

## Tecnología y arte: una relación activa

### *Technology and art: an active relationship*

**Giuliana María Carrillo Pastor**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

giuliana.carrillo@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7689-3699

#### **Resumen**

En el marco de la relación de las artes con otras formas de expresión y de su materialización, el presente trabajo reflexiona en torno a las múltiples y fructíferas relaciones que existen actualmente entre el arte y la tecnología, con el objetivo de reconocer y valorar los modos en que los avances de las ciencias repercuten y benefician un ámbito que a veces suele pensarse como estático y atemporal. Las nuevas estrategias de acercamiento del arte a la sociedad proporcionan nuevas formas de sensibilización y una mayor interacción con el objeto artístico. Asimismo, los últimos avances tecnológicos permiten develar los secretos del arte, así como su conservación, restauración y recreación.

**Palabras clave:** arte, tecnología, experiencia artística, bienes culturales, *téchne*

#### **Abstract**

Within the framework of the relationship of the Arts with other forms of expression and their materialization, the present work reflects on the multiple and fruitful relationships that currently exist between art and technology with the aim of recognizing and valuing the modes in which advances in science have an impact on and benefit an area that is sometimes thought of as static and timeless. The new strategies for bringing art closer to society provide new ways of raising awareness and greater interaction with the artistic object. Likewise, the latest technological advances allow us to reveal art secrets, as well as its conservation, restoration and recreation.

**Keywords:** art, technology, artistic experience, cultural property, *techne*

**Fecha de envío:** 31/1/2023

**Fecha de aceptación:** 13/4/2023

Desde la antigüedad e incluso hasta la fecha, definir qué es el arte ha constituido un reto. Hasta la Edad Media, las artes incluían a la pintura y la gramática, puesto que eran entendidas como destrezas basadas en el conocimiento y el dominio de ciertas reglas. La división de las artes distinguía entre “liberales” y “mecánicas”, dependiendo de si requerían esfuerzo mental o físico, y las primeras eran mejor valoradas. En el siglo XVIII, Charles Batteux integra poesía, pintura, escultura, música y danza en un mismo grupo, el denominado “bellas artes”, las cuales serán las únicas consideradas propiamente “arte” desde entonces (Tatarkiewicz, 2008).

Las artes siempre han estado relacionadas entre sí de un modo u otro, puesto que los artistas pueden canalizar su creación por distintos medios expresivos. Así, existen relaciones clásicas, como, por ejemplo, la forma en que se complementan la danza y la música, o la pintura y la poesía (como ya lo evidencia desde hace siglos el antiguo lema de Horacio “*Ut pictura poesis*”). No obstante, desde hace décadas hay un nuevo elemento que contribuye a potenciar las diversas artes: la tecnología. Esta ha cambiado muchos aspectos de cada una —la mayoría de las veces de forma positiva y, en ocasiones, por lo menos polémica—, como la diversidad de materiales para la producción o conservación de las obras, o incluso la esencia del proceso creativo, en los casos de creación de música electrónica, por ejemplo.

Aunque no sea un arte en sí misma, la tecnología ha demostrado encontrarse muchas veces al servicio de esta, por lo que, en el marco de la relación de las artes con otras formas de expresión y de su materialización, el presente trabajo reflexiona en torno a las múltiples y fructíferas relaciones que existen actualmente entre el arte y la tecnología.

¿Qué relación existe entre el arte y la tecnología? Detenerse un momento en esta pregunta abre las puertas a un universo amplísimo, porque, en realidad, las relaciones entre estas áreas son múltiples y diversas, y han existido desde siempre. De hecho, la propia etimología de la palabra *tecnología* incluye *techné*, término griego para denominar “arte” en un sentido amplio. En las siguientes líneas se explorarán los principales vínculos entre ambas, particularmente aquellos que han permitido nuevos acercamientos a las obras de arte desde la segunda mitad del siglo xx a la actualidad.

