Esto se traduce en un lenguaje subversivo, donde se cuestionan tanto las temáticas como las técnicas tradicionales del arte, experimentando con nuevos materiales y nuevas formas de composición, como el collage, el fotomontaje y los ready-made. Destacan Hans Arp, Francis Picabia, Kurt Schwitters y Marcel Duchamp.

Surrealismo (1924-1955): con un claro precedente en la pintura metafísica (Giorgio de Chirico, Carlo Carrà), el surrealismo nota 19 puso especial énfasis en la imaginación, la fantasía, el mundo de los sueños, con una fuerte influencia del psicoanálisis, como se percibe en su concepto de «escritura automática», por la que intentan expresarse liberando su mente de cualquier atadura racional, mostrar la pureza del inconsciente. La pintura surrealista se movió entre la figuración (Salvador Dalí, Paul Delvaux, René Magritte, Max Ernst) y la abstracción (Joan Miró, André Masson, Yves Tanguy). En escultura destacan Henry Moore, Constantin Brâncuși, Alberto Giacometti y Alexander Calder.

Elogio del agua (1987), de Eduardo Chillida, Parque de la Creueta del Coll, Barcelona.

Desde la Segunda Guerra Mundial el arte ha experimentado una vertiginosa dinámica evolutiva, con estilos y movimientos que se suceden cada vez más rápido en el tiempo. El proyecto

moderno originado con las vanguardias históricas llegó a su culminación con diversos estilos antimáticos que destacaban el origen intelectual del arte por sobre su realización material, como el arte de acción y el arte conceptual. Alcanzado ese nivel de prospección analítica del arte, se produjo el efecto inverso —como suele ser habitual en la historia del arte, donde los diversos estilos se enfrentan y se contraponen, el rigor de unos sucede al exceso de otros, y viceversa—, retornando a las formas clásicas del arte, aceptando su componente material y estético, y renunciando a su carácter revolucionario y transformador de la sociedad. Surgió así el arte postmoderno, donde el artista transita sin pudor entre diversas técnicas y estilos, sin carácter reivindicativo, volviendo al trabajo artesanal como esencia del artista. Por último, hay que remarcar a finales de siglo la aparición de nuevas técnicas y soportes en el terreno del arte: video, informática, internet, láser, holografía, etc.

**Informalismo (1945-1960):** conjunto de tendencias basadas en la expresividad del artista, renunciando a cualquier aspecto racional del arte (estructura, composición, aplicación preconcebida del color). Es un arte eminentemente abstracto, donde cobra relevancia el soporte material de la obra, que asume el protagonismo por encima de cualquier temática o composición. Incluye diversas corrientes como el tachismo, el art brut y la pintura matérica. Destacan Georges Mathieu, Hans Hartung, Jean Fautrier, Jean Dubuffet, Lucio Fontana, etc. En España surgieron los grupos El Paso (Antonio Saura, Manolo Millares) y Dau al set (Antoni Tàpies, Modest Cuixart). En escultura cabe citar a Jorge Oteiza y Eduardo Chillida. En Estados Unidos se desarrolló el expresionismo abstracto —también llamado action painting—, caracterizado por la utilización de la técnica del dripping, el chorreado de pintura sobre la tela, sobre la que intervenía el artista con diversos utensilios o con su propio cuerpo. Entre sus miembros figuran Jackson Pollock, Mark Rothko, Franz Kline y Willem de Kooning.

**Nueva figuración (1945-1960):** como reacción a la abstracción informalista surgió un movimiento que recuperó la figuración, con cierta influencia expresionista y con total libertad de composición. Aunque se basaban en la figuración no quiere decir que ésta fuese realista, sino que podía ser deformada o esquematizada a gusto del artista. En la génesis de este estilo tuvo decisiva influencia la filosofía existencialista y su visión pesimista del ser humano, y entroncaron con el movimiento beat y los angry young men. Entre sus figuras se puede mencionar a Francis Bacon, Lucian Freud, Bernard Buffet, Nicolas de Staël y los miembros del grupo CoBrA (Karel Appel, Asger Jorn, Corneille y Pierre Alechinsky), así como Germaine Richier y Fernando Botero en escultura.

**Arte cinético (desde 1950):** también llamado op-art (arte óptico), es un estilo que pone énfasis en el aspecto visual del arte, especialmente en los efectos ópticos, que son producidos bien por ilusiones ópticas (figuras ambiguas, imágenes persistentes, efecto de moiré), bien mediante el

movimiento o los juegos de luces. Es un arte abstracto pero racional, compositivo, al contrario que el informalismo. Destacan Victor Vasarely, Jesús Rafael Soto, Yaacov Agam, Julio Le Parc, Eusebio Sempere, etc.

Pop art (1955-1970): surgió en Estados Unidos como movimiento de rechazo al expresionismo abstracto, englobando una serie de autores que retornaron a la figuración, con un marcado componente de inspiración popular, tomando imágenes del mundo de la publicidad, la fotografía, el cómic y los medios de comunicación de masas. Con un precedente en el llamado New Dada (Robert Rauschenberg, Jasper Johns), destacaron en el pop art Andy Warhol, Roy Lichtenstein, Tom Wesselmann, James Rosenquist, Eduardo Paolozzi, Richard Hamilton y, en escultura, Claes Oldenburg.

Nuevo realismo (1958-1970): movimiento francés inspirado en el mundo de la realidad circundante, del consumismo y la sociedad industrial, del que extraen —al contrario que en el pop art— su aspecto más desagradable, con especial predilección por los materiales detriticos. Sus representantes fueron Arman, César Baldaccini, Yves Klein, Jean Tinguely, Piero Manzoni, Daniel Spoerri, Niki de Saint Phalle, etc. Klein y Manzoni fueron antecedentes del arte conceptual: Klein con sus antropometrías y sus cosmogonías (pinturas expuestas a los elementos: fuego, lluvia) o con su exposición Vacío (1958, Galería Iris Clert), donde vendió el espacio vacío de una galería; y Manzoni envasando sus excrementos en lata (Merda d'artista, 1961).

¿Por qué el proceso entre Pilatos y Jesús duró solamente dos minutos? (1996), de Wolf Vostell, Museo Vostell, Malpartida de Cáceres.

Arte de acción (desde 1960): son diversas tendencias basadas en el acto de la creación artística, donde lo importante no es la obra en sí, sino el proceso creador, en el que además del artista interviene a menudo el público, con un gran componente de improvisación. Engloba diversas manifestaciones artísticas como el happening, la performance, el environment, la instalación, etc. Entre sus figuras destacan Joseph Beuys, Allan Kaprow, Wolf Vostell, Yoko Ono, Nam June Paik y los grupos Fluxus y Gutai.

Minimalismo (1963-1980): con un antecedente en la Nueva abstracción o Abstracción postpictórica (Barnett Newman, Frank Stella, Ellsworth Kelly, Kenneth Noland) el minimalismo fue una corriente que supuso un proceso de desmaterialización que desembocaría en el arte conceptual. Son obras de carácter abstracto, de acusada simplicidad, reducidas a un mínimo motivo, depurado al planteamiento inicial del autor, la base sobre la que habría desarrollado la

idea que, sin embargo, queda plasmada en su fase inicial. Destacaron los pintores Robert Mangold y Robert Ryman, y los escultores Carl Andre, Dan Flavin, Donald Judd y Sol LeWitt.

Hiperrealismo (desde 1965): como reacción al minimalismo surgió esta nueva corriente figurativa, caracterizada por su visión superlativa y exagerada de la realidad, que es plasmada con gran exactitud en todos sus detalles, con un aspecto casi fotográfico. Destacan Chuck Close, Richard Estes, Don Eddy, John Salt, Ralph Goings, Antonio López García y, en escultura, George Segal, famoso por sus figuras humanas en yeso.

Arte conceptual (1965-1980): tras el despojamiento matérico del minimalismo, el arte conceptual renunció al sustrato material para centrarse en el proceso mental de la creación artística, afirmando que el arte está en la idea, no en el objeto. Incluye diversas tendencias: el arte conceptual lingüístico, el más purista de la conceptualidad, centrado en la relación arte-lenguaje (Joseph Kosuth); el arte povera, centrado en las instalaciones, generalmente de materiales detriticos (Mario Merz, Jannis Kounellis); el body-art, con el cuerpo humano como soporte (Gilbert and George, Dennis Oppenheim); el land-art, que utiliza la naturaleza como soporte, con un marcado componente efímero (Christo, Walter De Maria, Robert Smithson, Richard Serra); el bio-art, que usa técnicas biológicas (Joe Davis, Estéfano Viu), etc. También podrían enmarcarse en esta corriente diversos géneros de reivindicación social como el arte feminista (Jenny Holzer, Barbara Kruger, Cindy Sherman, Judy Chicago) y el arte homoerótico (Paul Cadmus, Robert Mapplethorpe, Deborah Cherena).

Nuevas tecnologías (desde 1965): la aparición de nuevas tecnologías desde los años 1960 (televisión, video, informática) ha supuesto una gran revolución para el arte no solo en cuanto a nuevos soportes y materiales, sino a nuevas formas de expresión que han ampliado los límites del arte. El videoarte surgió en 1965 con la aparición de la primera cámara de video portátil (la Portapak de Sony). En esta modalidad destaca no solo su componente físico —la emisión de imágenes, generalmente en el marco de instalaciones o performances—, sino el mensaje inherente a la imagen filmada, fusionando el mundo de la comunicación con la cultura popular. Exponentes de esta modalidad son Nam June Paik, Dan Sandin, Bill Viola, Tony Oursler, etc. El sound art (o audio art) se basa en el sonido, ya sea natural, musical, tecnológico o acústico, y se integra en el arte a través de ensamblajes, instalaciones, performances, videoarte, etc. (Laurie Anderson, Brian Eno). La informática e internet han supuesto igualmente un gran impulso para el arte, no solo como soporte sino por sus nuevas posibilidades creativas y, especialmente, por su aspecto interactivo, suponiendo una nueva forma de colaboración entre el artista y el público (Olia Lialina, Heath Bunting, Jake Tilson).

Arte postmoderno (desde 1975): por oposición al denominado arte moderno, es el arte propio de la postmodernidad. Asumen el fracaso de los movimientos de vanguardia como el fracaso del proyecto moderno: las vanguardias pretendían eliminar la distancia entre el arte y la vida, universalizar el arte; el artista postmoderno, en cambio, es autorreferencial, el arte habla del arte, no pretenden hacer una labor social. Destacan artistas individuales como Jeff Koons, David Salle, Jean-Michel Basquiat, Keith Haring, Julian Schnabel, Eric Fischl, Miquel Barceló, etc.; o también diversos movimientos como la transvanguardia italiana.

#### 1.4 Nuevos materiales.

Las pinturas son líquidos con los cuales se recubre una superficie y que al entrar en contacto con el aire se solidifican, estas decoran y protegen, se forman con un pigmento que proporciona el color y con un líquido aglutinante que le da la consistencia líquida. Anteriormente, cuando no existía la explotación petrolífera actual ni el plástico (el cual ahora se usa en algunos casos como aglutinante) se usaban materiales de características naturales (plantas). Las pinturas rupestres constituyen la muestra más antigua de primarias pinturas. El aceite de linaza fue utilizado por los romanos como aglutinante y hacia el siglo XIX se empezó a comercializar. Además del aglutinante y el pigmento se usan disolventes que al entrar en contacto con el aire se evaporan rápidamente. Como disolventes y aglutinantes se usan derivados del petróleo. Existen distintos tipos de pinturas. Las lacas utilizadas para pintar objetos metálicos, tienen normalmente una base plástica.

El término textil se aplicó en un principio a las telas tejidas en la antigüedad, cuando las únicas fibras empleadas para fabricar telas provenían del algodón, la lana, la seda y el lino. Actualmente se fabrican productos de similares características pero totalmente sintéticos, lo cual no niega que se sigan produciendo de manera natural muchos otros, pero que pone en evidencia la utilización masiva de productos derivados del petróleo. El rayón, una especie de seda (proveniente de la manipulación de la celulosa, derivada de una sustancia natural, el algodón o la madera) se utiliza en cantidades gigantescas para la industria textil y para la fabricación de neumáticos. La primera fibra totalmente sintética fue el nylon (1940), usado en prendas de vestir, paracaídas, cuerdas y otros. Otras importantes son el poliéster, el polivinilo y cada vez se presentan materiales con nuevas características que las fibras naturales no tienen, buscando comodidad, economía y no importando de otros lugares fibras que no se producen en cada país sino que con recursos como el carbón, el petróleo o la celulosa se obtendrían resultados favoreciendo a su economía. La fabricación de textiles conlleva a distintos y complicados procesos, pero en resumen lo primero que se lleva a cabo es la producción de la materia prima, luego se hila la fibra y por último se teje o manipula para dar los acabados de su uso final. Existen métodos mecánicos, químicos o térmicos para productos no tejidos. Dentro de sus aplicaciones están balsas, cintas transportadoras, piscinas, carpas y cascos de seguridad entre otros. Los textiles pueden mejorar el comportamiento de metales o unirse con otros materiales como el plástico para mejorar sus propiedades.

Los materiales sintéticos son producidos por procesos industriales, generalmente una síntesis química que reproduce las características (composición y propiedades) naturales de otros materiales. La seda y la mayoría de las fibras sintéticas forman un filamento continuo, pero se cortan en segmentos para su hilado. Los materiales sintéticos proporcionan una alternativa

económica para el consumidor, hoy en día la mayoría de fibras que constituyen los objetos de una casa están hechas de materiales sintéticos. Fibras como el nylon, que iniciaron una nueva era en la utilización de materiales sintéticos, desde 1938, fueron utilizadas para la fabricación de medias y cepillos de dientes y después de la II Guerra Mundial la investigación química posibilitó la aparición de una gran variedad de productos hechos con materiales sintéticos.

El capullo donde vive el gusano de seda proporciona un muy fino material usado en la fabricación de textiles (desde el siglo XXVIII a.C.), la seda de la tela de las arañas tiene uso para la fabricación de instrumentos ópticos. Las lanas obtenidas de la piel de las ovejas se usan en fabricación de sacos, cobijas de manera industrializada y no industrializada, tiene capacidades aislantes, absorción de humedad y es muy ligera. Con excepción de la seda, todas las fibras naturales tienen una longitud limitada y por ello tienen que cortarse para formar hilos que puedan tejerse. El papel es el resultado de entretelar fibras de celulosa vegetal y se usa incluso en la fabricación de materiales de construcción. Sin embargo desde 1955 se fabrica papel de fibras sintéticas como el nylon. El aumento en la demanda de papel ha motivado la utilización de papel reciclado para la base de la fabricación de nuevo, evitando así la tala de más bosques.

El cuero es la piel de animal tratada químicamente para elaborar un material fuerte, resistente a la putrefacción y elástico, en la producción de este material se usan principalmente pieles de ganado vacuno caprino y lanar, aunque también de caballo, cerdo y otros animales pero en menor escala. Se las puede manipular para producir pieles delgadas y suaves o gruesas y duras, dependiendo del animal del que provengan.

La gasolina es el producto de mayor demanda, derivado del petróleo, el 45% de su rendimiento se dedica a la producción de este combustible, es una combinación de distintos hidrocarburos.

El queroseno es un combustible líquido, liviano y volátil. A comienzos del siglo XX se lo utilizaba en grandes cantidades pero con el paso del tiempo se ha usado en mucha menor proporción. Antes se usaba para la iluminación, ahora se usa como combustible para la cocina, mezclado con gasolina se usa como combustible para aviones.

Los aceites combustibles livianos se usan para calefacción hogareña, para fundición y otras cosas. Una gran parte de la producción del petróleo se usa para la fabricación de combustibles livianos.

Los aceites combustibles residuales, tal vez los más baratos derivados del petróleo se usan para calefacción comercial y motores a vapor entre otros.

Los aceites lubricantes son muy importantes porque en general toda rueda, engranaje o eje requiere lubricantes, aunque constituyan una pequeña parte de la producción total del petróleo.

Las grasas son importantes para rodamientos y también para que donde haya salpicadura de lubricantes no contaminen otros productos.

La parafina se usa para impermeabilizar recipientes envoltorios de alimentos; además, de para vaciado de partes de maquinarias.

Los productos químicos constituyen la cantidad mayor de productos químicos orgánicos y algunos inorgánicos derivados del petróleo y el gas natural (etano, propano, butano, isobutano, ciclohexano y fenol, y los inorgánicos como amoníaco y peróxido de hidrogeno).

La vaselina se emplea en pomadas, con la ventaja de ser neutra.

El petróleo sintético es un aceite de hulla que se obtiene combinando carbono e hidrogeno de manera artificial, lo cual da como resultado una mezcla parecida al petróleo.

La silicona es un compuesto orgánico derivado del silicio que tiene propiedades de otros materiales como el caucho, aceites y resinas. Soportan altas y bajas temperaturas a diferencia de muchas sustancias orgánicas y son muy útiles al ser químicamente inertes a los metales y a la mayoría de los reactivos y en presencia del oxígeno, por lo que son utilizados ampliamente en la industria aeronáutica, cerámicas, tejidos y papel, resistentes al agua. También se usa en la tecnología de los biomateriales.

El caucho natural proviene del látex, una sustancia extractada de algunos árboles mediante un procedimiento conocido como sangrado, que luego de ser sometido al procesamiento para purificarlo, se distribuye. Las características de este material son la resistencia al agua, la elasticidad. Se lo usaba en la época prehispánica en la fabricación de pelotas, calzado, mantas y otros por su impermeabilidad. Sometido a distintas temperaturas cambian sus propiedades físicas. A lo largo de la historia se ha manipulado el caucho por medio de procesos químicos quitando componentes indeseados o agregando otras sustancias, como azufre, para mejorar sus capacidades y así tener un uso más amplio, incluso por medio de investigaciones se ha hecho que la vida útil del caucho se duplique. Con el se fabrican mangueras, neumáticos, guantes, zapatos, mantas, amortiguadores. Existen sustancias conocidas como caucho sintético por su capacidad de imitar las cualidades del caucho natural, obtenidas por reacciones químicas formando polímeros como el plástico. Después de su fabricación se vulcaniza, algunos de ellos son: el neopreno (1931), buna (1935) y el caucho de butilo (1949). Indonesia, Malasia, Tailandia, China e India producen actualmente alrededor.

Los materiales son las sustancias que componen cualquier cosa o producto. Desde el comienzo de la civilización, los materiales junto con la energía han sido utilizados por el hombre para mejorar su condición. Las primeras edades en las que se clasifica nuestra historia llevan sus nombres de acuerdo al material desarrollado y que significó una época en nuestra evolución. La edad de piedra con las primeras herramientas y armas para cazar fabricadas en ese material, la edad de bronce en la que se descubre la ductilidad y multiplicidad de ese material, seguida de la edad de hierro en la que este reemplaza al bronce por ser un material más fuerte y con más aplicaciones, etc. Los productos de los que se ha servido el hombre a lo largo de la historia para mejorar su nivel de vida o simplemente para subsistir han sido y son fabricados a base de materiales, se podría decir que estos están alrededor de nosotros estemos donde estemos. De ellos depende en parte nuestra existencia. Hay muchos más materiales de los que utilizamos día a día, los que vemos en las ciudades o los que utilizamos en nuestro quehacer diario.

Los materiales de construcción están divididos en tres grupos principales: materiales metálicos, poliméricos, y cerámicos.

**Materiales metálicos:** son sustancias inorgánicas compuestas de uno o más elementos metálicos, pudiendo contener algunos elementos no metálicos, como el carbono. (Hierro, cobre, aluminio, níquel y titanio).

**Materiales cerámicos:** Los materiales de cerámica, como los ladrillos, el vidrio la loza, los aislantes y los abrasivos, tienen escasa conductividad tanto eléctrica como térmica y aunque pueden tener buena resistencia y dureza son deficientes en ductilidad y resistencia al impacto.

**Materiales poliméricos:** En estos se incluyen el caucho (el hule), los plásticos y muchos tipos de adhesivos. Se producen creando grandes estructuras moleculares a partir de moléculas orgánicas obtenidas del petróleo o productos agrícolas.

Por otro lado en general los materiales de construcción se pueden clasificar en tres grupos: primitivos (fáciles de conseguir en la naturaleza) tales como ramas, cañas, hierbas, hojas, etc., los tradicionales (que requieren de una fabricación más o menos compleja), como mármol, ladrillo, baldosas, metal, vidrio, etc. y los modernos (sustancias relativamente nuevas) como el acero, madera contrachapada, plásticos, materiales cerámicos avanzados, etc. En la historia de la ingeniería y la arquitectura en Colombia se ha utilizado una gran variedad de materiales. Sin embargo se han saltado etapas, o no se han desarrollado de manera adecuada, lo que ha hecho que la estética de las ciudades sea muy disímil o permanezca por tiempo prolongado igual, mientras que en el mundo cambia. Aunque con el paso de los años esta imagen está cambiando, se

esta tomando conciencia de la importancia de la estética de la ciudad y lo favorable que es para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La madera es una materia de gran importancia para el hombre; durante siglos le proporcionó abrigo, muebles, vehículos de transporte y otros usos. Hoy día muchas de ellas se hacen con metales, por costos, peso y rendimiento, sin embargo aún es de gran importancia. Características como la flexibilidad y soporte de cargas de compresión a lo largo de sus fibras, constituyen su naturaleza y aportan soluciones a los espacios habitados por el hombre. De manera industrializada la madera se manipula en los aserraderos, lugares a los que llegan grandes cantidades de árboles talados para su procesamiento y corte dependiendo del uso que van a tener. La calidad de las distintas maderas las destina a diferentes usos. Teniendo en cuenta su estructura, las hay duras, semiduras y blandas. Las maderas blandas se usan en la carpintería ordinaria, las semiduras y duras en carpintería general, construcciones civiles, navales y otras. También se las clasifica en maderas claras y oscuras para posibilidades estéticas y distintos veteados. La madera se ha usado en nuestro país como soporte de cubiertas y techos, como estructura de soporte de construcciones, cerramientos, etc., además de ser un material renovable. En ocasiones se usa sin procesar, es decir sin otro tratamiento que retirando las ramas del tronco (rolliza). La construcción en madera se desarrolla por medio de ensamblajes metálicos o utilizando puntillas u otro tipo de elementos que la rigidicen como una estructura. Aunque no es muy usual ver construcciones muy altas, con madera se han hecho iglesias, pabellones y otros grandes espacios. En acabados y multiplicidad estética la madera brinda un rango alto de formas y estructuras (tiene muchas similitudes con el acero) y aunque es un recurso renovable, la tala indiscriminada de bosques no permite que se produzca como se hacía antes, pero su belleza, capacidad de entendimiento con otros materiales constructivos y durabilidad, la hacen apetecible. En Colombia aunque no tan frecuente como por ejemplo en Japón, lugar donde se siguen produciendo nuevas alternativas constructivas y estéticas con este recurso, sigue siendo fuente de empleo y uso en la construcción. Todos los departamentos de Colombia producen madera pero la mayoría es extraída del Amazonas con un 72% y del Choco y del Huila el 28%.

Este es un material sintético constituido por tres o más hojas delgadas de madera, llamadas enchapados; las láminas se ubican de manera que las vetas de una queden perpendiculares a las adyacentes; así se forma un tablero estable en cualquier dirección. Hasta la década de 1930 fue usada en laminados, pero cuando se fabricó impermeable, se convirtió en un material de construcción confiable para la elaboración de puertas y exteriores.

