

DESAFIaments I Oportunitats: Les Noves Fronteres Tecnològiques de l'Art i les Iniciatives Digitals

Cristina Troya Betrian

Universitat Autònoma de Barcelona

<https://orcid.org/0009-0005-1917-0178>

Resum

La tecnologia cada cop juga un paper més important a la nostra societat, en què el món de l'art no queda enrere. Cada vegada més, les institucions culturals aposten per la utilització de la tecnologia digital en els seus espais per tal de divulgar l'art.

Sovint se sol confondre el que és l'art digital i el que són les iniciatives o propostes digitals (experiència immersiva, augmentada i mixta). En aquest cas, el present article pretén diferenciar i clarificar què és cadascun d'aquests.

La Història de l'Art (i la Història en general) necessita una revisió urgent i clara per tal de poder encabir aspectes actuals que no estan presents en el seu discurs. És el cas de Refik Anadol, Antoni Arola, Alba Corral o Random Internacional; són menys artistes que Joan Miró per utilitzar la tecnologia com a mitjà per crear les seves obres? Al mateix temps, l'aplicació de propostes digitals (a partir de la Intel·ligència Artificial) es presenta com una nova mirada i perspectiva per percebre la imatge. De fet, s'erigeix en una eina que permet conservar, investigar, divulgar, interpretar i reconstruir el nostre patrimoni cultural i artístic. Per tant, es pretén donar una visió de l'art digital i les propostes digitals a partir de casos concrets per tal de poder mostrar les noves iniciatives artístiques que estan sorgint i que es presenten com el futur dins el món de l'art.

Paraules clau: Tecnologia digital, art digital, propostes digitals, experiències virtuals, art.

Abstract

Technology is playing an increasingly important role in our society, in which the art world is not left behind. Increasingly, cultural institutions are betting on the use of digital technology in their spaces to divulge art.

It is often confused what digital art is and what digital proposals are (immersive, augmented and mixed experience). In this case, this article aims to clarify the differences of what each of them is.

The History of Art (and History in general) needs an urgent and clear revision to be able to incorporate current aspects that are not present in his discourse. It is the case of Refik Anadol, Antoni Arola, Alba Corral or Random International; are they less artists than Joan Miró for using technology to create their works? In turn, the application of digital proposals (based on Artificial Intelligence) is presented as a new point of view and perspective to perceive images. In fact, it is a tool that allows us to preserve, investigate, disseminate, interpret and rebuild our cul-

tural and artistic heritage. Therefore, it is intended to give a vision of digital art and digital proposals from concrete cases to be able to show the new artistic initiatives that are emerging and that are presented as the future within the world of art.

Keywords: Digital technology, digital art, digital proposal, virtual experiences, art.

1. Introducció

Art digital, experiències immersives i ús de les noves tecnologies (patrimoni)

La incorporació de la tecnologia dins el món de l'art ha donat peu a la creació de tendències, propostes i iniciatives molt diverses i diferents entre sí. Així i tot, la falta de coneixement sobre aquestes noves tendències provoca la confusió de conceptes o el fet d'entendre la tecnologia com un "tot". Per això, cal fer pedagogia sobre el potencial que ofereix la incorporació de la tecnologia dins el món de l'art, per tal d'eliminar la seva concepció com a element banal.

A continuació es procedirà a definir i classificar algunes de les propostes sorgides a partir d'incloure la tecnologia dins l'art. En aquest cas, es troba l'àmbit més creatiu com pot ser l'art digital, l'ús de la tecnologia per crear noves experiències com les experiències immersives o bé la incorporació de la tecnologia per reconstruir i reinterpretar el patrimoni.

2. Categorització i definició

Art digital

L'art digital és una expressió artística categoritzada dins l'art contemporani que es defineix com la manera de crear a partir de l'ús de la tecnologia. El mètode tradicional es deixa enrere per utilitzar una nova eina que és la tecnologia i els invents que en deriven. Per una banda, l'art digital es defineix com "una forma de arte que utiliza la tecnología digital para la creación artística" (Valencia Ramos 2023). Pel que fa al rol de l'artista, "el artista digital es un creador que usa medios que ofrece el ordenador (...) crea con el ordenador o muestra la obra con la intervención de uno" (Giner Martínez 2007). Cal destacar que les peces d'art digital contenen una "gran fuerza visual e intelectual que además con frecuencia favorecen la participación del espectador" (Bellido Gant 2003), que es basen en la tridimensionalitat, la immersió i la interacció.

La creació d'un nou marc artístic es fa visible a partir de la creació d'un nou entorn que té unes lleis pròpies que fugen dels materials i les tècniques convencionals. Com exposa Bellido Gant (2003), l'art digital obre un nou paradigma per tal d'"eliminar el concepto de obra de arte objetual, al modificar el papel del espectador y al crear (...) obras colectivas y que se mueven al margen de los canales oficiales del mercado artístico".

Així i tot, al segle XX, amb l'inici de l'era digital (marcada pels mitjans digitals) i la gran revolució tecnològica apareix un conflicte que deriva de la confusió de les característiques i el potencial de l'aplicació de la tecnologia en el món artístic. No obstant això, l'aparició de les noves tecnologies de la informació i l'aparició de nous suports informàtics permet la democratització de les imatges a partir de la seva reproducció massiva (Bellido 2003).

