

ISSN: 2007-7564

# COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

---

2020

División de Ciencias y Artes para el Diseño

# COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

---

ADMINISTRACIÓN Y  
TECNOLOGÍA PARA  
EL DISEÑO

# COMITÉ EDITORIAL DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

## INTERNACIONAL

### ESPAÑA

Dr. Manuel J. Soler Severini  
Arq. Felipe Choclán Álvarez  
Arq. Manuel Bouzas Cavada

Universidad Politécnica de Madrid  
Universidad Politécnica de Madrid  
Universidad Politécnica de Madrid

### ESTADOS UNIDOS

Dr. José Antonio Aguirre  
Designer Héctor Silva  
Designer Stephen Melamed

Instituto Cultural Mexicano de Los Ángeles, CA.  
University of Notre Dame du Lac, Indiana  
University of Illinois at Chicago

### CANADÁ

Designer Alexander Manú Ontario

College of Arts and Design

### REPÚBLICA DOMINICANA

Dra. Zamira Arsilis de Estévez

Presidenta del Museo y Archivo Histórico

## NACIONAL

### MÉXICO

Dr. Gilberto Abenamar Corona Suárez  
Dr. Sergio Omar Álvarez Romero  
Mtra. Selene Aimée Audeves Pérez  
Dra. Isary Paulet Quevedo

Dra. Lucía Elena Acosta Ugalde

Dr. José Antonio Forzán Gómez  
Dr. José Raúl Pérez Fernández  
Dr. Iván Navarro Gómez  
Arq. Rosalía Zepahua Peralta

Dr. Jorge Rodríguez Martínez  
Dra. Aurora Poó Rubio  
Dr. Luciano Segurajaúregui Álvarez  
Dr. Luis Rocha Chiu

Universidad Autónoma de Yucatán  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores, (FES) Acatlán  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores, (FES) Acatlán  
Universidad Anáhuac, México  
Universidad Anáhuac, México  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Presidenta Internacional del Encuentro  
Iberoamericano de Mujeres Ingenieras,  
Arquitectas y Agrimensoras  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Universidad Autónoma Metropolitana



# Contenido

- 13 El acceso a una formación profesional de calidad de mujeres jóvenes de recursos limitado  
*Arquitecta Rosa Estela Abinader Lara*
- 21 Una renovación del espacio público: Bilbao  
*Doctor Guillermo Díaz Arellano*
- 33 Trayectorias de vida de mujeres técnicas profesionales en la construcción en Costa Rica  
*Arquitecta Marcela Gutiérrez Flores*
- 43 Experiencia de DIGECOOM en proyectos de prevención de desastres proyecto de soluciones sostenibles, resilientes e inclusivas para mitigar los efectos del cambio climático en las provincias Monte Cristi, Puerto Plata, Espaillat y Duarte  
*Ingenieras Civiles Johanna Altagracia Mejía Morales y Ana María Escaño Martínez*
- 53 Los contenedores de la pintura al óleo y su evolución  
*Maestra Elena Segurajauregui Álvarez*
- 63 A tale of two canadian towns: Part 1 Mississauga, Ontario  
*Megan Asbil y Adam Roberts*
- 77 A tale of two canadian towns: Part 2 Ramsay, Calgary  
*Martina Macfarlane e Iván Osorio Ávila*
- 93 Diseño arquitectónico inspirado en la naturaleza para potenciar el desarrollo cognitivo  
*Arquitecta Ashley Modesto*
- 103 Comunidad del aprendizaje a partir de la enseñanza remota de diseño industrial en tiempos de pandemia.narrativa de una experiencia en la UAM-A  
*Doctor Luciano Segurajáuregui Álvarez*
- 115 El efecto del caso rosa  
*Arquitecta Lucrecia Murillo Aguilar*

- 123 Proyecto de aplicación de estrategias de lectura y escritura en la asignatura :“Aprendizaje significativo en el diseño arquitectónico a través de la producción de informes”  
*Arquitecta Rosemary Franquiz*
- 133 Modelo de gestión cultural para el desarrollo integral de la comunidad los morenos, villa mella, santo domingo norte, república dominicana, 2019.  
*Arquitecta María Araujo Rodríguez*
- 143 Urbanismo táctico: Estrategia de aprendizaje basado en proyectos que fomentan la formación de arquitectos comprometidos  
*Arquitecta Michelle Valdez*
- 153 El juicio final de Miguel Ángel Buonarroti, ante un espejo quebrado  
*Doctora Isary Paulet Quevedo*