En los meses de marzo y abril de 2022, estuvo vigente en Lima la exposición *Beyond Van Gogh*, una muestra que invitaba a conocer la obra del artista posimpresionista desde una experiencia inmersiva. No había ni una sola pintura suya en las salas que integraban la propuesta —o al menos ninguna con pretensiones de ser más que escenografía—; sin embargo, el asistente salía con la sensación de haber formado parte, al menos brevemente, del mundo del pintor. ¿Cómo se logra esta experiencia? La sala principal ofrecía un espectáculo multisensorial en el que las obras de Van Gogh cubrían las paredes y el suelo del recinto, integrando al visitante al más fiel estilo de uno de los *Sueños* de Kurosawa. Así, las obras iban cambiando de color, se transformaban ante los ojos del espectador, y se convertían en textos del artista, en autorretratos, en girasoles, todo acompañado por música instrumental.

Hacer posible esta exposición requiere de recursos técnicos de vanguardia. Se conjugan, de un lado, proyectores de tecnología láser y computadoras de alta gama coordinados por un *software* de última generación que permite la fusión de imágenes a gran escala. Para lograrlo se utilizan más de 40 proyectores, que coordinados por 12 servidores informáticos, permiten armar imágenes de 360 grados en Ultra High Definition (Quiroz, 2022, párr. 6).

Se trata de una nueva manera de aproximarse al arte: “Acorde a la experiencia digital de las nuevas generaciones, el arte inmersivo viene conquistando a un público aún más extenso gracias a que puede convertir lo estático en dinámico” (Quiroz, 2022, párr. 1). Convertir lo estático en dinámico había ocurrido antes en el origen del cine, pero ciertamente es una posibilidad bastante nueva en un arte como la pintura.



Figura 1

Exposición sensorial inmersiva *Beyond Van Gogh*

*Nota.* Fuente: <https://caretas.pe/cultura/una-gran-exposicion-en-lima-beyond-van-gogh-del-1-de-marzo-al-3-de-mayo/>

De hecho, es la segunda vez que en Lima hay una propuesta de esta índole. En 2019, la muestra *Da Vinci Experience*, realizada por la empresa italiana Crossmedia, ofreció también una experiencia inmersiva que, esa vez, fue acompañada de otras formas multimedia como visores de realidad virtual, que permitían ingresar al mundo del artista florentino y ver sus inventos (Enel, 2019). El objetivo de esa muestra fue involucrar emocionalmente a jóvenes y adultos en la vida y obra del artista, para lo cual se levantaron tres ambientes: una zona de inmersión, donde, por más de media hora, el participante podía apreciar las obras de Da Vinci en las paredes y el suelo; una zona de máquinas con modelos a escala real de los inventos del genio del Renacimiento que incluía videos, y una zona de realidad virtual donde el visitante, por medio de los visores antes mencionados, podía sumergirse en los inventos de Da Vinci en Florencia (Enel, 2019).

Los “viajes sensoriales” de estas propuestas no serían posibles sin la tecnología con la que se cuenta en la actualidad, que contribuye a una nueva forma de sensibilización artística a un público cada vez más acostumbrado al movimiento y que necesita de estímulos sensoriales constantes para mantener su atención. En

efecto, *millennials*, *centennials*, las generaciones actuales, tienen una aproximación distinta a la cultura y sus hábitos de consumo son diferentes. Presentan una menor capacidad de concentración, reflexión e introspección, y más necesidad de interacción: les gusta tocar, escuchar, controlar. La observación pasiva no va con ellos. Tomando en consideración ese perfil, las iniciativas de experiencias inmersivas resultan un éxito debido a que ofrecen una manera interactiva de aproximarse a la obra de arte.

Además de estas experiencias, existen también las propuestas de acceder a obras de arte por medio de tecnología de realidad virtual o 3D. Por ejemplo, en 2016, el Museo Van Gogh de Ámsterdam lanzó un video en 360° de la obra *El dormitorio de Arlés* a su cuenta de Facebook. Así, gracias a la tecnología de esta clase de videos, las imágenes adquieren profundidad y pueden observarse desde todos los ángulos, como si quien las viera se encontrase dentro de ellas.

En una tendencia similar, *Dreams of Dalí* o *Sueños de Dalí* es un recorrido de realidad virtual que sumerge al espectador en la obra *Reminiscencia arqueológica del Angelus de Millet*. Este recorrido virtual fue abierto al público también en 2016 por el Museo Dalí de San Petersburgo, Florida. Para participar adecuadamente de la experiencia, el asistente se coloca lentes especiales que de manera automática lo transportan a este mundo surrealista. Afortunadamente, no es necesario asistir en persona hasta el museo para disfrutar del mundo de Dalí. Este video también puede descargarse de forma gratuita e incluso está disponible en la plataforma YouTube.