Dins l'art digital, cal posar el focus a internet com un mitjà de difusió per a la creació digital. L'accés *online* als continguts d'art digital permet fer difusió de les obres, fet que permet un apropament a les institucions artístiques com museus i galeries o inclús a altres artistes. De fet, apareix un nou món de possibilitats a explorar i desenvolupar per difondre i divulgar aquestes noves formes d'expressió, a partir de les xarxes socials o altres plataformes *web* (Bellido 2003).

Pel que fa a la periodització de l'art digital, la cronologia que es pot establir és complexa i dins un període llarg, tal com ha teoritzat Valencia Ramos (2023):

- La primera etapa (1950-60) inicia amb l'aparició de l'animació digital que permet explorar amb la tecnologia per crear animacions mitjançant l'ordinador a través de la creació d'un art generatiu.
- La segona etapa (1970-80) és d'expansió i diversificació de l'art digital. Per una banda, l'accessibilitat de la tecnologia per ordinador permet experimentar amb les tècniques i eines digitals. Per una altra banda, apareixen nous fenòmens com la popularització del vídeoart o els primers programes de dibuix per crear imatges digitals.
- La tercera etapa (dècada del 1990) propicia una major difusió de l'art digital a causa de l'arribada d'Internet, la transmissió de dades a partir de *World Wide Web*, però també s'introdueix la realitat virtual i augmentada per crear un art immersiu i tridimensional.
- La quarta etapa (dècada dels 2000) es visibilitza com un període que utilitza tecnologies avançades per crear obres interactives, en què també comencen a aparèixer els primers festivals d'art digital.
- Finalment, la darrera etapa (dècada del 2010 i 2020) ha estat marcada per l'auge de les xarxes socials i les plataformes en línia que han dut a una major visibilitat d'oportunitats per compartir les obres d'art digitals, que al mateix temps han vist l'aparició de noves eines creatives com la IA per crear un art generatiu.

L'art digital es presenta com un element emergent dins la Història de l'Art, tot i que a poc a poc comença a tenir la seva incidència i visibilitat. Com s'ha anat esmentant, la desconexió provoca que es classifiqui o es categoritzi aquesta nova manera de fer art dins uns estàndards negatius pel seu aspecte innovador, diferent i transgressor (respecte a les normes artístiques tradicionals). Per això cal remarcar la importància i la necessitat d'un apropament de les noves tendències artístiques a la societat.

Una aposta molt interessant va ser la que es va poder gaudir a Barcelona al Disseny Hub amb *Digital Impact*, des del 28 d'abril fins al 27 d'agost del

2023. Aquesta proposta va permetre els visitants conèixer i interactuar amb les peces d'art digital de primera mà.

A continuació es procedirà a tractar una sèrie d'obres d'art digital que van estar presents a l'exposició *Digital Impact*. L'exposició *Digital Impact* pretenia exposar l'estat actual de l'art i el disseny digital per tal de demostrar que “el arte digital, también es arte. Es humano”, a partir de la interacció de l'usuari amb les peces artístiques (Digital Impact, 2023). Entre els artistes digitals que hi van participar estan presents Refik Anadol, Lowkeymoves, State, Universal Everything, Six N Five i Quayola.

L'artista multimèdia Refik Anadol va crear la peça *Machine Meoirs: Space* (Fig. 1) a partir de l'ús de dades (IA) per tal de presentar imatges que creaven una composició que apel·lava a l'exploració humana a través de les profunditats de l'espai. L'agència creativa Lowkeymoves amb *Humanos Digitales* va fer ús d'una sèrie d'avatars que interactuaven amb el públic a partir de preguntes que promovien la reflexió sobre l'art digital. L'estudi creatiu State amb *Web Observatory* va originar una composició que teixia una cronologia des dels elements passats del disseny fins a una visió sobre el possible futur del disseny. Universal Everything amb *Infinity* va presentar una obra de *videoart* que posava en relació la ciutat amb el flux constant de persones per les seves vies principals a partir de l'aparició de diferents personatges que es creen a partir del moviment dels visitants que transiten per davant de la peça. Six N Five amb *Artificial Spaces* va utilitzar l'arquitectura, la fotografia i el disseny per crear una peça interactiva que originava espais infinits segons les alteracions que es donaven a partir de les decisions de l'usuari. Quayola amb *Storms* (Fig. 2) va exposar una vídeoinstal·lació que feia referència al mar a partir de l'ús d'un conjunt de dades sobre una sola imatge.