Esta es una madera de forma cilíndrica, hueca, en una enorme variedad de diámetros y longitudes, con membranas intermedias fáciles de perforar y muy fibrosas, lo que da una gran capacidad de

resistencia a la compresión y mucha flexibilidad. La guadua puede ser utilizada para todas las partes de la casa a excepción de la chimenea y el fogón. En la mayoría de los casos, sin embargo, es combinada con otros materiales de construcción tales como madera, arcilla, cal, cemento y hierro galvanizado; de acuerdo a su relativa eficacia, disponibilidad y costo. Con el uso de este recurso se busca asegurar su producción y evitar su extinción reforestando en la zona donde se produce, ya que hace parte de nuestro patrimonio forestal. En su uso arquitectónico se recomienda la simetría para evitar la torsión horizontal de la construcción. La esterilla obtenida después de desarrollar un trozo de guadua y volverlo plano (30- 40cm); se emplea en el cubrimiento interior y exterior de las paredes. Es ideal para construir en condiciones topográficas difíciles; también se utiliza para fabricar casetones que son como cajas sin tapa, usadas para fundir placas de concreto que no sean macizas, (para aligerarlas).

Las resinas acrílicas, llamadas también acrílicos, se obtienen por la manipulación de los acrilatos u otros monómeros que contengan el grupo acrílico. Los compuestos acrílicos son termoplásticos (capaces de ablandarse o derretirse con el calor y volverse a endurecer con el frío), impermeables al agua, y tienen densidades bajas. También se usan en la fabricación de pinturas que secan rápidamente, sin cambiar de color y no oscurecen con el tiempo. Se los usa mayormente en la fabricación de cubiertas y cerramientos de lugares como piscinas en donde por su transparencia y resistencia a la intemperie, ya que permiten que entre al lugar la luz natural sin gastar energía adicional, son muy apetecidos.

## 1.5 Aplicación de nuevos materiales.

Indicar la caracterización de los arteterapeutas.

Estudiar qué medios artísticos, húmedos, secos, escultóricos, mixtos y tecnológicos aplican los arteterapeutas y con qué frecuencia.

Establecer qué herramientas y soportes ofrecen los arteterapeutas en sus programas y con qué frecuencia.

Conocer la forma de proceder en arteterapia con respecto a los materiales para el uso óptimo de una aplicación arteterapéutica en su práctica profesional.

Estudiar la influencia de los factores demográficos sobre la forma de proceder en arteterapia.

Determinar qué funciones otorga el arteterapeuta a la conservación de las obras realizadas en las sesiones.

**ENFOQUE METODOLÓGICO** En ausencia de una descripción clara, a la hora de proceder en el trabajo de los arteterapeutas para saber qué materiales utilizan y cómo los utilizan, se planteó desarrollar un estudio empírico, basado en una metodología cuantitativa descriptiva, de un diseño observacional transversal. En concreto, un diseño de encuesta por muestreo, en base a un cuestionario estructurado y con alto grado de dirección. Por ello es un cuestionario descriptivo-comparativo con una finalidad determinada.

La investigación que se presenta es un estudio observacional transversal y se ha centrado en lo que ha pasado diferencialmente a grupos de sujetos comparables (McMillan y Schumacher, 2005, p.43). De ahí, que no se aprecien cambios sustanciales en los sujetos, sino que estos sean analizados en su ambiente natural y por tanto en su realidad cotidiana.

La aplicación de este cuestionario va a facilitar la opinión y puntos de vista que, en base a las preguntas planteadas por el investigador, el grupo poblacional va a responder. La información cuantitativa extraída de los participantes va a permitir establecer una serie de aclaraciones en lo que respecta a la investigación. (Gómez Benito, 1990).

El condicionante del modelo elegido para llevar a cabo este proceso de investigación ha partido de la necesidad de saber y conocer los materiales y actuaciones que están utilizando y desarrollando los arteterapeutas. El hecho de que la encuesta haya sido de tipo transversal o transaccional permite recabar la información durante un periodo de tiempo concreto, lo que hace que se tome

una muestra en un determinado tiempo y de una población específica y concreta. (Cohen y Manion, 1990).

A su vez, también se ha querido introducir, como apoyo a la investigación cuantitativa, la investigación evaluativa "un tipo de investigación centrada en la práctica, que se identifica como un proceso sistemático y selectivo de recogida de información sobre un determinado problema social, educativo o de salud, con la intención de mejorar la situación y resolver los problemas" (Ramos, 2011, p. 411). Es por ello que "la diversidad metodológica posibilita el estudio de la realidad social desde diversas ópticas, ya que ninguna perspectiva metodológica por si sola responde totalmente a las preguntas que pueden formularse en el contexto social" (Del Rincón, Arnal, Latorre y Sans, 1995, p. 26).

**CONCLUSIONES I.** El 75% de la población de arteterapeutas suelen ser mujeres con una y su edad está comprendida entre los 39 y los 43 años. Aproximadamente el 48% de los mismos poseen una formación de Bellas Artes y un 21% de Psicología. Los años de experiencia de estos profesionales suele estar comprendida entre los 4 y los 6 años con un intervalo de confianza al 95%.

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto que el material pictórico húmedo más utilizado es la témpera con una. Los arteterapeutas suelen utilizar las ceras blandas como material artístico seco con una, por encima del resto de materiales gráfico plásticos. El material escultórico más frecuentemente utilizado son los de desecho con una como material extra pictórico, el más frecuentemente utilizado son los textiles con una. En lo que respecta a los medios tecnológicos, la cámara fotográfica, con una, es la más empleada.

Los pinceles y las brochas son las herramientas más frecuentemente utilizadas con una. En lo que se refiere a la frecuencia y uso de los soportes, se apunta que los más demandados son las cartulinas, los cartones y periódicos así como los distintos tipos de papeles, tanto reciclados como de colores.

Más del 65% de los arteterapeutas otorgan mucha importancia al espacio donde trabaja. Pero sólo un 15% admite trabajar en unas condiciones óptimas aunque más del 75% lo hace en condiciones aceptables. Es cierto que más del 85% de la población da bastante o mucha importancia al tiempo con relación a los materiales y el trabajo. Más del 80% consideran positivo el ofrecer una variedad de materiales para el desarrollo del trabajo.

Los hombres otorgan una mayor valoración al tiempo de la sesión con una. Igualmente, el hombre suele ser quien ofrece más materiales para el desarrollo de la sesión con una.

Más del 80% de la población de arteterapeutas consideran bastante o muy importante el conservar los trabajos de las sesiones arteterapéuticas

## 1.6 El arte en la educación gráfica.

A medida que la educación evoluciona en la era digital, los planes de estudio se encuentran en un estado de cambio constante. El uso de herramientas web 2.0 se está volviendo cada vez más común en escuelas de todos los estilos. Esto se suma a los elementos visuales que son imprescindibles en todo tipo de aprendizaje.

El término 2.0 se aplica a todo lo relacionado con Internet. Define la diferencia entre la web que solo proporciona información y la web con la que puede interactuar. Esta es básicamente la web que usamos día a día.

La lista de herramientas de la Web 2.0 es extensa, desde aplicaciones creadas para profesionales de negocios hasta tecnología educativa exclusiva de las aulas. Cualquiera de estos puede usarse en el aula para diferentes propósitos. El uso de estas herramientas en educación es una forma de permitir que los estudiantes aprendan con las mismas herramientas con las que están en contacto todos los días fuera del aula.

Muchas herramientas Web 2.0 se mejoran aún más con recursos gráficos visuales. Desde agregar imágenes de fondo a presentaciones hasta visualizar datos con widgets de infografías. Echemos un vistazo a algunos de los recursos gráficos visuales más prácticos para la educación con las herramientas de la Web 2.0.

Hay numerosos recursos gráficos disponibles tanto para los aspectos organizativos como educativos. Nos centraremos en los que usan los estudiantes en el aula y en el hogar para completar las tareas. Al tener recursos gráficos visuales a mano, los estudiantes pueden ampliar su creatividad al crear presentaciones, hacer carteles infográficos o editar videos de timelapse de un experimento científico.

Los mejores recursos gráficos visuales son gratuitos o tienen una licencia Creative Commons. Freepik ofrece muchos de estos recursos para profesores, educadores y estudiantes por igual.

El abecedario puede enseñarse con diseños divertidos y en diferentes estilos. Hay fuentes que se pueden descargar y usar en cualquier aplicación. Los estudiantes pueden elegir sus fuentes y letras favoritas para crear los encabezados en sus proyectos. Freepik ofrece una gran cantidad de alfabetos diseñados para usar de cualquier manera.

Otros recursos para las fuentes gratuitas para usar con las herramientas de la Web 2.0 son las fuentes de Google, Font Squirrel, Dafont, entre otras.

Hay muchas imágenes gratuitas disponibles en Freepik para utilizar en clase. Se pueden agregar a presentaciones, videos, GIFs creativos, informes, proyectos y más. Del mismo modo, las

ilustraciones pueden agregar creatividad visual a todos los organizadores gráficos, mapas mentales y otros proyectos de los estudiantes.

Freepik también proporciona ilustraciones fáciles de usar en cualquier proyecto. Otra fuente de ilustración gratuita es humaaans, una biblioteca mix-and-match de humanos ilustrados disponible para que cualquiera la use sin licencia.

Los iconos son extremadamente versátiles. Se pueden usar en cualquier proyecto estudiantil, desde proyectos de libros analíticos hasta infografías comparativas. De hecho, los iconos podrían ser el primer recurso visual utilizado en las herramientas de la Web 2.0. Los iconos tienen largo recorrido en la educación y los maestros los han estado utilizando en fichas durante años.

Ahora los estudiantes pueden usar iconos en todos los pasos de su educación, desde simples visualizaciones hasta sitios web creados para apoyar un proyecto de feria de ciencias, por poner un ejemplo. Flaticon es uno de los mayores bancos de iconos personalizables que existe.

Además de los iconos, los estudiantes también pueden usar widgets para visualizar datos dentro de infografías, presentaciones e informes. Los widgets de infografía pueden visualizar aspectos como porcentajes, leyendas, proporciones y más. Freepik tiene muchas plantillas de infografía disponibles en diferentes estilos y diseños.

Otros widgets de infografía están disponibles dentro de los creadores de infografía como Visme y Piktochart. Los estudiantes, así como los docentes, pueden crear fácilmente infografías creativas para imprimir o compartir en línea.

Una forma clásica de visualizar datos en el aula es mediante tablas y gráficos. Estos han sido durante mucho tiempo un recurso visual para la educación en todos los temas, desde las matemáticas hasta las ciencias.

Los cuadros y gráficos se pueden crear fácilmente en línea con las hojas de cálculo de Google, Excel o Adobe Pages. Estos se pueden personalizar aún más con iconos, fuentes e imágenes.

## 1.7 Creatividad en alumnos.

La dimensión creativa adquiere cada vez más relevancia en el mundo actual, y la escuela creativa ha de formar personas en todas sus dimensiones. Por ello, los docentes debemos utilizar estrategias para atender no sólo las operaciones verbales, analíticas y abstractas, propias del pensamiento convergente, sino también las funciones no verbales, espaciales, analógicas y estéticas, que son específicas del pensamiento divergente. Desde el punto de vista educativo, se puede afirmar que la creatividad, en el momento actual, no se reduce a un ámbito artístico (pintura, música, poesía, etc.), sino que constituye una base sobre la que se puede apoyar la enseñanza y el aprendizaje de cualquier materia. La dimensión creativa se puede contemplar en todas las edades, pero cuanto antes se comience a cultivar, más posibilidades hay de desarrollar las capacidades de creación. El principal objetivo de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas. A lo largo de la historia han sido muchas las definiciones de creatividad que se han dado, a raíz de las cuales, podemos generalizar diciendo que: La creatividad es un sentimiento de libertad que nos permite vivir en un estado de transformación permanente; La creatividad en la ciencia, el arte y el vivir son las formas con las que se expresa la necesidad de trascender, de dar luz a algo nuevo; Es la capacidad para encontrar conexiones nuevas e inesperadas; Es un poder que no tiene dueño.

Para unos, la creatividad es el arte de buscar, probar, combinar de formas diferentes los conocimientos e informaciones de todo tipo; para otros, el pensamiento creativo, es el pensamiento innovador, exploratorio, atraído por lo desconocido, lo indeterminado; y hay quien cree, que la creatividad es la tendencia natural a la realización personal. Si quisiéramos concretar lo anteriormente dicho en una sola definición, encontraríamos que la creatividad es la capacidad de inventar algo nuevo, de relacionar algo conocido de manera innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conductas habituales. Se llama creativo el trabajo que realiza alguien saliéndose de los moldes establecidos, es decir, no reproduciendo exactamente lo que le han enseñado o ha aprendido. La creatividad supone ver las cosas desde una perspectiva distinta a como las hemos visto antes o a como las ven los demás. Podemos considerar indicadores de creatividad los siguientes: **Fluidez.** Consiste en la producción de la mayor cantidad posible de palabras, ideas, expresiones, asociaciones... atendiendo a una regla o consigna dada (número de sílabas, letra inicial...), y sin limitaciones en cuanto al significado. Cuantas más respuestas se

ofrezcan, más probabilidades hay de que algunas de ellas sean creativas; Flexibilidad. Hace referencia a la variedad o número de categorías Bifurcadas que se utilizan en el momento de producir ideas y a la variedad de soluciones dadas a un problema. Originalidad. Hace alusión a las respuestas menos habituales o a aquellas otras que se alejan de lo obvio y común y que generalmente son juzgadas como ingeniosas. En ocasiones surgen de forma espontánea otras veces después de un trabajo sistematizado. Elaboración. Consiste en organizar los proyectos e incluso las tareas más simples con el mayor cuidado posible. Otros indicadores que suelen presentarse son: La sensibilidad para detectar problemas; La capacidad de riesgo, tanto intelectual como físico; La audacia, el humor, etcétera. Normalmente, estos elementos no se presentan aislados, sino que suelen confluír de forma sinérgica. Los tres primeros factores, fluidez, flexibilidad y originalidad, son funciones del Pensamiento Divergente o Lateral, que actúa como un explorador que va a la aventura. Es el que no se paraliza con una única respuesta ante un problema, es la libre asociación de ideas e imágenes. Es la reestructuración de lo conocido de un modo nuevo. En definitiva, provoca la creatividad.

Por el contrario, el llamado Pensamiento Convergente es el que evoca ideas y trata de encadenarlas para llegar a un punto ya existente y definido, si bien, oscuro para el sujeto.

Las condiciones necesarias para que surja la creatividad en el aula son la seguridad y libertad psicológica de los/las alumnos/as. Es decir, si el/la alumno/a se siente comprendido, aceptado y libre de amenazas desarrollará cualidades que le permitirán actuar con entrega personal y, así mismo tendrá libertad para tomar sus propias decisiones. Docentes y padres podemos seguir unos principios generales que propicien ese clima: Ser respetuosos con las preguntas que hacen los estudiantes; Respetar las ideas que presentan; Hacerles ver que sus ideas son valiosas; Fomentar el aprendizaje espontáneo por propia iniciativa. En definitiva, favorecer la libertad y la comunicación, crear un ambiente favorable y la independencia de pensamiento son condiciones que deben estar presentes en el proceso educativo si queremos llevar a cabo una pedagogía de la expresión creadora.

**LA CREATIVIDAD: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y TÉCNICAS PARA DESARROLLARLA**

**3.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA CREATIVIDAD**

El desarrollo de la creatividad en el niño es una función de la educación que debe estar presente tanto en el diseño instructivo como en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estrategias en el diseño instructivo:

Diseñar un programa poco estructurado, en el que el alumno pueda tomar decisiones, dicho programa debe ser flexible e innovador; Promover experiencias que admitan las iniciativas de los alumnos; Incluir técnicas de desarrollo de la creatividad adecuadas a la edad de los niños. Estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje: El/la profesor/a puede motivar intrínsecamente la creatividad favoreciendo los intereses de los alumnos y su expresión polivalente.

El pensamiento y la conducta creativa también pueden motivarse extrínsecamente, recompensando al estudiante tanto desde el punto de

vista afectivo (haciéndole ver que sus ideas son valiosas) como desde el punto de vista material (premios). Sin embargo, el/la profesor/a no debe emitir juicios valorativos ni comparar los comportamientos creativos de los/las alumnos/as; A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, el/la profesor/a debe utilizar aquellas técnicas creativas que se adapten al nivel madurativo de los estudiantes; Dar tiempo para que el estudiante genere y produzca sus propias ideas. El/la profesor/a no debe enfocar las actividades como una competición o como algo que urge resolver; el proceso creativo lleva siempre un tiempo de incubación; Utilizar las ideas de los/as alumnos/as; ello facilita el que la energía creadora crezca dentro del aula.

Introducir en el aula materiales y situaciones de aprendizaje que sean novedosos y fomenten la fantasía y la exploración en diversos campos de trabajos. Aquellos materiales y juguetes que sólo tienen un modo de utilización no favorecen la creatividad; Establecer un clima no directivo y de libertad que implique el respeto interindividual; Realizar preguntas semi-directivas y no directivas que sean abiertas, es decir, que admitan distintas respuestas; Dentro de las estrategias para la creatividad se pueden considerar los métodos creativos, que se pueden clasificar de la siguiente forma: Método analógico, a través del cual se establecen relaciones entre lo consciente y lo inconsciente; Método antitético, mediante el cual la atención se centra en la diferencia, la contradicción, la oposición, la negación y la supresión;

Método aleatorio, que permite ordenar los elementos de forma original o reordenar los que ya estaban ordenados previamente. La mayoría de las técnicas para desarrollar la creatividad parten de la creación de un clima adecuado.

Las técnicas para el desarrollo de la creatividad son instrumentos psico- educativos que llevan al individuo al tipo de disposición de comportamiento que facilita el descubrimiento. En otros

términos, mediante la utilización de técnicas relativamente sencillas se consigue que ciertos tipos de problemas se enfoquen desde todos los ángulos posibles, principalmente las técnicas que amplían la realidad objetiva habitual y la ensanchan y enriquecen. Podemos comentar las más importante

También llamada “tormenta cerebral” o “lluvia de ideas”. Fue creada por

Osborn, y es útil para abordar muchos de los problemas que se plantean en el aula. Su principio básico consiste en separar la fase de generación de ideas de la fase de evaluación. El valor de esta técnica de «pensar en grupo», frente a la alternativa de «pensar individualmente» tiene sus defensores y sus detractores. Hay quienes piensan que es un proceso eficaz para que se produzca una mayor abundancia de ideas. Osborn dice que una tercera parte de las ideas que surgen son ideas encadenadas a la actividad pensante del grupo. Sin embargo, también hay resultados que no confirman esta hipótesis. Taylor (1958) expuso que el número de ideas que producen los sujetos es mayor cuando trabajan individualmente que cuando trabajan en grupo. Quizás, como dice Guilford (1962), ni la situación en grupo ni la situación individual sean ideales, es decir, la mejor en todas las circunstancias y para todos los individuos. Las dos pueden ser utilizadas ventajosamente. Cuando se trata de resolver un problema, con frecuencia se plantean en la clase discusiones. Cuando esto sucede, la discusión se convierte en una defensa de las propias ideas y muchos participantes se inhiben de expresar las suyas ante el tema de la crítica. De ahí que la esencia del Brainstorming consista, primero, en producir el mayor número posible de soluciones para un determinado problema, aunque parezcan disparatadas, y, después, en su evaluación. Cuando mayor sea el número de ideas que surjan, mayor será la probabilidad de que, entre ellas, aparezca una verdaderamente genial. Osborn piensa que la cantidad origina calidad. Fue ideada por W. Gordon (1963) para estimular la creatividad. La esencia de la misma consiste en relacionar cosas distantes, en convertir lo familiar en extraño y en convertir lo extraño en familiar. La clave reside en relacionar cosas distantes, en romper el bloqueo de cada idea e ir más allá de sus conexiones habituales. Hay que relacionar realidades alejadas para buscar soluciones que parecían imposibles. Esto exige situarse en una perspectiva más amplia. Cuando parece que están agotadas todas las soluciones posibles de un problema, pueden encontrarse otras nuevas, en las que no habíamos reparado, si planteamos el problema desde una perspectiva más general. Finalmente, convertir lo familiar en extraño es, quizás, lo más característico de la «sinéctica». Las cosas se trivializan por su uso cotidiano y las vemos como algo natural. Pero, ¿no podían haber sido de

otro modo? Descubrir nuevas posibilidades, colocarnos en un momento anterior a la solución que ahora tienen y pensar en sí podrían haber sido de otra manera es convertir lo familiar en extraño.

El socio-drama es una técnica elaborada a partir del psicodrama ideada por J.L. Moreno (1946), con finalidad psico-terapéutica. Se basa en conseguir la participación del sujeto en una representación libre que le permite exteriorizar sus conflictos y problemas.

**Definición del problema:** El director o animador del grupo explica a los/las alumnos/as el problema aportando el mayor número posible de datos que sirvan para identificar las dificultades y conflictos que encierra; Contestará a todas las preguntas que le formulen los miembros del grupo y que conduzcan a identificar el problema. **Establecimiento de una situación (conflicto):** La discusión del problema y las contestaciones dadas permitirán identificar el conflicto central; Pueden estudiarse al mismo tiempo más de un conflicto. **Distribución de papeles (protagonistas):** Los papeles deben ser desempeñados voluntariamente por los miembros del grupo que mejor puedan identificarse con los roles; En alguna ocasión, varios miembros pueden desempeñar un mismo papel. **Instrucciones y preparación de los actores y del auditorio:** A los actores se les conceden unos minutos para planificar el desarrollo de su actuación y para ponerse de acuerdo en la dirección que van a dar al problema; Mientras se preparan, apartados del auditorio, el animador prepara al auditorio para que piense sobre posibles soluciones del conflicto; Antes de iniciar la representación, los actores describen el escenario en el que localizan la acción y detallan claramente la identidad de su papel. **Representación:** La acción puede durar desde unos pocos segundos hasta una media hora o más. **Cortar la acción:** La acción se detiene siempre que un actor se sale del papel o queda bloqueado, cuando concluye un episodio o cuando el animador ve la oportunidad de estimular nuevas soluciones.

**Discusión y análisis de la situación:** Los actores y el auditorio discuten sus sentimientos, nuevos puntos de vista, nuevas hipótesis y posibles soluciones. **Planes para nuevas comprobaciones de las ideas y practicar nuevas conductas:** Se identifican las posibles soluciones alternativas producidas por los actores y el auditorio, se evalúan y se decide sobre una ulterior comprobación.

## 1.8 Expresión de creatividad sobre papel.

es un arte que consiste en el plegado de papel sin usar tijeras ni pegamento para obtener figuras de formas variadas, muchas de las cuales podrían considerarse como esculturas de papel. En un sentido específico, el origami es un tipo de papiroflexia de origen japonés que incluye ciertas restricciones, (por ejemplo, no admite cortes en el papel y se parte desde ciertas bases) con lo que el origami es papiroflexia pero no toda la papiroflexia es origami.<sup>1</sup>

La particularidad de esta técnica es la transformación del papel en formas de distintos tamaños partiendo de una base inicial cuadrada o rectangular que pueden ir desde sencillos modelos hasta plegados de gran complejidad. En el origami se modela el medio que nos rodea y en el cual vivimos: Fauna y flora de todos los continentes, la vida urbana, herramientas de nuestra cotidianidad, animales mitológicos y un sinnúmero de otras figuras.

El origami se inició con el papel y se ha ido desarrollando con mucha rapidez desde finales de los 60 hasta nuestros días.<sup>[cita requerida]</sup> Según Lafosse estamos en el momento histórico más importante de la historia de la papiroflexia. Se han descubierto y popularizado nuevas técnicas de diseño que se han difundido gracias al internet y las asociaciones de origami alrededor del mundo. La incorporación de las matemáticas es un tema nuevo que antiguamente no se consideraba y que ha adquirido fuerza en los últimos 30 años. Con la llegada de la informática a partir de la década de 1990 se han podido realizar optimizaciones del uso del papel y bases nuevas para figuras complejas, como los insectos.