*Dreams of Dalí* fusiona de manera perfecta el arte y tecnología en una experiencia de realidad virtual. El paseo en 360° es un viaje al “interior” de la pintura *Angelus de Millet*, acompañado de música de piano, donde hallarás dos figuras humanas esculpidas en enormes rocas, que solo los sueños de Dalí podrían crear (Medina, 2020, párr. 4).

Como se ha visto, el Perú no es ajeno a estas nuevas tendencias. En 2019, el evento *ArtLima* incluyó un módulo de realidad virtual que permitía acercarse al Museo de Arte Precolombino (MAP) del Cusco a través de una experiencia inmersiva mediante el uso de visores VR. El recorrido ofrecía un viaje por los tres mundos de la cosmovisión andina: el Uku Pacha, el Hanan Pacha y el Kay Pacha (BBVA, 2019). Asimismo, en 2021 el colectivo llamado Materia Virtual se presentó en el Foro Internacional de VR Stereopsia Latinoamérica, espacio “único y acogedor donde se reúnen las ciencias, las industrias y las artes para ofrecer un amplio espectro de conocimientos y de experiencia en el ámbito de las tecnologías y de los contenidos de Realidad eXtendida (XR)” (XR Perú, s. f., párr. 2). El objetivo de este colectivo

es “acercar al usuario/espectador a las plataformas digitales para fomentar las experiencias virtuales e interactivas en obras de arte” (UNE, s. f., párr. 1).

La tecnología actual también permite la existencia de visitas virtuales por los principales museos del mundo. Algunos de estos *tours* se crearon recién en el contexto de la pandemia del covid-19 como una forma de aproximar el arte al público cuando este no podía acercarse a él. Así, actualmente es posible ingresar a la basílica de San Pedro en el Vaticano o a la sala de esculturas grecorromanas en el Louvre sin siquiera salir de casa, solo por medio de un dispositivo electrónico que cuente con internet. Naturalmente, este tipo de experiencia no reemplaza en absoluto la asistencia física a estos lugares, pero contribuye a cerrar en algo la brecha a quienes no podrían más que soñar con conocerlos.

El Ministerio de Cultura ofrece también una serie de recorridos virtuales a muchos museos del país (<https://visitavirtual.cultura.pe/>). Con tan solo unos clics, el visitante puede ingresar a las salas y ver las obras, habilitar la audioguía que mejorará la calidad de su visita, ver imágenes y videos, leer fichas técnicas y explorar los espacios a su ritmo. Entre los recorridos disponibles se encuentran el Museo Tumbas Reales de Sipán, en Lambayeque; el Museo Nacional del Perú, en Lima; el lugar de la Memoria, la Tolerancia y la inclusión social; el Museo de Arte Italiano; el Templo de las Manos Cruzadas, en Huánuco; el Cuarto del Rescate, en Cajamarca; el Museo Lítico de Pukara, en Puno; entre varios otros.

Con los ejemplos anteriores podemos ver una primera relación entre el arte y la tecnología: esta última puede acercar el arte a las personas y contribuir a nuevas formas de sensibilización.