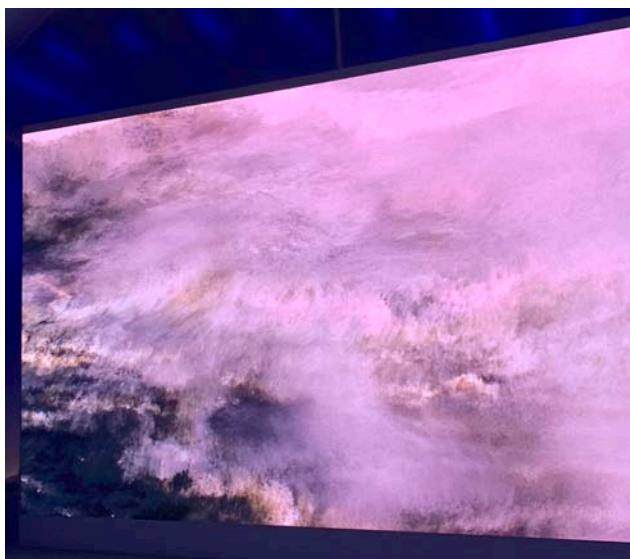


Fig. 1
Machine Meoirs: Space
de Refik Anadol.
Font: Fotografia pròpia.



Fig. 2. *Storms* de Quayola. Font: Fotografia pròpia.

Experiències immersives

Les experiències immersives han arribat com un nou mètode per presentar artistes, moviments artístics o aspectes relacionats amb el món de l'art a partir de l'ús de noves tècniques digitals que fugen dels mètodes tradicionals. En aquest cas, aquesta nova proposta expositiva que són les experiències immersives permet introduir informació digital dins l'espai expositiu a partir de la creació de narratives que fomenten la participació i la interactivitat (Martí Testón 2018). De fet, la interacció de l'usuari amb el contingut i l'efecte immersiu permet enfortir la relació entre l'espectador, el mitjà i el contingut (Cañete Islas 2022).

L'ús de la tecnologia en el context expositiu ha permès obrir nous camins cap a una visió més transdisciplinària i integradora (Rodríguez Garay 2019). Tal com esmenten Robles Ortega et al. (2012), les noves tecnologies han originat nous mecanismes per tal de transmetre el coneixement. En aquest cas, el canvi de relació entre l'humà i l'entorn amb la introducció dels sentits permet que l'obra s'entengui d'una altra manera. La generació de recorreguts virtuals permet obrir la possibilitat de generar contingut sense la necessitat de què el visitant hagi de desplaçar-se (Cañete Islas, 2022).

El rol de l'espectador en les experiències immersives mostra l'evolució que ha viscut el visitant a l'hora d'assistir a una institució museística, cultural

o artística. Mentre que abans tan sols adoptava un paper passiu a partir de la simple visualització de l'obra, actualment la unió de la tecnologia amb la museografia permet obrir les possibilitats d'interacció entre el visitant i l'espai o obra, derivant cap a un model més actiu. Cal destacar que és a partir dels sentits, mitjançant la interacció i la immersió, com el visitant passa a interactuar amb l'obra d'art, a formar part de l'obra d'art o a explorar-la. De fet, avui en dia el visitant pot teixir una relació amb les institucions que inicia amb la pre-visita (cerca d'informació), la visita (ampliació de contingut) i la post-visita (complementació de la visita).

No obstant això, cal destacar que les experiències immersives són productes culturals que esdevenen d'organismes diversos amb diferents objectius, en què cal no oblidar que darrere hi ha una estratègia de màrqueting marcada per atraure el públic. Així i tot, l'enorme difusió que origina aquesta mena d'iniciatives digitals ha de ser un incentiu per a les institucions museístiques per tal d'atraure a aquest públic als seus espais. Per tant, les experiències immersives són el germen que ha de fer créixer un interès en cert aspecte artístic que ha de ser complementat amb la visita a museus, la documentació sobre què s'ha vist...

A continuació es procedirà a comentar una sèrie d'exposicions immersives que han estat presents el 2023 dintre el territori espanyol. En aquest cas, es parlarà de la proposta d'IDEAL de *Tutankamon*, la iniciativa de Patrimoni Nacional amb *Sorolla a través de la luz* i l'exposició en col·laboració amb el Museu Arqueològic de Nàpols de *Pompeya. El último gladiador*.

Abans de tot, es definirà el model que soler seguir aquestes propostes digitals, que al final rau en una estructura similar. En primer lloc, cal esmentar que la tecnologia emprada és la realitat augmentada a partir de l'ús d'ulleres per tal de crear un espai fictici que introdueixi al visitant en una experiència determinada. Això està combinat amb la introducció de la realitat immersiva a partir de la creació d'una *magic box* per tal de recrear un espai en què les peces o elements artístics interactuïn amb el visitant a través del factor visual i sonor.

Pel que fa a l'estructura i discurs, s'inicia amb un eix cronològic que situa al visitant a partir d'un context històric, continua amb l'exhibició de peces artístiques o reproduccions i facsímils, per procedir a introduir al visitant a una sala immersiva (realitat immersiva) per connectar amb l'artista i la seva obra, que acabarà amb la incorporació del visitant dins un món recreat (a partir de realitat augmentada) que fa referència a la temàtica de l'exposició immersiva. Cal destacar que l'ordre d'aparició dels diversos elements de l'exposició a vegades canvia d'ordre, però se sol fer ús dels recursos teòrics i tècnics que s'han esmentat.

La proposta immersiva *Tutankamon* (2023-24) prové d'IDEAL, que és presenta com un centre cultura digital únic a Espanya que treballa amb la realitat augmentada, virtual, immersiva i hologràfica. Cal destacar el seu caràcter innovador, ja que va ser de les primeres propostes sobre experiències immersives a Catalunya, amb exposicions sobre Monet, Klimt, Dalí, Frida Kahlo...