# Los contenedores de la pintura al óleo y su evolución

---

Maestra Elena Segurajáuregui Álvarez  
Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco  
[estrasgu@gmail.com](mailto:estrasgu@gmail.com)



## Resumen

En los tiempos que vivimos en donde la digitalización ejerce un dominio sobre todo lo que hacemos, consideramos que máquinas y dispositivos es lo único que representa un avance tecnológico, pero al hacer un recorrido por la historia del arte, encontramos con la evolución de los contenedores de la pintura, en este caso del óleo, la innovación tecnológica en objetos de uso cotidiano.

Se presenta un análisis desde los escritos de Plinio, quien es el primero en referirse a la existencia del óleo, hasta el uso que hace del mismo Monet en sus obras, hilando el trabajo artístico con la evolución del pigmento y sus contenedores. La posibilidad de tener un objeto que permita la movilidad y el trabajo al aire libre, lo que llevo al surgimiento del arte moderno.

**Palabras clave:** Pigmento, oleo, pintura.

## Abstract

In the times we live, where digital age exercises dominance over everything we do, we consider

that machines and devices are the only ones that represents technological advance. Taking a journey through the history of art, we can find the paint containers evolution, in this case oil paint history, the technological innovation in everyday objects.

An analysis of the history is presented, from the writings of Plinio who is the first to refer to the existence of oil paint, to Monet works, spinning artwork with pigment evolution and its containers The possibility of having a container that allows mobility and work outdoors which led to the emergence of modern art.

**Keywords:** Pigmnet, oil painting, paints.

Hay muchas cosas que vemos con naturalidad o damos por sentadas y, dado que vivimos en una sociedad con un alto grado de tecnología, no reparamos en pensar cómo funcionaban o cómo fueron creadas con anterioridad, es el caso del uso y la forma de guardar y conservar la pintura al óleo.

La documentación más antigua que encontramos sobre el uso del óleo se encuentra en los tratados de Plinio el viejo (siglo I a. c). De los 37 libros de su Historia Natural, los libros XXXIII al XXXVII aborda la mineralogía, aplicación de metales, piedras y su relación con el arte, es decir los pigmentos mezclados con elementos grasos utilizados en la pintura. Lo mismo sucede con la obra de Vitrubio (siglo I a. c), en donde ofrece información de la pintura y sus procedimientos.

Del siglo VI d. c. eran las pinturas llevadas a cabo en óleo de la cueva de Bamiyan en Afganistán, destruidas por los talibanes en marzo de 2001.

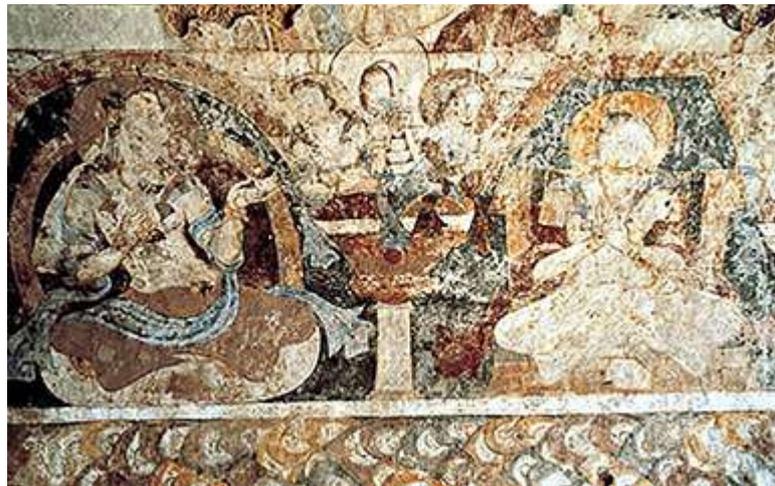


Foto 1.- Pinturas en óleo de la cueva de Bamiyan en Afganistán (RTVE.Es, 2008)



Foto 2.- Pinturas en óleo de la cueva de Bamiyan en Afganistán (RTVE.Es, 2008)

En la pintura de la Edad Media se propagó el uso del óleo, pero los hermanos Van Eyck, Jan (1370-1441) y Hubert (1366-1426) quienes llevaron a cabo los experimentos con minerales y diferente material graso que permitieron consolidar la pintura en el lienzo. Es por esto que se le atribuye a él la creación del óleo, pero, como vemos, su

trabajo forma parte de la evolución propia del material.