El arte del origami es relativamente reciente con grandes avances en los últimos años, como puede observarse en la línea de tiempo. A continuación se detallan algunos de los hechos históricos más importantes del arte de doblar papel.

El origami es un arte moderno relativamente reciente, y nos encontramos en la edad de oro del origami, en el cual todo el avance del arte ha sido en unos 200 años con progresos acelerados y en donde la mayoría de los plegadores importantes conocidos están vivos. La línea de tiempo nos muestra que Michael LaFosse está en lo correcto

El arte de doblar papel se originó en China alrededor del siglo I o II d. C., llegó a Japón en el s. VI y se integró en la tradición japonesa. En el periodo Heian, desde 794 hasta 1185, el origami formó parte importante en las ceremonias de la nobleza, pues doblar papel era un lujo que solo podían darse personas de posición económica acomodada. Entre 1338 y 1573 del periodo Muromachi, el

papel se volvió lo suficientemente barato para todos, y el estilo de origami servía para distinguir un estrato social de otro, por ejemplo, entre un samurái aristócrata y un campesino. La total democratización del arte solo ocurre entre 1603 y 1867, periodo Tokugawa, en donde se documenta la base del pájaro y la base de la rana en el libro *Senbazuru Orikata* en el año 1797.

y que al menos el plegado con papel no es tan antiguo como la escultura o la pintura.

El origami llegó a Occidente con los últimos comerciantes que hacían la Ruta de la Seda al Próximo Oriente. Posiblemente hizo su aparición cuando Marco Polo trajo el papel en el siglo XIII, que no fue bien recibido por los europeos. En Occidente preferían el pergamino para empapelar.

El papel dura menos que el pergamino, pero se aceptó finalmente por las ventajas que tenía a favor: su más fácil manipulación y su abaratamiento. La invención de la prensa ayudó después a popularizarlo.

Sus orígenes también se remontan a la Invasión árabe en el siglo VIII, cuando trasladaban los prisioneros chinos a Samarcanda en el año 751. De los prisioneros aprendieron a hacer y a doblar papel, inicialmente figuras clásicas simples como animales. Desde que la religión musulmana prohibió la representación del ser humano y las formas animales en el arte, por la creencia de la idolatría a imágenes, entonces sus investigaciones en papiroflexia iban dirigidas al estudio de formas geométricas y el estudio matemático de los patrones lineales que quedan al doblar el papel. Como máxima expresión de esta actividad fueron los *edificios de arquitectura morisca*, en la cual utilizaron esos mismos patrones para su diseño.

Existen actualmente una infinidad de teoremas y principios relacionados con el doblado de papel, muchos de los cuales han desarrollado nuevos conceptos de matemática aplicada, como, por ejemplo, en la topografía. Después de que los árabes fueran expulsados de España durante la Reconquista, los españoles se quedaron con los diseños y desarrollos, incorporando formas que representaban la naturaleza.

Hace unos 150 años tuvieron lugar cambios decisivos en Japón, ya que los norteamericanos querían extender su comercio hacia Asia y necesitaban concesiones y socios en esta región. Bajo la amenaza de emplear las armas obligaron a los japoneses a abrir sus puertos. Japón reabrió sus

puertas al mundo en el año 1854 gracias al comodoro norteamericano Perry, después de siglos de aislamiento.

Todos estos acontecimientos sociales y culturales repercutieron de forma significativa en el origami clásico, que se inicia con el primer libro de origami llamado Hiden Senbazuru Orikata, naciendo así el origami moderno. En el origami clásico se recortaba, pegaba y pintaba. Para el origami "las tijeras son tabú", "la pintura se debe evitar" y "la utilización del pegamento es impensable". La forma pura, lograda solamente mediante el plegado, debe responder de sí misma. No existe otro elemento de configuración que el material en su estructura, dibujo o color. Así los maestros japoneses crearon las nuevas normas para el origami moderno.

En la Exposición Universal de París en 1878, durante el Período Meiji, se fusionan los conocimientos orientales y occidentales, creando así un solo origami, un solo arte, el cual había evolucionado aisladamente. A finales del siglo XIX, Friedrich Fröbel incorpora y desarrolla el origami en sus técnicas de enseñanza a nivel escolar, siendo adoptado rápidamente en los jardines infantiles japoneses por la utilidad en el preescolar para enseñar las figuras geométricas, entre otros beneficios que brinda el origami en la educación. Por esta época, un vendedor europeo llevó a Tokio papel de colores, desconocido allá, el cual tuvo tan amplia acogida que hizo que el origami mejorara su calidad en la realización de los modelos.

En lo que respecta a los países hispanohablantes, tanto en España como América del Sur, quien introdujo realmente y propulsó el origami fue el escritor español Miguel de Unamuno alrededor de la década de 1930. Hasta entonces, el origami apenas había tenido influencia en la península, pues pese a haber sido introducido por los árabes, en la Europa Medieval lo que se utilizaba era el pergamino, un material bastante 'tosco' si lo comparamos con el ligero papel de arroz oriental. Por eso, cobra notoria importancia Miguel de Unamuno, pues es el primero que realmente se tomó en serio hacer "pajaritas de papel".

Otro de los aspectos por los que se destacó fue por escribir, además de multitud de obras literarias de gran relevancia, una especie de tratado acerca de la 'cocotología', término creado por el propio Unamuno (lingüista, entre muchas otras cosas) que deriva de 'cocotte' que significa algo así como 'gallina' o 'pajarita' en francés. Además, Miguel de Unamuno publicó varios libros de plegado, entre ellos el ensayo "Amor y Pedagogía", donde habla del origami en el apéndice.

Así pues, Miguel de Unamuno además de sus consecuencias en la península ibérica, tuvo también una enorme influencia en América del Sur. Es más, podríamos decir que es el padre de la papiroflexia hispanoamericana, pues, al igual que en España, la papiroflexia tenía hasta entonces

muy poca relevancia. Sin embargo, la papiroflexia como tal tuvo mayor aceptación en América del Sur, donde hoy día tiene muchos seguidores y han surgido grandes papiroflexistas como, por ejemplo, el español Vicente Solórzano Sagredo y la argentina Ligia Montoya, quienes practicaron la papiroflexia, dándole gran importancia a este arte de plegados y figuras inimaginables, entre otros.

Durante esta misma década, los educadores impusieron que los estudiantes en sus creaciones mostraran originalidad y creatividad, por lo tanto, el origami fue rechazado por faltar en los requisitos anteriores, pero asegurado el paperfolding por su historia milenaria, recobró su popularidad una vez más gracias al revolucionario del origami del siglo XX: Akira Yoshizawa -el genio del origami, quien realizó más de 50.000 trabajos- fue quien desarrolló las nuevas formas de sobrevivir a los modelos tradicionales restableciendo el origami como forma de arte creativa, poniendo énfasis en la sensibilidad de la forma y exactitud en el plano a trabajar. Los hechos y el renacimiento que sufrió el origami ocurrió en el Período Taisho.

Trabajando en las ideas que ayudaron a seguir en pie al origami, a mediados del Período Showa, Yoshizawa, conoce a Sam Randlett y hacia la década de 1950 crearon un código internacional para representar los dobleces que componían las figuras para poder ser realizadas, las cuales son las que actualmente se utilizan como herramienta para el desarrollo de los plegados. A partir de este sistema de líneas, la publicación de libros aumentó considerablemente, inicialmente en el Japón con Isao Honda y luego en Inglaterra con Robert Harbin. Esto hizo que la gente comenzara a agruparse y en 1958 se creó FOCA ("Friends of Origami Center of América", actualmente *Origami USA*), en 1967 la Sociedad Británica de Papiroflexia y así se desarrollaron grupos en todos los países como Francia (1978) y España (1981).

Akira Yoshizawa es considerado como el iniciador de una nueva era del mundo del origami, inventando una simbología que sobrevive hasta hoy ampliamente aceptada, revolucionando el arte con figuras nuevas e inventando el plegado en húmedo. Introdujo varias figuras nuevas con modelos en tres dimensiones, dándole un fuerte impulso al arte de plegar papel. A partir de él el origami se hace popular, surgiendo varios libros que utilizan la simbología que sobrevive hasta hoy.

Otro hito importante ocurrió en 1960 que cambió el origami conocido hasta el momento: la aparición del tren de Emmanuel Mooser a partir del cual:

Aparece el diseño de artículos creados por el hombre.

Se descubre la técnica de "box pleating".

Diseño de múltiples partes a partir de una hoja de papel.

Diseño con todas las partes que querían mostrarse (3 carros, ruedas, chimenea. Lo cual era imposible de lograr utilizando bases clásicas).

Fomentó el diseño de figuras en 3 dimensiones.

A principios de 1990 apareció la teoría de empaquetamiento de círculos, ríos y moléculas o teoría del árbol, desarrollada por dos personas en forma separada: el bioquímico japonés Toshiyuki Meguro y Robert J. Lang. Este método es otro hito en la historia del origami y dio nuevas posibilidades al diseño de las figuras.

La incorporación de las matemáticas, la optimización del papel, el uso de computadores en diseños complejos y el descubrimiento de nuevas técnicas de diseño caracterizó a los años pasados y dio las bases para los diseños complejos de la actualidad.

Otros aportes importantes han ocurrido, debido a la incorporación de las matemáticas y la computación en el diseño de figuras complejas. Entre los aportes a la geometría destacan los teoremas y axiomas del origami. Y la introducción de programas computacionales de optimización del uso del papel en donde Robert Lang ha sido un autor importante y de gran influencia en el mundo actual.

Los avances en la complejidad de las figuras han exigido un papel más especializado, en este terreno Michael Laffose ha colaborado en la realización del que se dice es el mejor papel del mundo denominado Origamido. Además, la existencia de Internet ha facilitado la comunicación entre los interesados y los miembros de las sociedades de los distintos países.

## 1.9 Tipos de pintura y su aplicación.

La pintura es un producto fluido que, aplicado sobre una superficie en capas relativamente delgadas, se transforma al cabo de un tiempo en una capa sólida que se adhiere a dicha superficie, de tal forma que recubre, protege y decora el elemento sobre el que se ha aplicado.

En tiempos antiguos la pintura era hecha a base de pigmento.

Se suele aplicar con implementos tales como brochas, pinceles, rodillos, pistolas o bien directamente por inmersión.

Existen diferentes tipos de pinturas, como barnices, esmaltes, lacas, colorantes, entonadores y selladores, entre otros; cada uno con unas propiedades físicas y químicas que deben tenerse en cuenta a la hora de elegir el producto adecuado, ya sea por el tipo de superficie a aplicar, el carácter estético o las inclemencias a la que va a estar sometido.

Las más comunes son las siguientes:

Es el tipo de pintura más utilizado para paredes interiores. Es una pintura permeable, porosa, de aspecto mate. No se puede lavar, ni colocar en zonas expuestas a la lluvia ni condensaciones de agua.

Es una pintura de la cual se pueden limpiar las manchas que pueda recibir. Se usa en habitaciones, comedores, dormitorios, etc. No conviene usarla en locales donde se produce vapor, como baños o cocinas, pues debido a que genera una capa impermeable no permite el paso del vapor, por esa razón es común que se formen ampollas en su superficie. En estos recintos conviene usar pinturas de diferente composición y más permeables que permitan el paso de los gases. Se aplica principalmente sobre revoques de yeso o cemento y derivados.

Para aplicarlo sobre otros materiales como metal o madera, es necesaria un tratamiento especial llamado imprimación, aunque la durabilidad no es buena, y para los acabados, tiene cierta tendencia a dejar las marcas de la herramienta usada para su aplicación. Para estos sustratos hay pinturas específicas que se conocen como esmalte sintético.

También se le conoce como «pintura de emulsión» o «pintura de caucho» (principalmente en Venezuela). Otra característica que la distingue es el hecho de ser soluble en agua, por lo cual no precisa disolventes sintéticos como el aguarras.

Se utiliza tanto para el interior como para el exterior, y tanto para paredes y techos como para muebles, puertas, ventanas, metales, etc. Ofrece resistencia al agua, pierde brillo si está expuesto

al sol, es fácilmente lavable, buena resistencia al frote, secado lento, especialmente a bajas temperaturas, y buena extensibilidad.

Este es el tipo de pintura que mejor conserva el brillo, incluso a la intemperie. El acabado es liso, con aspecto mate, satinado o brillante. Se utiliza mucho para proteger superficies de metal y de madera, tanto en el exterior como interior. A diferencia del esmalte graso esta se seca con mayor rapidez.

Es de aspecto mate y relativamente resistente al desgaste y a la erosión provocados por la lluvia, viento, etc. Se utiliza en el exterior, en superficies que deben ser rugosas para que se adhiera sin problemas. Se compran en polvo y se mezclan con agua, es importante aplicarlo justo después de mezclarlo con agua, ya que se endurecen rápidamente. Este tipo de pinturas cementicias ha sido superado ampliamente desde hace unos años por pinturas específicas para exteriores, entre las que podemos encontrar las pinturas de piso, etc. Estas, más modernas, presentan mucho mayor resistencia a los agentes atmosféricos y su acabado es muy superior que las cementicias. No obstante, aún se siguen usando las derivadas del cemento blanco por su bajo costo comparado con las mencionadas. En climas tropicales y sub tropicales, en caso de usar pinturas cementicias, es necesario repintar todos los años luego de la temporada de lluvias.

La gran ventaja de esta pintura, además de su bajo costo, es que debido a su alcalinidad tiende a destruir la materia orgánica, por lo tanto es útil para pintar habitaciones de casas abandonadas o que no se han usado por tiempo donde existe la presencia de insectos. Es antiséptica. No es adecuada para el exterior, pues, el agua de lluvia tiende a eliminarla aunque se le agreguen aditivos comúnmente llamados fijadores. El proceso de carbonatación, es decir de formación de la capa sólida, se da exclusivamente en presencia del dióxido de carbono del aire. Demora en fijarse los días lluviosos o de mucha humedad. Presenta también la gran ventaja adicional de permitir el pasaje de los vapores por eso es apta para ser usada en baños y cocinas, pues permite la "respiración" del paramento, disminuyendo así la posibilidad de formación de hongos (pues estos se producen en ambientes anaeróbicos, es decir sin presencia de aire). Esa condición también hace que este tipo de pintura no se ampolle. De todas formas es una pintura de baja calidad, esto se nota por su aspecto y en particular porque al recostarse queda en parte adherida a la ropa. Existen pinturas llamadas para cielorosas, más económicas que la plásticas que son específicas para baños y cocinas y ofrecen un aspecto más agradable, pero, no tienen la propiedad antiséptica de las pinturas a la cal. El aspecto es mate. No se debe emplear sobre yesos, maderas o metales. Hay que tener cuidado al usar este tipo de pintura, ya que es corrosiva, y puede quemar las manos.

La superficie queda totalmente lisa y brillante. Es un tipo de pintura muy popular, sobre todo para pintar muebles, puertas, etc. Hay que saber utilizar bien esta técnica, ya que se dan varias capas de

productos distintos y pueden surgir problemas de adherencia entre ellas, si no se aplican correctamente. A diferencia de los barnices, se usan para interiores.

Para lograr un aspecto diferente, existen pinturas especiales que imitan el mármol o el estuco, o que semejan acabados antiguos, rústicos o multicolor.

El vinilo se encuentra presente en la pintura acrílica o vinílica; tiene la misma función que el aceite en la pintura de óleo. Es un medio que permite al pigmento adherirse a las superficies. Es incoloro y es soluble en agua. Tiene menor tiempo de secado que la pintura óleo, y mayor resistencia a la intemperie, aunque todavía no se ha determinado su durabilidad frente al óleo. Existen 3 fases de fabricación de las pinturas vinílicas: premezcla, molienda y completado y control de calidad. La premezcla consiste en mezclar los ingredientes sólidos, parte de las resinas y disolventes para formar una pasta viscosa que ya tiene el color final.

Todas las pinturas se componen a su vez de una serie de subproductos:

**Pigmentos:** son materiales en forma de polvo que al aportarse en el producto, le aportan color y opacidad

**Aglutinantes:** Son los líquidos o sólidos encargados de retener los pigmentos una vez que se ha formado la pintura

**Disolventes:** son sustancias encargadas de la disolución del aglutinante en caso de que este sea sólido; y fluidificarlo en caso de un aglutinante líquido

**Plastificante:** el efecto del plastificante es hacer que el material al que se agrega sea más maleable, adquiera una mayor plasticidad y por tanto sea más sencillo su tratamiento industrial. Su concentración final suele ser muy baja.

**Cargas:**

Estos recubrimientos tienen las siguientes propiedades en grados variables, dependiendo de la composición del recubrimiento: buen flujo y nivelación; proporción de aspersion y grosor de película satisfactorios; secado rápido, alta impermeabilidad, buena adhesión, flexibilidad y dureza, resistencia a la abrasión y durabilidad.

También se refiere en primer lugar a las sustancias empleadas para dar color y que suelen ser una mezcla de un pigmento con un aglutinante que es la sustancia que se le adhiere para que la pintura se fije al material en el que se va a trabajar, también se le agrega un líquido según la consistencia deseada. También existen pinturas que no requieren un aglutinante, como por ejemplo: los

pasteles, carboncillos, grafitos, etc. Por extensión se denominan así también algunas obras realizadas con dichos materiales.

Existen multitud de técnicas válidas para la realización de pinturas, así como de soportes y motivaciones. Las técnicas se pueden diferenciar en grasas y acuosas. Los soportes en fijos o inmuebles (parietales o murales) y móviles (pintura de caballete).

## 1.10 Uso de acuarelas.

la acuarela es una técnica con un par de siglos de existencia, el carácter esencial de la acuarela de “valerse del agua y de colores transparentes” surge desde la prehistoria. Los pintores de las cuevas de Altamira y Lascaux mezclaron el agua con rojos y ocres obtenidos de la tierra y obtuvieron el negro del carbón de las hogueras, utilizando su propio cuerpo como la primer herramienta de pintura.

Al avanzar el acontecer humano, muchas de las antiguas civilizaciones emplearon también pigmentos suspendidos en agua, los cuales eran aglutinados con goma, almidón o miel. Se utilizaban éstos para decorar sus muros y su cerámica, principalmente. Dos mil quinientos años antes de cristo, los pintores del antiguo Egipto empleaban una técnica de acuarela sobre yeso, antecedente de lo que se conocería después como pintura al fresco, para decorar el interior de sus templos utilizando colores rojos y ocres pardos o amarillos. Las culturas del mediterráneo, como los Griegos y Romanos, aplicaron también pintura al agua en sus antiguos templos y palacios. La cultura china, responsable de la invención del papel, empleó la técnica de la aguada desde el siglo IV antes de Cristo, razón por la que dominaron las posibilidades de estos medios mucho antes de que en Europa naciera el interés por la acuarela

Durante el siglo IX los artistas que creaban y decoraban los manuscritos utilizaron acuarelas opacas y traslúcidas, además la pintura de la Edad Media, utilizó pigmentos con base de agua, combinadas con huevo y otras materias para representar motivos religiosos.

Los pintores florentinos del siglo XV y XVI también utilizaron la acuarela en su variante al fresco. El fresco, practicado por los maestros del Quattrocento y el Quinquecento, alcanzó una cumbre de imaginación creativa. Desde esta época, se encuentran ya bocetos monocromos en acuarela sepia que servían como bocetos y estudios previos a la pintura al fresco y al óleo

Puede considerarse a Alberto Durero (1471-1528) el precursor de la acuarela como disciplina artística, sus acuarelas son obras minuciosas, predominaban los paisajes y estudios de la naturaleza. Sin embargo su obra en óleo y grabado fue la que obtuvo mayor renombre.

La técnica de pintura al agua, entonces, ha proporcionado a los artistas en los principios de la historia del arte, una solución efectiva para plasmar sus ideas. Sin embargo, pesar de su larga historia, la acuarela por mucho tiempo se usó principalmente para bocetos, a partir de los cuales se pintaban obras al óleo. No es, sino hasta finales del siglo XVIII que la acuarela es reconocida como un procedimiento en sí mismo. Durante este siglo, debido a la gran transformación

industrial en Inglaterra, la producción de dibujos topográficos, aguafuertes y grabados al cobre, incrementó y, quizás como forma de agregarle un valor ante el crecimiento de la oferta, se comenzaron a iluminar estas láminas con acuarela. Paul Sandby (1725-1809) es considerado el padre de la acuarela inglesa, además de iluminar grabados con acuarela realizaba paisajes exclusivamente en esta técnica, sobretodo escenas en el Bosque de Windsor. La obra de John Robert Cozens (1752-99), J.M. William Turner (1775-1851), Tomas Girtin (1775–1802) y John Constable (1776-1837) expone lo mejor del paisaje inglés en los inicios de la acuarela.

Aunque muchos de los mejores acuarelistas pintaron paisajes, no es este el único tema que abordaron; muchos paisajes se transformaban en escenas bíblicas o mitológicas mediante la adición de las figuras apropiadas; y el mar siempre ha sido un foco de interés para muchos grandes acuarelistas. (Parramón & Fresquet, 1990)

En 1804 en Inglaterra se fundó la primer sociedad de artistas dedicados a la acuarela: la Sociedad de Pintores a la Acuarela, que llegaría a ser Real Sociedad de Pintores a la Acuarela en 1881. Ésta tuvo su primera exposición de acuarela en 1805, marcando el precedente para la consideración de la acuarela en las exposiciones de arte. Este desarrollo de la acuarela se difundió a lo largo de Europa desde finales del siglo XVIII, Francia, España y Alemania principalmente y eventualmente al continente americano, a través de las academias de arte.

El primer cuadro abstracto de la historia del arte fue pintado en 1920 por Wassily Kandinsky y es una acuarela. Desde finales del siglo XIX el arte en acuarela había sido generalizado, surgiendo un extenso número de representantes de la acuarela, en todo el mundo. La acuarela actualmente se encuentra firmemente posicionada en el mundo del arte, no solo como una técnica de apoyo sino como una forma de arte y eso lo demuestra la diversidad de asociaciones y grupos de acuarelistas a lo largo del globo, la presencia de artistas que dedican su producción a sólo esta técnica y a la presencia de obras en acuarela en Bienales, Concursos y Muestras internacionales de gran renombre, destacando el esfuerzo mexicano por formalizar esta técnica al crearse espacios como el Museo Nacional de la Acuarela, y los Salones de Acuarela fundados por Alfredo Guati Rojo.

## 1.11 Uso de pinturas acrílicas.

La pintura acrílica es una clase de pintura que contiene un material plastificado, pintura de secado rápido, en la que los pigmentos están contenidos en una emulsión de un polímero acrílico. Aunque solubles en agua, una vez que secan son resistentes a la misma. Destaca especialmente por la rapidez del secado. Asimismo, al secar se modifica ligeramente el tono, más que en el óleo. La pintura acrílica data de la primera mitad del siglo XX, y fue desarrollada paralelamente en Italia y Estados Unidos

"Látex" es la denominación común de los polímeros obtenidos mediante polimerización en emulsión, y son dispersiones coloidales de partículas muy pequeñas de polímero en un medio continuo. Los látex pueden ser aplicados en la fabricación de pinturas de arquitectura, pero también en adhesivos para madera (cola vinílica), pinturas para papel o como aditivos para cemento y hormigón.

Habitualmente los látex producidos son base agua, que son los normalmente conocidos con ese nombre, si la fase continua es orgánica hablamos de un látex inverso. Se pueden obtener látex con diferentes monómeros o con mezclas de monómeros (Copolímeros). Como ejemplo de látex formados por un homopolímero se tiene el de acetato de polivinilo o PVA, el cual es uno de los materiales más antiguamente utilizado en la formulación de pinturas. Un ejemplo de látex obtenidos mediante el uso de dos o más monómeros es el de los látex acrílicos (copolímeros del PVA con poliacrilatos) los cuales se utilizan en una gran variedad de formulaciones de pinturas, recubrimientos y adhesivos.