Com s'ha esmentat, darrere de les propostes hi ha un estudi de màrqueting i sobre els públics bastant clar i definit per tal d'escollir artistes que tinguin cert atractiu, repercussió i presència dins el món artístic. De fet, escollir Tutankamon com a protagonista de l'experiència immersiva no és casual, ja que les incògnites que suscita entre la població el personatge de Tutankamon i l'Antic Egipte són evidents.

La proposta de *Tutankamon* respecte a les altres que ha presentat IDEAL ha realitzat un salt qualitatiu i quantitatiu respecte el desenvolupament d'experiències virtuals. A la proposta es passa de presentar la realitat augmentada (amb ulleres VR) com a final del recorregut (l'ascensió al cel del faraó) cap a l'ús d'aquest recurs entre la visita per tal de reproduir i fer viure al visitant l'experiència de l'expedició de Carter. No obstant això, també cal remarcar la manera en què s'ha introduït la IA dins la proposta digital. Mentre el visitant realitza una fotografia sobre la seva cara, el programa genera a partir de la base dades (sobre personatges egipcis) una hipotètica representació de com seria el visitant durant l'Antic Egipte (Fig. 3).

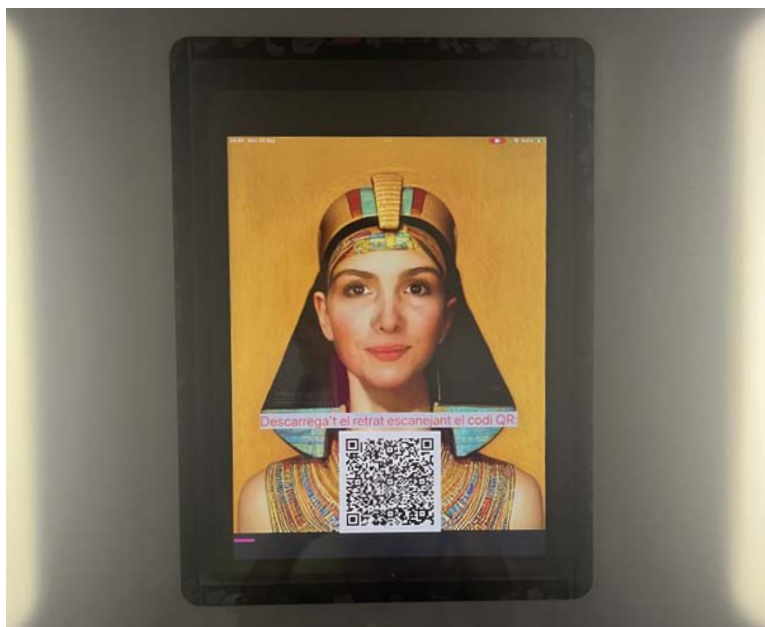


Fig. 3

Generació d'un personatge egipci a partir d'IA a *Tutankamon*.
Font: Fotografia pròpia.

Sorolla a través de la luz (2023), present a Madrid i a València, és una proposta que sorgeix en col·laboració entre Patrimonio Nacional i el Museo Sorolla per tal de commemorar el centenari de la mort del pintor Joaquín Sorolla.

La col·laboració entre Patrimonio Nacional i el Museo Sorolla per desenvolupar una experiència immersiva sobre Joaquín Sorolla es presenta com un pas enllà respecte a la creació d'aquests productes digitals. Darrere hi ha un element de rigor acadèmic i artístic que dona entitat i fiabilitat a la proposta. De fet, és interessant com es presenta com un model de futur viable davant la col·laboració entre entitats museístiques (Patrimonio Nacional i el Museo Sorolla) amb agents i empreses del sector privat (Media Pro) per desenvolupar la proposta digital.

Un altre element a destacar és l'ús de peces artístiques reals (Fig. 4), ja que altres experiències immersives fan ús de recreacions o facsímils per la falta de condicions tècniques viables o per la impossibilitat d'aconseguir preséctes (com IDEAL amb la proposta de Klimt i la seva reinterpretació del quadre *El beso*). Això permet que el visitant s'apropi a l'obra del pintor a través de les seves produccions artístiques.



Fig. 4

Obres en préstec de Joaquín Sorolla a *Sorolla a través de la luz*.

Font: Fotografia pròpia.

Finalment, *Pompeya. El último gladiador* (2023) va ser una exposició que va comptar amb la col·laboració del Museu Arqueològic de Nàpols, ubicada al Museu Marítim de Barcelona i al Centre del Matadero de Madrid.

Cal destacar que aquesta proposta tenia un caràcter més simple i modesta respecte a les altres propostes digitals esmentades, Així i tot, contenia certs elements que li donaven cert valor.

Un d'aquests elements va ser l'exposició de material que pertanyia al Museu Arqueològic de Nàpols com ceràmiques que representaven un element real sobre l'època de l'Antiga Roma, juntament amb altres peces com escultures (Fig. 5). També cal esmentar l'ús d'hologrames per representar la

vida i fisonomia del que seria un gladiador a l'època. Juntament amb això, cal destacar l'experiència augmentada (amb ulleres VR) que es presentava a partir de mostrar Pompeia, els seus carrers, la seva gent i el seu circ romà amb l'explosió del volcà com a final del recurs.



