

ARTES

REVISTA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ARTES
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

**Dossier. Virtualidad, experiencia inmersiva e IA:
nuevos espacios y narrativas para las prácticas
artísticas**

Aida Carvajal García y Sergio Rivera Magos

**Danza, audiovisual e inteligencia artificial:
una hidra algorítmica bullendo en la web**

Alejandra Ceriani

**Classic Brazilian Books Translated into
Images with Generative Artificial Intelligence**

Felipe Rodrigues Perche Mahlow,
André Felipe Zanella,
William Alberto Cruz Castañeda y
Regilene Aparecida Sarzi Ribeiro

**Escritura automática: del espiritismo a la
inteligencia artificial**

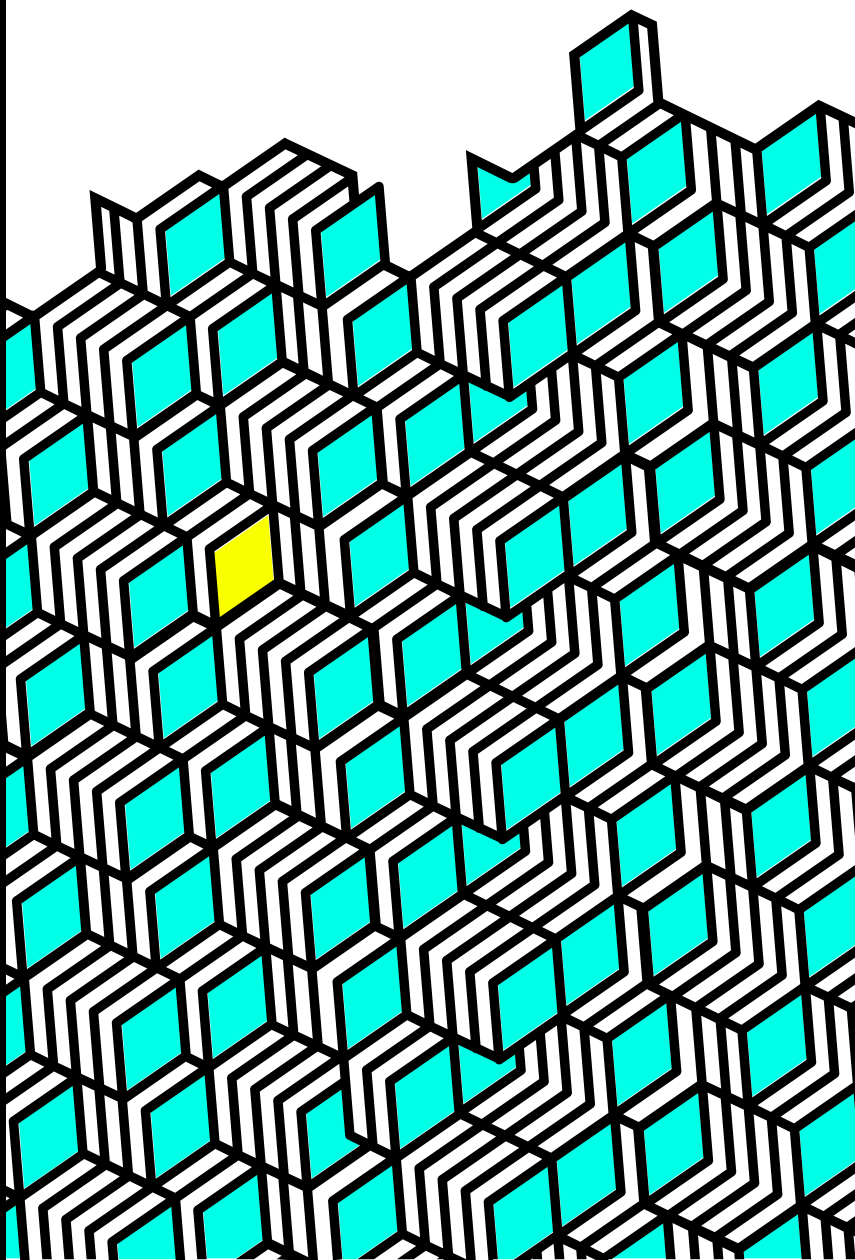
José Luis Ramírez

**Danza en colaboración cinemática con
un bailarín de IA: *Dancing Embryo***

Diego Antonio Marín Bucio

**Reseña: *El libro de las costumbres rojas* de
Elisa Díaz Castelo**

Rubén Cantor Pérez



DIRECTORIO

Universidad Autónoma
de Querétaro

Dra. Silvia Lorena Amaya Llano
Rectora

Dra. Oliva Solís Hernández
Secretaria Académica

Lic. Iván Nieto Román
Secretario Particular

Dr. Manuel Toledano Ayala
Secretario de Investigación, Innovación y Posgrado

Lic. Diana Rodríguez Sánchez
Directora del Fondo Editorial Universitario

Lic. Ivonne Álvarez Aguillón
Coordinadora de Publicaciones Periódicas

Facultad de Artes

Dr. Sergio Rivera Guerrero
Director

Mtro. José Olvera Trejo
Secretario Académico

Dra. Pamela Jiménez Draguicevic
Jefa de Investigación y Posgrado

Equipo Editorial *HArtes*

Dra. Rosalba Palacios Díaz
Directora

Mtra. Susana del Rosario Castañeda Quintero
Directora

Lic. Bruno David Sánchez Mureddu
Editor

Mtro. José Antonio Tostado Reyes
Imagen y diseño editorial

Comité Editorial

Dr. Fabián Giménez Gatto
Universidad Autónoma de Querétaro. México

Dra. Alejandra Díaz Zepeda
Universidad Autónoma de Querétaro. México

Dra. Silvia Ruiz Tresgallo
Universidad Autónoma de Querétaro. México

Dra. Eva Natalia Fernández
Universidad Autónoma de Querétaro. México

Dra. Belén Velázquez Gatica
Universidad Autónoma de Guerrero. México

Dr. Jesús Guillermo Flores Mejía
Universidad Autónoma de Guerrero. México

Consejo Asesor

Dra. Layla Eréndira Ortiz Cora
Universidad Autónoma del Estado de México. México

Dr. José Luis Crespo Fajardo
Universidad de Cuenca. Ecuador

Dra. María Sicarú Vásquez Orozco
Universidad Iberoamericana Ciudad de México. México

Dr. Edinson Alberto Aladino Pernia
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México

Dra. Berenize Galicia Isamendi
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México

Drx. Gabi Balcarce
Universidad de Buenos Aires. Argentina

Dr. Cuitláhuac Moreno Romero
Universidad Nacional Autónoma de México. México

Dra. Gabriela González Ortuño
Universidad Nacional Autónoma de México. México

Dr. Daniel Orizaga Doguim
University of British Columbia. Canadá

Dra. Luz María Rangel Alanís
Universidad Internacional de la Rioja. España

Dr. Edson César Faúndez Valenzuela
Universidad de Concepción. Chile

Dra. María Luisa Martínez Muñoz
Universidad de Concepción. Chile

Dra. Elsa Muñíz García
Universidad Autónoma Metropolitana. México

HArtes, Vol. 6, No. 12, julio-diciembre 2025, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Querétaro, Cerro de las Campanas, s/n, Col. Las Campanas, Querétaro, Qro., C.P. 76010, Tel. (442) 192-12-00 ext.5140, <https://revistas.uaq.mx/index.php/hartes>, revistahartes@uaq.mx Editores responsables: Rosalba Palacios Díaz y Susana del Rosario Castañeda Quintero. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2022-082917305500-102, ISSN: 2954-470X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Facultad de Artes, Bruno David Sánchez Mureddu, Cerro de las Campanas, s/n, Col. Las Campanas, Querétaro Qro., C.P. 76010. Fecha de última modificación, 31 de julio de 2025.

Corrección de estilo: Verónica Martínez Jiménez, José Rodolfo Villegas Martínez y Tania Guillén Casas

Ilustración de portada: Gerardo Islas Reyes
Diseño Editorial: Mariana Rangel Hernandez y Carolina Martínez Rojas

CONTENIDO

DOSSIER

Virtualidad, experiencia inmersiva e IA: nuevos espacios y narrativas para las prácticas artísticas Presentación	7
<i>Aida Carvajal García y Sergio Rivera Magos</i>	
La inteligencia artificial generativa y su desarrollo como herramienta en el arte de la época	11
<i>David Gerardo García Reséndiz</i>	
Rematerialización de las imágenes digitales	29
<i>Hermann Omar Amaya Velasco</i>	
La estatua imposible: una obra realizada con la asistencia de inteligencia artificial	54
<i>Diego Chávez Mendoza</i>	
Publicidad generada con IA: oportunidades para representar la diversidad étnica en Perú	85
<i>Sabina Beatriz Valdez Jácome</i>	
Danza, audiovisual e inteligencia artificial: una hidra algorítmica bullendo en la web	117
<i>Alejandra Ceriani</i>	

ARTÍCULOS

- Classic Brazilian Books Translated into Images
with Generative Artificial Intelligence 138
*Felipe Rodrigues Perche Mahlow, André Felipe Zanella,
William Alberto Cruz Castañeda y Regilene Aparecida Sarzi Ribeiro*
- Diseño de la experiencia de usuario
del Repositorio de Objetos de Aprendizaje ROA-UAQ 162
*Ariadne Chávez Ramírez, Kevin Arnold Jiménez Gómez
y Rosa Alejandra Morales Velasco*

ENSAYOS CRÍTICOS

- Escritura automática: del espiritismo a la inteligencia artificial 199
José Luis Ramírez

TRADUCCIONES

- Danza en colaboración cinemática con un bailarín de IA:
Dancing Embryo 211
Diego Marín Bucio

RESEÑAS

- Reseña: *El libro de las costumbres rojas* de Elisa Díaz Castelo 241
Rubén Cantor Pérez

DOSSIER

Virtualidad, experiencia inmersiva e IA: nuevos espacios y narrativas para las prácticas artísticas

Presentación

Actualmente nos encontramos en un momento singular en el que los límites entre lo real y lo digital se desdibujan con creciente nitidez. Las prácticas artísticas contemporáneas se ven convocadas a reimaginarse desde el vértigo tecnológico, la experiencia sensorial aumentada y el surgimiento de inteligencias no humanas. En este contexto de profunda transformación, el presente dossier reúne una serie de reflexiones críticas, propuestas estéticas y estudios de caso que abordan los desafíos, así como las posibilidades que la virtualidad, la inmersión tecnológica y la inteligencia artificial (AI) están trazando para el arte del siglo XXI.