El tamaño de partícula de las emulsiones más habituales es de 50-1000 nm (PM mayor a 100.000). Tiene una viscosidad bastante baja (50 centipoises hasta 130 UK). Generalmente el contenido de sólidos de los látex acrílicos es del 40-60 %. Se ha ido aumentando progresivamente la concentración, para reducir los costos de transporte y disminuir el tiempo de secado de los productos formulados.

Se denomina así a los aditivos alimentarios encargados de facilitar el proceso de emulsión de los ingredientes.

Estos mismos emulgentes también son utilizados en Cosmética, pero entonces se denominan de manera diferente, siguiendo la Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI).

Un surfactante posee dos extremos de distinta solubilidad. Un extremo, denominado cola, consiste en una larga cadena hidrocarbonada soluble en compuestos orgánicos, no polares. El

otro, llamado cabeza, a menudo es una sal de sodio o potasio, soluble en agua. La sal soluble en agua puede ser la sal de un ácido carboxílico o ácido sulfónico. El término técnico para la exhibición química de "personalidades duales" es anfipático. Son compuestos de bajo peso molecular, encargados de formación de micelas, sitios para la formación de partículas. Si la pintura es una emulsión aceite en agua, se requiere adicionalmente agentes emulsionantes y humectantes de los pigmentos inorgánicos hidrodispersibles. Las pinturas de tipo látex contienen a menudo agentes antiespumantes y conservantes, los que suelen ser surfactantes catiónicos. La fabricación de pintura implica una sucesión de operaciones en las cuales se manipulan dispersiones o emulsiones con sus respectivos surfactantes. Cabe mencionar que una buena comprensión de los fenómenos involucrados es determinante para evitar incompatibilidades y para optimizar el resultado.

Son compuestos de polímeros de alto peso molecular solubles en agua. Proveen estabilidad coloidal a las partículas en crecimiento, esto es, estabilizan la emulsión rodeando las partículas (no forman micelas) evitando que estas puedan colapsar.

Son compuestos inestables en agua que se descomponen formando radicales libres de vida media muy corta. Aumentan sensiblemente la velocidad de reacción (no son catalizadores). Transfieren la reactividad a las partículas de monómero iniciando una reacción en cadena.

- De descomposición térmica: Persulfatos de sodio, sulfato, amonio (el más utilizado es el persulfato de amonio). Peróxidos como BPO (peróxido de dibenzoílo) TBPO (peróxido de di terbutilo), y peróxido de hidrógeno.
- Par redox: La combinación de agentes oxidantes y reductores genera radicales libres a bajas temperaturas. Se utilizan peróxidos orgánicos como oxidantes y compuestos de azufre en bajo estado de oxidación (bisulfito y metabisulfito de sodio) como reductores. Rohm & Haas no utiliza el par redox como iniciador pero sí para finalizar la reacción en la etapa de agotamiento redox. En los procesos de polimerización, los monómeros utilizados raramente alcanzan conversión completa, por lo que inevitablemente, queda monómero residual en el polímero. La presencia de este monómero no es deseable, debido, entre otros, a su toxicidad (tal es el caso del acrilonitrilo o cloruro de vinilo), u olor desagradable (la presencia de acrilatos y metacrilatos, aún a bajas ppm resulta un gran problema en aplicaciones tales como pinturas de interior), por lo que se hace necesaria la etapa llamada agotamiento redox o post polimerización (4).

Son los componentes unitarios que van a formar la cadena del polímero a dispersar. Se clasifican en "duros" y "blandos" según la Tg del homopolímero que forman. La Tg (temperatura de transición vítrea) del polímero es la que determina la temperatura de formación de la película

(MFT), y a la vez determinará las características finales del recubrimiento en cuanto a dureza, resistencia al rayado, etc(5).

- Acetato de vinilo (VAM):  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  Fue el primer homopolímero utilizado en emulsión acuosa para la fabricación de pinturas, son polímeros duros que necesitan el agregado de plastificante externo, en la actualidad se usan como copolímeros con monómeros más blandos para lograr las características de flexibilidad y resistencia deseadas. Tg del homopolimerizado es de  $30^\circ\text{C}$ .(6)
- Esteres del ácido acrílico (AB, AE, AM, 2EHA) Estructura del ácido acrílico: Ésteres como el metil, etil, n-butil y 2-etilhexil acrilato, son utilizados como monómeros “blandos” (Tg de homopolimerizado  $-80^\circ\text{C}$  a  $-50^\circ\text{C}$ ) para copolimerización con monómeros “duros como acetato de vinilo o estireno.
- Metilmetacrilato: a pesar de ser un derivado del ácido acrílico este acrilato forma parte de los “duros” también forma copolímeros con los otros mencionados y su Tg de homopolímero es  $105^\circ\text{C}$
- Estireno (  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$  ) Estireno es ampliamente utilizado como monómero “duro” ( Tg= $107^\circ\text{C}$  ) en copolimerización de polímeros vinílicos puros, con acrilatos. A pesar de tener buenas propiedades su utilización está más bien circunscripta a pinturas interiores, debido a la tendencia a tomar tonos amarillentos cuando estos látex son expuestos a rayos ultravioletas.

Otro monómero “blando” muy usado en copolimerización con acetato de vinilo, forma látex que poseen buenas propiedades de resistencia a humedad, ultravioletas y álcalis.

Además de los monómeros principales del copolímero a sintetizar se agregan otros compuestos en menores cantidades que se integran a la cadena polimérica a fin de mejorar distintas características buscadas en el látex. Monómeros estabilizadores: por lo general se busca mejorar la hidrofobicidad del látex con la introducción de sectores polares en el polímero, esto se logra con monómeros que son más polares, por ejemplo ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilamida, acrilato de sodio.

## 1.12 Cortes, suajes estrias sobre carton y papeles.

En cualquier lugar de nuestras vidas, tanto en nuestros hogares, como en nuestros trabajos es muy fácil encontrar unas tijeras. Incluso en nuestras casas, podemos tener de diferentes tipos: para cortar las uñas de nuestros hijos, para cortar el pelo, para la cocina, para la costura o para cortar papel. Es un instrumento muy común, que incluso forma parte de juegos, como el conocido como “piedra, papel o tijeras”.

Este utensilio, tan común, como imprescindible en muchos ámbitos, se dice que tiene su origen en Mesopotamia, hace algo más de 3000 años. Se trataba de un objeto compuesto por dos cuchillas cruzadas unidas al final en un solo mango a modo de pinza, que son ahora conocidas como “tijeras de muelle”.

Aún hoy, este tipo de tijeras sigue siendo utilizado, por ejemplo, para el corte de pieles y esquilado de animales.

Este tipo de utensilio se fue desarrollando en múltiples civilizaciones, de oriente a occidente y se fueron mejorando, especialmente en la denominada Edad de Bronce, siendo la base siempre estas primeras tijeras de muelle.

Se desconoce en qué momento exacto (se habla de la Edad Media) se introdujo el corte con los dedos a través de la unión de las dos hojas de corte con un tornillo, pero, desde luego, este desarrollo permitía una mayor precisión en el corte que a través de la presión con toda la mano como necesita la tijera de muelle.

Las primeras referencias de las tijeras tal y como las conocemos se encuentran sobre el siglo XIV, aunque sin poder precisar el momento y el lugar exacto en el que se inventaron. Pero sí hay referencias sobre su consideración como objeto de lujo, llegándose a fabricar tijeras de oro y piezas preciosas para mujeres de clases altas.

España tiene su propio espacio en la historia de las tijeras, puesto que en los siglos XVI y XVII media Europa compraba las conocidas tijeras sevillanas, que además, se enviaban a América pues Sevilla tenía el monopolio del comercio de ultramar de este objeto.

Hay referencias que indican que las primeras tijeras de acero se fabricaron a mediados del siglo XV, pero no fue hasta el siglo XVIII cuando se extendió el uso de este material para la fabricación de tijeras. El uso del acero hizo que este instrumento fuera accesible a todo el mundo, no solo para las personas pudientes

Así, se dice que las tijeras, tal y como las conocemos, tienen su origen en un fabricante de Londres llamado Robert Hinchclife que desarrolló un nuevo método de fundición de acero especialmente pensado para fabricar tijeras en el año 1761.

Las tijeras surgen de la necesidad del ser humano de poder tener un utensilio de corte para diferentes necesidades, desde el corte de pieles para fabricar calzado, al corte de telas para crear vestimenta. De hecho, las tijeras eran uno de los utensilios que aparecían en los escudos de armas de los primeros sastres, conocidos como pañeros.

También, desde su origen han sido utilizadas para cortar el cabello, siendo la peluquería quien ahora dispone de una mayor variedad de tipos de tijera para diferentes cortes. Finalmente, también se utilizan para otras profesiones como en la carnicería y son muy utilizadas para el despiece de animales pequeños, como aves y conejos.

Más allá de su uso profesional, como hemos dicho al principio, las tijeras están extendidas en todos los ámbitos de nuestras vidas y es posible encontrar diferentes tipos de tijeras en nuestras propias casas.

Además de su uso especial para diferentes tipos de actividades en nuestro hogar, desde la cocina hasta la estética, también ahora se diseñan y fabrican tijeras menos peligrosas para que los niños pequeños no se corten. También existen tijeras adaptadas a las personas zurdas, para las cuales es complicado cortar con unas tijeras convencionales, pues los aros para insertar los dedos están al revés.

También existen tijeras especialmente diseñadas para las manualidades, que realizan cortes específicos como en zig-zag, haciendo formas geométricas o también en ondas. Están pensadas para ser utilizadas cuando se necesita que el corte no sea recto y dar una forma más original a manualidades o envoltorios artísticos.

Sea como fuere y para cortar lo que se necesite, las tijeras son un instrumento con tantos años de historia, como variedades y aplicaciones en diferentes ámbitos tiene. Lo cierto es que resulta imposible pensar un mundo sin tijeras viendo que las podemos necesitar para tantas cosas en nuestras vidas, desde cortar nuestras uñas a recortar los vestidos recortables de papel de esas muñecas de nuestra infancia, con las que ahora jugamos con nuestros hijos. No faltan en nuestras casas, como tampoco lo hacen en nuestro trabajo, sea cual sea nuestra profesión.

## UNIDAD II

### HERRAMIENTAS Y MATERIALES PRINCIPALES

#### 2.1 Gramagejes en cartones.

En packaging uno de los conceptos que se emplean más a menudo es el de gramaje. Si todavía no tienes claro, en este post explicamos qué significa el gramaje de un cartón y cuál es su importancia en packaging.

El gramaje es una medida del peso del cartón y se expresa en gramos por metro cuadrado ( $g/m^2$ ). Se trata de una característica normalizada por la norma ISO 536. Si el cartón es más ligero tendrá un gramaje menor y el cartón más pesado tendrá un gramaje mayor. Aunque podemos encontrar una amplia variedad de gramajes, en la actualidad la mayor parte del cartón que se usa en packaging tiene un gramaje de entre 160 y 600  $g/m^2$ .

El tipo de cartón depende, entre otras cosas, del gramaje. Por ejemplo, el gramaje es una de las principales características para diferenciar entre cartoncillo o cartón (el cartoncillo tiene menos gramaje). El cartón gris, el cartón corrugado, el papel kraft, el cartón ondulado, el cartón reciclado y el cartón compacto tienen diferentes gramajes.

No hay que confundir el gramaje con la densidad, que se expresa en  $kg/m^3$  ni con el calibre, que expresa la superficie de cartón en metros cuadrados por cada 10 kg de peso. Tampoco hay que confundirlo con el grosor se refiere a la distancia entre las dos caras del papel (expresada en micras).

El gramaje es una medida que no solo se utiliza con el cartón, también se emplea de forma habitual en el papel y en los tejidos. De hecho, el gramaje es fundamental para determinar la diferencia entre papel y cartón, considerándose que el papel pasa a ser cartón por encima de los 160  $g/m^2$ . Ese es el nivel mínimo para que este material fibroso sea lo bastante fuerte y rígido para usarse como envase.

No hay que olvidar que el cartón es un material fabricado a partir de diferentes capas de papel. Los tipos de papel utilizados en la fabricación del cartón influye en el gramaje.

¿Un mayor gramaje significa un papel de mayor calidad? No necesariamente. Sin embargo, hay otras normas que tienen en cuenta otros aspectos importantes, como el grosor del papel (ISO

534) y la opacidad (ISO 2471). Y es principalmente en estos dos aspectos donde se puede distinguir un papel de buena o mala calidad, teniendo el mismo gramaje.

Por otro lado, un mayor gramaje también puede asociarse erróneamente con un papel de mayor grosor y opacidad. Sin embargo, esto no es del todo cierto, ya que los papeles de distintos fabricantes pueden tener características de opacidad, rigidez y grosor diferentes.

Como habrás imaginado el gramaje influye en las propiedades del cartón. A mayor gramaje, mayor resistencia tiene el cartón y más peso puede soportar. Para que te hagas una idea, una bolsa de papel de 100 g/m<sup>2</sup> de gramaje puede soportar hasta 12 kilos.

Muchas empresas seleccionan los gramajes más altos ya que necesitan cajas que puedan contener productos de cierto peso y que protejan de forma efectiva durante el transporte y el almacenamiento.

Pero el gramaje no es el único parámetro en el que fijarse. De hecho, la elección debe basarse, además de en el grosor y el gramaje, en la dureza del cartón que se origina en las propiedades mecánicas del papel. Por ejemplo, un papel de fibra virgen, con el mismo grosor, tiene una mayor resistencia que uno reciclado, porque el primero contiene pulpa de madera que da rigidez a la estructura, mientras que el segundo no.

Sólo después de comprobar la resistencia, el gramaje y el grosor, es posible seleccionar el mejor cartón en función de las dimensiones del envase y del peso del producto en su interior. De hecho, si el grosor del cartón es demasiado alto, pueden producirse algunos daños en la fabricación del envase, como por ejemplo una baja calidad de los pliegues, imperfecciones en las solapas de cierre y otros problemas.

## 2.2 Gramajes en papel.

El gramaje del papel es una característica física del papel muy usada para contrastar la calidad de los diferentes papeles. El gramaje es el peso del papel por unidad de superficie.

El gramaje no solo se usa en la industria papelera, también la textil lo utiliza para comparar el espesor y el peso de las telas y tejidos. En la mayoría de los países, el gramaje se expresa en  $\text{g/m}^2$ . Por ejemplo, el papel para fotocopiadora convencional tiene un gramaje de  $80 \text{ g/m}^2$ .

Algunos países anglosajones expresan el gramaje mediante el peso base. El peso base nos dice cuánto pesa un cierto número de hojas de un tamaño concreto. Es una convención usada en Estados Unidos y algunos otros países en los que no se usa el formato Din A4, sino el US Letter o US Legal. En este caso, se usan fajos de 500 ó 1000 hojas de un tamaño conocido como referencia para el peso base. La unidad de medida usada es la libra.

En general, cuánto mayor sea el gramaje de un papel, más resistente y gruesa será la hoja. Por poner algunos ejemplos, una hoja de papel seda o papel de fumar tiene un gramaje de unos  $12\text{-}25 \text{ g/m}^2$ , los periódicos se impren en papel de unos  $42 \text{ g/m}^2$ , mientras que el papel convencional de oficina tiene un gramaje de  $80 \text{ g/m}^2$ . El papel para dibujo oscila entre  $90$  y  $600 \text{ g/m}^2$ . Por otro lado, el gramaje de las cartulinas comienza en  $180$  o  $200 \text{ g/m}^2$ . Las cartulinas más gruesas y resistentes pueden llegar a tener un gramaje de  $350 \text{ g/m}^2$  y son excepcionalmente resistentes y rígidas.

El gramaje es una cualidad muy importante que permite comparar entre sí la calidad de los papeles, aunque no es la única. La textura y el grano del papel también son importantes.

### 2.3 Principios básicos de corte.

El proceso de corte para cartón involucra las siguientes fases: composición de elementos metalúrgicos, tratamiento térmico, aditivos, inclusiones, acabados superficiales, afilado de las herramientas y soporte de las mismas, máquinas usadas para la herramienta y operación y maquinado; esto afecta la maquinabilidad de la pieza, es decir, la facilidad con la que pueden ser cortados con cualquier herramienta de corte. La tecnología en los materiales con los que se fabrican estos utensilios se ha desarrollado a pasos agigantados desde la década de los años treinta hasta nuestros días.

Tanto el cartón como el papel tienen un lugar preponderante en nuestra vida diaria, de manera que cada pieza elaborada con alguno de estos materiales debe ser perfecta; parte de ello es el corte que se le da y que este sea realizado con la herramienta correcta. ¿Cómo podemos saber qué utensilio es el mejor para este fin? Nuestra elección dependerá del efecto y uso que queramos darle al objeto en cuestión, siendo las más comunes las siguientes:

**Láser:** este procedimiento que es rápido y sencillo sustituye el uso de troqueles y cuchillas, ya que realiza los diseños con mayor precisión. Se utiliza para impresión digital, plantillas para pintar, corte de etiquetas, invitaciones y tarjetas. Esta herramienta es perfecta para trabajar con cartulina, cartón, cartón corrugado, papel de hasta 600 gramos, ya que los materiales no se queman ni se rompen porque se evaporan al contacto con el láser.

**Cutter:** es la herramienta más versátil, aunque se necesita de una base para hacer presión sobre el material y evitar un daño a la superficie. Las cuchillas tienen un periodo de vida variable que depende del uso que se les dé, así que es posible adquirir unas de repuesto. El cutter permite cortar papel, cartón, tela, cuero, fieltro, fomi, metal no muy duro e incluso pasta para modelar.

**Cortadores de pasta:** son cuchillas especiales y cortadores de galletas de múltiples formas. Sirven para decorar scrapbooks, álbumes, tarjetas y cortar arcilla polimérica, aunque tanto esta como la pasta para modelar deben estar muy firmes y no recién modeladas.

**Cizallas o guillotinas:** existen muchos modelos, siendo la más común la cuchilla que pasa de lado a lado, y todas poseen una base. Funciona con papel, cartulina y cartoncillo, que no son materiales de grosor muy fino.

**Sierra caladora:** se utiliza con cartón ondulado para técnicas de cartonnage. Esta herramienta es la indicada cuando requerimos cortes exactos y con curvas, pues todas se cortan a la vez. Algunas cortan metal y las de dientes pequeños brindan un acabado más fino.

Como podemos darnos cuenta, existen distintas herramientas para corte para cartón que no debería sorprendernos que en un futuro no muy lejano algunas se conviertan en obsoletas y se reemplacen por otras que le ahorren tiempo y esfuerzo al hombre. Asimismo, debemos ser cuidadosos en el momento de nuestra elección para evitar dañar el material con el que estamos trabajando, lo que significaría un gasto doble y la pérdida de calidad en los insumos que necesitamos para fabricar los objetos que ofreceremos a los clientes.

## 2.4 Principios básicos sobre acuarelas.

Hay muchas razones por las que las acuarelas son uno de los medios artísticos más populares: su delicada transparencia, su capacidad para mezclarse y superponerse y su accesibilidad las convierten en una opción ideal para artistas de todos los niveles.

Si nunca has pintado con acuarelas, la fluidez de este medio puede parecer un poco abrumadora, en especial si solo has usado lápices y pasteles. Para ayudarte a empezar a pintar con acuarelas, hemos creado una lista de 10 consejos esenciales sobre las acuarelas. Te serán útiles a la hora de comprar materiales, usar ciertas técnicas y planear tus proyectos.

La pintura en acuarela se basa en la mezcla de pastillas secas o pintura en tubos con determinadas cantidades de agua. Por ello, necesitas usar ciertos tipos de papel específicos que puedan soportar la aplicación de la pintura acuosa sin deformarse. La mayoría de ellos están etiquetados como papel para acuarela y son notablemente más gruesos que sus homólogos para medios secos. Este grosor permite que el papel absorba los lavados de la acuarela sin doblarse ni arrugarse. En general, se recomienda utilizar un papel de acuarela con un gramaje de al menos 140 libras para tu pintura, como el de las libretas de acuarela Canson XL.

Aparte del grosor, también debes poner atención a la textura del papel. El papel prensado en caliente tiene una superficie lisa y dura que lo hace ideal para trabajos con muchos detalles, pero a menudo se le critica por ser resbaladizo y difícil de manejar. El papel prensado en frío tiene una superficie semirrugosa que es adecuada para trabajos detallados y lavados, pero su textura puede verse en la pintura. El papel rígido es exactamente eso: tiene una textura rugosa. Por ello, es ideal para crear lavados de color. La textura permite que el pigmento tarde más tiempo en secarse.

Aunque no es necesario tener una gran variedad de pinceles, es importante saber elegir los adecuados para tu proyecto. Un pincel redondo, por ejemplo, tiene una punta redondeada que es ideal para pintar objetos más pequeños o detallados. Por otro lado, los pinceles lengua de gato tienen una punta ancha y plana que es buena para difuminar pigmentos.

Además, una vez que tengas tu colección de pinceles, es importante cuidarlos bien. Afortunadamente, el cuidado de los pinceles de acuarela es relativamente fácil en comparación con los de óleo. Lo único que tienes que hacer es lavar los pinceles con un jabón suave y agua tibia hasta que desaparezca toda la pintura y el agua salga limpia. Después, usa los dedos para moldear suavemente la punta del pincel y déjalo secar.

Como con la mayoría de los medios creativos, es fácil ensuciarse cuando pintas con acuarela. Por eso, siempre es buena idea estar preparado para los accidentes. Las toallas de papel son una herramienta muy útil para evitar derrames o para secar el exceso de agua que se haya extendido por el papel. Además, el típico hisopo puede ayudarte a limpiar algunas de las secciones más finas de tu pintura.

Saber qué cantidad de agua necesitas para mezclar con tus pinturas es algo que vendrá con la repetición y la práctica. A medida que vayas pintando, te darás cuenta de que un exceso de agua diluirá los pigmentos y hará que la pintura se extienda más por el papel, mientras que la falta de agua dará lugar a colores espesos y pastosos que no fluyen como deberían hacerlo las acuarelas. La cantidad correcta está en algún punto intermedio, donde el color conserva su vibrante transparencia.

## 2.5 Principios básicos sobre tintas.

Uno de los activos principales lo constituye el empleo de muchos tipos de materiales, por ejemplo, papel, cartón ondulado, metal, y diferentes materiales plásticos, bajo el requisito de uso de muy pocos tipos de tintas.

Una de las tendencias más novedosas para la comunicación, que incrementó espectacularmente su uso en el mercado el año pasado, fue la impresión sobre material textil, en especial los textiles de poliéster. Se utilizan de forma ampliamente generalizada para aplicaciones comerciales, así como para pancartas o banderas. Flexibilidad, capacidad de plegado, ligereza, bajo precio y capacidad de reciclado, un papel clave para las empresas que abogan por una política de sostenibilidad, son sólo algunos de sus muchos beneficios. Los textiles de poliéster poseen muchas ventajas, representando aproximadamente las 3/4 partes de todas las fibras sintéticas estampadas.

El poliéster es un polímero que contiene un grupo funcional éster, cuya facilidad y bajo precio de producción han quedado demostrados desde los años 40 en Inglaterra. La patente fue comprada posteriormente

por Dupont De Nemour, quien empezó a producir diferentes tipos de poliéster para múltiples aplicaciones, siendo las más comunes el Tergal© y el Dacron©. Los textiles de poliéster poseen también buenas propiedades físicas como la resistencia térmica y mecánica. Además, no amarillean por efecto de la luz del sol ni de ninguna otra fuente de luz, tanto a corto como a medio plazo.