Fig. 5

Escultura original a Pompeya. *El último gladiador*.

Font: Fotografia pròpia.

Aplicació de les noves tecnologies (dins el patrimoni)

L'ús de les noves tecnologies dins el patrimoni ofereix un ventall de possibilitat i oportunitats a destacar. De fet, com indiquen Castellano et al. (2019), no tan sols “mejoran cuantitativamente las posibilidades de aproximación al legado histórico, sino que permiten nuevas formas de interpretarlo y difundirlo”. Això permet obrir nous horitzons cap a la representació del patrimoni, en què es tenen presents mirades diverses que van més enllà.

Abans de tot, cal remarcar que les propostes digitals dins el patrimoni han de comptar amb un estudi i anàlisi previ, basat en la investigació, per tal d'abordar les problemàtiques, punts febles, punts forts... a l'hora d'encarar un projecte. Tot això amb l'objectiu de dur a terme iniciatives digitals que disposin del rigor que és necessari a l'hora de treballar amb el patrimoni. Evidentment,

això ha d'existir en totes les propostes digitals, però dins el patrimoni encara és més important.

A l'hora de parlar sobre les oportunitats que ofereix l'ús de la tecnologia dins el patrimoni, es troben l'accessibilitat, la conservació, la divulgació, la reconstrucció i la interpretació.

El concepte d'accés als espais patrimonials (o institucions museístiques) ha canviat amb la introducció del fenomen digital, ja que ha permès apropar l'espai al visitant. No tan sols es parla d'accés a continguts o informació a partir de la *web*, sinó que es va més enllà, ja que inclús es permet inseir-se dins l'espai. Tot això a partir de diversos recursos com poden ser els *tours 360°*.

La conservació ha sabut nodrir-se de les possibilitats que ofereix l'ús de les noves tecnologies. De fet, es troben dos vessants: la reproducció de models 3D per substituir la peça o la creació de models 3D per fer un estudi de la peça. Per una banda, el concepte de "substituir" la peça és interessant davant d'elements patrimonials que per motius mediambientals no poden ser exposats a la intempèrie i es cerca una solució d'incorporar un model 3D. Per una altra banda, la creació de models 3D per fer un estudi sobre la situació de conservació de l'element patrimonial permet saber la intervenció que cal fer i visualitzar com quedaria *a posteriori*.

L'element de divulgació, mitjançant l'ús de la tecnologia digital, a partir de portals *web* o les xarxes socials permet donar a conèixer el patrimoni arreu del món, sense cap mena de barrera geogràfica. De fet, anant més enllà, com esmenta Garrido et al. (2012), el potencial que ofereixen les TIC permet valorar el patrimoni que ens envolta.

Sobre la reconstrucció, s'ha de fer una distinció respecte a restitució i reinterpretació. La reconstrucció és el desenvolupament d'una proposta digital amb un element real, però que s'afegeixen certs elements (es construeix sobre el que es té). La restitució és el fet d'agafar diversos elements dispersos (o no) per tal d'ajuntar-los i tornar a crear la peça original a partir de la proposta digital. La reinterpretació fa referència a la hipòtesi que fa l'investigador segons els documents i peces que té per tal de crear la proposta digital.

Els investigadors, però també el públic general, poden visualitzar, entendre o interpretar de manera més visual i entenedora certs conceptes o elements patrimonials a partir d'un model 3D.

La manera de desenvolupar propostes digitals és plural i diversa, però entre els procediments que hi ha es pot destacar l'escaneig 3D, la realització d'un *videomapping*, la creació d'un model 3D o l'ús de la realitat augmentada.

Com a exemples de la utilització de la tecnologia dins el patrimoni, pel que fa l'àmbit català, es pot apreciar:

- El *videomapping* de St. Climent de Taüll, per tal de reproduir digitalment les pintures murals que es troben al Museu Nacional d'Art de Catalunya.

- El model digital de la Portalada de Ripoll, per introduir dins el discurs de l'exposició "El romànic i la Mediterrània" (2007) la Portalada de Ripoll.
- L'experiència immersiva del Museu Episcopal de Vic, per reinterpretar la Catedral de Vic durant l'Edat Medieval.
- La recreació digital del so a Sant Miquel (Seu d'Ègara), per entendre com era el so original a l'època.

3. Noves eines i suports

La tecnologia, com s'ha esmentat amb anterioritat, ha tingut una incidència notable en el canvi de paradigma sobre l'ús de noves plataformes i eines per desenvolupar el context artístic.

En l'actualitat, el fenomen de la IA suscita certs temors a la societat per la incertesa i desconeixement d'aquest element. Sovint no es sol tenir en compte que, a part de les múltiples aplicacions que arriba a tenir, pot ser una eina de creació dins el món de l'art digital. Un altre element que crea certs interrogants i problemàtiques és el món dels NFT. No obstant això, és una plataforma interessant i avantatjosa pels artistes digitals, ja que es presenta com a suport per presentar les seves obres.