En el año 1472 Leonardo Da Vinci trabajaba como aprendiz en el taller de Andrea del Verrocchio, realizando trabajos en dibujo, pintura y escultura, así como moliendo pigmentos para la elaboración de pinturas al temple. Cada artista tenía sus normas personales mezclando agua, pigmentos, yeso y huevo como aglutinante (es decir, temple) con lo que preparaban su pintura. Entre otras actividades el asistente aprendía las fórmulas para elaborar el material pictórico y tonalidades características del artista.

Los especialistas, al estudiar la obra plástica, son capaces de determinar de qué artista se trata el trabajo en cuestión justamente por eso, podemos decir que, las mezclas del material pictórico y los tonos usados, llegan a funcionar como la rúbrica de cada artista o del taller del mismo.

Es sabido que Verrocchio invitó a Leonardo a participar en la obra el Bautismo de Cristo con la elaboración de un ángel. En la genial participación de Da Vinci se destaca el empleo de materiales diferentes a los usados en el resto de la obra trabajada al temple, se trata del uso del óleo, y vale mencionar que esta técnica no era utilizada en ese momento en Florencia. La posibilidad que ofrece este material y la técnica misma, además de la plasticidad, volumetría y transparencia, es la gran variedad de gamas tonales y, esto es notorio en la obra.

Leonardo aprendió esta técnica, que era utilizada en los talleres de pintores flamencos, pero sobre todo la forma de triturar y aglutinar pigmentos mezclados con aceite de linaza y de nuez.



Foto 3.- El bautizo de Jesus, por Verrocchio, Prieto 2013



Foto 4.- fragmento El bautizo de Jesus, por Verrocchio ( pintado por Leonardo da Vinci. Prieto 2013)

Para entender el impacto de la propuesta de Da Vinci, en cuanto al uso del óleo, es útil la reflexión de René Berger sobre los agentes plásticos y la materia: "De este modo, las materias y técnicas son partes constitutivas de la obra (...) La pintura nos propone tantos contactos como materias y técnicas diferentes, ni nuestros sentidos ni nuestro espíritu son afectados del mismo modo por una acuarela o por un cuadro al óleo. La presencia del agua conserva a los objetos cierta cosa fluida, como si su fuerza derivase de la misma fluidez. En cambio, el aceite aporta, si no siempre una robustez, por lo menos una presencia más- sensorial- (Berger, 1999: 131). Es precisamente lo que se aprecia en la obra mencionada.

Llama la atención que los artistas trabajaban forzosamente en los estudios por el simple hecho de que la pintura que se hacía y guardaba en recipientes de tamaños y características que no se podía transportar con facilidad. Los aprendices, en un momento dado, se fueron independizando del taller para generar el comercio de la pintura al óleo, es decir empezaron a preparar excedentes de pintura que vendían, lo que hizo necesario que investigaran sobre la conservación del mismo y método de traslado. A base de pruebas se llegó a la idea de utilizar la vejiga de puerco. Se tenía la experiencia de guardar carne en la membrana del intestino de los animales como medio para su conservación (lo que conocemos como embutidos). Para el siglo VII se había generalizado el uso de las vejigas y los artistas podían incluso pintar al aire libre. Esta solución tuvo algunos problemas ya que se secaba la pintura con bastante rapidez, sin embargo hasta entrado el siglo XIX se siguió utilizando.

Artistas como Rembrandt en el siglo XVIII experimento con el óleo principalmente trabajando grisallas y, en el XIX Joseph Mallord William Turner, extraordinario pintor ingles utilizaban



Foto 5.- Contenedores hechos de vejigas de cerdo (Anatomía de Rembrandt, 2015)

vejigas para guardar su pintura, pero en su experimentación con colores primarios para lograr la luz y oscuridad, uno de los principales temas del autor, lo llevó a realizar fórmulas con pigmentos y mezclas con goma arábica, goma de tragacanto, azúcar y miel, que no perduraban en el soporte. Turner conoció a William Winsor, científico que lo apoyó para lograr la consolidación de sus colores en el soporte.