Sin embargo, requieren una tinta y tratamiento especiales, dado que los textiles de poliéster no pueden absorber y fijar correctamente la tinta suficiente.

Las tintas dispersas, como las utilizadas en la impresora Rhotex de Durst, son tintas con base de agua. El agua se utiliza como el disolvente principal en el caso de dispersión de partículas colorantes hidrofóbicas. Se hace necesario un proceso adicional tras la impresión para conseguir la unión del colorante al textil de poliéster, donde el agua se evapora y el colorante permanece en el sustrato tras haber pasado por una fase de gas mediante la cual se mejora la fijación del colorante en la fibra del textil de poliéster.

Para conseguir este proceso se utiliza un flujo de vapor caliente a 90 °C (o 194°F) tras el proceso de estampación.

I. La gota cae sobre el lugar designado del poliéster. El poliéster puede ser descrito como una matriz. Los textiles utilizados normalmente tienen aproximadamente 1 mm de espesor.

2. La gota ha impactado en la posición correcta y su volumen (dependiendo de la resolución de impresión) alcanza 30 picolitros o más. Se produce un proceso de secado natural con evaporación del agua, pero demasiado lento y solo en la superficie del textil de poliéster que es hidrofóbica.

3. Para acelerar y permitir una penetración más profunda de la gota de tinta, se utiliza un flujo caliente de aire, en nuestro caso establecido a 90 °C (194°F). El flujo caliente de aire evaporará rápidamente el agua de la tinta con base de agua. Parte del punto de tinta será absorbido por capilaridad en la matriz de poliéster.

4. Fijación completa de la tinta en el poliéster. No queda resto alguno de agua, solo permanece el punto de color, absorbido profundamente en la matriz del textil de poliéster. Por último pero no menos importante, el flujo caliente de aire revela el verdadero color de la tinta.

El flujo de aire retendrá todas las características del textil; dado que el poliéster alcanza su punto de reblandecimiento por encima de los 200 °C<sup>1,2</sup>, no hay riesgo de daños en el textil, ni de sufrir ninguna influencia negativa.

Las tintas dispersas utilizadas en la impresora Rhotex poseen también una buena resistencia a la luz y una amplia gama de colores. Sin embargo, otros procesos posteriores, como el lavado, son también posibles o recomendados dependiendo de la función del textil estampado y de las condiciones de uso, especialmente en el caso de exteriores.

Por supuesto, el textil de poliéster estampado permite su lavado.

La permanencia del color se mide fácilmente a través de la prueba de la escala Blue Wool3 y alcanza, con nuestras tintas Rhotex, un nivel de 5-6 (de un máximo de 8), lo que equivale a una muy buena resistencia a la luz.

Al ser de base de agua, las tintas Rhotex son también respetuosas con el medio ambiente, no contienen ningún tipo de compuesto orgánico volátil (COV), y no presentan ningún riesgo de daños para las impresoras ni para los clientes.

## 2.6 Principios sobre pintura acrílica.

La pintura acrílica es una de las más recomendadas para iniciarse en el mundo de la pintura. Esto se debe a varias razones. Entre las ventajas del acrílico encontramos:

Para empezar, su uso es muy sencillo.

Esta pintura evita el uso de disolventes y productos con mal olor.

Además, su precio es muy asequible.

Como en todas las técnicas, existen varias marcas y tipos de pintura acrílica en función de lo que queramos realizar. De todas formas, para comenzar a pintar con Acrílico no necesitaremos una pintura de gama alta. Para esta técnica hay variedades de gama estudio con muy buena relación calidad-precio.

Los acrílicos contienen un material plastificado (polímero acrílico, derivado del látex) que lo convierte en una pintura de secado muy rápido y cubriente. Esta técnica empezó a usarse a principios del siglo XX. Artistas como Wassily Kandisky utilizaban la pintura acrílica en sus composiciones.

Pintura acrílica

Pinceles

Agua

Paleta de mezclas

Lienzo, Tablilla entelada o incluso papel para acrílico

Primero debes verter un poco de pintura sobre la paleta de mezclas. Debe ser de superficie plástica no porosa para poder limpiarlo con facilidad cuando hayamos acabado. La pintura acrílica se mezcla muy bien con otros colores para crear nuevos tonos. Recomendamos hacer estas combinaciones en la paleta y no sobre el soporte como en otras técnicas.

Aunque no es necesario crear un boceto previo sobre el lienzo, te recomendamos que lo hagas al principio. Por tanto una vez tenemos la tonalidad que queremos podemos pintar directamente en la zona que queramos. Para pintar, se humedece ligeramente el pincel en agua y se esparce directamente la pintura.

El acrílico se puede trabajar solo con agua. De todas formas, es recomendable utilizar algún medium acrílico para mantener las propiedades de nuestra pintura. Además, puedes pintar con la pintura sin modificar, tal y como viene en el tubo o bote.

Para cambiar de color puedes utilizar el mismo pincel para que los tonos se entremezclen u optar por coger uno limpio. Es importante que el tiempo que no estés utilizando el pincel lo dejes sumergido en agua. Esto se debe a que el acrílico se seca muy rápido y puede estropearlo.

El acrílico acepta varias capas. Por tanto, si necesitamos hacer alguna corrección o aplicar una veladura sobre una superficie ya pintada, solo tendremos que dejarlo secar y pintar encima.

En los trabajos con la técnica del acrílico no es imprescindible una capa final, ni fijador de ningún tipo. A pesar de esto, es recomendable aplicar un barniz de protección, para garantizar una mayor duración de nuestra obra.

Después de este cómo pintar con acrílicos para principiantes te dejo con algunos trucos. Así tu iniciación al acrílico será más sencilla:

El acrílico es una pintura que se mezcla muy bien para crear nuevos colores. Por tanto, para los primeros dibujos será suficiente con disponer de blanco, negro, amarillo, magenta y cyan. Así podrás hacer un buen cuadro. Por su pigmentación, el blanco y el amarillo se suelen utilizar más así que recomendamos comprar botes más grandes de esos colores.

Los pinceles más recomendables son los sintéticos (nylon, toray, teijin...) pero se puede emplear cualquier otro tipo para generar diversos acabados. Por ejemplo los que se suelen utilizar para óleo, de cerdas, son muy útiles con acrílicos densos. Estos, nos permiten dejar una pincelada basta en la que se aprecie la marca del propio pincel.

Además, respecto a los pinceles, os aconsejamos tener entre la variedad por lo menos una paletina. De esta forma, hacer los fondos no será una tarea tan pesada. Además, hazte con un pincel pequeño y fino para poder hacer los detalles fácilmente. Para conservarlos y que os duren mucho tiempo os recomendamos echar un vistazo a este tutorial sobre cómo limpiar pinceles.

Esta técnica es muy fácil para comenzar, pero llegar a dominarla completamente es algo más complejo, pero no imposible. Si no fijaros en esta obra de Keng Lye hecha con acrílico y resina. ¿Os veis capaces de hacer algo así dentro de poco? Sólo se necesita tiempo y paciencia para dominar la técnica.

## 2.7 Carboncillos.

El carboncillo es un material de bellas artes utilizado para hacer obras artísticas, a menudo retratos. El carboncillo es muy apreciado por su trazo negro intenso, de aspecto mate y mucho más negruzco que el grafito, que es más grisáceo y con un cierto brillo metálico.

Los carboncillos son un material natural que se obtiene carbonizando pequeñas ramitas de árboles o arbustos como el sauce, el olivo, el abedul o el brezo.

El carboncillo, al ser un material natural, deja trazos más difusos e irregulares. Además, su textura pulverulenta permite difuminarlo con mayor facilidad que los trazos de lápices de grafito. Para difuminar las obras al carboncillo se puede utilizar difuminos de papel o una muñequilla de algodón. La posibilidad de difuminar el trazo es una de las cualidades del carboncillo más apreciadas por los artistas y lo mismo sucede con la sanguina, cuyo trazo es similar al del carboncillo, pero en tonos rojizos y marrones.

A menudo, los artistas prefieren utilizar un papel de dibujo con algo de grano y textura que permita la buena adherencia de las partículas de carboncillo. Al ser un material pulverulento y fragmentable, el carboncillo no se suele utilizar para obras con un alto nivel de detalle sino para bocetos rápidos y composiciones preliminares.

Se puede jugar con la tonalidad del papel para modificar el contraste de las obras. Al ser una técnica seca, el polvo del carboncillo no penetra con facilidad en los cráteres del papel, lo que deja a la vista su textura en el caso de los papeles de dibujo más asperos. Las obras al carboncillo se pueden crear utilizando varios tipos de técnicas: rayado, frote, mezcla, difuminado, borrado, etc.

Existen varios tipos de carboncillo, los más utilizados son los carboncillos comprimidos y los lápices de carboncillo.

Carboncillo de sauce: se fabrica carbonizando ramas de sauce (*Salix*) en hornos sin oxígeno.

Carboncillo de vid: se fabrica igual que el de sauce pero se utilizan ramas finas y delgadas de parra (*Vitis vinifera*).

Lápiz de carboncillo: permite el afilado del carboncillo para poder aplicar pequeños detalles en la obra (con la rama natural no resulta posible). El lápiz carboncillo se fabrica encapsulando un alma de carbón en una carcasa de madera. Técnicamente se comporta de manera parecida a los lápices de grafito. El lápiz de carbón resulta también más conveniente para el artista ya que no ensucia la mano.

Ceras de carboncillo: se fabrica aglutinando ceniza de sauce o vid con algún tipo de cera.

Carboncillo en polvo: se utiliza para teñir el agua de negro. Se puede aplicar con pincel o paletina.

Carboncillo en barra: también llamado carboncillo comprimido. Se fabrica comprimiendo polvo de carboncillo mezclado con gomas o colas para lograr su aglutinamiento. El tipo y la cantidad del aglutinante empleado determina el color del trazo.

## 2.8 Pinceles y su uso.

El pincel es un instrumento que dispone de un mango largo y delgado que, en uno de sus extremos, presenta un manojo de cerdas, pelos u otros filamentos. Se utiliza principalmente para pintar, aunque sus usos pueden ser diversos.

Este es generalmente de madera y sirve al artista para sostenerlo.

Las maderas más usuales son las de abedul y tilo, por su facilidad de torneado y pulido, su liviandad y nula tendencia a arquearse.

Los mangos pueden ser largos o cortos dependiendo de su función. Un mango largo se utiliza básicamente para los soportes situados en posición vertical, lienzos para colores al óleo y acrílicos, mientras que los mangos cortos son para soportes en posición horizontal, como la acuarela y técnicas al agua.

Actualmente casi todas son metálicas, recogen y unen el pelo al mango. Aparte de esta función, determina el número del pincel y su forma, redonda o plana.

Antiguamente, se utilizaba la caña de bambú. A pesar del uso generado de virolas metálicas, en la actualidad todavía se puede encontrar virolas de metal en oriente.

Este es el elemento más importante del pincel, y también su parte más delicada. Un trato inadecuado, un mal lavado o la acción de la polilla pueden dejarlo inútil. En general, son de pelo natural de animal, excepto los denominados filamentos sintéticos.

A continuación, se describen detalladamente los tipos de pelo, lo cual determina la calidad final y características del pincel.

Brocha de marta Kolinsky

Considerado la mejor Brocha, es también el más caro.

La marta Kolinski es un animal que vive en el Norte de Siberia, en la Península Kola y en Mongolia.

Los pelos de su cola son los utilizados para el pincel, por su suavidad y elasticidad, ya que no pierde nunca la forma tras su uso. Es considerado el mejor de todos, sobre todo en técnicas de acuarela, ya que posee una gran capacidad de absorción del agua. También es muy útil para trabajar con acrílicos.

### Brocha de marta rojo

Los pinceles confeccionados con este tipo de pelo ofrecen también una gran capacidad de absorción de agua y pintura, buena elasticidad y larga duración, y permiten la formación de una buena punta. Generalmente se utilizan para pintar con acuarela, pero también pueden emplearse para otras técnicas. Son muy apropiados para pintar detalles con pintura acrílica y óleo.

### Brocha de ardilla

También conocido como “Petit-Gris” de color oscuro casi negro, es de una extraordinaria suavidad, se extrae de la cola de este animal. Su uso es muy indicado para cerámica, porcelana, óptica y cosmética.

### Brocha de tejón

Pelo de color amarillento plateado, con una característica franja oscura. Tiene escasa aplicación en bellas artes. Su utilidad actual está centrada básicamente en la fabricación de brochas de afeitar, si bien se utiliza también en la confección de un tipo de cepillo denominado “unidor” empleado en decoración para hacer imitaciones de madera o mármol.

### Brocha de pony

Pelo de color oscuro o negro, extraído de la panza y patas de este equino. Pelo muy suave y de escaso nervio utilizado casi exclusivamente en pinceles para la acuarela.

### Brocha de cerdo

Se hace a partir del pelo que crece sobre la vértebra espinal del cerdo. La región de origen determina la calidad del pincel. Los mejores son de China, mientras que el tipo europeo es el de inferior calidad (para hobby y escuela). La punta del pelo tiene una fisura (punta abierta) que hace más suave la punta. Tiene como características más notables las de proporcionar pinceles de pelo áspero y muy elástico.

Pelo fuerte y de mucho nervio es ideal para todo tipo de pinceles, especialmente para pintura al óleo y usos industriales. La cerda es el pelo más común y abundante en pincelería.

### Filamentos selectos

Debido a la escasez de pelo de marta, en el transcurso de los años se ha estado constantemente intentando desarrollar un tipo de pelo sintético a fin de obtener un pincel de las mismas características, pero de precio más asequible. Esto se ha conseguido a partir de los años setenta,

utilizándose fibras de poliéster de punta muy afilada. Su aspecto y comportamiento es parecido al pelo de marta, puntea a la perfección y su recuperación es excelente, si bien no tiene la capacidad de retención de líquido del pelo natural, su durabilidad es muy elevada.

Son adecuados y resulta perfecto para todas las técnicas artísticas tanto óleo, como acuarela o acrílicos.

#### Diversos tipos de pincel

Se listan ahora diferentes formas del pincel, usualmente clasificados por haz de pelo.

##### Pincel taponador

Se trata de una brocha redonda de pelo áspero con extremo plano. Es el único pincel en el que se han cortado los extremos de los pelos.

##### Pincel de abanico

Se utiliza para hacer una transición cromática uniforme. También se utilizan para difuminar el pastel y el carboncillo.

##### Pincel Lengua de gato

Esta forma de pincel reúne las ventajas de un pincel plano y un pincel de punta redonda. Adecuado tanto para detalle como grandes superficies, permitiendo hacer contornos definidos.

##### Paletina

Los pinceles anchos o muy anchos, suelen ser de mango corto y se utilizan para dar grandes superficies de color, imprimaciones y barnices.

##### Pincel espatulado

Un Gussow es un pincel plano, con un extremo recto, lleva el nombre del pintor Gussow, procedente de Múnich. La longitud del pelo es al menos igual a la anchura. El modelo Interlocked o "cerrado por dentro", se forma por medio de dos haces de pelos sometidos a un proceso que les da una forma curvada, de tal modo que uno se inclina hacia el otro, los pelos de un Interlocked tardarán más en separarse que los de un pincel plano normal.

##### Pincel de punta redonda

Este modelo sólo se puede hacer de tipos de pelo suave o de poliéster. Los pelos en el centro del pincel son más largos que en el exterior. Es muy utilizado para trabajos finos y de detalle.

#### Pincel abombado

Se trata de un pincel abombado con el borde arqueado, se utiliza para todas las técnicas.

Es un pincel de estilo asiático, similar a los usados en acuarelas, con un mango grueso de bambú o de otra madera; y un espeso pelaje que mojado pinta una fina punta.

Es el instrumento más característico de la pintura.

En el campo de la historieta, el pincel ha sido también uno de los materiales de trabajo más importantes, caracterizándose por la "frescura y movimiento" que otorga al trazo frente a la línea precisa de la pluma. Según Enrique Lipszyc, de la Escuela Panamericana de Arte, permite los mismos resultados que la pluma, además de gozar de una serie de ventajas:

Mayor flexibilidad, lo que permite cambiar de dirección y girar la línea sin peligro de salpicaduras o borrones.

Adaptabilidad, que permite lograr los efectos de "pincel seco" y "línea múltiple".

Posibilidad de deslizarse suavemente sobre el papel.

Posibilidad de abarcar superficies mayores mediante un sólo trazo.<sup>1</sup>

En primer lugar, lavar el pincel con un papel absorbente o con un trapo, presionando y deslizando suavemente desde la virola hasta la punta, eliminaremos así la pintura más superficial. Repetir la operación varias veces.

Utilización del disolvente, una vez completado el paso anterior, con el disolvente más adecuado a cada tipo de pintura, (esencia de trementina en óleo, agua o alcádicos en el resto)

A continuación, los lavamos con agua templada (podemos usar jabón), directamente frotando con la punta de los dedos los pelos.

Aclarar muy bien con agua limpia y sacudirlos bien para evitar dejarlos con agua entre las fibras.

Por último, le damos la forma original de nuevo con nuestros propios dedos antes de guardarlos en un lugar adecuado o portapinceles.

## 2.9 Texturas.

La palabra textura, es el modo como están organizados los hilos de una tela. Otro uso de la palabra, es la organización de los elementos que constituyen la materia de un cuerpo cualquiera, específicamente referido a los que están en su superficie y son apreciables por vista o tacto. La textura es la apariencia externa y superficial de la estructura de los materiales, objetos y cosas que nos rodean. Por ejemplo, la corteza de los árboles, las texturas de piedras, las texturas de paredes, los edificios, etc.

El término hace alusión a las sensaciones que produce el roce o tacto con materias u objetos determinados. En este caso, el tacto es el decodificador principal del vocablo, pues se encarga de generar la sensación de suavidad, rigurosidad, dureza o cualquiera que ostente el objeto en cuestión. El uso del término se vincula con la superficie exterior de los cuerpos, por ejemplo, la textura de madera al tocar un árbol, una mesa o tabla.

A través de los ojos o del tacto, la música, la pintura, el suelo, los tejidos o el pack de texturas generadas por gráficos en la computadora, ofrecen a las personas diferentes tipos de texturas.

En el caso del suelo, la sensación se determina de acuerdo a las partículas o propiedades que lo conforman. En la música, todo depende de la calidad que posea la composición. En la pintura acrílica, la cual hace uso de telas, se determina por los métodos de aplicación y en los tejidos, es decir, la textura de la tela, depende del orden de los hilos y su disposición.

El término viene del latín *textura*, cuyo significado es la disposición de hilos. El *textus* significa tejido, mientras que *ura* significa resultado o actividad.

## 2.10 Tipos de pegamento y pegado.

Pegamento y adhesivo son 2 palabras que se refieren a pegar 2 elementos, claro de manera distintas, pero cumpliendo casi la misma función.

Una diferencia a simple vista es que existen varios tipos de pegamentos en presentaciones distintas para cualquier material, en cambio los adhesivos cumplen funciones específicas aunque no de una manera tan duradera como un pegamento.

Entre los diferentes tipos de pegamentos, existen los siguientes:

Es el pegamento mas económico del mercado, es fácil de usar.

Su fabricación es en base a polímeros sintéticos y tiene como finalidad para usos, la desventaja es que no es muy resistente.

USO: Papel, Cartón, Plásticos, Madera, etc.

-ULTRA COLA

-COLA CLÁSICA

Es un pegamentos que últimamente se está utilizando, aunque es similar a la cola, no tiene muy buena duración.

USO: Papel, Cartón, Plásticos, Madera, etc.

Este tipo de pegamento instantáneo conocido como “Super-Glue”, son pegamentos que unen las piezas de una manera muy rápida y su presentación es en forma líquida.

La unico detalle que se debe tener en cuenta es de no tener contacto directo con las manos ya que se podrían pegar los dedos y es un poco complicado retirar el pegamento.

USO: Plásticos, Porcelana, Vidrio, etc.

Este pegamento se caracteriza por tener como componentes 2 elementos, la resina y el endurecedor. Al combinarlos se genera una reacción química y se adhieren.

Este tipo de pegamentos consiguen un pegado solido aunque el secado es mas lento.

USO: Metales, Plásticos, etc.

La cola de contacto es un pegamento ideal para utilizar en superficies grandes pero que no estén sometidos a fuertes tensiones.

USO: Cuero, Plástico, Goma, etc.

En el mercado existen diferentes tipos de pegamentos específicos para un material en especial.

USO: Madera, Vidrio, Textil, Papel, etc.

#### -DURACHAP - PEGAMENTO PARA ENCHAPES

Es un pegamento muy resistente que puede ser capaz a unir elementos de distinto material.

Su presentación viene para preparar, para luego al mezclarlos produce una reacción química, un detalle es tener cuidado que tener contacto con la piel.

USO: Vidrio, Metal, Plástico, Cartón, etc.

#### -ULTRA KAL - CEMENTO DE CONTACTO

Los adhesivos son elementos que tienen pegamento previo para su uso.

Este tipo de adhesivo es de papel que viene con cola para su uso de recordatorio y demás uso en oficina, escuelas, etc.

USO: Papel, Cartón, etc.

Es una espuma con pegamento por ambos lados ideal para pegar sobre varias superficies aunque el tiempo de duración no es tan prolongado, es bastante útil.

USO: Plásticos, Papel, Carton, etc.

## 2.11 Pinturas al oleo.

Como muchos ya sabéis el oleo es una técnica pictórica muy utilizada en la historia del arte. En esta, los pigmentos se mezclan con un aglutinante compuesto por aceites. Esta base aceitosa convierte a la pintura al óleo en una de las preferidas por los artistas para trabajar ya que aporta fluidez a la pintura. Es una pintura muy espesa y dura, pero, al mismo tiempo, es fácil trabajar con ella por cómo se desliza sobre el soporte.

Como muchos ya sabéis el oleo es una técnica pictórica muy utilizada en la historia del arte. En esta, los pigmentos se mezclan con un aglutinante compuesto por aceites. Esta base aceitosa convierte a la pintura al óleo en una de las preferidas por los artistas para trabajar ya que aporta fluidez a la pintura. Es una pintura muy espesa y dura, pero, al mismo tiempo, es fácil trabajar con ella por cómo se desliza sobre el soporte.

**Mezclas de colores:** Por su consistencia, la pintura al óleo permite crear una amplia paleta de color. Partiendo de la combinación de los colores base obtendrás un resultado gran calidad.

**Tiempo de secado:** El aceite que utiliza como aglutinante, permite que la pintura tarde mucho en secar. Por ello, el tiempo de realización de los cuadros puede durar mucho tiempo. Esto te permite rectificar todas las veces que quieras y es una de las mayores diferencias con la pintura acrílica.

**Acabado brillante:** Otra de las grandes virtudes de la pintura al oleo es que su acabado es brillante. Estos colores tan vivos se conservan durante siglos, literalmente. Con unos controles mínimos de conservación, limpieza y restauración la pintura queda perfecta. Pase el tiempo que pase.

Por último, en esta breve introducción al a los óleos, queremos destacar algunas de las facetas que se pueden adoptar al emplear esta técnica y que todo aquel que trabaje esta pintura debería conocer.

**Primero boceta con pintura transparente:** Si diluyes la pintura con un poco de esencia de trementina definirás la forma de los objetos fácilmente. Además, si utilizas una escala con más colores, puedes crear volumen de manera sencilla.

**Utiliza capas:** La pintura oleo permite cubrir una sección ya pintada con otra capa de color.

**Mezclas heterogéneas:** Además de crear nuevos colores con mezclas homogéneas de la pintura, puedes improvisar. Para ello, emplea la pintura como recurso expresivo haciendo irregularidades en la mezcla.