La IA com a eina de creació

La utilització de la IA a la nostra societat té cert recorregut, que va des de la creació de les primeres màquines de càlcul automatitzades fins a les màquines que permetien desxifrar els documents en clau de l'exèrcit nazi. De fet, Alan Turing (1950) la defineix com "la automatizaci3n de comportamientos que normalmente requieren de inteligencia en las personas" (Pérez Ferrer 2021).

La IA no deixa de ser una base de dades que està conformada pel seguit d'informacions que se li proporcionen, amb les que crea o actua segons per el què ha estat programada. El mite que les màquines dominaran el món, que ha crescut en els últims anys per l'avenç de les noves tecnologies, es trenca amb les afirmacions de Lluís Nacenta (2023). La IA té un gran grau d'autonomia a causa dels seus procediments, però no implica que es torni autònoma. Cal destacar que està lligada al fenomen humà (està creada pels humans), ja que no pot crear ni fer per ella mateixa.

De les múltiples aplicacions de la IA, dins l'art es troba la IA com a eina creativa. El fet de treure la IA dins un context utilitari i quotidià, la converteix en un element que dona la possibilitat d'augmentar creativitat. La creativitat digital es presenta com una revolució disruptiva, ja que la tecnologia passa a ser un element de creació (Sanguinetti, 2022). Tot i això, l'ús de les noves tecnologies per crear art no és un aspecte nou, tal com s'ha apreciat anteriorment. Per tant, com exposa Nacenta (2023), "el arte con inteligencia artificial

es arte y no tiene una diferencia substancial (con el arte contemporaneo)", ja que la IA no deixa de ser una nova forma de creació.

Així i tot, el fet de catalogar les peces generades amb IA com a "art" crea certes desavinences. Tot i què les peces generades amb IA s'originen mitjançant l'ús de dades, es reclama l'aspecte d'originalitat com a element vàlid perquè una peça sigui "art". No obstant això, el concepte d'originalitat no ha estat present al llarg de la Història de l'Art, ja que en el context del Renaixement i el Barroc va produir-se el fenomen de creació de quadres en sèrie per tal de satisfer la demanda dels clients. El factor clau de l'ús de la IA per a la creació d'obres artístiques, es dona a partir de la manipulació. Els artistes ajusten o modifiquen l'obra que es genera. Per tant, hi ha una intervenció humana a l'obra amb l'aportació d'una visió pròpia (Astorga 2023).

L'aspecte de creador (o artista) pateix un canvi de concepció, com passa amb el tema de l'originalitat (esmentat anteriorment). Aquest canvi de paradigma dona resposta a noves concepcions que van lligades a la "lógica de la fluidez, colaboración y descentralización de la creatividad futura" (Sanguinetti 2023: 92). L'artista deixa de ser el geni creador individual per passar a ser cocreador, perquè passa a ser un procés de col·laboració entre l'artista i l'eina creadora (la IA). De fet, l'artista tria una temàtica de la qual sorgeixen infinitat de dades que se seleccionen, es manipulen o intervenen per tal de crear l'obra d'art.

Així i tot, l'ús de la IA ha de comptar amb supervisió, escepticisme i prudència pel fet que pot fer aflorar problemàtiques reals actuals. Com esmenta Michelle Elam (Stanford Institute for Human-Centered AI), "las artes pueden visibilizar a una escala inédita algunos de los retos sociales más profundos de desigualdad, sesgos y vigilancia". Això es deu al fet que la IA no deixa de ser una base de dades que incorpora la informació que se li dona, fet que mostra la societat i el món que ens envolta. La IA representa una visió europea, blanca, masculina i capitalista, degut que les dades que abunden a la nostra societat pertanyen a aquest sector poblacional. De nou, és una mostra de la invisibilització d'una part de la nostra societat que no està present ni existeix, ja que la seva representació és mínima o inexistent.

Un exemple molt clar de les diferències abismals entre gènere i ètnia és la peça artística de Carmen Puché (Fig. 6), que va presentar a l'exposició *IA: Intel·ligència Artificial* al CCCB del 18 d'octubre del 2023 al 17 de març del 2024. La peça presenta un vídeo en què una dona negra exposa els seus gustos, la seva personalitat, la seva professió... La problemàtica sorgeix a l'hora de cercar el concepte de "doctora negra", en què les bases de dades ofereixen la imatge d'una "doctora blanca", on la protagonista exposa "no soc una doctora blanca".



Fig. 6

Obra de Carmen Puché a IA: Intel·ligència Artificial.

Font: Fotografia pròpia.

L'univers dels NFT

Els NFT es defineixen com “una red descentralitzada de datos verificados y compartidos que aseguren la información almacenada” (Suárez-Mansilla, 2022: 134). La seva funció és verificar l'autenticitat de l'obra per tal de catalogar-la com a única i vertadera.

Els NFT's o *Non Fungible Tokens* estan relacionats amb la tecnologia *blockchain*, que té a veure amb la tecnologia utilitzada en els *bitcoins*. De manera simplificada, és una tecnologia que està formada per una cadena de blocs que funciona de manera descentralitzada, sense la necessitat d'una autoritat central (Arcasi & Hershova, 2022). De fet, l'obra digital està encriptada i té el seu certificat criptogràfic, fet que permet tenir una garantia sobre l'autoria i propietat, però també de la singularitat i exclusivitat (Medina Amores & Medina 2022).