Este dossier nace del deseo de articular un espacio de pensamiento y diálogo interdisciplinario sobre las mutaciones que hoy experimentan la creación, la autoría, la corporalidad, así como la experiencia estética. Dichos cambios se originan a partir de la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia



artificial, la realidad virtual y las narrativas inmersivas. Más allá de concebir estas tecnologías como meras herramientas, el enfoque aquí propuesto las reconoce como agentes con capacidad de co-creación y transformación de las prácticas artísticas.

Los cinco artículos que conforman este dossier son testimonios de una escena artística que no solo se adapta a los cambios tecnológicos, sino que los problematiza críticamente desde lo ético, lo cultural, lo epistemológico y lo político. Se cuenta con trabajos como el de Sabina Beatriz Valdez Jácome, quien analiza el spot “La ConvocatorI.A” como un caso paradigmático para entender las implicaciones éticas y representacionales de la IA en la narrativa visual, cuestionando los estereotipos étnicos en la publicidad peruana. Asimismo, propone una lectura filosófica del arte generativo desde las tensiones entre autoría humana y creación algorítmica, trazando un diagnóstico ético que confronta tradición e innovación en la historia del arte.

Por otro lado, Diego Chávez Mendoza documenta la creación de *la estatua imposible*, una obra escultórica realizada con asistencia de la IA, para indagar en los procesos colaborativos entre máquina y artista, así como en las nuevas formas de agencia creativa. Por su parte, formula una disertación estética sobre la rematerialización de las imágenes digitales, proponiendo categorías teóricas que distinguen entre imagen y pixel como formas de existencia visual en el arte contemporáneo. Para cerrar, Alejandra Ceriani explora la creación de danza a través de modelos generativos que dan como resultado la visualidad de corporalidades digitales que, en su manifestación, se deforman; además, aborda casos específicos de creación visual, así como los desafíos éticos y estéticos derivados del uso de inteligencia artificial en el arte.

Con estas contribuciones, el dossier ofrece una ventana crítica hacia los nuevos territorios donde el arte se redefine. Asimismo, aporta estudios pertinentes para continuar investigando las tensiones entre lo humano y lo no humano, lo material y lo virtual, lo espontáneo y lo algorítmico. Apostamos por una reflexión situada, plural y rigurosa que reconozca tanto el potencial emancipador de estas tecnologías como sus riesgos de exclusión, homogeneización y extractivismo.

Agradecemos a cada autora y autor por su generosa participación, así como a la revista *HArtes* por ofrecernos este espacio editorial. Esperamos que estas páginas constituyan una herramienta de diálogo e inspiración para artistas, investigadores, tecnólogos y pensadores críticos que desean habitar —con conciencia ética, creatividad e innovación— los escenarios por venir.

Aida Carvajal García

Universidad Anáhuac México
Ciudad de México, México
aidacarvajalgarcia@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3590-323X

Sergio Rivera Magos

Universidad Autónoma de Querétaro
Querétaro, México
sergio.rivera@uaq.mx
ORCID: 0000-0003-0624-501X

Aida Carvajal García

Artista plástica sevillana residente permanente en México. Es licenciada en Bellas Artes, maestra en Arte: Idea y Producción y doctora en Arte y Patrimonio por la Universidad de Sevilla. Ha realizado exposiciones artísticas en España, México, Argentina y Estados Unidos. En la actualidad es docente a nivel de licenciatura y posgrado en la Facultad de Diseño de la Universidad Anáhuac México. Es Candidata al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del SECIHTI y miembro del Comité Dictaminador de la Licenciatura en Artes Visuales de la FAD (UNAM). Ha impartido conferencias en México, Cuba y España. Ha sido profesora, tallerista e investigadora invitada en diversas universidades. Es autora de libros, capítulos y artículos especializados en arte contemporáneo, agenda social y sociología del arte.

Sergio Rivera Magos

Es doctor en Comunicación por la Universidad Rey Juan Carlos, maestro en Comunicación por la Universidad Complutense de Madrid y licenciado en Ciencias de la Comunicación por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores

de Monterrey. Es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ); director de Comunicación Estratégica de la UAQ; coordinador del Laboratorio de Ciudadanía Digital de la UAQ. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel 1, además de ser miembro de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación. Forma parte del Cuerpo Académico Política y Sociedad, así como del Grupo de Estudios Sobre Prácticas y Competencias Mediáticas de la Universidad Autónoma de Lisboa. Ha publicado en diversas revistas de comunicación y ciencias sociales. Ha coordinado diferentes libros de comunicación política y cultura digital. Su trabajo ha sido difundido en revistas académicas de México, España, Chile, Brasil, Estados Unidos, Colombia y Portugal. Sus principales líneas de investigación incluyen: comunicación política, ciudadanía digital y cultura digital.

La inteligencia artificial generativa y su desarrollo como herramienta en el arte de la época

The Development of Generative Artificial Intelligence as a Tool in the Today's Art

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1836

David Gerardo García Reséndiz

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

San Luis Potosí, México

david.gestioncultural@gmail.com

ORCID: 0009-0003-6641-4521

Recibido: 03/03/2025

Aceptado: 11/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonComercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

En la actualidad, uno de los principales conflictos dentro de la filosofía del arte radica en la apertura que ha adoptado el arte contemporáneo. Esta libertad propositiva —más que meramente creativa— ha ampliado los estándares artísticos, al punto de establecer la posibilidad de que cualquier cosa pueda ser considerada una obra de arte. Sin embargo, es importante reconocer que el arte moderno continúa vigente. Aún se crean obras que siguen estructuras plásticas tradicionales, con técnicas definidas y connotaciones subjetivas, estéticas y sensoriales.

En medio de este panorama híbrido, la inteligencia artificial ha comenzado a jugar un papel relevante. Ante la ausencia de un sistema crítico unificado en el campo del arte, algunos mecenas y galeristas han aprovechado esta ambigüedad para generar nombres, firmas y precios en torno a obras de dudosa autoría o manufactura. Este fenómeno representa solo una de las múltiples formas en que se está incorporando la inteligencia artificial al ámbito artístico. Así, su irrupción se ha convertido en uno de los temas más debatidos por la teoría y la filosofía del arte contemporáneo.

A partir de esta problemática, el presente trabajo se estructura en dos vertientes. La primera consiste en un estudio comparativo entre obras generadas mediante nuevas tecnologías y otras producidas antes de esta década que han destacado por su manufactura, su propuesta conceptual o su controversia. La segunda vertiente se centra en el análisis del uso de herramientas artísticas y sus implicaciones éticas. Se examinan tanto los atajos adoptados por algunos artistas —como el empleo de talleres y mano de obra externa— así como el uso actual de aplicaciones informáticas. Con base en ambos estudios, se elabora un diagnóstico crítico sobre el denominado aporte de innovación artística sustentado en las nuevas tecnologías digitales y robóticas.

Palabras clave: filosofía, teoría del arte, arte contemporáneo, inteligencia artificial, ética del arte

Abstract

Currently, one of the main issues within the philosophy of art lies in the openness that contemporary art has adopted. This propositional freedom —rather than merely creative—has expanded artistic standards to the point of establishing the possibility that anything can be considered a work of art. However, it is important to acknowledge that modern art remains relevant. Works are still being created that follow traditional plastic structures, with defined techniques and subjective, aesthetic, and sensory connotations.

Amid this hybrid panorama, artificial intelligence has begun to play a significant role. In the absence of a unified critical system within the field of art, some patrons and gallery owners have taken advantage of this ambiguity to generate names, signatures, and prices around works of questionable authorship or manufacture. This phenomenon represents only one of the many ways in which artificial intelligence is being integrated into the artistic domain. Its emergence has thus become one of the most debated topics in contemporary art theory and philosophy.

This paper is structured around two main approaches. The first consists of a comparative study between works generated through new technologies and others produced before this decade that have stood out for their craftsmanship, conceptual proposal, or controversy. The second approach focuses on the analysis of the use of artistic tools and their ethical implications. It examines both the shortcuts adopted by some artists —such as the use of workshops and external labor— and the current use of digital applications. Based on both studies, a critical assessment is developed regarding the so-called contribution of artistic innovation supported by new digital and robotic technologies.

Keywords: *philosophy, art theory, contemporary art, artificial intelligence, art ethics*

Introducción

Dentro de las características del mundo globalizado, resulta evidente que el internet se ha convertido en la principal herramienta de la humanidad, estrechamente ligada a su inseparable sentido capitalista (Lipovetsky y Serroy, 2016). En este contexto, es bien sabido por los internautas que uno de los avances tecnológicos más destacados en la actualidad son los desarrollos en inteligencia artificial. Esta disciplina informática fue concebida a mediados del siglo pasado; sin embargo, sus sistemas iniciales no contaban con la capacidad de autoaprendizaje. Esta situación cambió hasta hace poco tiempo que se logró generar dicha facultad (Martínez, 2022). De esta manera surge la llamada inteligencia artificial generativa (IAG), considerada el primer gran paso hacia la autonomía digital (Wingstrom, Hautala y Lundman, 2022).

A pesar de su reciente denominación como generativa, esta tecnología aún depende del catalizador humano para iniciar sus cadenas de pensamiento. No obstante, los desarrolladores estiman que en los próximos años podría adquirir capacidades racionales (Cook, 2024). Por ahora, en la era previa al chip cuántico Willow (Neven, 2024), la aportación de esta disciplina se destaca en la producción automatizada de contenido gráfico, textual, sonoro y audiovisual (Franganillo, 2003). También ha demostrado ser útil como herramienta interpretativa en campos como la física, la astronomía, la ingeniería e incluso en el entretenimiento (Franganillo, 2003).