Winsor se asoció con el artista Newton para la creación de pinturas, creando la compañía Winsor & Newton. Es en 1835 que logran elaborar acuarelas húmedas a base de glicerina, lo que

permitió que los artistas pudieran realizar sus obras de acuarela al aire libre.

En 1811 el pintor estadounidense John Goffe Rand diseñó y patentó un tubo de estaño que permitía el guardado de materiales conservando sus características físicas, de humedad y grasa, lo que dio pie a que en 1840 la pintura al óleo se pudo guardar en estos pequeños recipientes trasladables de estaño flexibles, pero al mismo tiempo la compañía Winsor & Newton ideó una jeringuilla de vidrio para contener y trasladar la pintura al óleo, y no solo esto, también se empezaron a codificar los colores en gamas y tonalida-



Foto 6.- William Turner, pescadores en el mar (Arte Historia, 2017)

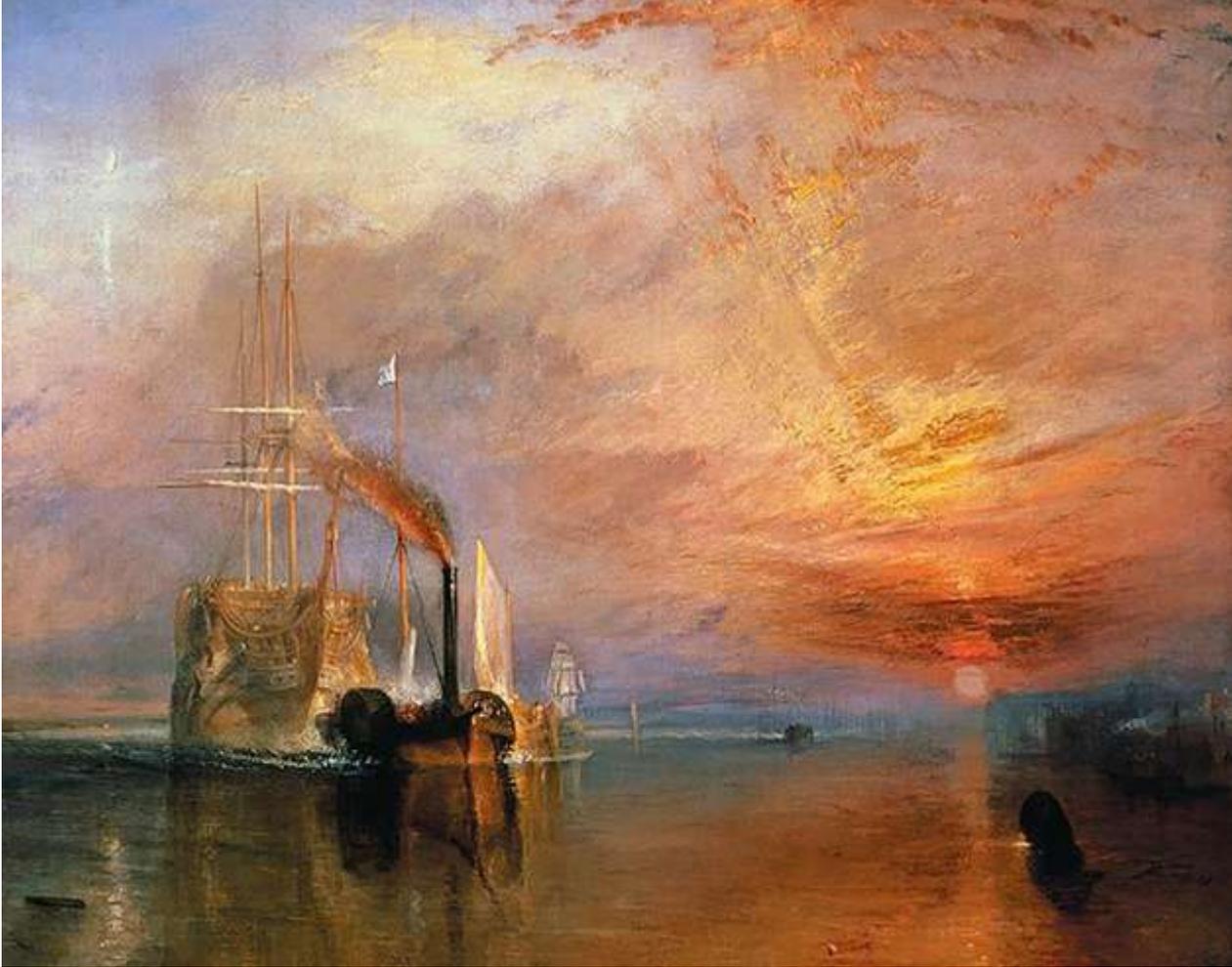


Foto 7.- El Temerario remolcado a dique seco. 1838. William Turner (Vega, 2014)

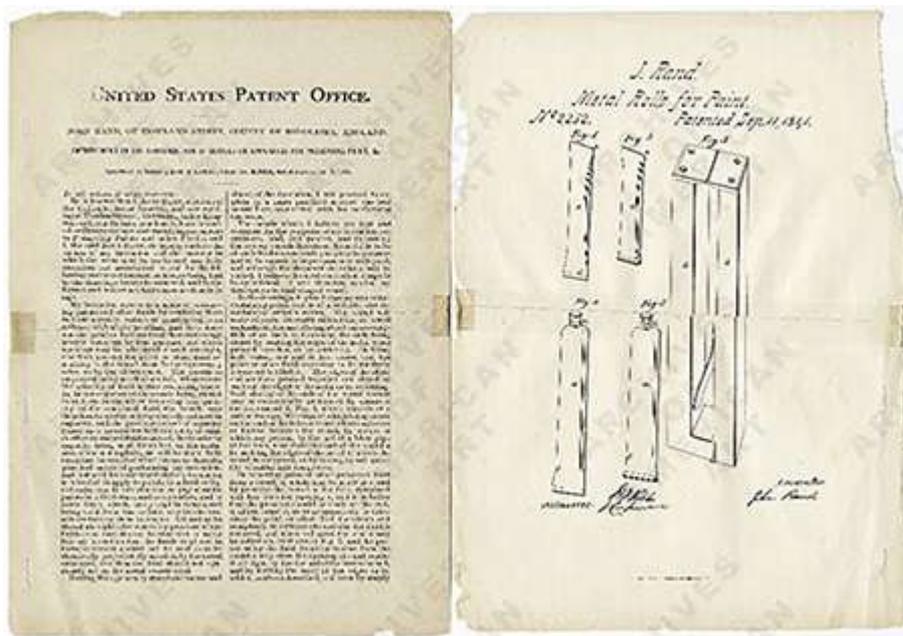


Foto 8.- Patente de John Goffe Rand (Beachpackagingdesign, 2010)

des y, es que el espectro de colores se vio ampliado gracias al descubrimiento del cobalto, cromo, cadmio y otros elementos químicos con los que se produjeron colores nuevos y, las paletas de los artistas se vieron enriquecidas, lo que dio como resultado por una parte la aplicación de la pintura directamente sobre el lienzo y, por otra, la posibilidad de trasladar el lienzo y los materiales a otros recintos o al exterior.

En 1842 nuevamente la compañía Winsor & Newton revolucionó la forma de almacenamiento del óleo creando un tapón de rosca para el tubo.

Este simple cambio no solamente facilitó a los artistas en la elaboración de su trabajo, abrió las puertas al inicio del arte moderno. Es necesario comentar que el desarrollo de la fotografía contribuyó enormemente para lograr una concepción diferente del tiempo, el espacio y la luz natural, determinantes en las nuevas manifestaciones artísticas.

La innovación tecnológica, y las posibilidades que ofrecía, trajo consigo un cambio en la estética y en la estructuración compositiva del arte, con lo que los artistas en la búsqueda de nuevas propuestas empezaron a romper la práctica de la Academia, las tradiciones y el pasado, presentando una nueva forma de ver la realidad.