Pinta piel blanca: Aunque no hay dos personas con el mismo color de piel, si utilizas una base anaranjada y blanca te ayudarás a pintar casi todo tipo de pieles (entendidas como «blancas»). Para las zonas con menos incisión de la luz puedes aportar colores fríos como azul o violáceo.

## UNIDAD III

### APLICACIÓN DE LA CREATIVIDAD

#### 3.1 Dibujo con acuarela.

La técnica de acuarela es acuosa, de colores translúcidos y se trabaja generalmente sobre papel. Actualmente existen distintas técnicas y sistemas para emplearla, pero comúnmente se trabaja sin el uso de pigmento blanco y se aplica a manera de veladuras. El color blanco del papel se respeta en las zonas que deseamos más luminosas, simplemente pálidas o blancas, mientras que las áreas coloreadas u oscuras de nuestras obras se cargan con más intensidad de color o mayor cantidad de veladuras.

Es común escuchar comentarios diciendo que en la técnica de acuarela el uso del blanco, no sólo no es recomendable, sino que está prohibido. Si bien no emplear blanco en acuarela puede permitirnos magníficos resultados, la realidad es que ese no es el único sistema y, de hecho, no es el que ha producido las obras en acuarela que hoy se consideran las más importantes para la historia del arte.

Lo cierto es que la acuarela es un medio que ha evolucionado mucho en relación al mercado. Aunque su uso se remonta a la Edad Media, lo que hoy en día conocemos como acuarela evolucionó a partir de la técnica de acuarela de finales del siglo XVIII. En 1766, William Reeves comenzó a vender las primeras pastillas prefabricadas y fue a partir de ese momento que comenzó la estandarización, tanto del medio, como de la técnica con la cual trabajarlo. De esta técnica derivan los sistemas y procedimientos de la técnica actual de acuarela. Sabemos que la técnica de acuarela se ha empleado desde la Edad Media. Sin embargo, la técnica de esa época no necesariamente se asemeja a lo que hoy conocemos como acuarela. Por siglos los artistas fabricaron sus propios medios de acuarela, así como sus pigmentos y otros materiales, en su propio taller. Antes del Renacimiento, la técnica de acuarela servía principalmente para ilustrar libros. Además de otros materiales como el temple o la caseína. Por supuesto que las pastillas o tubos de acuarela no existían y tardarían varios siglos en aparecer.

Con la llegada del Renacimiento y del creciente interés de distintos artistas por el dibujo, la técnica de acuarela pasó a ser un medio principalmente empleado en dibujo. Comúnmente se usaba la acuarela para empezar dibujos con aguadas. Posteriormente se trabajaba sobre éstos con plumilla, pincel o carboncillo, entre otros medios. Este tipo de acuarela era empleada en colores ocre, bistres, sombras, sienas y otros colores tierra para fondear, hacer medios tonos y sombras.

Las acuarelas de esta época generalmente no eran ampliamente cromáticas, utilizando únicamente unos cuantos tonos. Lo cierto es que para los intereses del dibujo de la época no se requería más.

### 3.2 Dibujo a carboncillo.

Entre la amplia cantidad de carboncillo que encontramos en el mercado encontramos algunos tipos claramente diferenciados:

Carboncillo vegetal: El carboncillo como todos lo conocemos, se suele hacer de sauce o de viña.

Carboncillo prensado: El carboncillo tradicional se mezcla con goma y se comprime. Así se crean barras uniformes con un color más intenso.

Lápiz carboncillo: Carboncillo prensado con un recubrimiento protector. Perfecto para quien no disfruta manchándose las manos.

Carboncillo en polvo: En ocasiones, la madera carbonizada se muele y produce un polvo muy cubriente para cualquier obra.

Uno de los usos más comunes del carboncillo es el de realizar bocetos antes de aplicar alguna otra técnica. Esto se debe a que es una herramienta sencilla, rápida de utilizar y que se borra fácilmente. De forma independiente, es una herramienta totalmente válida, por lo que puedes hacer cualquier dibujo al carboncillo.

A la hora de trabajar con esta técnica de dibujo es conveniente seguir una serie de recomendaciones para evitar perder la guía a la hora de hacer nuestros primeros trabajos:

Trazar el dibujo con un carbón mediano. Cuando hay algún error de dibujo, basta con darle unos golpes con un trapo y el carbón salta del papel. De esta forma se vuelve a dibujar encima, pero no deben marcarse fuertes los trazos hasta que no esté el dibujo correcto.

Poner el carboncillo de lado se hacen las zonas con grandes manchas de carbón, sobre todo trozos de carbón con un tamaño de 6 centímetros, para así manchar más rápidamente la zona.

Cuando haya grandes zonas de color oscuro se puede usar el color negro en polvo (como si se rayara el carboncillo en polvo) y expandirlo con esponja o con un difumino grueso, así evitamos que el carbón ensucie el resto del dibujo.

Para crear sombras muchas veces se utiliza el propio difumino, que cuando está manchado es él mismo el que mancha y sirve como un lápiz blando. Para ello, incluso se va manchando el difumino sobre la zona con carbón y trazando después los dibujos o sombras suaves.

### 3.3 Crayolas, gis patel de aceite.

El crayón o lápiz de cera es una barra hecha de cera, carboncillo, tiza u otros como materiales que se presenta en diferentes colores y que sirve para dibujar y colorear pintar etc. Un crayón fabricado con resina seca y pigmento se denomina pastel y cuando está hecho de tiza oleosa, recibe el nombre de pastel al aceite.

Los crayones de cera son usados más comúnmente por los niños para dibujar y colorear. Debido a que sus pigmentos son lavables, no tóxicos, tienen una punta redondeada, están disponibles en una gran variedad de colores y son fáciles de utilizar, los crayones son uno de los útiles básicos en las escuelas de todo el mundo. También son empleados por estudiantes de bellas artes y artistas profesionales.

En España, a los crayones se les conoce con el nombre genérico de «ceras». En México es común que se les nombre «crayolas» por metonimia, al ser ésta la marca más popular en el país.

La historia del crayón no está del todo clara. La palabra francesa crayon, que originalmente significaba "tiza", se remonta al siglo XVI y se deriva de craie (creta), que a su vez se deriva de la palabra latina creta (Tierra). Más tarde el significado cambió a lápiz, que es el empleado en el francés moderno

El concepto de combinar una cera con pigmento se remonta a miles de años atrás. La encáustica es una técnica que emplea cera de abejas caliente combinada con pigmento para adherir el color a la piedra. Una fuente de calor era empleada para "quemar" y fijar la imagen en su lugar. Se creía que el erudito romano Plinio el Viejo describió las primeras técnicas de dibujo con crayones de cera.

Este método, empleado por los egipcios, romanos, griegos e incluso aborígenes de las Filipinas, todavía es empleado hoy en día. Sin embargo, el proceso no se empleaba para producir crayones que pudiesen ser sostenidos en la mano y colorear con ellos, por lo cual su uso en un salón de clase o como técnica de pintura para niños era ineficaz.

Los crayones contemporáneos parecen haberse originado en Europa, donde algunos de los primeros crayones de forma cilíndrica estaban hechos de carbón y aceite. El pastel es un material de arte que tiene raíces comunes con el crayón moderno y se remonta a Leonardo da Vinci en 1495. Los crayones Conté, fuera de París, son un híbrido entre un pastel y un crayón convencional, siendo empleados desde fines de la década de 1790 como un crayón de dibujo por los artistas.<sup>9</sup> Más tarde, diversos tonos de pigmento pulverizado finalmente reemplazaron al carbón como ingrediente principal en la mayoría de productos de inicios del siglo XIX. Las

referencias a los crayones en literatura aparecen en una fecha tan temprana como 1813, en la novela *Orgullo y prejuicio* de Jane Austen. El litógrafo francés Joseph Lemercier también fue uno de los inventores del crayón moderno. Alrededor de 1828 en su empresa parisina, él produjo una variedad de crayones y productos para colorear.<sup>10</sup> Pero cuando en Europa estaban descubriendo que reemplazar el aceite por cera reforzaba el crayón, diversos esfuerzos también se llevaban a cabo en Estados Unidos.

El inicio de la era de los crayones de cera vio a varias empresas y productos competir en los lucrativos mercados de la educación y el arte. La Franklin Mfg. Co, fundada en 1876 en Rochester, Nueva York, fue una de las primeras empresas en producir y vender crayones de cera, presentándose en la Exposición Mundial Colombina de 1883 con una exhibición de crayones.

Algunos de los primeros registros de los modernos crayones de cera provienen de Charles A. Bowley de Massachusetts, que desarrolló crayones de cera coloreada a fines de la década de 1880. Bowley había estado vendiendo diversos artículos de papelería en los alrededores de Danvers y desarrolló terrones de cera coloreada destinados a marcar cuero. A causa de la necesidad de una mayor precisión, volvió a su hogar y moldeó los crayones de cera en forma de cilindros más maniobrables y parecidos a un lápiz. Empacó sus crayones en cajas decorativas y los ofertaba a través de sus clientes habituales. La demanda por sus crayones pronto sobrepasó su capacidad productiva y en 1902 se asoció con la American Crayon Company, que producía tizas.

Edwin Binney y C. Harold Smith ya tenían un lugar destacado en el mercado de los pigmentos a través de la fábrica de Binney en Peekskill, Nueva York, que producía negro de humo quemando aceite de ballena y negro de carbón, así como por sus tizas. En 1902, ellos desarrollaron e introdujeron el crayon marcador Staonal. Un año después Alice Stead Binney, esposa de Edwin Binney, acuñó el nombre Crayola al combinar la palabra francesa craie con la primera parte de oleaginoso, que era otro nombre dado a la parafina empleada para producir el crayón Binney y Smith rápidamente obtuvieron ganancias con su creación, vendiendo cajas de diversos tamaños y gamas de color. La línea Rubens Crayola también fue lanzada en 1903, destinada para artistas y diseñada para competir con los crayones europeos Raphael.

Su marca más reconocida fue la línea Crayola "Gold Medal" en cajas amarillas, que hacían mención a la medalla obtenida por la empresa con su tiza sin polvo An-du-Septic durante la Exposición Universal de San Luis en marzo de 1904. Ellos usaron el galardón para diseñar una nueva línea de crayones que mostrasen la medalla en la parte frontal de sus cajas. Inicialmente, ellos desarrollaron e introdujeron la caja No. 8 con ocho colores variados, que fue un éxito inmediato;

incluso apareció en una estampilla postal a inicios de 1905. A partir de dicha fecha empezaron a retirar de circulación otras cajas de crayones Crayola, hasta que toda su línea de crayones emplease la caja con diseño Gold Medal.

Cientos de empresas ingresaron al mercado de los crayones, pero solo unas cuantas existen hoy en día, con Crayola dominando el mercado estadounidense. Esta marca se volvió una marca genérica, empleada también para describir a los crayones de otras marcas. En general, existieron más de 300 fabricantes de crayones documentados en Estados Unidos, así como muchos más en otros países.

La marca suiza Caran d'Ache, produce crayones solubles en agua, cuyos colores pueden mezclarse al humedecerlos, ya sea durante su aplicación o una vez coloreada la obra.

### 3.4 Pintura en acrílico.

Actualmente pintar con acrílicos es una opción muy interesante a la hora de abaratar costes de material y evitar la inhalación de vapor con cierto grado de toxicidad, en sustitución de óleos.

Pero como contrapartida, es bueno conocer ciertas técnicas de pintura acrílica para trabajar con este material de secado muy rápido.

Así que, si quieres emplear pinturas sintéticas con texturas viscosas pero solubles al agua, en lugar de óleos, aquí te dejamos algunos consejos y técnicas de pintura acrílica que te pueden resultar muy útiles.

Pero en primer lugar vamos a ver qué materiales vas a necesitar para trabajar con este tipo de pinturas.

Las pinturas acrílicas se venden en tubos de distintos tamaños y el mercado ofrece una gran cantidad de marcas, así que te recomendamos en este sentido adquirir acrílicos de calidad, aunque resulten algo más costosos, para conseguir un comportamiento plástico más inmediato a la hora de obtener empastes, aplicando masas tonales.

La riqueza de pigmentos que puedes encontrar al trabajar con pinturas acrílicas facilita la obtención de una infinita variedad de gamas cromáticas para tu paleta con tonalidades como el blanco zinc, verde Viridiana, o amarillo cadmio, que pueden ser muy útiles a la hora de agilizar una composición.

### 3.5 Pintura con gis pastel.

El pastel es una técnica pictórica del grupo de las llamadas técnicas secas, que no utiliza ningún disolvente y se aplica directamente sobre la superficie de trabajo, a diferencia de la pintura al óleo o la acuarela. Se puede aplicar con tiza seca o, y como soporte papel de buena calidad y gramaje, color neutro no blanco y de ligera rugosidad, aunque la técnica es lo suficientemente versátil como para que se pueda usar sobre otras superficies (cartón, madera, tela, etc). Es una técnica rápida, fácil de corregir y muy apropiada para bocetos, apuntes o pruebas de color. Es fácil de trabajar con ella tanto por su opacidad, como a la hora de aplicarlo sobre una superficie. El pastel es una técnica que combina el dibujo con la pintura, pues se dibuja exactamente de la misma forma con la que después se pintan los espacios.

### 3.6 Dibujo con lápices de colores.

Un lápiz de color es un material de arte formado por una mina pigmentada, encerrada dentro de una funda cilíndrica de madera. Al contrario de los lápices de grafito y carbón vegetal, la mina de los lápices de color está hecha a base de cera o aceite, que contiene proporciones variables de pigmentos, aditivos y aglutinantes. También se fabrican lápices con minas solubles en agua (acuarela) y lápices pastel, así como minas de color para portaminas.

Los lápices de color varían enormemente en términos de calidad y utilidad; la concentración de pigmentos en la mina, la fotoresistencia de los pigmentos, la durabilidad del lápiz de color y la suavidad de la mina son algunos indicadores de la calidad de una marca y, en consecuencia, de su precio. En general no existe una diferencia de calidad entre los lápices de color con minas a base de cera/aceite y aquellos con minas solubles en agua, aunque algunos fabricantes indican que sus lápices acuarela son menos luminosos que aquellos con minas a base de cera/aceite. La creciente popularidad de los lápices de color como material de arte impulsó la creación de la Sociedad de Lápices de Color de Estados Unidos (Colored Pencil Society of America; CPSA). Según su página web, "[La CPSA] fue fundada en 1990 como una organización sin fines de lucro dedicada a los artistas mayores de 18 años que trabajan con lápices de color". La CPSA no solo promueve el dibujo con lápices de color como una bella arte, sino que también presiona para imponer estándares de fotoresistencia a los fabricantes de lápices de color. En otros países como el Reino Unido, Canadá, Australia y México - entre muchos más - se han formado organizaciones y sociedades para los artistas del lápiz de color.

Las minas de los lápices de color de calidad artística están llenas con mayores concentraciones de pigmentos de alta calidad que los lápices de color de calidad estudiantil. Su fotoresistencia - a los rayos ultravioleta del sol - también está medida y documentada. La durabilidad de la mina, su resistencia a roturas y al agua, así como la popularidad de su marca, también son características notables de los lápices de color de calidad artística. Los lápices de color de calidad artística tienen las mayores gamas de colores; los juegos de 72 colores son muy comunes y existen varias marcas que ofrecen juegos de 120 colores o más. Usualmente también se venden como lápices individuales.

Muchas de las empresas que producen lápices de color de calidad artística, también ofrecen lápices de color de calidad estudiantil y de calidad escolar. Por lo general, en los lápices de color de éstas calidades no se incluye el nivel de fotoresistencia. La composición de la mina y la proporción de pigmento-aglutinante varían entre los lápices de color de calidad artística y de

calidad estudiantil, incluso cuando son producidos por la misma empresa. Ya que están destinados para distintos usuarios, los lápices de color de calidad estudiantil y de calidad escolar no tienen los pigmentos de alta calidad y los estándares de fotoresistencia de los lápices de color de calidad artística. Además su gama de colores es más pequeña, con frecuencia limitada a 24 o 36 colores.

Sin embargo, el uso de lápices de color de menor calidad tiene sus ventajas. Algunas empresas ofrecen lápices de color borrables para que los artistas principiantes experimenten con ellos. Además, por sus precios significativamente menores, los lápices de color de calidad estudiantil son ideales para alumnos de primaria. Los fabricantes de lápices de color adecuan sus productos - y precios - a grupos de distinta edad y habilidades.

### 3.7 Puntillosmos con estilografos.

El puntillismo es una técnica artística que consiste en hacer una obra mediante el uso de diminutos puntos. Apareció por primera vez en 1884, en Francia encabezada por el pintor neoimpresionista Georges Seurat, al que le siguieron artistas como Henri-Edmond Cross y Vlaho Bukovac. En Italia los puntillistas adoptaron el segundo nombre de "división".

Es una técnica pictórica que consiste en representar la vibración luminosa mediante la aplicación de puntos, que al ser vistos desde una cierta distancia componen figuras y paisajes bien definidos. Este fue el resultado de los estudios cromáticos llevados a cabo por Georges Seurat (1859-1891), pintor francés, quien en 1884 llegó a la división de tonos por la posición de toques de color que, mirados a cierta distancia, crean en la retina las combinaciones deseadas. Otro de los más importantes artistas puntillistas fue Paul Signac, participante junto con Seurat y otros neoimpresionistas en la Société des Artistes Indépendants (1884), todos ellos seguidores del puntillismo o divisionismo.

Este movimiento, dentro de las coordenadas del postimpresionismo, parte también de la imagen de la naturaleza, es decir, del mismo motivo que los impresionistas, pero para ellos serán unas leyes físicas y fisiológicas muy determinadas las que caractericen la esencia de la pintura. Su material de reflexión serán, sobre todo, los escritos de Charles Blanc y, de un modo más radical los impresionistas, los tratados científicos de Chevreul, Sutter, Rood y otros.

A pesar de que el puntillismo es considerado como la corriente continuadora del impresionismo, se aleja de este la concepción de las formas y los volúmenes, y es que en el puntillismo, las formas son concebidas dentro de una geometría de masas puras siendo sus cuadros perfectos ejemplos de orden y claridad.

Gracias a ellos, el puntillismo vio abierto ante sí un campo en el que su tarea habría de ser la aplicación metódica de sus conocimientos y la reconciliación de los rígidos principios del dibujo con los principios ópticos intuitos por los grandes coloristas. La mente lógica y reflexiva de estos pintores pedía la reducción del instinto al orden, del impulso al cálculo, reduciendo a lo esencial, no solo los temas de la vida moderna o el paisaje, sino también el método impresionista de presentarlo. De hecho, la declaración de Charles Blanc («El color, que está controlado por leyes fijas, se puede enseñar como la música»), publicada por primera vez en 1865 en su conocida Gramatica Ades arts du dessin, resume perfectamente la actitud de los puntillistas ante las posibilidades expresivas del arte e indica su programa. Según esto, al igual que existen relaciones matemáticas entre los tonos musicales, hay relaciones físicas entre los colores, que pueden

demostrarse en el laboratorio y llevarse a efecto en el estudio. Con el fin de estudiar con más detalle la interacción de los colores y sus complementarios, algunos puntillistas confeccionaron un disco en el que reunían todos los matices del arcoíris, unidos unos a otros mediante un número determinado de colores intermedios.

En su paleta también utilizaban el blanco mezclado con los colores primarios, lo que les permitía obtener una multitud de tonos que iban de un color con una ligera presencia de blanco hasta un blanco casi puro. El disco se completaba de manera que los matices puros se concentraban en torno al centro, desde donde iban desvaneciéndose hacia el blanco hasta llegar a la periferia.

Los experimentos físicos habían probado también que la mezcla de colores los ensucia y desemboca finalmente en el negro. Por ello, la única mezcla capaz de producir el efecto deseado es la mezcla óptica, que se convierte así en el factor predominante de su ejecución. Tras haber reunido por separado en sus telas los elementos individuales de color presentes en la naturaleza, el pintor asignaba a la retina del espectador la tarea de unirlos de nuevo. La técnica de pinceladas de los impresionistas no permitía la exactitud matemática que necesitaban los puntillistas para aplicar su sistema con pleno rendimiento.

Mediante la adopción de minúsculas pinceladas en forma de punto lograron acumular, incluso sobre superficies reducidas, una gran variedad de colores y tonos, cada uno de los cuales se correspondía con uno de los elementos que contribuía a la apariencia del objeto. A una distancia determinada esas partículas diminutas se mezclan ópticamente y el resultado tenía que producir una intensidad de colores mucho mayor que cualquier mezcla de pigmentos.

En este sentido, sus estudios de luz y color sobrepasan los realizados por cualquiera de los impresionistas, pero también se encontraron con mayores dificultades. Con más conocimientos y un ojo más disciplinado, tenían que hallar todos los matices del espectro luminoso, así como un modo de iluminar u oscurecer un matiz dado en relación con los contrastes simultáneos producidos por los colores que le rodeaban. Una de las obras más notables en ese sentido es *Tarde de domingo en la isla de la Grande Jatte* de Seurat.

A pesar de lo aparentemente acertado de la denominación de puntillismo, sobre todo en lo que se refiere a la técnica de este grupo, ni Seurat ni Signac la aceptaron nunca y ambos condenaron y evitaron rigurosamente este término a favor del de divisionismo, que abarcaba mejor todas sus innovaciones.

La técnica se basa en la capacidad del ojo y la mente del espectador para combinar las manchas de color en una gama más amplia de tonos. Está relacionado con el divisionismo, una variante más técnica del método. Es un estilo de pintura que se utilizan puntos en lugar de pinceladas para

realizar una obra artística. El divisionismo se ocupa de la teoría del color, mientras que el puntillismo se centra más en el estilo específico de pincel utilizado para aplicar la pintura. Es una técnica con pocos practicantes serios hoy en día, y se observa notablemente en las obras de Seurat, Signac y Cross.

El puntillismo se logra mediante la secuencia de puntos, una imagen u obra artística muy diferente al de las pinceladas. Dicha imagen u objetivo final vista desde cerca, no es más que un conjunto de puntos con ciertas tonalidades y en ciertas posiciones, pero visto desde lejos o a cierta distancia se logra un efecto visual impresionante.

A pesar de su aparente simplicidad como técnica la realidad es que requiere de bastante destreza pues, la ubicación y el color de cada uno de los puntos es determinante para la creación de las texturas. Cada conjunto de puntos debe estar ubicado de forma estratégica para dar forma, volumen e iluminación, por otra parte la ubicación, el tamaño y distancia entre los puntos serán factor clave para conseguir profundidad.

### 3.8 Tinta china sobre papel.

La tinta china se fabrica con el hollín o la ceniza residual que queda tras la combustión de algunas maderas resinosas.

Tradicionalmente se ha usado esta tinta en las escrituras caligráficas japonesa, coreana y china. En la actualidad, la tinta china se usa para tirar líneas negras de gran intensidad (en dibujo técnico) y para perfilar siluetas (en dibujo artístico). Un uso muy habitual es entintado de cómics. También tiene algunos usos médicos.

La tinta china se puede usar con plumillas para caligrafía y en los estilógrafos de dibujo técnico tipo Rotring.

Las moléculas que componen la tinta china están en suspensión y forman una capa impermeable al agua cuando se secan en el papel.

Se estima que la tinta china existe desde hace aproximadamente 5000 años. La tinta china se llama así por haber sido inventada en China. En inglés se llama indian ink, es decir, 'tinta india', debido a la presencia de Reino Unido en la India.

La tinta china se presenta en frascos de vidrio, botes de plástico o en formato sólido, con forma de pastilla. Antiguamente, las barras o pastillas de tinta china se frotaban con una piedra rugosa para reducirlas a polvo. Después se vertía un poco de agua hasta lograr la consistencia deseada.