Pese a lo anterior, esta disciplina científica aún no logra consolidarse plenamente en los campos humanísticos, especialmente en el arte. Por esta razón los programadores han creado un apartado específico dentro de esta tecnología —una rama denominada *AI Art* o *Artificial Intelligence Art*—, que se encuentra revolucionando, para bien o para mal, el sentido artístico de la década (Martínez, 2022).

Ahora bien, aunque el arte contemporáneo se ha alejado de las facultades filosóficas (Danto, 2010), el arte moderno no lo ha hecho. A estas complejidades se suma la afirmación de que la inteligencia artificial (IA) puede crear obras de arte (Martínez, 2022), lo que plantea una duda fundamental: ¿dónde queda la intencionalidad? Debe tenerse en cuenta que gran parte del valor autotélico del arte reside en la necesidad e intención espiritual de hacer arte (Kant, 1790).

I. Problemas de investigación

La inteligencia artificial ha sido autodenominada como una entidad capaz de crear obras de arte a partir de su nueva conciencia digital generativa. Esta atribución le otorga la facultad de considerar sus producciones como obras artísticas, agrupadas dentro del campo del *AI Art* (Martínez, 2022). La problemática de este panorama radica en el desprendimiento filosófico del arte contemporáneo: esta libertad permite que un ingeniero determine que las producciones de su robot son obras de arte.

En este sentido, las facultades de los sistemas inteligentes, la robótica y las nuevas tecnologías están siendo abordadas desde sus intenciones, más que desde sus capacidades reales. Por ahora, es sabido que las máquinas no poseen racionalidad (Cook, 2024); es decir, no tienen la intención de crear arte, y probablemente nunca experimentarán la necesidad espiritual de hacerlo (Kant, 1790). Por ello, si la humanidad desea utilizar este recurso, debe analizarlo desde sus capacidades reales. Existe la posibilidad de un mayor entendimiento y aprovechamiento por parte de las disciplinas informáticas si estas se reconocen como herramientas de apoyo al arte y a los artistas, en lugar de autodenominarse creadoras independientes.

Aunque la vanguardia investigativa actual se centra en la incursión de los nuevos sistemas digitales y dispositivos robóticos en el arte, la mayoría de los estudios y cuestionamientos están enfocados en los aspectos éticos, así como los de comercialización. Debido a esto, resulta necesario preguntarse: ¿cuáles son realmente las facultades de la inteligencia artificial para crear obras de arte plásticas o conceptuales?, y ¿hasta dónde llegan sus verdaderos alcances autónomos?

II. Objetivos

El presente trabajo tiene como propósito establecer un aparato crítico que permita analizar las dinámicas y los estándares existentes en la relación entre el arte y las disciplinas científicas, en particular, la informática y la robótica. De manera específica, se pretende demostrar que, si bien la inteligencia artificial aún no posee la capacidad para actuar como autora independiente de una obra de arte moderno o contemporáneo, sí puede ser utilizada como herramienta creativa por los artistas. En este sentido, se propone que la IA actúe como un agente colaborador en la creación de obras artísticas, tanto en vertientes modernas como en las contemporáneas.

Asimismo, se argumenta que algunas propuestas artísticas que aparentan ser innovadoras por el uso de nuevas tecnologías en realidad continúan patrones establecidos previamente. Se busca demostrar que, históricamente, el uso de herramientas ha sido determinante en la evolución del arte, lo cual justifica la incorporación de sistemas digitales como instrumentos de apoyo o colaboración dentro del quehacer artístico. En consecuencia, la metodología adoptada en este trabajo se comprende de un análisis histórico-comparativo entre herramientas tecnológicas y procesos creativos artísticos.

III. Hipótesis

La inteligencia artificial posee la capacidad de aportar ideas gráficas y lingüísticas a los artistas plásticos y conceptuales. No obstante, la percepción de que la IA podría alcanzar una autonomía creativa ha generado un conflicto entre los campos del arte y la informática. Esta afirmación, apresurada en muchos casos, ha llevado a concebir la disciplina informática no como un aliado del arte, sino como un posible adversario que amenaza con invadir uno de los últimos bastiones de la creatividad humana. Esta dicotomía ha provocado que numerosos artistas se abstengan de declarar abiertamente el uso de herramientas basadas en IA, a pesar de su evidente potencial para contribuir significativamente al desarrollo de obras conceptuales y plásticas.

IV. Metodología

A partir de lo anterior, se propone que es tanto necesario como posible delimitar los alcances de la inteligencia artificial generativa dentro del ámbito artístico. A través de estudios comparativos y referencias históricas, es factible establecer sus límites como una herramienta funcional, práctica y compatible con las necesidades del arte contemporáneo. Este planteamiento se sustenta en un estudio teórico-comparativo que parte del análisis del estado actual de la inteligencia artificial generativa, así como del arte moderno y contemporáneo, considerando tanto sus fundamentos filosóficos actuales como los ya consolidados.

V. Marco teórico

El pensamiento lógico

Actualmente, las máquinas carecen del sentido de la imaginación. Si bien pueden ejecutar secuencias interpretativas que remiten al pensamiento lógico, aún dependen del raciocinio humano para llevar a cabo cualquier acción significativa, incluyendo la creación de expresiones artísticas, sean estas sonoras o visuales (Cook, 2024).

Aunque existen modelos computacionales capaces de generar sus propios sistemas de criptomonedas, cultos o ideologías (Bianance Square, 2024) estos logros se sostienen sobre una infraestructura intervenida por factores humanos clave (Mitchelhill, 2024). Como menciona Jodie Cook (2024), Sam Altman, fundador de OpenAI, afirma que la inteligencia artificial se encuentra actualmente en el primer nivel de una escala de cinco, correspondiente a la capacidad de interactuar mediante el lenguaje. El siguiente nivel, aún no alcanzado, es el de la razón. Desde la perspectiva filosófica, sin razón no puede haber arte. Kant (1790), por ejemplo, distingue entre la producción racional del ser humano y la actividad de las abejas, quienes construyen panales por necesidad y no por búsqueda estética o geométrica. En ese sentido, la razón sigue siendo, por ahora, una facultad exclusivamente humana.

El sentido técnico

Es indispensable reconocer que las herramientas digitales y robóticas actuales aportan más al ámbito técnico que al creativo. En el contexto artístico, las obras generadas por IA responden principalmente a criterios imitativos, reflejando una lógica académica orientada a la reproducción más que a la innovación significativa. De este modo, la tecnología digital complementa la ejecución humana, pero no sustituye su capacidad conceptual. A pesar del avance de expresiones como la ilustración digital, el op art o el videoarte, estas no han alcanzado el nivel artístico ni la densidad material de las artes plásticas tradicionales (Adler, 2018).

En este marco, cabe preguntarse: ¿en qué categoría artística debe situarse el arte generado por inteligencia artificial? El arte contemporáneo parece ofrecer el contexto más afín, dado su énfasis en los procesos, las ideas y las experiencias por encima del objeto material (Michaud, 2003). Hoy en día, los sistemas

inteligentes pueden desarrollar conceptos, contextualizar obras y generar escenarios artísticos complejos. Se ha demostrado que estos sistemas pueden incluso crear películas completas (Growcoot, 2024) y fundamentar conceptos desde múltiples enfoques: históricos, políticos o culturales. Sin embargo, todavía no se observa un uso masivo de estas herramientas en la creación artística.

Es posible que muchos artistas estén empleándolas discretamente, conscientes del riesgo que esto representa para su prestigio como creadores de conceptos. A pesar de que las herramientas informáticas pueden generar una obra conceptual casi en su totalidad, los artistas consagrados prefieren mantener distancia ante la falta de consenso legal sobre los derechos de autor y las implicaciones de la computación cognitiva en la autoría. Por otra parte, en el terreno del arte moderno, la plástica lleva una ventaja considerable sobre la informática. En este campo, ya se han explorado y expresado la belleza, lo sublime y los sentidos. Además, la materialidad sigue siendo un componente esencial e insustituible en la obra.

VI. Unidades de análisis

¿Cómo se inmiscuye la computación cognitiva en el campo de las artes plásticas? En la actualidad, existen robots e incluso androides como Ai-Da —nombrada así por su creador, Aidan Meller— desarrollados con el propósito específico de generar manifestaciones artísticas. Meller, director creativo del proyecto, la describe como una artista casi humana, capaz de cometer errores, alcanzar logros e incluso experimentar dilemas en torno al panorama del arte (Edition Inside, 2022). A pesar de que recientemente una de sus obras fue vendida por más de un millón de dólares, si se despoja a Ai-Da del romanticismo que evoca su apariencia femenina, lo que queda es esencialmente una computadora equipada con un sensor *Kinect*, conectada a un brazo robótico capaz de plasmar en lienzo aquello que ha seleccionado mediante un proceso de búsqueda y análisis inteligente, asistido por cámaras e instrucciones humanas.

En este sentido, se ha afirmado que la inteligencia artificial le otorga a AI-DA la capacidad de transformar imágenes en interpretaciones propias (Edition Inside, 2022). Aunque, por ahora, sus resultados evocan más el funcionamiento de una impresora de matriz de puntos de finales del siglo XX que una auténtica innovación plástica. A pesar que en sus obras más recientes comienza a

combinar elementos figurativos con fondos abstractos, intentando acercarse al surrealismo, aún no logra desprenderse de los estilos establecidos por el arte humano. Incluso recurriendo a técnicas como el goteo, la máquina está muy lejos de producir algo equiparable a la obra de un Jackson Pollock.

Un factor crítico que limita a este androide no es únicamente la dependencia de instrucciones humanas —encendido, calibración, ajustes operativos— sino su limitada movilidad y la ausencia de sensibilidad táctil. El arte plástico se construye desde el cuerpo del artista: los cinco sentidos actúan en armonía cuando se encuentra en pleno proceso creativo. El tacto resulta esencial en disciplinas como la pintura, la escultura y el dibujo. Los materiales —óleo, acuarela, esmaltes, pinceles, espátulas— brindan una amplia gama de estímulos al tacto, la vista e incluso al olfato, generando una experiencia hipersensorial que conecta al artista con el espectador. El óleo se huele, las texturas se ven, y en su relación con la mano del artista, incluso se desean tocar.