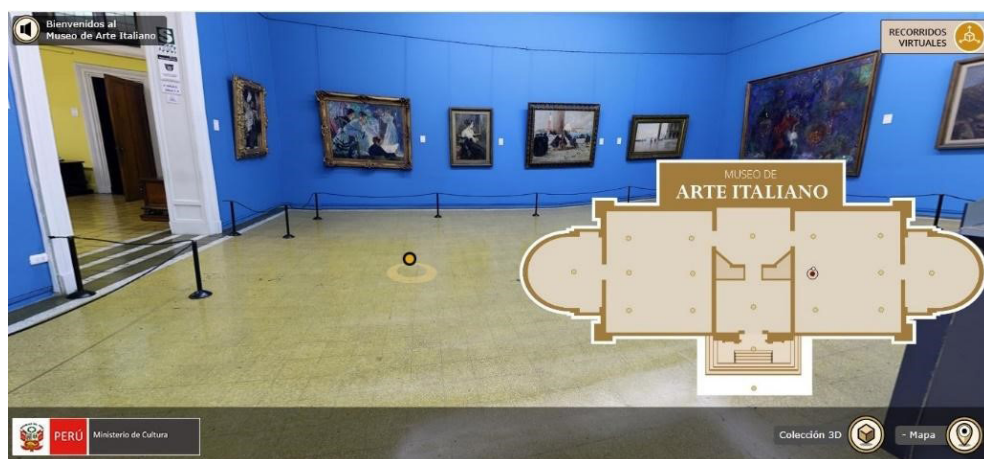


Figura 2  
Acceso virtual a sala del Museo de Arte Italiano

*Nota.* Fuente: <https://visitavirtual.cultura.pe/recorridos/MAI/museo-arte-italiano/index.html>

Pero esa no es, en absoluto, la única relación entre arte y tecnología. La tecnología también permite descubrir secretos que habían permanecido ocultos en obras de arte, como pinturas antiguas. El empleo de rayos X, por ejemplo, puede descubrir los llamados “arrepentimientos” del artista y las estrategias que emplea para ocultarlos. Un arrepentimiento, o *pentimento* en italiano, es una “enmienda o corrección que se advierte en la composición y dibujo de los cuadros y pinturas” (RAE, 2022). En otras palabras, esta tecnología contribuye a identificar parte del proceso creativo que, de otra manera, habría permanecido inaccesible. De este modo, las actuales tecnologías han podido identificar todo tipo de rectificaciones en artistas como Velázquez, Ghirlandaio y Egon Schiele, entre muchos otros (Rodríguez Serrano, 2014). Un ejemplo de descubrimientos insospechados gracias al escaneo con rayos X es el caso de la pintura *La Crau con vistas a Montmajour*, de Vincent Van Gogh, realizada en 1888, que muestra un paisaje cercano a la ciudad de Arlés, en Francia. Durante el levantamiento radiográfico de la obra, en 2018, se descubrió que debajo del paisaje se encontraba un desnudo femenino visto de espaldas (Insight Art, s. f.). La información proporcionada mediante este escaneo de la imagen incluye el reconocimiento de la distribución exacta de diferentes pigmentos en el área de la imagen y su forma de aplicación en el trabajo. Permite saber, también, que las capas de pasta de la pintura base fueron parcialmente raspadas antes de dibujar encima la nueva obra (Insight Art, s. f.). Este estudio muestra cuánto pueden aportar la ciencia y la tecnología al mundo del arte.



Figura 3

Radiografía de rayos X con dibujo de un desnudo femenino de Van Gogh  
 Nota. Fuente: <https://insightart.eu/gallery/case-study/>

Otro ejemplo es el caso de la pintura *Virgen con Niño*, atribuida al pintor renacentista Rafael Sanzio. Solo recientemente, en 2020, la tecnología del CERN (la Organización Europea para la Investigación Nuclear) logró confirmar su autoría por medio de un escáner robótico de rayos X que reveló la estructura interna de la pintura (Prego, 2020). Así, la tecnología es capaz de hacer visible lo invisible.

Ambos ejemplos tienen en común el aprovechamiento de la tecnología gracias a la compañía Insight Art, cuya misión es salvaguardar el patrimonio artístico mundial con herramientas de última generación diseñadas para ayudar a los expertos en restauración de arte y para desenmascarar las falsificaciones (Insight Art, s. f.). Hay que tener en cuenta que esta tecnología solo existe gracias al CERN, que ha concebido un acelerador denominado PIXE, cuya finalidad es el análisis de obras de arte de forma no invasiva (Scaliter, 2020). Esta herramienta permite reconocer zonas que puedan estar afectadas por hongos y que requieran de restauración, así como identificar los elementos o pigmentos empleados por los artistas en sus obras (Scaliter, 2020). Asimismo, recientemente el CERN también ha diseñado MACHINA, un acelerador portable para determinar la autenticación de obras mediante el reconocimiento de su composición (CERN, 2019).

Se ha visto que, además de develar secretos, y favorecer el conocimiento de las obras y sus creadores, las tecnologías también ayudan a la conservación y restauración de las obras. Logran devolver el color y el brillo a piezas oscurcidas con el tiempo, y acercarlas más a como se vieron en sus épocas de esplendor.