### 3.9 Papel reciclado.

Antes de conocer cómo se recicla el papel, es importante saber que la producción de este material es posible gracias a la puesta en marcha de un ciclo que parte de un recurso natural y renovable como la fibra de celulosa, y que se cierra con los sucesivos procesos de reciclaje. El ciclo se inicia con la fabricación de celulosa a partir de la madera, para continuar con la posterior fabricación de papel con esa fibra virgen, al que se le da más de una oportunidad con el reciclado. La fibra virgen y la reciclada son, por tanto, lo mismo en dos momentos de su vida. El reciclaje del papel lo que permite es optimizar el uso de un recurso natural y renovable como es la fibra de celulosa.

Hay que echar la vista atrás para conocer cómo surgió la idea de dar una segunda vida al papel y al cartón. La escasez de fibras vegetales provocó que los japoneses machacasen el papel usado con el objetivo de conseguir una nueva pulpa que permitiese generar un papel reciclado. El color de ese papel sería gris, ya que el papel que se utilizaba estaba ya teñido por la tinta.

Es en el año 1.690 en Germantown, Filadelfia (EE. UU.), cuando el fabricante de papel William Rittenhouse construía la primera planta de reciclaje de papel del Nuevo Mundo, apenas dos años después de que entrasen en funcionamiento las primeras plantas análogas en Inglaterra. Pero es el fabricante de papel inglés Matthias Koops, quien en el año 1.800 patenta un novedoso procedimiento para extraer la tinta del papel y convertir este papel en pulpa. Esto permitiría obtener un papel reciclado de alta calidad a partir del papel usado.

### 3.10 Modelado en plastilina.

Entre fórmulas secretas y diversos experimentos, se ha llegado a la conclusión que la plastilina es una masa de colores con la cual podemos divertirnos. La plastilina (conocida como plasticina en algunos países) es un material fabricado con plástico, se consigue en colores variados y está compuesta de sales de calcio, vaselina y otros ingredientes como el aceite que le dan esa propiedad engominada y que proporciona la facilidad de moldearse. En el año de 1880, el señor Franz Kolb, quien era el dueño de una farmacia en Munich (Alemania), inventó la plastilina. En aquella época, la ciudad de Munich era un centro de artes, y entre los amigos de Kolb había también escultores. Estos se quejaban de que la arcilla que usaban para modelar sus esculturas se secaba muy rápido, casi que de inmediato... En época de invierno era muy difícil trabajar con ella. Entonces, muchas personas empezaron a hacer sus esculturas y trabajos de decoración con figuras con un material mucho más manual y moldeable que la arcilla: se le llamo plastilina, y el señor Kolb al ver sus bondades la empezó a comercializar en Faber-Castell y hasta ahora se vende con éxito en todos los países donde hay niños ingeniosos y con creatividad.

Es que la plastilina es usada frecuentemente por los niños y las niñas de todas las edades para jugar, también para realizar maquetas o trabajos del colegio o el jardín infantil. Según estudios que se han hecho, trabajar con plastilina ayuda a que los pequeños mejoren su desarrollo y destreza con las manos, también la imaginación. Los niños nunca van a tener miedo de dañar un pedazo de plastilina: eso permite que se acerquen a este material con total confianza y libertad.

En Bogotá, en el Museo Histórico de la Policía Nacional (Cl 9 N° 9-27), tienen una maqueta hecha exclusivamente con figuras en plastilina de personajes y sitios que han hecho historia en nuestro país. Los visitantes pueden escuchar la explicación del concepto de autoridad, desde la prehistoria hasta nuestros días, con efectos narrativos, musicales e iluminación en forma rotativa para entenderlo mejor.

Lo mejor de trabajar con la plastilina es que a diferencia de la pintura o la escultura, la obra realizada puede ser repetida muchas veces, tanto por el creador, como por otras personas porque este material así lo permite. La plastilina ha servido también en la animación de producciones de cine y televisión para que niños, niñas y adultos puedan disfrutar de gráficos diferentes y originales.

En la animación de películas o series de televisión, la plastilina se amoldó muy bien y encontró un lugar importante.

Nick Park es un promotor de su uso. Ganó dos Premios Oscar con los cortometrajes "The Wrong Trousers"(Los pantalones equivocados, 1992) y "A Close Shave" (Una afetada a ras, 1995). Esta técnica de modelado se llama Claymation, derivado de la palabra inglesa "clay", que significa arcilla.

El cine de animación en Colombia surgió a principios del siglo veinte como recurso para la ilustración en la nueva industria nacional. Empezaron por mostrar nacionalismo en "Garras de Oro" de Cali Films, una película en blanco y negro de 1926 que trata la separación de Panamá en Colombia, en donde aparece un plano de la bandera nacional coloreada a mano cuadro a cuadro. De esta manera, se seguiría usando la animación para indicar recorridos o localizaciones en mapas geográficos, en muchas de las proyecciones del Noticiero Nacional. Pero la historia de la animación en nuestro país, pasó de ser con dibujos pintados a mano de personajes, barrios, paisajes, animales, todos hechos en plastilina. Es decir, moldear muchas figuras en plastilina para dar la sensación de que se mueven y actúan. En Colombia y más específicamente en la ciudad de Bogotá hay un hombre llamado Edgar Humberto Álvarez, más conocido como "Edgarín". Es el cofundador y director de Plastilina Creativa y ha dirigido y animado más de ocho cortometrajes para el público infantil entre los que se destaca "Historietas al derecho". Edgar Humberto descubrió en la plastilina un universo lleno de creatividad, imaginación y fantasía. Puede llegar a gastar mil kilos de plastilina al año, ¿te imaginas qué cantidad de cajas de plastilina utiliza? Ha hecho tal cantidad de figuras que no recuerda el número y sólo alcanza a decir que pueden ser millones y que ha hecho casi de todo.

### 3.11 Modelado en pasta DAS.

Cuando nos iniciamos en cualquier tipo de manualidad o empezamos a utilizar algún material nuevo muchas veces buscamos recetas o guías de como usarlos, y aunque aquí os voy a dar algunas pautas básicas y consejos de como hacer manualidades con pasta Das creerme, no hay mejor receta que coger el material y empezar a experimentar uno mismo.

Das es una pasta de modelar mineral similar a la arcilla que endurece al aire sin necesidad de horno, apta para ser usada incluso por niños a partir de 4 años.

Es un producto para disfrutar modelando por su tacto fresco y agradable y que no mancha como sucede con el barro.

Se puede encontrar en dos variantes diferentes: terracota y blanca, ambas con idénticas características aunque distinto color.

Y sin más vamos con los consejos básicos para iniciarnos en el arte de la pasta de modelar.

La superficie de trabajo

Para empezar a hacer manualidades con pasta Das lo primero es prepararnos una superficie de trabajo lo más lisa posible para evitar que al ir modelando con ella se quede marcada o adquiera texturas indeseadas.

También debemos fijarnos que se pueda limpiar fácilmente y que además no sea de material absorbente, que haría que la pasta se secase más rápido de lo normal.

Herramientas

La mejor herramienta que podemos utilizar para hacer manualidades con pasta Das son nuestras manos, aunque siempre nos puede venir bien un rodillo para estirar la pasta y algunos modeladores (espátulas para dar forma o cortar la pasta) bien sean de madera o plástico.

Amasado

Como ya hemos mencionado antes, Das es una pasta de modelar de secado al aire, por tanto lo primero que haremos es coger el trozo que vamos a necesitar y guardar el resto dentro del mismo paquete cerrándolo bien para que no se seque.

Antes de empezar a modelar tenemos que amasar la pasta un ratito para que vaya cogiendo elasticidad.

Según vayamos trabajando con ella, el aire y el propio calor de nuestras manos hará que empiece a perder parte de su humedad y que pueda empezar a grietarse su superficie. Para evitarlo bastará con que de vez en cuando nos humedezcamos los dedos ligeramente para que se hidrate a la vez que trabajamos.

Pero cuidado, he dicho “de vez en cuando” y “ligeramente” , no vayamos a formar un barrizal. Esta pasta de modelar es muy limpia y fácil de manejar y un exceso de agua no nos ayudaría en nada.

#### Modelado

Una vez tenemos nuestra pasta lista ya podemos empezar a modelar con ella, estirla con el rodillo, cortarla con moldes o lo que requiera el trabajo que estemos haciendo.

#### Secado

Después de terminada nuestra manualidad con pasta Das basta con dejar secar al aire un mínimo de 24h/48h dependiendo de la cantidad empleada y del grosor de la misma.

#### Pintado

Transcurrido el tiempo necesario para el secado, y si nuestro proyecto lo requiere, podemos pintar la pasta de modelar con cualquier pintura acrílica o rotulador.

También podemos darle una capa de acabado con algún barniz si así lo consideramos oportuno.

#### Como conservar la pasta sobrante

Como recomendación final a este post de como hacer manualidades con pasta Das os diría que el único cuidado especial que hay que tener es evitar que se seque los restos de material que no vayamos a usar.

Si no vamos a gastar toda la pasta que viene en el paquete podemos conservar el sobrante en su propio envase y metido a su vez en una bolsa de plástico cerrada, a la que habremos extraído previamente todo el aire posible.

Recordar que es una pasta de modelar de secado al aire, y es precisamente esto lo que la seca, el aire. Yo personalmente la guardo como os he dicho y después de meses sigue siendo igual de manejable.

Olvidaros de trucos raros como meterla en la nevera, con lo que sólo conseguiréis que se mantenga “fresquita”

### 3.12 Modelado en esporofón.

La espuma floral está disponible en su forma húmeda o seca. Además, es perfecta para crear arreglos florales hermosos. La espuma floral húmeda se utiliza con flores reales que requieren agua, mientras que la espuma floral seca se usa para flores artificiales y manualidades ocasionales. Antes de arreglar las flores, deja que la espuma floral absorba tanta agua como sea posible. De ese modo, estará lista para cuidar de las plantas. Sé preciso cuando introduzcas las flores y el follaje en la espuma. De esa manera, crearás un arreglo hermoso que ocultará la espuma de la vista.

Escoge espuma floral húmeda si vas a crear un arreglo con flores reales. La espuma floral absorbe hasta 10 veces su peso en agua. De ese modo, será excelente para hacer un arreglo con flores reales, ya que las flores tendrán acceso al agua mientras la coloques en su lugar. Escoge espuma húmeda de una densidad media para cuidar la mayoría de las flores.

Ten en cuenta que la espuma mojada se estira fácilmente, así que tienes que ser preciso cuando introduzcas cada flor.

Escoge esponja de una densidad más ligera para las flores, como los tulipanes y los bulbos de primavera, mientras que las plantas con tallos resistentes, como las flores tropicales, se necesita espuma de una densidad más alta.

Si riegas la espuma diariamente, las flores durarán tanto como lo harían dentro de un jarrón normal lleno de agua (la cantidad específica de tiempo diferirá dependiendo del tipo de planta).

Usa espuma floral seca para flores artificiales u otras manualidades. La espuma seca es perfecta para hacer arreglos de flores artificiales con tallos artificiales, lo cual incluye tallos de metal delgados o plástico. La espuma seca no está humedecida en agua, y es más áspera y pesada que la espuma húmeda.

Mientras la espuma floral seca se utiliza especialmente para hacer arreglos florales o coronas florales, también se puede utilizarla para otros proyectos manuales.

Escoge y mide un recipiente para las flores. Los recipientes de color sólido esconderán la espuma fácilmente. Sin embargo, la espuma estará visible y se puede cubrir si escoges un recipiente transparente, como un vaso de vidrio. Mide el recipiente para determinar el tamaño que tendrá el pedazo de espuma, ya sea usando una regla o colocando el pedazo de espuma cerca del recipiente y las medidas aproximadas.

El pedazo de espuma no tiene que llenar todo el recipiente perfectamente.

Corta el bloque de espuma para que quepa en el recipiente. Coloca el pedazo de espuma sobre una tabla de cortar o una encimera durable para cocina. Usa un cuchillo de cocina filoso para cortar la espuma fácilmente como mantequilla, de modo que tenga el tamaño adecuado.[4]

La espuma generalmente viene en forma de un bloque, lo cual hace que sea fácil de cortar para que encaje dentro de un jarrón o un tazón.

También puedes usar espuma seca en formas diferentes previamente cortadas.

### 3.13 Corte en unicel.

Es un plástico al que se le introduce aire en su masa formando burbujas, proceso conocido como espumado, por lo que su composición es 5% materia prima y 95% aire. Se identifica por un triángulo equilátero y el número 6 en la parte central, además de las letras PS.

El primer poliestireno en el mundo fue producido en el Siglo XIX cuando investigadores de historia natural tomaron un líquido que obtuvieron del “storax” (aceite esencial de una planta medicinal) y lo dejaron expuesto por un largo período. En ese momento no pudieron encontrar uso alguno para ese material de apariencia gelosa, le llamaron “metaestireno” y lo almacenaron como una curiosidad de laboratorio.

A principios del Siglo XX, un químico de nombre Hermann Staudinger encontró el secreto escondido en esta extraña substancia y ganó el Premio Nobel en 1953.

Fue en 1930, cuándo el químico de BASF, Wulff y su colega Eugen Dorrer desarrollaron una base sólida para la reacción de polimerización vital y así nació el Unicel

### 3.14 Realización de moldes.

Los moldes de yeso en la cerámica se usan para la reproducción de piezas mediante el moldeado por levigación usando barbotina para colada.

Aunque los ceramistas ortodoxos condenan el uso de moldes y B. Leach los consideró como el enemigo número uno del artesano. Actualmente toda clase de ceramistas; artesanos, diseñadores e industriales; usan los moldes de yeso.

Así como actualmente podemos hablar de piezas de torno modificado, también, desde el punto de vista constructivista, se pueden realizar piezas a partir del intercambio de secciones de diferentes moldes.

Veamos ahora los pasos para elaborar un molde de yeso de 2 partes.

Partimos del modelado de la pieza original. Revisamos la simetría para evitar candados o trampas que atoren el yeso y la barbotina. Marcamos las dos partes. Agregamos, modelando, la boca de vaciado.

Tomando como eje la línea que marcan las dos partes del original, procedemos a formar el molde perdido con arcilla. Lo pulimos y lo recortamos.

Colocamos la cajonera alrededor del molde perdido. Cuidamos que quede bien sellado. Si no es así, tapamos las rendijas con arcilla, presionándola muy bien para evitar que se nos tire el yeso.

Realizamos un cálculo aproximado de la capacidad de la cajonera para ver que cantidad de yeso que vamos a usar. La operación es sencilla: largo X ancho X profundidad, menos el volumen de la mitad de la pieza

Para preparar el yeso cerámico, colocamos la cantidad de agua deseada a temperatura ambiente. Poco a poco, sin batir, agregamos el yeso.

Continuamos agregando el yeso cerámico, hasta formar una isleta en forma de cono al centro del recipiente. Se deja reposar unos minutos. Esto depende del tiempo de fraguado del yeso de acuerdo a la información del proveedor. Normalmente uso yeso cerámico que fragua en 20 minutos, lo que me permite accionar con más libertad.

Cuando el yeso se humectó. Se mezcla, preferentemente con las manos. De esta manera se deshacen los grumos y no se forman burbujas.

Cuando el yeso esta terso y fluído, lo vaciamos partiendo de una esquina de la cajonera hasta llenarlo completamente en una forma continua. Observarán que en este paso no se aplicó ningún desmoldante. Porque la arcilla y la madera no lo necesitan.

Ya llena la cajonera, corregimos manualmente los niveles y con breves golpes a la mesa de trabajo, asentamos el yeso y sacamos las burbujas que se hayan formado

Retiramos la cajonera y el molde perdido y ya tenemos la primer cara del molde.

Con una herramienta de lazo realizamos los candados (muescas cóncavas) en lugares estratégicos de la primer parte del molde.

Aplicamos el jabón desmoldador en el área del yeso. Procurando no formar burbujas o dejar rayas o marcas que harían más difícil el desmolde. Normalmente uso jabón industrial, sin agregados de color ni aromatisantes. Comunmente es de color ámbar y se debe diluir 6 partes de agua por 1 de jabón y se mezcla calentándolo en baño de María. Se guarda bien tapado. En caso de solidificarse se procede a calentar nuevamente.

Colocamos la cajonera para vaciar la segunda parte del molde. Recordando sellar con arcilla todas las ranuras que pudieran quedar.

Preparamos el yeso como en la primera vez y lo vertimos desde una esquina, hasta llenarlo completamente en forma continua.

Con esto tenemos las dos caras del molde. Dejamos reposar unas horas. Pasado este tiempo procedemos a separar las dos partes y retirar el original. Ponemos a secar el molde. El tiempo de secado dependerá del clima, el grosor y peso del molde. Se puede acelerar el secado poniéndolo al sol o con ventilador de aire caliente. Nunca en horno ni con fuego, corremos el riesgo de calcinarlo. Pero siempre debemos de secar las dos partes juntas.

Seco y limpio el molde realizamos la primera prueba. Las dos partes del molde se sujetan con un cincho para que queden bien ajustadas. Se vierte la barbotina que se haya elegido.

Obtenida la primer pieza, revisamos si no hay trampas o candados. Si las hay las corregimos. Retiramos la boca de vaciado, en este caso, un cuerno de la abundancia

### 3.15 Moldes de silición.

Una forma muy sencilla de hacer moldes de silicona para hacer jabones, velas y cosmética. En éste tutorial aprenderás como hacer moldes de silicona en casa y conseguir así unas creaciones totalmente personalizadas. Escoge la figura o forma que quieres conseguir y con un poco de silicona tendrás tus moldes de una forma muy sencilla. Necesitarás los siguientes productos y materiales

Silicona y catalizador , nosotros utilizamos la silicona Premium ya que tiene una mayor consistencia. Aporta mayor durabilidad y resistencia facilitando los tirones y estiramiento del desmoldado.

Matriz o figura de la que queremos hacer el molde

Desmoldante en spray

Gomas elásticas

Contenedor, cuchillo y lavavajillas.

Comienza tu elaboración aplicando desmoldante en el interior del contenedor. Este consiste en un tubo abierto por ambos lados de plástico duro dónde cabe perfectamente la figura o matriz. Aplica también desmoldante sobre la figura de la que sacarás el molde.

Tapa con film transparente la base del contenedor sujetándolo con una goma elástica. Asegúrate que el film queda tirante sin arrugas. Coloca la figura dentro del contenedor, bien centrado.

La figura de la que quieras sacar el molde debe de ocupar el espacio del contenedor sin tocar las paredes.

Pesa 100 gr de silicona Premium y añade 5 gr del catalizador. Las medidas del catalizador deben de ser exactas para que solidifique la mezcla, el exceso acelera el proceso y no quedará el molde perfecto. Mezcla los dos componentes y verte sobre el contenedor cubriendo la base.

Deja secar una hora para que selle bien y no flote la figura.

Pasado el tiempo prepara mas mezcla, en éste caso 300 gr de silicona con 15 gr de catalizador. Mezcla hasta conseguir una pasta homogénea y llena el contenedor hasta arriba. Con unos golpecitos conseguirás que llegue la silicona a todos los rincones. Pincha las posibles burbujas con un palito y deja secar al menos 3 horas.

Una vez compacta la silicona con un poco de lavavajillas y pasando un cuchillo por los extremos conseguirás desmoldar del contenedor. Haz un corte de arriba abajo del molde en la zona mas lisa, que menos formas tenga. En este caso en la zona de la cabeza por detrás.

Desmolda la figura o matriz tirando hacia la abertura y ya tenemos listo el molde para elaborar jabones o velas.

Una vez tienes los moldes elaborados puedes utilizarlos para muchas y variadas creaciones. Elabora en casa jabones, velas, productos cosméticos personalizados y exclusivos.

## UNIDAD IV

### ACTIVIDADES Y OFICIOS

#### 4.1 Aplicación de resina epoxica.

En las instrucciones, el fabricante suele especificar las proporciones de resina epóxica y catalizador que deben de utilizarse para que la mezcla salga bien. ¡Muy importante respetar las proporciones!

Si no aparecieran estas proporciones, pregunta al fabricante o el vendedor, ya que este punto es muy delicado.

Las proporciones te las pueden facilitar por peso o por volumen.

##### POR VOLUMEN

En la etiqueta del producto te puede aparecer: «proporción por volumen 1 de A / 1 de B, 2 de de A/ 1 de B...

En el primer caso, esto significa que si utilizas 1 medida de 50 ml de A, debes de utilizar otra media de 50 ml de B.

Y en el segundo caso, debes de utilizar por ejemplo, dos medidas de 50 ml de A (100 ml), por 1 de 50 ml de B. Esta cantidad de 50 ml es sólo un ejemplo. Puedes utilizar cualquier otra medida de referencia.

##### POR PESO

Para calcular las proporciones por peso necesitarás una báscula digital. Cuanto más precisa, mucho mejor.

Si el fabricante te facilita las proporciones por peso, lo hará como en estos dos ejemplos. Puede haber muchos más ejemplos. ¡Toma nota!

Caso: Parte A 100%, parte B 50%

Caso: Parte A 100% / parte B 40%

¿Cómo se calculan las proporciones con estos datos?

Supongamos que hemos pesado una cantidad de parte A o resina epoxi de 25 gramos.

Esta cantidad, se debe dividir entre 100 para obtener el 1%:  $25:100= 0,25$ .

Y dicha cifra la debes de multiplicar por el porcentaje de catalizador:

Caso 1:  $0,25 \times 50 = 12,5$  gramos.

Caso 2:  $0,25 \times 40 = 10$  gramos.

Esas son las cantidades que utilizaremos en cada caso. Fácil ¿verdad?

La resina epoxi es muy fácil de utilizar. Sólo tienes que seguir unos sencillos pasos:

Protege los bordes, el material y la superficie

Tanto la mesa, como los bordes del objeto que vayas a trabajar deben de estar protegidos para evitar que la resina se pegue donde no debe.

Utiliza el nivel

Si quieres que la resina quede distribuida por igual, nivela la mesa o superficie sobre la que vas a aplicar la resina.

Realiza la mezcla

La mayoría de los fabricantes de resina epoxi aconsejan mezclar la misma cantidad de resina que de líquido endurecedor. Sin embargo esta proporción puede variar en función del tipo de líquido catalizador. ¡Consulta las instrucciones!

Remover durante 3 minutos

Procura mezclar uniformemente la mezcla durante al menos tres minutos, para que reúna unas condiciones óptimas.

Aplica la mezcla sobre la superficie o rellena el molde

Cuando viertas el líquido procura hacerlo con suavidad para evitar que se formen burbujas. Si se llegan a formar sólo debes remover la superficie o soplar con suavidad.

Dispones de 45 minutos antes de que se seque

Si necesitas modificar, esparcir o nivelar la mezcla, tienes 45 minutos antes de que la resina comience a secarse. ¡Aprovecha!

Coloca un objeto protector

Tras comprobar que no hay burbujas y que la resina está correctamente esparcida, coloca una caja o cualquier objeto que proteja tu pieza mientras el secado.

Deja secar el tiempo necesario

Según el tipo de resina y de la cantidad aplicada, podrás disfrutar de tu creación en 24, 48 o 72 horas.

## 4.2 Paper craft.

Sin duda cuando hemos sido pequeños todos hemos jugado con aviones de papel o hemos construido come-cocos pero solamente algunas personas han continuado con esta afición para conseguir disfrutar del papercraft. Se trata de un tipo de técnica que a su vez cuenta con muchas técnicas diferentes con la que se crean todo tipo de estructuras en tres dimensiones con cartones o cualquier tipo de papel.

Las personas que hacen papercraft son auténticos artistas que consiguen realizar estructuras de lo más variadas aplicando muchos estilos y técnicas diferentes. Para el papercraft el papel es el instrumento base con el que se pueden crear figuras tridimensionales de todo tipo.