Els NFT representen una nova forma de reproducció i comercialització de les obres artístiques dins el mercat de l'art, que es basa en la digitalització i encriptació de l'obra a partir d'arxius informàtics. La creació del NFT es produeix a partir de la *tokenització*, que és la conversió del suport de l'obra en una "fitxa digital" (Lacruz Mantecón, 2023).

La seva primera aparició dins el món de l'art va ser enmig de la subhasta Christie's, amb el *collage* d'imatges digitals *Everyday: the First 5000 Days*, el 21 de maig del 2021. Cal destacar que es va catalogar com una de les obres més cares d'un artista viu (Medina Amores & Medina 2022).

La presència i irrupció dels NFT dins el mercat de l'art va provocar certs efectes negatius, com és la concepció i la classificació d'aquest mètode de suport artístic com a element negatiu. La problemàtica rau en les males praxis i l'oferta-demanda dels NFT, que van originar especulació i la sobrevaloració de certes peces artístiques. No obstant això, no és un fenomen propi dels NFT, ja que al llarg de la Història de l'Art hi ha hagut certes peces que han estat venudes per una quantitat desorbitada, tan sols perquè eren de cert artista reconegut o la venda d'obres falsificades com si fossin reals. Per tant, no es pot atribuir els efectes negatius de l'especulació o les males praxis del mercat de l'art als NFT.

El benefici de l'ús dels NFT com a element de suport pels artistes digitals té a veure amb l'autenticitat i la propietat, com s'ha esmentat. La unitat de dades que emmagatzemen els NFT són una font d'autenticitat i propietat, ja que permet saber el comprador i el creador. Això permet evitar reproduccions (falsificacions), de manera que s'assegura l'autenticitat, però també és una manera segura de vendre entre el venedor i comprador.

La manera de vendre ofereix una garantia pels artistes digitals, ja que es desenvolupa a partir de *smart contracts*. Aquesta mena de contracte permet estipular les condicions entre l'artista i el comprador (Medina Amores & Medina 2022). L'ús de contractes electrònics i no tradicionals es deu a la necessitat de realitzar unes transformacions i canvis a l'encriptació i les contrasenyes associades, per a poder transmetre i validar l'obra (Lacruz Mantecón, 2023).

Els NFT es presenten com una eina de suport valuosa i positiva pels artistes digitals. Això és degut a la viabilitat i seguretat que ofereix la tecnologia dels NFT, ja que les dades emmagatzemades estan verificades. Un altre benefici és la possibilitat d'assegurar l'autenticitat de l'obra, però també el fet d'evitar les reproduccions o falsificacions. De manera que l'ús dels NFT és una garantia per l'artista, ja que protegeix l'obra, però també pel venedor, pel fet que pot corroborar l'autenticitat de l'obra.

4. Conclusions

La incorporació del món de la tecnologia dins l'art ha obert múltiples oportunitats que han mostrat com la tecnologia dins l'art és plural i diversa. N'és un clar exemple, el fet que té un ús tant artístic amb l'art digital, com dins l'àmbit

expositiu a partir de les experiències immersives o fins a ser una eina que permet reconstruir i reinterpretar el patrimoni. Cal tenir en compte que cada proposta és diferent i que té les seves peculiaritats. Això demostra la necessitat d'adquirir una "alfabetització digital" global per tal d'evitar la confusió de conceptes o el fet entendre la tecnologia com un "tot" sense cap mena de diferenciació.

No obstant això, cal recalcar la manera en què la tecnologia ha originat una nova concepció respecte a l'artista i l'espectador. Això permet la introducció d'una nova mirada sobre la concepció de la imatge. Per una banda, l'artista (digital) deixa de ser un geni únic que crea per si sol per tal dur a terme un procés de creació col·laboratiu mitjançant nous mètodes i eines que ofereix la tecnologia. Per una altra banda, l'espectador passa a desenvolupar un rol actiu vers l'obra d'art a partir de la possibilitat d'inserir-s'hi o interactuar-hi.

Finalment, la tecnologia ha permès fer un pas enllà cap a la democratització del món cultural i artístic a partir de l'obertura d'accés als continguts, espais o col·leccions. També ha permès obrir nous horitzons respecte a la creació amb la introducció de noves eines com ho és la IA, però també de nous suports que legitimen les creacions digitals, com ho fan els NFT.