Por ello, puede decirse que el principal aporte de Ai-Da al arte radica más en la atracción mediática, como en su momento sucedió con un elefante que pintaba con su trompa, que en una contribución sustancial al desarrollo de la plástica contemporánea. Su producción actual se percibe como un catálogo de posibilidades técnicas más que como una propuesta con un sello artístico auténtico. Cabe recordar que se trata de un prototipo. No obstante, conviene reflexionar si resulta pertinente continuar el desarrollo de androides con estas capacidades, cuando hasta ahora su función parece más cercana al espectáculo que al arte como disciplina crítica y reflexiva.

A esto se suma un problema fundamental: los sistemas artificiales carecen de valores éticos, morales y filosóficos, aspectos esenciales para la creación artística. Desde la filosofía clásica, el arte es una creación humana, nacida del espíritu y no de las herramientas (Kant, 1790). Aun así, la evolución de los materiales y técnicas ha sido crucial en la historia del arte. La técnica del sfumado en la Mona Lisa, por ejemplo, fue posible gracias al desarrollo del óleo; del mismo modo, la técnica del grabado no habría alcanzado su actual consolidación sin la invención de la imprenta. En esta lógica, es comprensible que los artistas contemporáneos recurran también a las tecnologías disponibles.

Un ejemplo actual es el uso de herramientas como el *Doodle Grid*, empleado por muralistas para trazar patrones irregulares en muros, sobre los cuales proyectan imágenes mediante aplicaciones como *Photo Layers* o *Snapseed*. Estas

les permiten trabajar en capas desde dispositivos móviles y guiar sus trazos con mayor precisión. Otra herramienta común es el proyector, que permite calcar imágenes digitales directamente en el muro, trasladando así la creación digital al lenguaje de la plástica mural.

Aunque algunos consideren este método como deshonesto, lo cierto es que técnicas similares ya eran utilizadas siglos atrás. Los artistas proyectaban sombras de modelos con la ayuda de velas para trazar contornos sobre lienzos, modificando la escala mediante la distancia de la fuente de luz. En este sentido, cuestionar la ética de las proyecciones actuales resulta más un debate histórico que una crítica válida al desarrollo técnico contemporáneo (Castromán, 2012).

Del mismo modo, los artistas no se limitan al uso exclusivo de sus herramientas personales. Es común que trabajen con talleres especializados, como en el caso de la escultura, donde un artista puede desarrollar una maqueta en plastilina o arcilla que luego será reproducida en bronce por fundidores profesionales. Este proceso incluye la ampliación del modelo a una escala mayor, la creación de moldes y finalmente la fundición. Así, a través del trabajo colaborativo, las ideas del artista toman forma en la materia. Cabe mencionar que, en algunos casos, estos moldes continúan siendo utilizados después del fallecimiento del artista, bajo acuerdos legales que permiten a talleres o herederos seguir produciendo obras. Es frecuente encontrar más producción póstuma que la realizada en vida, lo que también abre un debate ético sobre la autoría y la autenticidad en las obras de arte.

En cuanto a los avances tecnológicos, uno de los ejemplos más notables es la existencia de brazos robóticos capaces de esculpir con tal precisión que logran replicar un David de Miguel Ángel a escala real en pocos días, mas la delegación del trabajo no es una práctica nueva. Ya en los siglos XVI y XVII, era común que los talleres artísticos estuvieran dirigidos por un maestro que supervisaba a aprendices y artistas de menor rango. Muchos de los cuadros que hoy atribuimos a los grandes maestros fueron ejecutados por alumnos, y luego firmados por el maestro para su venta (Ayuntamiento de la capital de San Luis Potosí, 2002).

La inteligencia artificial en el arte contemporáneo: entre la producción, la ética y el mercado

En el panorama artístico contemporáneo, es común encontrar talleres donde equipos multidisciplinarios se encargan de la manufactura de obras. Estos equipos suelen estar integrados, por un lado, por creativos, diseñadores, dibujantes, ilustradores digitales e incluso otros artistas, y por otro, por técnicos especializados como soldadores, electricistas, carpinteros y artesanos. Así, se conforman verdaderas empresas dedicadas al desarrollo artístico, donde la figura del artista opera como el eje conceptual y simbólico que sustenta no solo la producción, sino también los ingresos de varios colaboradores. Esta dinámica recuerda a los despachos de arquitectura, aunque, en el ámbito artístico, tales estructuras suelen mantenerse en el anonimato, salvo en los casos en que los talleres abren sus puertas al público y ofrecen servicios por encargo.

Desde esta perspectiva, el arte no es ajeno a la participación de manos externas, y hoy, a estas manos se suma la inteligencia artificial. No obstante, a pesar del creciente interés, la IA aún no se ha posicionado como una herramienta predilecta entre los artistas, ni ha sido plenamente integrada en las filosofías o teorías del arte. El debate actual gira más en torno a su valor ético y comercial que a su aportación estética o conceptual al arte contemporáneo.

A pesar de ello, los artistas actuales son libres de utilizar cualquier recurso que se mantenga dentro de los límites de la ética. Un ejemplo es la obra *Dynamics of a Dog on a Chain* (2025), del artista Takayuki Todo. En esta instalación, el autor emplea robots de morfología canina, atados con cadenas a un muro, generando una escena que remite al sufrimiento animal. Sin embargo, los “perros” son en realidad máquinas programadas para ejecutar tareas, lo que aproxima la pieza más a la escultura sintética que a la provocación radical de *Eres lo que lees. Exposición No.1* (2007), del artista Guillermo Vargas (Yanez, 2010).

En la obra de Vargas, un perro callejero real fue atado en una galería como parte de una instalación. El rumor, supuestamente promovido por el propio artista, sostenía que el animal permanecería sin alimento ni agua hasta morir, lo cual generó un escándalo ético que derivó en protestas, recolección de firmas y la intervención de asociaciones protectoras de animales. Posteriormente, se especuló que la narrativa fue un montaje y que el perro había sido cuidado durante su estancia. La obra, en este caso, logró insertar al espectador dentro del conflicto, activando una respuesta ética desde el rumor y la incertidumbre.

Volviendo a Todo, su propuesta tecnológica remite también a *Can't Help Myself* (2016) de Sun Yuan y Peng Yu, exhibida en el Museo Guggenheim. Esta obra presenta un brazo robótico que, con movimientos repetitivos, arrastra hacia sí un líquido rojo semejante a sangre. El dispositivo ejecuta esta acción interminablemente, dentro de una jaula de cristal, salpicando el líquido en las paredes y el vidrio, creando una atmósfera siniestra y perturbadora. En 2019, el brazo fue finalmente apagado como parte del discurso de la obra, lo que añadió una dimensión simbólica de “muerte” a la máquina.

Este brazo robótico había sido programado con un sistema progresivo que simulaba desgaste físico y emocional, dotando al artefacto de una apariencia casi humana. De este modo, estas instalaciones evidencian cómo la interacción entre tecnología y afecto humano puede articularse dentro de un marco de análisis relacional. Los robots se convierten en extensiones del cuerpo del artista, no solo en el plano físico, sino también en el sensorial.

El mercado del arte y la inteligencia artificial

Uno de los acontecimientos más comentados en el ámbito artístico a finales de 2024 fue la subasta de la obra *A.I. GOD* del androide Ai-Da, que alcanzó los 1,08 millones de dólares en Sotheby's, Londres (AFP, 2024). Este hecho marca un hito en la inserción de la IA en el mercado del arte, pero conviene recordar que no todas las transacciones en este ámbito son transparentes o de buena fe. El arte se ha convertido en uno de los vehículos financieros más rentables y fluidos, al punto de servir como herramienta para eludir impuestos o blanquear capitales, lo que ha afectado su esencia desde hace décadas (Degen, 2023).

Un ejemplo paradigmático es *For the Love of God* de Damien Hirst: un cráneo humano del siglo XVIII, moldeado en platino y cubierto con 8 601 diamantes. En 2007, se anunció que la pieza había sido vendida por 100 millones de dólares a un grupo de inversores anónimos. Años después, el propio artista reconocería que la venta nunca se concretó. Aun así, la noticia sirvió para aumentar el valor de su firma y de su obra. Actualmente, la pieza está valuada en aproximadamente 12 millones de dólares (ArtNET, 2022). Casos similares pueden observarse con *Comedian* de Maurizio Cattelan o *Girl with Balloon* de Banksy, rebautizada *Love is in the Bin* tras su autodestrucción parcial. Estos eventos, más allá de su componente artístico, muestran cómo el mercado puede influir decisivamente en la narrativa, el valor y la recepción de una obra.

En este mismo escenario, galerías como Dead End Gallery ofrecen exclusivamente obras generadas por inteligencia artificial, con precios que oscilan entre los 300 y los 6 000 euros. No obstante, la presencia de la informática en las principales ferias de arte aún es marginal. En eventos recientes como ZONA MACO o la Semana del Arte de la Ciudad de México 2025, la ausencia de propuestas basadas en IA ha sido notoria. En cambio, prevalecen materiales brillantes, objetos reflectantes, cajas de luz y una estética pulida, acorde con la filosofía del arte que Byung-Chul Han (2021) describe como “la cultura de la suavidad”.

Aunque ferias como la AI for Good Global Summit en Ginebra ya ofrecen un espacio para el arte generado por IA, aún persiste la discusión sobre si estas producciones pueden considerarse parte del llamado “arte elevado” (Michaud, 2003). Si se establece que el *Artificial Intelligence Art* pertenece a una categoría distinta —por debajo del arte culto o académico—, entonces su análisis desde la filosofía o la teoría del arte podría perder relevancia, desplazándolo hacia un campo más próximo al diseño o la artesanía.