En la actualidad, el uso de drones contribuye de múltiples maneras a la conservación de bienes culturales. Por un lado, permite analizar obras de grandes dimensiones como esculturas o retablos de manera rápida y efectiva sin la necesidad de recurrir a andamios o plataformas móviles (Prego, 2020). Estos dispositivos toman fácilmente fotografías que evidencian su estado de conservación. Ello reduce los costos de mano de obra y, también, como se ha mencionado, el tiempo para realizar la actividad. Por otro lado, pueden realizar diferentes tipos de registros sobre el patrimonio: registro fotográfico y videográfico, registro de datos ambientales y registro 3D (fotogrametría) (Serna, 2014-2015). El registro fotográfico y videográfico permite plasmar el estado de los bienes culturales en un momento dado para controlar su evolución y verificar que no se deteriore; el de datos ambientales, determinar condiciones atmosféricas como la humedad relativa, la temperatura o la iluminación, que en determinados casos podrían afectar los bienes culturales con el paso del tiempo; el registro 3D o fotogrametría contribuye a la obtención de medidas reales de los objetos a partir de fotografías con la finalidad de elaborar mapas topográficos, pero también para



la creación de modelos 3D de zonas de interés cultural (Serna, 2014-15). Así, puede verse cómo esta tecnología amplía sus áreas de uso cada vez y ahora ha llegado al mundo del arte.

También se está proyectando emplear drones para recrear obras arquitectónicas en mal estado de conservación y contribuir a que el público tenga una idea de cómo se veían en su época original. Ejemplo de ello son las imágenes de drones realizadas por la empresa de Emiratos Árabes Cyberdrone Drone Shows, para recrear obras como la abadía de Whitby (Diario Mendoza, 2022), y las arquitecturas aéreas de Drift, firma de los artistas holandeses Lonneke Gordijn y Ralph Nauta, cuyas instalaciones aéreas permiten ver de una nueva manera espacios icónicos como el Coliseo romano.



Figura 4  
Recreación del Coliseo romano mediante drones  
*Nota.* Fuente: <https://www.diariomendoza.com.ar>

Si bien los métodos y herramientas vistos en los ejemplos anteriores son sumamente actuales y están en constante perfeccionamiento, la tecnología ha contribuido a la conservación de obras de arte desde hace mucho tiempo: piénsese en el caso de Abu Simbel, conjunto de dos templos egipcios esculpidos en la roca de una montaña que se salvaron de quedar sumergidos bajo las aguas gracias a una extraordinaria obra de

ingeniería que permitió cortarlos en trozos, transportarlos y reubicarlos sin dañarlos en una nueva montaña artificial apoyada sobre una cúpula de concreto (Bustamante, 2005). Esta obra de conservación se realizó a fines de la década de 1960 gracias al esfuerzo de la “campana de Nubia”, como se conoció a la campaña internacional para salvaguardar el patrimonio histórico que, de otra manera, se habría perdido al quedar sumergido por la construcción de la presa de Asuán. De esa misma manera se trasladó también el templo de Filae, que, al igual que Abu Simbel, constituye uno de los principales atractivos del Egipto milenario.

Por supuesto, no puede dejarse de lado otra relación evidente entre la tecnología y el arte contemporáneo: la tecnología como medio y como parte intrínseca de las piezas exhibidas. Desde hace ya algunas décadas, las instalaciones son una forma de arte presente en todos los museos y galerías. Estas aprovechan los distintos recursos tecnológicos como medios para canalizar o reforzar la expresión artística: videos, luces, rayos láser, máquinas de todo tipo forman parte de las propuestas y portan tanto una carga estética como semántica.

Entre los artistas internacionales más reconocidos que integran la tecnología en el arte, o, más bien, hacen de la tecnología un arte, se encuentran Nam June Paik (Seúl, 1932-Miami, 2006) y Shigeo Kubota (Niigata, 1937-Nueva York, 2015), pioneros del arte digital (De las Heras, 2017). El primero “Elevó la televisión a pieza de museo, a algo más que un mecanismo que ofrece contenido, manipuló imágenes y realizó los primeros ‘collages’ de vídeo” (De las Heras, 2017, párr. 4). La segunda tiene una de sus obras en el Museum of Modern Arts (MoMA) de Nueva York, llamada *Desnudo bajando la escalera*, una reinterpretación de la obra de Duchamp, que consiste en una videoescultura formada por cuatro monitores dentro de una escalera de madera.