Claude Monet en 1874 muestra su obra "Impresiones Sol Naciente", un trabajo realizado al aire libre, producto de la evolución de los contenedores de pintura y, con una intención de captar la luz y el tiempo.

## Conclusiones

A lo largo de la historia los artistas y sus ayudantes fabricaban sus propias mezclas con diferentes pigmentos, grasas y aglutinantes, lo que generaba una paleta muy personal de cada uno de ellos, teniendo colores únicos, por otra parte, el concepto de tiempo y la dinámica en la realización de trabajo era muy lento hasta 1810. Con la revolución industrial, la producción en masa y particularmente con el invento del tubo de estaño, la pintura al óleo y los colores se homogenizaron. También el concepto de tiempo en la pintura cambió, no solamente por la preparación



Foto 9.- Contenedor de vidrio para óleo <https://www.winsornewton.com/row/heritage/our-history/> (Winsor&Newton, 2020)



Foto 10.- Evolucion de la pintura entubada (Winsor&Newton, 2020)



Foto 11.- Sol naciente", 1872. Claude Monet.

del pigmento, también por la rapidez con la que se podía pintar, captar la luz y el movimiento.

La pintura moderna se vio beneficiada por la versatilidad que el tubo de pintura ofrece y, muy seguramente, el punto de partida para estudiarla es justamente el tubo y posteriormente el tapón de rosca. En palabras de Renoir: "Sin tubos de pintura, no habría habido impresionismo". Para la pintura significó un invento que revolucionó el arte en un momento de cambios importantes como la fotografía, invento que también influyó en la concepción del tiempo y el espacio.

Prácticamente el uso de los tubos de estaño flexible en la pintura, como medio para preservar y contener el óleo tiene 180 años de uso, desde que se empezó la producción masiva del mismo ha sido el método más efectivo, y producto de una evolución paralela a la propia escalada revolucionaria de la materia pictórica y la pintura.

El tubo para pintura significó un invento que revolucionó el arte pictórico en un momento de cambios importantes, significando, tanto en su impacto pragmático, como por todos los diferentes ángulos que removió y transformó en la concepción del oficio del pintor, en la metodología de trabajo, así como en sus implicaciones expresivas, una aportación de la tecnología tan explosiva y formidable como puede haberlo sido la propia fotografía.

## Bibliografía

- Anatomía de Rembrandt. 02 de 02 de 2015). Recuperado el 06 de 09 de 2020, de Anatomía de Rembrandt: <https://anatomiarembant.wordpress.com/2015/02/02/vejiga-de-cerdo/>
- Arte Historia. (2017). Recuperado el 05 de 09 de 2020, de Arte Historia: <https://www.artehistoria.com/es/obra/pescados-en-el-mar>
- Beachpackagingdesign. (15 de 03 de 2010). Recuperado el 28 de 08 de 2020, de beachpackagingdesign: <https://beachpackagingdesign.com/boxvox/paint-toothpastetube-patents>
- Berger, R. (1999). El conocimiento de la pintura. Barcelona: Noguer.
- Descubrir el arte. (21 de 02 de 2017). Recuperado el 28 de 08 de 2020, de Descubrir el arte: <https://www.descubrirelarte.es/2017/02/21/claude-monet-a-traves-de-sus-cartas.html>
- Diccionario de arte y los artistas (1995). Barcelona. Ediciones Destino Thames and Hudson. Num. Top.R 709.04 D4za.
- Mcperson, C. (2017). Inventors in the visual arts: from cave paintings to CAD. Londres: Cavandish Square. p43.
- Prieto, L. (25 de 07 de 2013). ARTE LA GUIA 2000. Recuperado el 19 de 09 de 2020, de ARTE

LA GUIA 2000: <https://arte.laguia2000.com/pintura/bautismo-de-cristoverrochio>

Ruiza, M , Fernandez, E, & Tamaro, E. (2004). Biografía de Plinio el viejo. Barcelona, España: la enciclopedia biográfica. Recuperado de <https://www.biografiaguidas.com/biografia/p./plinioelviejo.html> el 5 de septiembre de 2020.