Consideraciones técnicas y filosóficas

Desde una perspectiva técnica, algunas afirmaciones provenientes del ámbito de la ingeniería informática sobre las capacidades creativas de la IA parecen adelantadas e imprecisas. Se ha llegado a presentar a estos sistemas como entidades autónomas capaces de crear arte, cuando en realidad su funcionamiento aún depende enteramente de estructuras algorítmicas programadas por humanos (Cook, 2024). Si bien la IA generativa puede ofrecer recursos gráficos y conceptuales a los artistas, su uso ha generado un conflicto entre las comunidades artísticas y tecnológicas. Esta fricción surge principalmente por la percepción de que la IA es un posible sustituto de la creatividad humana, lo cual despierta preocupaciones existenciales y profesionales.

En este contexto, es probable que muchos artistas recurran a la IA como herramienta sin declararlo públicamente, tal como ocurre en los talleres de producción artística, donde las obras son elaboradas por terceros y luego firmadas por un artista consagrado. Esta práctica no es nueva, pero en la actualidad se acentúa la tendencia a ocultar el uso de tecnología digital, privilegiando la presentación de materiales físicos y obras “únicas” como productos del genio individual. De esta manera, el sistema del arte parece preferir el descubrimiento

constante de supuestos “nuevos talentos” antes que reconocer la colaboración entre artistas e inteligencias artificiales. Esta preferencia responde tanto a las lógicas del mercado como a la persistencia de mitos sobre la autoría y la originalidad, pilares aún vigentes en el imaginario del arte contemporáneo.

Conclusión

A partir del análisis anterior, resulta imprescindible delimitar los alcances reales de la inteligencia artificial generativa en el ámbito artístico. Para ello, la disciplina informática debe replantear las capacidades atribuidas a la inteligencia artificial, ubicándolas en una dimensión realista, en la que se conciba como una herramienta capaz de asistir a los artistas en diversos frentes: digital, lingüístico, conceptual, gráfico y audiovisual.

Actualmente, los artistas podrían beneficiarse enormemente de esta tecnología, al reducir tiempos y costos de producción, aliviar cargas físicas en la ejecución de obra, facilitar la redacción de textos, la conceptualización de ideas, la creación de escenarios digitales, así como la edición de imágenes, video y audio. A ello se suman posibilidades como el manejo de proporciones y escalas, el tratamiento del color, la impresión tridimensional, la generación de collage y el diseño de montajes expositivos.

No obstante, todas estas ventajas resultan insuficientes sin la intervención del pensamiento crítico, la sensibilidad y la imaginación del artista. Solo a través de esta conjunción es posible aspirar a la creación de una obra significativa, quizá incluso comparable —en términos de impacto— a lo logrado por *Comedian* desde 2019, la última gran obra conceptual con relevancia global en el arte contemporáneo. En este panorama, mientras los artistas consolidados no adopten y justifiquen el uso de la inteligencia artificial como una herramienta válida para expandir los límites del arte, difícilmente el llamado *AI Art* alcanzará el respaldo teórico o simbólico necesario para considerarse arte elevado por sí mismo.

Aunque la inteligencia artificial puede generar textos y discursos a partir de insumos temáticos, carece aún de la capacidad de involucrarse o formar parte de los conceptos artísticos desde una perspectiva individual o colectiva. No forma parte del “nosotros”, pese a que en sus enunciados pueda aludir a figuras como su creador Alan Turing (AFP, 2024). Esta idea, aunque romántica, no

trasciende el plano técnico. La capacidad artística auténtica permanece, por ahora, exclusivamente humana. En este sentido, el mayor potencial actual de la inteligencia artificial reside en su aptitud para combinar elementos estéticos de manera amplia y precisa; sin embargo, su base continúa siendo la imitación. Y en el arte, la imitación fue superada hace más de dos siglos.

Por otro lado, desde una perspectiva de diseño, arquitectura y urbanismo, la inteligencia artificial ya está siendo ampliamente utilizada. Gracias a su capacidad de recolección y organización de datos, puede generar propuestas para carteles publicitarios, mobiliario, indumentaria, vehículos, viviendas, espacios públicos y entornos urbanos, entre otros.

Aunque aún no ha alcanzado el valor teórico ni ético del arte, es probable que se convierta en una herramienta de uso común entre artistas visuales, especialmente en campos como la ilustración y el muralismo. Incluso es posible que ya esté siendo empleada en dichos ámbitos, aunque muchos artistas aún no lo reconozcan abiertamente. Tal vez, en un futuro cercano, surjan propuestas como una sala infinita (*infinity room*) —al estilo de Andy Ayrey (Mitchellhill 2024)—, pensada para que los sistemas inteligentes reflexionen sobre el arte. Por el momento solo podemos anticipar posibilidades, ya que es imposible predecir con certeza el rumbo que tomará la humanidad y sus herramientas en los próximos años.

Imaginemos, por ejemplo, que Maurizio Cattelan decidiera declarar que *Comedian* fue ideada por una inteligencia artificial. En el mundo del arte, todo es posible. Tal vez en el futuro descubramos que muchas obras contemporáneas fueron en realidad generadas con apoyo de estas tecnologías, de manera análoga a cómo en el siglo XVII algunos maestros solo firmaban las obras que ejecutaban sus alumnos.

Lo que sí parece altamente probable es que el próximo gran movimiento artístico de interés global involucrará a las máquinas inteligentes. Por ahora, su manifestación más cercana a una intención artística ha sido el diseño de pasteles digitales para celebrar los cumpleaños y compartirlos por WhatsApp.

No puede obviarse la impresionante capacidad de recopilación, abstracción y análisis de datos que posee la computación cognitiva, así como su cualidad autodidacta. Resulta asombroso constatar que todavía se encuentra en una etapa inicial de desarrollo. Es innegable que el mundo, tal como lo conocemos, cambiará radicalmente en esta misma década (Cook, 2024). Aunque persisten temores

infundados sobre una eventual “revolución de las máquinas” (Cameron, 1984). Estas ideas contribuyen, paradójicamente, a explicar los verdaderos objetivos de la ciencia informática: procurar un futuro más favorable para la humanidad, el planeta y sus habitantes.

En este marco, cabe preguntarse —siguiendo el modelo de cinco niveles de Sam Altman, en el que el punto más alto contempla la autonomía organizacional total de la IA— hasta qué punto pueden considerarse obras individuales aquellas producidas por robots como Ai-Da. Aun cuando estas obras se presentan como creaciones autónomas, es evidente que parten de ideas o colaboraciones humanas. En el entorno digital, toda acción deja un rastro, sea esta intuitiva, guiada o programada. Incluso desde una óptica artística, con estos sistemas podrían generarse algunas de las obras procedurales más complejas del arte contemporáneo. No obstante, en el caso de Ai-Da, resulta cuestionable la conveniencia de revelar ciertos archivos, dado que su obra ha sido comercializada como si fuera enteramente de autoría digital.

Así, es posible concluir que este tipo de producciones no encajan en la noción tradicional de arte, pues carecen de fundamento filosófico, teórico y de una ejecución verdaderamente individual. Aunque puedan formar parte del arte contemporáneo, aún no poseen las cualidades necesarias para consolidarse como tal. En efecto, si bien en este contexto “todo puede ser arte”, no cualquiera puede hacerlo. Se requiere aún del juicio humano para seleccionar, recontextualizar y dotar de significado cualquier creación. Del mismo modo ocurre en el arte moderno: un robot puede pintar, pero eso no lo convierte en artista. Lo destacable, por ahora, no es su producción, sino el *marketing* que genera su existencia.

Es cierto que la inteligencia artificial destaca especialmente en el ámbito de la ilustración digital y que sus aportes a los programas de diseño han revolucionado ese campo. Incluso podría estar comenzando a desarrollar un estilo propio en esta línea. Sin embargo, aún requiere del impulso inicial humano, de esa chispa que pone en marcha el proceso creativo. Tal vez desde aquí comience su ensayo y error hacia una forma más auténtica de arte elevado. En síntesis, por mínima que parezca, la intervención humana sigue siendo imprescindible: la creatividad surge del raciocinio de quien opera la máquina. Mientras la inteligencia artificial no pueda crear por iniciativa propia, seguirá siendo una herramienta, no una artista.

Referencias

- Adler, J. (2018). *Tecnopoéticas contemporáneas: historia y crítica*. Universidad Nacional del Nordeste.
- AFP. (08 de noviembre de 2024). La primera obra de arte hecha por un robot se vende por más de un millón de dólares. *infobae*. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://www.infobae.com/cultura/2024/11/08/la-primera-obra-de-arte-hecha-por-un-robot-se-vende-por-mas-de-un-millon-de-dolares/>
- ArtNET. (26 de enero de 2022). Damien Hirst's diamond skull is being stored in a tax-free warehouse. *ArtNet*. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://news.artnet.com/art-world/damien-hirst-skull-storage-2064567>
- Ayuntamiento de la capital de San Luis Potosí. (2002). *Tres siglos de pintura religiosa en San Luis Potosí*. Editorial Mexicana.
- Binance Square. (16 de octubre de 2024). La criptomoneda GOTA, impulsada por inteligencia artificial, aumentó 10.000 veces en cinco días. ¿Una nueva era de la IA? *Binance Square*. <https://www.binance.com/es/square/post/14973013619098>
- Cameron, J. (Dirección). (1984). *Terminator* [Película]. Orion Pictures.
- Castromán, E. (2012). *Tecnopoéticas argentinas*. Editorial Claudia Kocak.
- Cook, J. (16 de julio de 2024). OpenAI's 5 levels of super AI: AGI to outperform human capability. *Forbes*. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://www.forbes.com/sites/jodiecook/2024/07/16/openais-5-levels-of-super-ai-agi-to-outperform-human-capability/>
- Danto, A. (2010). *Después del fin del arte, el arte contemporáneo y el linde de la historia*. Paidós.
- Degen, N. (2023). *Merchants of Style, art and fashion after Warhol*. Reaktion books.
- Edition, I. (05 de abril de 2022). *Robot artist painting a self-portrait surprises viewers* [Video]. YouTube. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://www.youtube.com/watch?v=h7C7bpP6aL4>
- Franganillo, J. (2003). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methaodos Revista de Ciencias Sociales*, 11(2). <https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Growcoot, M. (16 de abril de 2024). Ya está aquí el tráiler de la primera película del mundo generada íntegramente por IA. *Petapixel*. <https://petapixel.com/2024/04/16/the-trailer-for-the-worlds-first-fully-ai-generated-film-is-here/>