Otro artista, con ya varias décadas de trayectoria, que aprovecha la tecnología de formas insospechadas, es el británico Paul Friedlander, el llamado escultor de la luz y artista científico, cuyas obras son *performances* que juegan con olas coloridas de luz. El artista afirma que, desde los años ochenta, lo que tenía en mente era ir más allá de la proyección sobre una superficie y hacer algo realmente tridimensional que pareciera estar hecho de luz. No un objeto sólido, algo cinético, dinámico y que posea las cualidades de luminosidad y transparencia que asociamos con la luz (Friedlander, s. f).

También puede destacarse el arte interactivo de Daniel Rozin (Jerusalén, 1961), cuyas obras, espejos sobre todo, interactúan con el espectador. El artista crea espejos mecánicos con diversos materiales, que incluyen videocámaras y computadoras, que analizan y luego reflejan la imagen de la persona. Estos son solo algunos ejemplos de las nuevas formas de arte que conviven con las tradicionales.



Figura 5

Paul Friedlander. Criaturas digitales (Roma, 2017)

*Nota.* Fuente: <https://www.artfutura.org/v3/a1-paul-friedlander/>

Un último vínculo entre arte y tecnología que se presentará es el uso de esta para beneficio de su difusión y enseñanza. En efecto, en la última década, y especialmente a partir de la pandemia por coronavirus, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han destacado por tener un rol importante en la educación en todos los niveles. Así, las TIC pueden ser sumamente útiles para mejorar la educación artística en nuestro país, debido a que ofrecen estrategias didácticas acordes con las nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, y permiten una mejor comunicación con los llamados nativos digitales, es decir, los jóvenes de la generación Y o Z que aceptan mejor un lenguaje gráfico y audiovisual e interactivo, y que gustan de aprender jugando (García, 2019).

En ese sentido, no solo los recorridos por museos virtuales o los videos de realidad aumentada pueden servir, sino también las múltiples herramientas digitales que existen para mejorar la calidad de la clase en los diversos momentos que la componen: motivación, presentación de contenidos, retroalimentación, evaluación, etc. Existen herramientas tecnológicas para casi cualquier actividad que se quiera realizar en un curso. Un estudiante puede leer un texto en PDF desde su dispositivo, resolver un cuestionario en Google Forms, ver un video motivacional en YouTube, participar en un trabajo colaborativo en que deba realizar un Wiki, una infografía en Canvas o una biblioteca virtual en Wakelet. Pero estas herramientas solo cobran sentido dentro de una estrategia de enseñanza. Un buen manejo de

las tecnologías por parte del docente, es decir, una competencia digital debidamente desarrollada, puede aprovechar todos estos recursos para diseñar clases de Historia del Arte o expresión artística que sean de gran calidad, que comprometan a los estudiantes y que despierten el interés por las artes y las humanidades, en un mundo que privilegia cada vez más los conocimientos “prácticos”. Asimismo, la investigación que propicie el estudio de los objetos de arte del patrimonio nacional se ve favorecida por las herramientas tecnológicas que permiten el análisis de las piezas, así como su localización en cualquier repositorio del mundo en el que se encuentren.

Entonces, puede verse que, una vez más, las tecnologías, en este caso las de información y comunicación, pueden servir para potenciar el conocimiento y acervo cultural de la sociedad, ya no solo a través de la recuperación o restauración de las obras, sino también por medio de nuevas herramientas tecnológicas educativas adecuadas para las expectativas y formas de aprendizaje del estudiante e investigador del siglo XXI.

Para terminar, se han examinado varias relaciones entre arte y tecnología: nuevas formas de sensibilización, descubrimiento de imágenes ocultas en las obras, conservación y restauración de bienes culturales, creación de instalaciones artísticas, aprendizaje a través de las TIC. El presente ensayo no pretende ser exhaustivo ni agotar las infinitas maneras en que la tecnología se ha vinculado con el arte a través de la historia, sino tan solo ofrecer una reflexión sobre algunas de las que más destacan en la actualidad, con el objetivo de reconocer y valorar los modos en que los avances de las ciencias repercuten y benefician un ámbito que a veces suele pensarse como estático y atemporal.