5. Referències

- Arcasi Sosa, D. E. i Hershova Mollan, F. D. 2022: "La "huída" a los NFT: Sobre los "límites prácticos" de la protección de los Derechos de autor del ordenamiento peruano en el caso de las obras pictóricas digitales", *Derecho mercantil y nuevas tendencias* 64: 250-261.
- Astorga, E. 2023: "La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) y el arte: una reflexión a través del método Panofsky. *Ediciones Aulós*". Consulta febrer 2024: <https://aulos.es/la-inteligencia-artificial-generativa-iag-y-el-arte-una-reflexion-a-traves-del-metodo-de-panofsky/>
- Bellido Gant, M.^a L. 2003: "Arte digitalizado y arte digital: las manifestaciones en la era digital", *Ars longa* 12: 129-132.
- Calderón Calderón, M. E. 2022: "Cripto, NFT y blockchain. Redefiniendo la cadena de valor", *Ctrl: Control & Strategias* 697: 60-67.
- Cañete Islas, O. 2022: "Experiencias digitales inmersivas: Conversación con Cristóbal Almagia", *Analógico digital* 15/23: 145-147.
- Carrozzino, M. i Bergamasco, M. 2010: "Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums", *Journal of cultural heritage* 11/4: 452-458.
- Castellano Román, M., Ortiz Calderón, M. P., Pinto Puerto, F. i Cano Díaz, E. 2019: "Technoheritage: ciencia, tecnología y empresa al servicio del patrimonio cultural", *Revista PH* 96: 2-3.
- Cirlot, L. 2008: "El imaginario en el arte digital: Antecedentes", *Arte y arquitectura digital netart y universos virtuales*: 7-15.

- Digital Impact. 2023: "Digital Impact. La exposición". Consulta febrer 2024: <https://www.digitalimpact.art/es/>
- EVE Museos. 2021: "Las experiencia inmersivas. Eve Museos e Innovación. Consulta febrer 2024: <https://evemuseografia.com/2021/04/21/las-experiencias-inmersivas/>
- Flores González, J. C., Otero, A., Mallo, E. i Arenas, R. 2010: "Sistemas de Visualización Inmersiva, Interactivos y de bajo coste en Museos y Espacios Públicos", *Virtual Archaeology Review* 1/1: 93-97.
- Garrido Moreno, A., del águila Obra, A. R. i Padilla Mélenz, A. 2012: "Nuevas Tecnologías en la Gestión del Patrimonio Cultural. Innovación en los Museos mediante la Creación de Valor en Internet", I Congreso Internacional *El patrimonio cultural y natural como motor de desarrollo: investigación e innovación*.
- Lacruz Mantecón, M. L. 2023: "Metaverso y NFT de obras artísticas o intelectuales", *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos* 8, 15-44.
- Lee, H., Jung, T. H., Tom Dieck, M. C. i Chung, N. 2020: "Experiencing immersive virtual reality in museums", *Information & Management* 57/5.
- Martí Testón, A. 2018: *Hacia una museografía 4.0. Diseño de experiencias inmersivas con dispositivos de realidad aumentada*, tesis doctoral, Universitat Politècnica de València.
- Martí, A. i Muñoz, A. 2018: "Estudio de experiencias inmersivas en museos. Las nuevas narrativas de la realidad aumentada", International Conference on Innovation, Documentation and Education.
- Marzo, J. L. i Albat, R. 2021: "La entrada de la IA en la querelle de lo falso. Una aproximación al arte generativo y al estatus de la ficción", *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte* 33: 83-99.
- Medina Amores, M. i Medina, M. 2022: El arte NFT y su irrupción en el mercado del arte", *Boletín de arte* 43: 207-220.
- Nacenta, L. 2023: "Inteligencia Artificial y Lluís Nacenta. (T04. E06)", a Corbera, C. (presentadora). *El Mundo del Arte*, [Àudio a pòdcast], 28 de novembre de 2023. Disponible a: <https://podcasts.apple.com/es/podcast/el-mundo-del-arte/id1616491869?i=1000636741204> [Consulta: 13 de desembre de 2023].
- Pérez Ferrer, B. 2021: "VisionarIAs, una exposición sobre arte e inteligencia artificial, visión y visualidad en tiempos del algoritmo". Consulta febrer 2024: <https://mosaic.uoc.edu/2021/06/02/visionarias-una-exposicion-sobre-arte-e-inteligencia-artificial-vision-y-visualidad-en-tiempos-del-algoritmo/>
- Robles Ortega, M. D., Feito Higuera F., Jiménez Delgado, J. J. i Segura Sánchez, R. J. 2012: "Aplicaciones de la realidad virtual para la construcción de Museos Virtuales", I Congreso Internacional *El patrimonio cultural y natural como motor de desarrollo: investigación e innovación*.
- Rodríguez-Garay, G. O., Álvarez-Chávez, M. P. i Martín Jiménez, C. (coords.). 2019: *Tecnologías emergentes y realidad virtual: Experiencias lúdicas e inmersivas*, Sevilla.

- Roussou, M.^a 2001: *Immersive interactive virtual reality in the museum*. Trends in Leisure Entertainment.
- Sanguinetti, P. 2022: "La revolución de la creatividad artificial", *Telos* 118: 90-95.
- Suárez-Mansilla, M. 2022: "NFT y retos jurídicos de la creación contemporánea", *Telos* 118: 132-136.
- Valencia Ramos, A. 2023: "Una aproximación al Arte Digital", *Arte entre paréntesis* 1/16: 19-29.
- Villagómez Oviedo, C. P. 2018: "Arte Digital MX", *AusArt* 6/1: 285-295.
- Villagómez Oviedo, C. P. 2022: "El arte contemporáneo, electrónico y digital diferenciados", *Index* 13: 11-27.