- Han, B.-C. (2021). *La sociedad paliativa*. Herder.
- Kant, I. (1790). *Crítica del juicio*. JOP Editorial.
- Lipovetsky G. y Serroy, J. (2016). *La estetización del Mundo*. Anagrama.
- Martínez, C. (2022). *Arte e inteligencia artificial: técnicas de aprendizaje automático en el arte generativo actual* [Tesis de maestría]. Universidad Complutense de Madrid.
- Michaud, Y. (2003). *El arte en estado gaseoso, ensayo sobre el triunfo de la estética*. Fondo de cultura económica.
- Mitchelhill, T. (23 de diciembre de 2024). *AI & Crypto Will Be WEIRDER Than You Think - Andy Ayrey | NGMI Podcast #12* [Video]. YouTube. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://www.youtube.com/watch?v=SUXS514EOdY>
- Neven, H. (9 de diciembre de 2024). *Presentamos Willow, nuestro chip cuántico de última generación*. Blog Google. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://blog.google/intl/es-es/productos/tecnologia/presentamos-willow-nuestro-chip-cuantico-de-ultima-generacion/>
- Wingstrom, R., Hautala, J., y Lundman, R. (2022). Redefining Creativity in the Era of AI? Perspectives of Computer Scientists and New Media Artists. *Creativity Research Journal*, 55(4), 391-397. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10400419.2022.2107850>
- Yanez, D. (04 de marzo de 2010). You Are What You Read. *Art21 magazine*. Recuperado el 26 de febrero de 2025. <https://magazine.art21.org/2010/03/04/you-are-what-you-read/>

Rematerialización de las imágenes digitales

Rematerialization of digital images

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1817

Hermann Omar Amaya Velasco

Universidad de Guadalajara

Guadalajara, México

hermann.amaya@academicos.udg.mx

ORCID: 0000-0002-1098-6884

Recibido: 01/02/2025

Aceptado: 27/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

El objetivo principal de este texto es elaborar una disertación teórica y estética acerca de las imágenes digitales, además de realizar el análisis de algunas propuestas de creación de arte digital. Se empleará el concepto en plural, *imágenes*, en lugar de su unidad abstracta, *la imagen*, puesto que, lo que se pretende, es reconocer el medio material que hace posible que las imágenes sean visibles. En esta condición de materialidad de las imágenes se construye la primera parte de este texto. El segundo punto por estudiar será la distinción entre imágenes e imágenes digitales: ¿es lo mismo una imagen compuesta con pinceles y óleos que una creada de forma generativa, algorítmicamente y hecha de píxeles?, ¿por qué es necesario diferenciarlas? A partir de estas preguntas, se revisarán algunos postulados teóricos y metodológicos para el estudio de las imágenes artísticas en el contexto de la creación y contemplación del arte bajo los parámetros de los cánones modernos, en contraposición con el arte generativo o digital.

Palabras clave: imágenes digitales, simulación, emulación, hipermediación, interacción

Abstract

This article aims to develop a theoretical and aesthetic dissertation on digital images, complemented by an analysis of selected digital art creation practices. The concept will be addressed in its plural form, images, rather than as a singular abstraction, image, in order to emphasize the material substrate that enables their visibility of images. The first section of the text explores this condition of materiality as a foundational aspect of visual representation. The second part examines the distinction between traditional and digital images: Is an image produced with brushes and oil paints equivalent to one generated algorithmically and composed of pixels? Why is it necessary to distinguish between them? These questions serve as a point of departure for the review of theoretical and methodological propositions for the study of artistic images, particularly in relation to practices of creation and contemplation shaped by modern artistic canons, as contrasted with those of generative or digital art.

Keywords: digital images, simulation, emulation, hypermediation, interaction

Introducción: sobre las imágenes y su materialidad

Dos ideas componen la plataforma de esta reflexión. La primera se extrae del libro *La imagen* (1992) del teórico francés Jacques Aumont, quien afirma que la imagen es un término ambicioso que abarca un campo vasto y diverso de la actividad humana; por ello, al inicio de su obra precisa que su estudio se remite exclusivamente a las que tienen una forma visible, es decir, a las imágenes visuales (pp. 13-16). Sin embargo, es posible hablar de otro tipo de imágenes, como las evocadas por la palabra escrita o los sonidos. Incluso los mitos pueden ser considerados un conjunto de imágenes, de ahí la importancia de semejante precisión y a la cual se suscribe la presente disertación.

La segunda idea que da sustento al presente trabajo se deriva de la obra *Antropología de la imagen* (2007), escrita por el historiador de arte Hans Belting. En ella se sostiene que una imagen debe analizarse como una entidad dependiente, es decir, no como un elemento abstracto y autónomo. Lo anterior significa que una imagen está sujeta al medio material que la transmite, dando como resultado una relación de interdependencia, “puesto que una imagen carece de cuerpo, ésta requiere de un medio en el cual pueda corporeizarse” (Belting, 2007, p. 23). Por esta razón, para profundizar en el estudio de la imagen, es necesario examina también el medio que la hace posible.

A partir de estas dos premisas, se presenta enseguida la primera inferencia y la primera definición: las imágenes son seres vivos y representaciones visuales que manifiestan la apariencia de la presencia de un objeto real o imaginario, su existencia suele estar condicionada por el medio de transmisión que las hace visibles. Dicho de otro modo, las imágenes no son entidades abstractas, acabadas ni definitivas, en realidad se trata de representaciones en movimiento, debido a que son objetos —representaciones visuales que están en lugar de otros objetos representados—, cuya existencia depende de su materialización. Para poder contemplar, pensar o hablar de una imagen, esta debe mostrarse en un muro, una tela, una madera, incluso sobre piel humana, de ahí que su materialidad forme parte de la imagen misma.

Respecto a las imágenes digitales, suele decirse que su naturaleza es desmaterializada, es decir, que no requieren de pinceles, óleos, solventes, arcilla o un cincel para su creación y que se tratan de imágenes sin sustancia física debido a su naturaleza electrónica. Sin embargo, su subsistencia sigue dependiendo de

ciertos dispositivos o medios tecnológicos para hacerlas visibles. En este sentido, resulta necesario deshacernos del supuesto de que el arte digital es arte desmaterializado.

Podrá advertirse ya un esfuerzo por diferenciar las imágenes digitales de las imágenes no digitales, pero ¿es realmente necesaria semejante distinción? Una imagen, cualquiera que sea su naturaleza, es un trazo, un símbolo y un esquema que abrevia, que permite simplificar, miniaturizar, parecerse y hacer aparecer. Las imágenes sostienen la memoria y favorecen la metáfora visual, además hacen posible navegar en el océano de la imaginación y los recuerdos, pero ¿qué ocurre con la imagen sintética?, ¿hay alguna diferencia cuando la imagen contemplada es digital?, ¿qué se quiere decir, de hecho, cuando se habla de una imagen digital?

Por supuesto que existe una diferencia entre una imagen creada o editada a través de medios digitales como Photoshop, GIMP y Canva —o por inteligencias generativas como DALL-E 3, DeepAI, Microsoft Copilot y ChatGPT— con respecto a otra compuesta de forma manual, sin el empleo de tecnologías algorítmicas. En consecuencia, resulta necesario distinguirlas para despejar así una serie de dimensiones acerca de lo que significa crear antes y después de la aparición de los píxeles, de la programación algorítmica o de la inteligencia artificial. Para ello, resulta importante pensar en el modo de contemplación, distribución y consumo de una imagen, ya que la recepción también parece ser distinta cuando la visualización se materializa en superficies compuestas por diodos emisores de luz o ledes, al igual que en fibras vegetales o animales.

No obstante, siguiendo las premisas respecto a la materialidad de las imágenes y al requerimiento de un medio de transmisión —una pantalla para la imagen digital—, se puede inferir que, el hecho de necesitar dispositivos electrónicos para que una imagen sea transmitida, no parece relevante o esencial para distinguir entre una obra digital y otra que no lo es. En realidad, cualquier imagen requiere de un medio para materializarse. Por esta razón, a continuación, se explorarán los conceptos de *simulación* y *emulación*, para intentar rastrear cualidades exclusivas y distintivas de las imágenes digitales.

I. Simulación y emulación

Marisa Olson, una artista, crítica y curadora de arte *new media*, en su texto titulado *Arte Postinternet* (2014) señala que dentro de la corriente del *net art* existe una serie de artistas y activistas de internet cuya propuesta artística, autodenominada *pro surfer*, consiste en hacer un elogio y, al mismo tiempo, realizar una crítica al internet y a la cultura visual digital. Los artistas *pro surfer* se apropian de los contenidos e imágenes disponibles en la web y elaboran postproducciones¹ de las imágenes recuperadas para volver a introducirlas con nuevos contenidos y significados. Se trata de una propuesta estética del corta y pega para producir *gifs* animados o *remixes* en YouTube.

Olson ejemplifica lo anterior con la obra *Pseudo Event* (2008) de Justin Kemp, compuesta por una serie de fotografías tomadas en diversas inauguraciones de eventos durante el momento en que se corta la cinta de apertura. Las imágenes se encuentran alineadas siguiendo una cinta roja horizontal a lo largo de la pantalla. Otro ejemplo es *Internet Group* (2006) de Guthrie Lonergan, una composición en técnica de *collage* de fotos extraídas de internet, para elaborar un retrato más grande.

Desde la segunda mitad de la década de los 90, el *net art* ha sido un término empleado para referirse a una diversidad de imágenes concebidas en y a través de internet, en oposición a otras formas de arte tradicionales. Desde entonces han aparecido modalidades alternativas para su contemplación, tal es el caso de las galerías virtuales como la realizada por Second Front, un grupo internacional de artistas del performance que presentaban sus obras en el metaverso Second Life, y proyectos como The DAM (Digital Art Museum) creado en Berlín en el año 2000.