## Referencias bibliográficas

- BBVA. (5 de abril de 2019). Art Lima 2019: el arte y la realidad virtual se unen para promover la cultura. <https://www.bbva.com/es/pe/art-lima-2019-el-arte-y-la-realidad-virtual-se-unen-para-promover-la-cultura/>
- Bustamante, L. (2005). *La construcción: raíz y testimonio de la historia*. Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú y Academia Peruana de Ingeniería.
- Diario Mendoza*. (6 de noviembre de 2022). Completan con drones arquitectura antigua destruida. *Diario Mendoza*. <https://www.diariomendoza.com.ar/cultura/completan-drones-arquitectura-antigua-destruida-n42498?fbclid=IwAR2z-dKEiqQAQR3j0LSmDB5YGvUWPBA2vu8lqKub0ALSckCKzjK7d7S-rP858>

- Enel. (9 de abril de 2019). Da Vinci Experience: muestra multimedia e inmersiva llega al Perú. <https://www.enel.pe/es/conoce-enel/prensa/press/d201904-da-vinci-experience--muestra-multimedia-e-inmersiva-llega-al-per.html>
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9-22 <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- InsightART. (S. f.). *La Crau with a view of Montmajour*. <https://insightart.eu/gallery/case-study/>
- Medina, Á. (7/4/2020). Dreams of Dalí: sumérgete en una pintura de 360° en realidad virtual. *Dóndeir*. <https://www.dondeir.com/cultura/dreams-of-dali-realidad-virtual/2020/04/>
- Ministerio de Cultura. (S. f.). *Visita virtualmente nuestros museos*. <https://visitavirtual.cultura.pe/>
- Organización Europea para la Investigación Nuclear, CERN. (2019). MACHINA, a portable accelerator for art analysis. <https://cds.cern.ch/record/2692930/files/Poster-2019-821.pdf>
- Friedlander, P. (S. f.). Paul Friedlander: light sculptor and scientific artist. [http://www.paulfriedlander.com/index\\_with\\_me.html](http://www.paulfriedlander.com/index_with_me.html)
- Prego, C. (12 de diciembre de 2020). Lo que el arte esconde y la tecnología destapa: la ciencia nos está permitiendo descubrir secretos de grandes obras (y rescatarlas). *Xataka*. <https://www.xataka.com/investigacion/que-arte-esconde-tecnologia-destapa-ciencia-nos-esta-permitiendo-descubrir-secretos-grandes-obras-rescatarlas>
- Quiroz, D. (6 de marzo de 2022). Beyond Van Gogh: así es el montaje de la gran muestra inmersiva. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/luces/beyond-van-gogh-asi-sera-el-montaje-de-la-gran-muestra-inmersiva-que-llega-a-lima-el-1-de-marzo-beyond-van-gogh-the-immersive-experience-noticia/>
- Real Academia Española. (S. f.). Sitio web. <https://www.rae.es/>
- Rodríguez Serrano, M. (8 de noviembre de 2014). Pentimento en la calle: de Ghirlandaio a Scazzosi. *The Lighting Mind*. <https://www.thelightingmind.com/pentimento-en-la-calle-de-ghirlandaio-scazzosi/>
- Scaliter, J. (5 de febrero de 2020). Tecnologías del día a día que nacieron en el CERN. *National Geographic*. [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/tecnologias-dia-a-dia-que-nacieron-cern\\_15165](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/tecnologias-dia-a-dia-que-nacieron-cern_15165)
- Serna Prieto, M. (2014-2015). *Uso de aeronaves no tripuladas (rpas) en la conservación preventiva de bienes culturales. aplicaciones y tipo de registro*. Facultad de Belles Arts de Sant Carles Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/61914/%20SERNA%20-%20USO%20DE%20AERONA->

VES%20%20NO%20TRIPULADAS%20(RPAS)%20EN%20LA%20  
CONSERVACI%C3%93N%20PREVENTIVA%20DE%20%20BIENES%-  
20CULTURALES.....pdf?sequence=2

Tatarkiewicz, W. (2008). *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Tecnos / Alianza.

UNE. Festival de arte impuro. (S. f.). *Materia virtual*. <https://une.la/materia-virtual/>

XR Perú. (2021). Stereopsia Latam. World Immersion Forum, 18-22 de octubre 2021. <https://xrperu.org/stereopsia-latam/>