A la hora de crear figuras con papercraft se debe tener en cuenta de que no hay límites ya que doblando y cortando se pueden hacer todo tipo de figuras de juguete y de manualidades excepcionales para niños, pero también de figuras decorativas especialmente pensadas para cualquier espacio que resultarán realmente impactantes a la vista y cuyo nivel será realmente complicado. A continuación te presentamos diferentes tipos de técnicas de paper kraft adaptadas a todos los niveles de dificultad para que puedas iniciarte en este mundo aunque no tengas mucha práctica con el cúter o con las tijeras pero también incluimos prácticas técnicas para los niveles más avanzados como pueden ser las impresionantes esculturas en tres dimensiones.

En la actualidad existen muchas técnicas de papercraft diferentes pero a continuación presentamos las principales, siendo muchas de ellas interesantes para los principiantes que quieren introducirse en el mundo del papercraft para empezar a elaborar todo tipo de manualidades.

El paper weaving 3D es una técnica para las personas que ya tengan algo de práctica haciendo manualidades clásicas en dos dimensiones y quieran ir un poco más allá con lo que los niños pequeños siempre deben aplicarla con precaución y bajo supervisión adulta. Consiste en elaborar diferentes combinaciones con figuras geométricas y cuadrados jugando con dos o más tonalidades de color para conseguir crear unas manualidades únicas.

También se le denomina papel tejido en español y principalmente se basa en entrelazar diferentes tiras de papel con formas geométricas mezclando todo tipo de tonalidades y colores distintos para formar figuras y dibujos interesantes. Es una técnica impresionante porque permite crear imágenes, texturas y fotos como si fueran tejidos consiguiendo efectos visuales llamativos y originales ideales para sorprender a los peques de la casa y también para decorar cualquier rincón del hogar.

Si queremos elaborar eficientes obras de paper craft será totalmente necesario aprender a utilizar bien las tijeras y el cúter para hacer distintas técnicas de corte ya que únicamente con tiras no podrás hacer los diseños más chulos. Primero recomendamos empezar poco a poco revisando las diferentes técnicas para los diseños más básicos y poco a poco podrás ir mejorando hasta conseguir elaborar todo tipo de manualidades papercraft usando diferentes tipos y técnicas de corte.

Si no se te da bien el cúter y tampoco dominas las tijeras no tienes por qué renunciar al papercraft si te gusta porque existen otras técnicas muy interesantes con las que puedes empezar. Te recomendamos las técnicas de plegado y acordeones porque sin duda son una forma práctica, eficiente y muy divertida de dar forma a todo tipo de manualidades sin tener que manejar herramientas peligrosas. Una de las técnicas más interesantes si ya sabes hacer plegados será sin duda el origami. Este mundo te fascinará en cuanto lo descubras porque con diferentes plegados vas a poder hacer formas alucinantes que ni siquiera hubieras podido imaginar. Te recomendamos practicar poco a poco y con paciencia y verás como en poco tiempo te conviertes en todo un experto pudiendo hacer todo tipo de figuras y manualidades increíbles y muy divertidas.

Por último, aunque probablemente te sorprenda averiguarlo, otra de las técnicas más llamativas y que más te encantará conocer es la creación de esculturas en tres dimensiones mediante papercraft. Si tienes mucho talento, te encanta el papercraft y ya dominas todas las otras técnicas sin duda es el momento de digitalizar por fin todas tus ideas y construir tus figuras o esculturas en tres dimensiones.

### 4.3 Grabado en madera.

Como un ejemplo de impresión en relieve, los grabados en madera representan un enfoque artístico para el grabado que ha existido durante siglos. Comenzando con un simple bloque de madera, el grabado en madera es un medio para crear trabajos visuales empleando técnicas como el estampado, el frotamiento y el uso de una imprenta. Conocida como xilografía, la creación de grabados en madera se considera una forma de arte tradicional. Aquí hay algunos antecedentes sobre grabados en madera y cómo funcionan.

La preparación de un bloque de madera para su uso en una serie de grabados en madera implica cincelar o rasgar las partes del lado plano del bloque que no se requieren como parte del diseño. Es importante asegurarse de que las gubias estén hechas de tal manera que coincidan con el grano natural de la madera, en lugar de correr contra el grano. Esto ayuda a garantizar que cuando la plantilla completa se entinta y se pone en contacto con la superficie de impresión, hay menos posibilidades de que se manche. La creación cuidadosa y precisa del diseño dará como resultado una imagen esencialmente sólida que se puede transferir al papel, lienzo o cualquier superficie que el artista desee utilizar.

La tinta generalmente se administra al bloque de madera al rodar sobre la superficie de la plantilla con un dispositivo que se conoce como brayer. El brayer es esencialmente un rodillo que ayuda a distribuir la tinta de manera uniforme sobre la superficie ranurada del bloque, asegurando así una capa uniforme cuando la tinta se aplica a la superficie de impresión. Cuando se desea más de un color como parte del diseño general, se puede limpiar la superficie del bloque de madera y aplicar un color diferente de tinta a la impresión. El uso de dos o más colores en grabados en madera siempre ha sido popular, con la práctica de múltiples colores que ha ganado más atención en los últimos años.

El estampado de un solo bloque de madera en la superficie de impresión es a menudo el medio popular de crear grabados en madera. Además, un proceso conocido como roce puede crear diseños interesantes para grabar en madera. Esto implica colocar el bloque sobre una superficie plana, colocar el papel sobre el bloque y luego frotar el área para revelar un diseño. Por último, se pueden ensamblar varios bloques en una imprenta y usarlos para crear grabados en madera ideales para usar en libros, así como para la producción en masa de grabados en madera que sirven como impresiones de pared y otras formas de decoración.

#### 4.4 Grabado en vidrio.

La técnica de artesanía en vidrio del corte con diamante es una técnica de artesanía en vidrio que consiste en cortar el vidrio con una sierra de punta de diamante. En Lucirmás, por ejemplo, utilizamos la sierra de diamante para cortar nuestras botellas de manera precisa y transformarlas en vasos, veleros, lámparas ¡y muchas más cosas!

El grabado en vidrio es una técnica laboriosa que consiste en realizar formas y dibujos en la superficie del vidrio. Existen tres técnicas artesanales para conseguirlo:

El grabado directo es una de las técnicas de artesanía en vidrio más laboriosas. Consiste hacer directamente dibujos al cristal con un pequeño lápiz cuya punta está hecha de acero y polvo de diamante. De este modo, es como si rascáramos la superficie del vidrio para hacer nuestros diseños. De este modo, conseguiremos trazos nítidos y lineales.

Esta técnica de artesanía en vidrio, también conocida como mateado al ácido, consiste en sumergir el vidrio que deseamos trabajar en una mezcla de agua, ácido fluorídrico (que es el único con el que reacciona el vidrio) y ácido clorhídrico a partes iguales. Esta técnica es bastante peligrosa y requiere el uso de guantes, gafas protectoras y mascarillas para evitar la inhalación de gases. Lo que se consigue con esta técnica, en muchos casos, es pulir la pieza o darle un efecto mate.

Esta técnica se ejerce aplicando un chorro de arena a presión que desgasta la superficie del vidrio, dándole un aspecto mate y que nos permite crear decoraciones personalizadas protegiendo una parte del vidrio para que quede transparente y haga contraste con el mate del arenado.

Como ves, el mundo de las técnicas de artesanía en vidrio es fascinante, y estas son solo algunas de las posibilidades que ofrece este maravilloso material que permite multitud de acabados y formas.

#### 4.5 Satinado en vidrio.

El vidrio esmerilado proviene de una placa de vidrio convencional, que se ha sometido a un cierto procedimiento para mantener las propiedades originales del material, pero con la particularidad de que no permite el 100% de visibilidad.

Aunque el vidrio esmerilado deja pasar la luz, este material se utiliza en áreas que requieren protección visual, donde no es necesario ver el otro lado completamente.

Generalmente, el vidrio esmerilado se utiliza para generar elementos decorativos en áreas donde la estética es importante, y la aplicación de esta tecnología requiere paciencia y cierto tratamiento de ciertos elementos.

El vidrio satinado se fabrica mediante chorro de arena o grabado con ácido en láminas de vidrio transparente. Tiene el efecto de hacer que el vidrio sea transparente al dispersar la luz en el proceso de transmisión, por lo que la imagen se volverá borrosa mientras sigue transmitiendo luz.

El vidrio grabado al ácido se produce mediante el grabado ácido para formar una superficie lisa y oscura. Este vidrio permite la entrada de luz a la vez que permite el suavizado y el control visual. Se puede utilizar en entornos residenciales y comerciales, por ejemplo. predecesor. Puertas, mamparas de ducha, muebles, paneles de pared, etc.

El vidrio pulido con arena permite que entre la luz al mismo tiempo que permite el suavizado y el control de la visión. El vidrio pulido con arena está hecho con alta pulverización y alta velocidad en la superficie del vidrio. Esto le da al vidrio una superficie translúcida, que generalmente es más rugosa que la grabada. Durante el proceso de voladura, solo se cubren para protección las áreas que deben mantenerse transparentes. La profundidad y el grado de translucidez del acabado de arena depende de la intensidad y el tipo de acabado utilizado.

## 4.6 Cubiertas de papel maché.

Papel maché es el nombre de una técnica artesanal antigua, originaria de la China, India y Persia, consistente en la elaboración de objetos, generalmente decorativos y artísticos, usando pasta de papel. Su denominación proviene de la expresión francesa papier mâché (papel masticado o machacado), pues, antes de existir molinos, la pasta se elaboraba masticando los desechos de papel. Si se combina con yeso o escayola, usualmente para elaborar escenarios de teatro o cine, el término es cartón piedra.

Se debe distinguir del decoupage, técnica que también se usa para decorar objetos con láminas o recortes de papel y telas delgadas, así como de la técnica denominada carta pesta, término usado en Italia para la práctica de formar capas con trozos o recortes de papel engomados, o usando engrudo, generalmente sobre una base o molde para conseguir la forma deseada.

Usualmente la pasta o pulpa de papel se obtiene a partir de papel periódico o papel de estraza cortados en trozos o pedazos, que se maceran y cocinan en agua para luego mezclar la masa obtenida, según la consistencia que se busque, con engrudo, cola de empapelar, yeso, tiza ( en menor cantidad que para el cartón piedra) o con harina (en cuyo caso recomiendan usar también formol para evitar formación de moho y mal olor). En seguida se licúa o mezcla hasta obtener la pasta base con la consistencia maleable necesaria para moldear cómodamente el objeto o forma que se quiere obtener.

Una alternativa más rápida es usar papel servilleta, toallas de papel o papel sanitario, con lo cual se obtendrá la pasta más fina y de manera más rápida.

En el mercado, específicamente en tiendas para manualidades o bricolaje, se consigue también una base en polvo para reconstituir con agua y conseguir así la pasta de papel, método más costoso que el artesanal antes descrito cuando se necesita elaborar objetos en gran volumen o cantidad.

## 4.7 Figurillas con pasta DAS.

Es muy común que cuando iniciamos algún tipo de manualidad o nuevo material para crear algo, busquemos algunos ejemplos o tips que nos ayuden a facilitar esta tarea, en este caso, la mejor opción es tener el material y comenzar a experimentar uno mismo.

Lo primero que debes saber, es que la Masa Das es una pasta especial de modelado mineral, muy similar a la arcilla, que al contacto con el aire endurece. Esto, sin necesidad de usar algún tipo de calor u horno, y lo mejor de todo es que es apta para que niños a partir de 4 años la utilicen.

Esta masa esta disponible en dos colores, el blanco y la terracota, pruébalas y elige cuál se ajusta mejor a tus necesidades y creatividad. Vienen en presentación de ½ Kg, ¡Corre por una de ellas antes de comenzar este breve tutorial!

Ya que tienes la Masa Das de tu elección, comenzaremos con estos consejos básicos que te harán echar a volar tu imaginación creando increíbles piezas de modelado.

1.- Busca el lugar adecuado: Para adentrarnos al mundo de las manualidades y el modelado, lo primero que debes hacer es buscar el lugar adecuado para poder comenzar a utilizar el material, procura que la superficie sea lo más lisa posible para así, evitar que al ir modelando con la masa, se marquen texturas no deseadas.

2.- Herramientas: Además de nuestras manos, es muy bueno siempre contar con un rodillo que nos funciona para estirar la pasta y algunos modeladores, que son espátulas para dar la forma deseada o cortar la pasta, pueden ser de madera o plástico y los encuentras en las principales tiendas de manualidades y de autoservicio. Sin embargo, si no quieres gastar de más, utiliza herramientas que tengas en casa, serán de gran ayuda y cumplirán el objetivo.

3.- Comienza el amasado Como mencionamos en un inicio, la masa, es una pasta que seca al contacto con el aire, es por eso que, lo primero que se debe hacer es tomar el trozo que pensamos utilizar y guardar el resto dentro del empaque para evitar que se seque. Para lograr más elasticidad en la masa, debemos amasar por unos 3-4 minutos la pasta y así ya podemos empezar a modelar.

Con la fricción de nuestros dedos, el aire y el calor del amasado, la pasta comenzará a perder un poco de humedad, por eso, es necesario humedecer ligeramente nuestros dedos para que se hidrate al ritmo de nuestro trabajo. Es muy importante que sólo se humedezca ligeramente, pues el exceso de agua puede complicar el uso de la masa.

4.- ¡A Modelar! Después del amasado, sentiremos que nuestra masa está lista y tiene la consistencia que deseamos, así que es momento de comenzar a modelar con ella. Podemos estirla con el rodillo y comenzar a cortarla con moldes o nuestras herramientas para darle la forma que deseamos. Recuerda que con las herramientas que tienes, puedes dar distintas formas

a la masa e incluso comenzar a ponerle texturas, en este momento eres libre de realizar lo que desees.

5.- Secado Después de tener terminada tu manualidad, debes dejar que seque al aire, un mínimo de 24h a 48h, dependiendo de la cantidad y grosor de las figuras realizadas.

6.- Dale vida a tu obra Después de transcurrido el tiempo necesario para el secado, y si así lo habías pensado, las piezas creadas pueden pintarse con pintura acrílica o marcador, además, como recomendación, puedes darle una capa de acabado con algún barniz, y darle el toque final a tus creaciones.

#### 4.8 Pinturas de vitral.

La Laca Vitral Eterna es una pintura creada para pintar sobre vidrio, elaborada con resinas acrílicas transparentes e incoloras que dan como resultado una fuerte adherencia en superficies lisas, gran resistencia a la luz y a la intemperie.

Además de vidrio puede utilizarse sobre diversas superficies como papel, cartón, madera, yeso, bizcocho cerámico y algunos metales, obteniendo en todos los casos excelentes resultados y sorprendentes efectos especiales.

En caso de ser necesario debe diluirse con Solvente para Laca Vitral Eterna, el mismo que se utilizará para la limpieza de los pinceles.

Dentro de los accesorios principales para complementar la Laca Vitral se encuentra la Pasta de Relieve que sirve para realizar los contornos previos imitando el plomo del vitraux de la técnica original.

La carta tiene 27 colores que pueden mezclarse entre sí para formar nuevos colores. Se presentan en un envase con tapa inviolable con fondo de aluminio adecuadas para evitar la evaporación del solvente, lo que garantiza la durabilidad de la laca en perfectas condiciones.

Producto para uso artístico. La utilización por niños debe ser supervisada por adulto.

Se pueden realizar obras sumamente atractivas que retengan su belleza intacta, aún en condiciones ambientales severas.

La superficie a pintar debe estar perfectamente seca, limpia y desengrasada, sobre todo si se trata de soportes no porosos como vidrio o metal, donde la adherencia está siempre más comprometida. El método de trabajo habitual consiste en delimitar el área a pintar con la Pasta de Relieve Eterna. Se aplica mediante capas y es de suma importancia que sean muy delgadas, para evitar que se generen pequeñas rugosidades o piel de naranja. La apertura de los frascos puede presentar alguna dificultad por la posible adherencia de la tapa al frasco, esto se resuelve golpeando suavemente y/o entibiando el cuello del recipiente.

## 4.9 Customización de piezas.

Desde principios de década, la moda de personalizar cualquier objeto usado o que no nos gustara demasiado para darle nuestro toque, ha calado mucho en la mente de toda una generación. Lo mismo ha ocurrido en el plano de las muñecas.

La palabra «Custom» es un término inglés cuya traducción significa «Personalizado». El reiterado afán por la personalización ha convertido esa palabra en un extranjerismo recurrente entre la jerga del mundo DIY. Lo más normal es que alguien te diga que ha «customizado» su bolso, no «personalizado».

El «custom» se puede aplicar tanto a ropa como a peinados o las propias partes del vinilo. Hay mil maneras de customizar tu muñeca, así que en este post te mostraremos algunas para iniciarte en el mundo «custom» de las muñecas. Yendo desde el repaint hasta su ropa.

Una de las técnicas custom para las muñecas muy extendida es la técnica del repaint.

Repaint es un término inglés que quiere decir «re-pintado». El re-paint es una técnica dentro de la moda custom de muñecas. Consiste en eliminar el maquillaje de fábrica y cambiarlo por uno pintado a mano alzada. Se realiza normalmente sobre muñecas de ojos pintados, aunque también se puede realizar sobre muñecas de ojos incrustados con más técnica.

Una de las técnicas custom más utilizadas es la del repaint. Los aficionados a las muñecas comenzaban a cansarse de los modelos de pintura de fábrica, producidos en masa. Así que se empezó a repintar las caras a gusto de los coleccionistas.

Esta práctica se ha ido especializando poco a poco y se ha convertido en todo un arte. Muchos artistas se ganan la vida vendiendo muñecas repaint, enseñando a sus seguidores cómo realizan sus trabajos, recomendando pautas y materiales para realizar la técnica, etc.

#### 4.10 Sublimación.

La sublimación es una de las técnicas de impresión digital que te permite crear productos personalizados de modo muy sencillo. Consiste en plasmar una imagen fotográfica sobre un soporte (camiseta, taza, portafotos, carcasa de teléfono, bolso, azulejos, etc.) consiguiendo crear un artículo personalizado único y exclusivo.

El traspaso del diseño impreso hacia la superficie que vamos a personalizar se realiza mediante el calor y esto tan solo es posible con la ayuda de una plancha transfer.

La estampación de diseños mediante la sublimación es una tarea muy sencilla y sus resultados son fantásticos. Así que, si te vas a iniciar en esta técnica de personalización tendrás que tener en cuenta estos pasos para empezar a trabajar:

Selecciona una imagen en tu ordenador: Puedes utilizar un programa de edición gráfica para modificar la imagen, pero también puedes utilizar la imagen sin editarla. En la actualidad existen muchos programas gratuitos de edición gráfica.

Imprime la imagen en una impresora de inyección de tinta, equipada con tintas y papel especial para sublimación. Debes tener en cuenta que tu impresora de sublimación debe estar destinada exclusivamente a esta técnica. No es aconsejable reconvertir una impresora que ha sido utilizada con tinta corriente en impresora de sublimación, porque previamente deberías realizar una limpieza a fondo del canal de tinta de la impresora.

Coloca la cara impresa del papel en contacto con la superficie del objeto que quieres personalizar. Si vas a decorar una taza, coloca la cara impresa del papel en contacto con la taza y pégalo con cinta térmica para mantener el papel impreso fijo en la posición correcta.

Coloca el artículo sublimable con el papel impreso en la plancha transfer, que previamente habrás configurado con la temperatura, presión y tiempo necesarios. Cierra la plancha para aplicar calor. En estos momentos se produce la **SUBLIMACIÓN**: la tinta de sublimación se activa por el calor y pasa directamente de estado sólido a gaseoso, penetrando en la superficie del objeto.

Cuando haya transcurrido el tiempo de planchado, retira el artículo de la plancha transfer con precaución. Te recomendamos utilizar un guante de protección porque alcanza temperaturas muy elevadas. Y retira el papel con precaución.

## 4.11 Aplicación de poli oleo.

Con el barniz poli-óleo se logra un acabado similar a las pinceladas de óleo. Aplicar el barniz con un pincel de cerda usado para obtener una textura más evidente. Tratar de imitar la dirección de las pinceladas, depositando bastante barniz para lograr el efecto deseado. Se recomienda no adelgazar, soluble al agua. Es una pasta llamada también falso oleo, que se puede aplicar sobre cuadros, cajas de madera, tejas de barro, litografías, servilleta, bastidores, dándole un aspecto como si fuera pintado en oleo. Se puede aplicar con pincel o esponja.

Como ya se he indicado al comienzo de este post, el polioleo es una especie de resina o de poliéster matizado que nos permite que fotos, imágenes o cuadros puedan tener un aspecto como si fuera el de un cuadro o un óleo.

Se aplica como si fuera una pasta, o como si sobre la foto estuviéramos colocando pegamento, siempre teniendo mucho cuidado a la hora de cubrir todas las partes de modo que toda la imagen quede completamente cubierta para que consiga el efecto deseado.

El polioleo es perfecto para decorar y proteger posters, cromos, telas, cerámica o cualquier tipo de trabajo manual que se haya hecho y que se quiera proteger de que se destruya o del propio polvo o suciedad que pudiera aparecer.

Tienes que tener cuidado ya que el polioleo debe estar siempre tapado y guardado en un lugar fresco y seco para que no se estropee, y por supuesto nunca puede quedar al alcance de los niños ya que podría llegar a ser muy peligroso.

Lo mejor para su utilización es que hagas uso de una espátula, brocha, esponja o rodillo para darle textura y para hacer que se pueda expandir sin inconvenientes de un lugar al otro pudiendo cubrir al máximo toda la superficie.

Muchos notarán que tras la aplicación del polioleo la foto o el cuadro que hayamos cubierto nos quedará como un poco rugoso, y que es lo que hace que tenga ese «efecto óleo» que antes mencioné. Eso es porque lo podemos aplicar con un pincel que subimos y bajamos para extender todo el producto y darle ese efecto o porque lo podemos hacer con una fibra de alambre para que quede rugoso. Después lo dejamos secar y listo.

El polioleo no es el único modo de llamar a esta pasta, ya que algunos le llama poli-oleo, separado, o poliéster con resina. También se le puede llamar decoplast, así que a la hora de buscarlo para comprarlo es mejor que sepas esto para que así puedas saber todo es lo mismo.

En España el polioleo se puede encontrar en todo tipo de tiendas de bellas artes, también en algunas papelerías.

Además de las tiendas de arte, que siempre serán las mejores para comprar ya que cuentan con mucha experiencia en ello también puedes encontrar tiendas específicas dedicadas al bricolaje como lo es por ejemplo la tienda Leroy Merlin o similares en donde no sólo podrás encontrar polioleo sino todos los materiales que te hagan falta para crear tu manualidad.

Gracias a internet, también puedes acceder a distintas tiendas online que te venderán el polioleo en pasta o en el formato que necesites enviándotelo a tu casa para que lo recibas sin tener que moverte de tu hogar, algo que te ahorrará tiempo y seguramente dinero ya que muchas veces cuentan con promociones si compras más productos. Busca en internet y seguro que si no tienes una tienda en tu ciudad que venda polioleo no te quedes con las ganas de hacer esa manualidad, porque puedes encontrar diversas soluciones.

**Bibliografía Básica y complementaria**

Libro: Bases y fundamentos del diseño / Wucius Wong / GG Diseño

Libro: Diseño y comunicación visual / Bruno Munari / GG Diseño

Libro: Brand on off / Andy Stalman / GG Diseño

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=2VzYg3vpOO0&list=PLE6744F74EB6ECD32>

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=ivdNulDcKBc>

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=UnenlTAGuFg>