Lo que es relevante de estos datos es la aparición de nuevos soportes y herramientas para la creación de arte, es decir, otras modalidades de transmisión donde el internet funciona como fuente de creación y lugar de exposición. El arte, y en general las imágenes en la época de su reproducción digital, obliga a

¹ Vale la pena hacer mención de la obra de Jesús Fernando Monreal, *Máquinas para descomponer la mirada* (2020), donde el autor desarrolla una historia de las artes electrónicas y digitales en México y el concepto de postproducción como una modalidad combinatoria de creación artística, de yuxtaposición y reciclaje de imágenes provenientes del arte moderno a través del uso de dispositivos tecnológicos como los faxes, las fotocopadoras, los escáneres y diversos modos de edición electrónica y digital.

pensar en las mutaciones conceptuales que hacen posible una reflexión continua sobre las nuevas modalidades de creación combinatoria, que se distinguen de las gráficas tradicionales.

En esta vanguardia contemporánea, los artistas de finales del siglo XX y principios del XXI han intentado sepultar las variables de creación dictadas por la tradición del arte moderno, con el propósito de cuestionar principios estéticos e iconográficos de los sistemas de representación clásicos. Dentro de este contexto, en el libro *La so(m)bra de lo real* (2021) del español Miguel Ángel Hernández, se argumenta lo siguiente: “en los últimos años, podemos encontrar un gran número de obras que no muestran nada a la mirada, eliminan lo visible y dejan al espectador en un estado de decepción escópica” (p. 98). El autor refiere obras como la montada en 2001 en el Tate Gallery por el artista Martin Creed, en la que se presentó una sala completamente vacía, pero iluminada periódica y rítmicamente por luces de neón para mostrar y oscurecer lo que había que ver: nada, el vacío. Otro ejemplo es el trabajo de la sinaloense Teresa Margolles, cuya obra titulada *Vaporización* también fue expuesta en el año 2001 en el PS1 de Nueva York; aquí se observó otra habitación vacía cargada de una neblina espesa, producida de una vaporización del agua recolectada y empleada para lavar cadáveres en una morgue.

En este repertorio de artistas contemporáneos puede observarse cómo el arte ha sido despojado de su propio contenido y, sin embargo, es posible seguir teniendo una experiencia estética gracias a que hay algo que continúa siendo contemplado. Quizá aquí, en este intento vanguardista por vaciar la obra de su contenido, el arte digital también ha procurado deshacerse de los residuos materiales de la imagen artística. No obstante, y a pesar de este esfuerzo, en lo que va de este texto hemos intentado sostener que una imagen digital no puede ser definida por su inmaterialidad, que toda imagen requiere del medio que la hace visible. Desde este afán por rematerializar las imágenes digitales surge, a su vez, la necesidad de volver a la pregunta: ¿en dónde radica, entonces, la condición distintiva de una imagen digital?

En los conceptos de *simulación* y *emulación* puede encontrarse una respuesta. En cuanto al primero, la simulación, suele ser definida como el acto de imitar, en el sentido de aparentar, de fingir llevar a cabo una acción cuando en realidad no se realiza. La simulación se emplea comúnmente para adjetivar la acción de

copiar, de imitar, de crear la apariencia de algo que no existe y, al mismo tiempo, se usa como sinónimo de una reproducción fraudulenta, de un robo, de una mentira, de algo falso.

Resulta conveniente considerar los sistemas de simulación de vuelo, los cuales consisten en crear un ambiente artificial similar a la experiencia de pilotear una aeronave. En esta misma lógica, de acuerdo con el filósofo francés Jean Baudrillard en *Cultura y simulacro* (1978), “disimular es fingir no tener lo que se tiene. Simular es fingir tener lo que no se tiene. Lo uno remite a una presencia, lo otro a una ausencia” (p. 8). Se parte de una presencia, puesto que, en efecto, cuando se disimula se pretende ocultar algo que está ahí, en cambio, simular en sentido estricto no es fingir; una persona hipocondríaca, por ejemplo, que simula tener determinados síntomas y un cierto estado de salud, puede no tener los síntomas que cree tener, pero su estado de salud puede verse afectado en este proceso.

Ambos casos, tanto el sistema de simulación de vuelos como la persona hipocondríaca, permiten deshacernos de una asociación cotidiana entre la simulación y lo falso. En las escuelas aeronáuticas se siguen implementando sistemas de simulación con imágenes hiperrealistas, incluso con la implementación de tecnología inmersiva y en 3D, donde el estudiante es capaz de desarrollar habilidades y aprendizajes concretos. La persona hipocondríaca, por su parte, genera una imagen de su propio estado de salud al simular una serie de síntomas de una persona enferma y, en efecto, este individuo no puede ser diagnosticado con un cuadro de enfermedad según los síntomas que dice tener, sin embargo, tampoco puede ser tratado como no-enfermo debido a que esta condición sí trastoca su salud, cuestionando la distinción entre lo real y lo irreal.

En cuanto a la materia artística, toda imagen es una simulación, puesto que se trata de una representación cuya composición permite crear la ilusión de que se contempla algo, como si fuera realmente lo representado. Una imagen es capaz de crear el efecto de movimiento, de profundidad, de tercera dimensión y de cuerpos con textura, a pesar de ser una superficie plana en estado inerte. En este sentido, la simulación de la imagen sugiere otra cosa distinta a sentirnos engañados, porque la imagen no pretende reemplazar lo real, simplemente lo representa. De esta forma, no hay nada falso en una imagen, es simulación porque el individuo que contempla tiene la capacidad de tener una experiencia estética a partir de los efectos que desencadena la obra. Del mismo modo,

una simulación de vuelo crea un ambiente artificial similar a la experiencia de pilotear una aeronave, mediante réplicas de cabinas montadas en accionadores hidráulicos o mecánicos controlados por sistemas computacionales para provocar la sensación y la ilusión de estar en el aire. El sentido de la simulación, en este caso, es replicar un principio de realidad como modelo artificial.

La simulación, ciertamente, abandona el principio de realidad. Partiendo de la ausencia de un referente, de un original, ensaya la posibilidad de reproducir sin la pretensión de imitar lo real. Al simular se reconoce el artificio de aquello que se reproduce sin pretender sustituir lo reproducido. Se trata, entonces, de una relación sin jerarquía entre dos objetos que son similares y artificiales, a saber, la simulación y el objeto; el objeto representado, donde ambos se saben reproducciones sintéticas y ninguno parece reclamar un derecho de originalidad.

Así, en el arte contemporáneo y en la creación de imágenes digitales puede observarse una renuncia a la idea de una pureza en la imagen. El artista asume su condición de demiurgo, de un artífice cuya capacidad creativa consiste en reproducir modelos, en crear objetos no naturales a través de una actividad de reciclaje. Se trata de una acción de copiado, de reutilización de lo ya hecho a través de lógicas combinatorias, de postproducción o resignificación de representaciones ya disponibles.

La *emulación* es otro concepto complementario para aclarar la relación entre la representación, las imágenes digitales y lo representado. Proveniente del verbo latino *aemulari* (igualar a alguien a través de la imitación o después de haber rivalizado con él), que a su vez se deriva del adjetivo *aemulus* (rival, a veces envidioso) y que hace referencia a una pasión, a un estado emocional de excitación por imitar una cosa o una persona con el objetivo de superarlos.

En el apartado titulado “Definición de los afectos”, escrito por Spinoza en su libro *Ética demostrada según el orden geométrico* (2000), el filósofo holandés define la emulación de la siguiente forma:

La emulación es el deseo de alguna cosa, que se engendra en nosotros, porque imaginamos que otros tienen el mismo deseo. [...] De aquel que huye, porque ve que otros huyen, o que teme porque ve que otros temen; o incluso de aquel que, al ver que otro quemó su mano, retira hacia sí la mano y mueve el cuerpo como si se estuviera quemando la mano, diremos que imita el afecto de otro, pero no que lo emula. Y no porque hayamos descubierto que

una es la causa de la imitación y otra de la emulación, sino porque el uso ha impuesto llamar émulo sólo a aquel que imita lo que juzgamos que es honesto, útil o agradable [...]. Por qué, en cambio, a este afecto suele ir unida la envidia (p. 176).

La cita se refiere a una emoción provocada por otra emoción, una imitación. Pero el filósofo holandés aclara que, a pesar de que este tipo de estado emocional suele estar asociado, por costumbre, a otro moralmente negativo como es la envidia, otras veces su función es moralmente correcta, en el sentido de que emular también conduce a un comportamiento honesto. Lo anterior se debe a que la imitación es una acción mimética que parte de copiar otra acción, pero buscando superarla. Es decir, se trata de una ambición o un esfuerzo por mejorar algo a partir del ejemplo de otro. Por lo tanto, la emulación implica un estado de competencia o de rivalidad, sin una connotación necesariamente negativa en términos morales.

En el lenguaje informático, una emulación se refiere a la capacidad que tiene un *software* para ejecutar programas de computadora o videojuegos en una plataforma, *hardware* o sistema operativo diferente para el que fue escrito originalmente. Aquí la emulación adquiere un sentido especializado, ya que se refiere a la capacidad de adaptación a la alta tecnicidad de un dispositivo para traducir el código de una máquina original al código de la máquina de destino. A pesar de que un dispositivo posea códigos informáticos distintos, puede dialogar con otro sistema operativo y ejecutar programas provenientes de otros códigos fuente —un sistema operativo Linux, por ejemplo, puede interactuar y compartir información con sistemas de procesamiento algorítmico distinto, como es el caso de iOS o Windows—.

En síntesis, para el lenguaje informático, un emulador trata de modular un dispositivo de manera que funcione como si estuviese siendo usado en el aparato original. Un simulador, en cambio, es un aparato o instalación que se encarga de reproducir el funcionamiento de una máquina.

Las imágenes digitales, por su parte, tienen la posibilidad de simular y emular la apariencia de la realidad a través de experiencias interactivas e inmersivas entre el ser humano y la pantalla. De esta forma, la experiencia que un sujeto usuario tiene en un sistema artificial es completamente verídica; no es irreal ni falsa ni una mentira, es un vínculo vivo, es una condición mediática entre lo sensible y lo inteligible.