RTVE.ES. (22 de 04 de 2008). RTVE.ES. Recuperado el 05 de 09 de 2020, de RTVE.ES: <https://www.rtve.es/noticias/20080422/estatuas-buda-derruidas-afganistan-escondianprimeras-pinturas-oleo/34253.shtml>

Vega, A. (26 de 11 de 2014). Artelista. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de artelista: <https://www.artelista.com/blog/turner-paisajes-y-atmosferas/>

Winsor&Newton. (2020). Winsor&Newton. Recuperado el 05 de 09 de 2020, de Winsor&Newton: <https://www.winsornewton.com/row/heritage/our-history/>

## **Acerca Del Autor**

*Mtra. Elena Segurajáuregui*

*Licenciada en Arquitectura y Maestra en Artes Visuales por la Universidad Autónoma de México (UNAM).*

*Profesora de la Universidad Autónoma de México y profesora- investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana desde 1988.*

*Ha escrito más de 20 textos, entre libros y artículos especializados en temas de Arquitectura, Iconografía y Museografía. Ilustrado libros, entre los que destacan "Cuentos de aquí y de allá "y "Cuenta cuentos "de Esther Jacobs, publicados por Editorial Trillas. Anuario de Estudios Urbanos 1996 y 2001 (UAM Azcapotzalco), Revista Casa del tiempo (UAM-2002). Ha realizado 35 exposiciones colectivas y 10 individuales, con obra propia. Su trabajo gráfico forma parte de las colecciones de la UNAM y de la UAM, así como de El Museo de Arte Moderno de Perú, Museo de Lincione en Biella Italia, Museum of Art. Cluj Rumania, Museo de la Estampa México, Casa de las Américas Cuba, Banco de México.*

*Ha realizado la Curaduría y Museografía de cerca de 300 exposiciones en Galerías de la UAM, Palacio de Bellas Artes, Museo de San Carlos, Museo Dolores Olmedo, Centro Vito Alesio Robles en Saltillo, entre otros. Ha recibido varios premios y distinciones entre los que se destacan: En 1994 Premio al mejor Profesor de Arquitectura de la UAM Azcapotzalco, otorgado por El Colegio de Arquitectos y en 1996 Segundo lugar en la Bienal de Grabado de Perú.*

*En los 30 años de trabajo en la UAM desempeño cargos como: Jefa del Departamento de Artes Plásticas de la UAM, Directora de Artes Plásticas y Escénicas de la UAM y Secretaria Académica de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño. UAM Cuajimalpa.*

Este libro se terminó de imprimir el 15 de diciembre de 2020 en los talleres de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco en Av. San Pablo Número 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Alcaldía Azcapotzalco, C.P. 02200, Ciudad de México.

El año 2020 será indubitablemente recordado por la Humanidad, y registrado en los libros de Historia como un instante inusitado, en el cual, una pandemia ha desolado a la raza humana en todos los continentes y que a la fecha de este escrito lleva ya más de dos millones y medio de víctimas mortales. De igual manera, será recordado este año, como aquel en qué quedaron en suspenso de diversa manera las labores cotidianas del ser humano, para atravesar disímiles estadios de cuarentena, en los cuales las actividades del día a día tuvieron y tienen que ser resueltas de manera diferente a lo que estábamos acostumbrados, lo cual implica tanto un reposicionamiento progresivo para dar respuesta a lo inesperado, como un espíritu de innovación constante por parte de la humanidad para mantenerse a salvo dentro de la crisis sanitaria que se vive.

En este orden de ideas, la Universidad Autónoma Metropolitana ha conjugado importantes esfuerzos tecnológicos, académicos, administrativos y estudiantiles para lograr dar continuidad a sus tres ejes fundamentales: Docencia, investigación, difusión y preservación de la cultura. A partir de este horizonte de cambios y transformaciones, es que el área de Administración y Tecnología para el Diseño ha mantenido su compromiso institucional en apoyo a nuestros estudiantes, investigadores y hacia la comunidad.

Este número de la publicación internacional, contamos con autores de Canadá, México, República Dominicana y de la República de Costa Rica. Brindando a los lectores catorce artículos que versan sobre diversos tópicos, tales como: formación profesional, planeación urbana, desarrollo de la pintura, educación del diseño a distancia, igualdad de género, identidad de las profesionistas de la construcción, intervención del espacio público e inserción social entre otros.