Así pues, las imágenes digitales son entidades visibles cuya materialidad, elaborada a través de píxeles y de códigos informáticos, puede tratarse de animaciones con movimiento autónomo —como es el caso de un *gift*—, videos de realidad virtual, realidades aumentadas e, incluso, imágenes fijas. Son ilusiones, son simulaciones, pero en comparación con una imagen no digital, centrada principalmente en crear la apariencia de un fondo, una tercera dimensión, un plano e incluso un movimiento, las obras digitales se construyen a partir de sus propios artificios informáticos. Esta característica les brinda la posibilidad de explorar lo que en una imagen no digital es imposible: el fondo, el plano, la tercera dimensión.

II. Arte digital y campos de visibilidad

El arte digital consiste en una modalidad de creaciones inéditas donde se mezclan el arte, la ciencia y la tecnología. A pesar de la aparente sencillez con la que se puede definir, el término abarca una pluralidad de manifestaciones como el net art, el *internet art*, el arte multimedia o arte de los nuevos medios, el arte *glitch*, la escultura renderizada, la música digital, la ciberpoesía, el arte en realidad aumentada, el performance interactivo, entre otras.

Este concepto refiere, entonces, a una multiplicidad de expresiones y géneros diversos, de ahí que su empleo parece limitado en comparación con la explosión de modos de hacer arte con tecnología digital. Ante esta dificultad inicial, se impone la necesidad de encontrar una definición. Es por ello que Wolf Lieser, curador y fundador del *Digital Art Museum* (DAM), ofrece una definición en su texto *Digital Art* (2009): “podemos definir el arte como arte digital si utiliza el potencial de una computadora o internet para producir un resultado que no sería posible de ninguna otra manera” (p. 13)². Según la cita, el arte puede ser considerado como digital únicamente si la obra ha sido creada por medio de lenguaje informático y no podría haber sido concebida por otros medios.

El siguiente elemento que se desprende de la definición de Lieser es la diferenciación entre arte digital y digitalización del arte. Una pintura digitalizada, por ejemplo, no forma parte del universo del arte digital, puesto que su creación en tanto obra original fue concebida por medios analógicos o artesanales:

² Original: “we can define art as digital art, if it uses the potential of a computer or the internet to produce a result, which couldn’t be achievable with any others means”. Todas las traducciones son propias.

[...] una pintura escaneada, no importa cuán buena sea, no puede considerarse arte digital. Por otro lado, una pintura tomada por una cámara web en Nueva York y expuesta en Berlín unos segundos después, definitivamente entra en la categoría de arte digital (Lieser, 2009, p. 13).³

El hecho de que esta hipotética pintura pueda ser contemplada como una obra de arte digital depende, además de la naturaleza de su elaboración, del sentido de lo expuesto y de las interrogantes que la obra plantea acerca de lo que ahí se vuelve visible.

De acuerdo con Florent Aziosmanoff (2010), director de la revista *NOV'ART* y director de Le Cube (primer centro dedicado a la creación digital en Francia), existen tres esferas que caracterizan lo digital como fenómeno cultural. El primer ámbito corresponde a “la digitalización de los medios [, el segundo a] lo multimedia [y el tercero al] tiempo real” (pp. 23-24). Estas tres esferas pueden ser interpretadas como tres *campos de visibilidad* desde los cuales se despliegan diferentes discursos y prácticas de reproducción de imágenes digitales.

Por *campo de visibilidad* puede entenderse una especie de ecosistema iconográfico desde el cual se configuran determinados sistemas de representación, mecanismos de circulación y modos de creación de imágenes. El primer campo de visibilidad, referido como *digitalización de los medios*, alude a la constitución informática de las imágenes, las cuales están compuestas por un texto oculto y se codifican en lenguaje binario (0-1). La combinación de estos elementos da como resultado un sistema de programación, es decir, un comportamiento particular de un dispositivo o una aplicación concreta.

Para que un dispositivo sea accesible, no puede mantener visible su lenguaje informático, lo que quiere decir que su codificación de *bits* (1-0) debe permanecer oculta a fin de volverlo funcional. La masificación de los objetos tecnológicos consiste precisamente en el intento de ocultar los códigos informáticos, de tal modo que el usuario sea capaz de hacer uso de un objeto tecnológico o de una aplicación específica de manera intuitiva, sin conocer apenas el lenguaje algorítmico que la soporta.

3 Original: “A scanner picture, no matter how it might be, cannot be considered digital art. A picture, on the other hand, that was taken by a webcam in New York and is viewed in Berlin a few seconds later, definitely falls into the category of digital art”.

La interfaz resulta ser una pieza esencial para esta comunicación entre el ser humano y la computadora. Se trata del conjunto de elementos físicos que funcionan como traductores entre los sistemas algorítmicos y el usuario. Suelen operar a través de metáforas o señales que indican una acción o tarea a seguir durante el empleo de un dispositivo.

En este sentido, el ASCII ART de Vuk Ćosić trata de una recreación de imágenes mediante códigos ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Su obra *ASCII History of Moving Images* (1988), disponible en el Archivo de Películas del Museo de Arte de Berkeley⁴, pretende poner en evidencia los elementos no visibles que se encuentran detrás de una interfaz, puesto que las imágenes digitales reconocen su capacidad transgresora frente al estado natural de las cosas. Son artificios que asumen su condición de representación sin reclamar una relación de semejanza, al tratarse de simulaciones y emulaciones de un fragmento de la realidad. Estas imágenes no aspiran a relacionarse con lo natural y, en consecuencia, reemplazan el juego de la seducción por el de la obscenidad de su visibilidad, sin embargo, continúan siendo representaciones en la medida que se muestran a sí mismas representando su propia visibilidad.

En este contexto, la interfaz es el rostro que hace visibles las imágenes digitales, dando como resultado una materialidad digerible que oculta los andamios algorítmicos de su construcción. No obstante, en el arte digital algunos artistas han decidido desnudar la imagen para mostrar su interior. Desde esta lógica, en su ensayo *Del arte analógico al arte digital* (2006), Donald Kuspit afirma que para el arte contemporáneo y, sobre todo, para el digital, la imagen queda abandonada a un fenómeno visual secundario, ya que su objetivo principal es evidenciar el código que está detrás (pp. 10-37).

Por su parte, el artista francés Reynald Drouhin reconstruye la pintura *El origen del mundo* (1866) de Gustave Courbet a través de una técnica que él denomina *desfragmentación del internet por la imagen*. La obra *Origine du monde*

⁴ La obra consiste en una selección de películas famosas de la cultura pop y la modificación de las imágenes extraídas de las cintas a códigos ASCII. Dentro de las imágenes transformadas se resaltan escenas de *Lumière* de Jeanne Moreau; *El acorazado potemkin* de Sergei Eisenstein; *King kong* de John Guillermin; *Star Trek* de Gene Roddenberry; *Blow-up* de Michelangelo Antonioni; *Psicosis* de Alfred Hitchcock y *Garganta profunda* de Gerard Damiano. Los caracteres están realizados en un fondo negro y letras en color verde, evocan el aspecto de un metalenguaje informático antiguo, así como a la austeridad de las primeras computadoras, la apariencia de la Web 1.0 y la exploración sombría de los textos HTML.

(*Origines*) (2001) de Drouhin consiste en una reconstrucción semejante a la de Ćosić, pero en lugar de códigos ASCII, el francés emplea un *software* que le permite reagrupar imágenes disponibles en la red, seleccionadas a partir de su saturación de color y luminosidad. Una vez reunidas, las imágenes se distribuyen en función de una imagen matriz, como es el caso de la obra realista del pintor Courbet.

El siguiente extracto de *Glitch Studies Manifesto*, escrito por la artista holandesa Rosa Menkman y subido a la web en el 2009, refuerza la tesis de Kuspit:

La lengua *glitch* es un vocabulario de nuevas expresiones; un lenguaje en crecimiento continuo. Estas expresiones enseñan al hablante algo acerca de las normas inherentes, las presuposiciones y las expectativas de un lenguaje. Enseña lo que no ha sido dicho, lo que ha sido excluido.

Los *glitches* no existen fuera de la percepción humana. Lo que fue un *glitch* hace una década ha dejado de serlo. Esta ambigua contingencia del *glitch* depende de su materialidad en mutación constante; el *glitch* existe como un ensamblaje inestable cuya materialidad es influida, por un lado, por la construcción, el funcionamiento y el contenido del sistema (el medio) y, por el otro, por la obra, el escritor y la interpretación por parte del lector y/o usuario (el significado). Así, la materialidad del arte *glitch* está conformada (no solo) por la máquina en que aparece la obra, sino por un constructo en mutación constante que depende de las interacciones entre las dinámicas textuales, sociales, estéticas y económicas y, claro, del punto de vista a partir del cual los diferentes actores crean significado (Menkman, 2009)⁵.

Los errores y las fallas de programación también forman parte del proceso de construcción de las imágenes digitales; son lo no dicho, lo que permanece oculto, los *lapsus* latentes en el inconsciente informático de lo visible. Por ello, Menkman

5 Original: "Glitchspeak is a vocabulary of new expressions; an always growing language. These expressions teach the speaker something about the inherent norms, presumptions and expectations of a language. It teaches what is not being said and what is left out. [...] Glitches do not exist outside of human perception. What was a glitch 10 years ago is not a glitch anymore. This ambiguous contingency of glitch depends on its constantly mutating materiality; the glitch exists as an unstable assemblage in which the materiality is influenced by on the one hand the construction, operation and content of the apparatus (the medium) and on the other hand the work, the writer, and the interpretation by the reader and/or user (the meaning) influence its materiality. Thus, the materiality of the glitch art is not (just) the machine the work appears on, but a constantly changing construct that depend on the interactions between text, social, aesthetical and economic dynamics and of course the point of view from which the different actors make meaning".

propone un arte que haga visibles aquellos comportamientos inesperados de un sistema algorítmico, para hacerlos parte de nuestra visualidad. La segunda esfera de visibilidad, *la multimedialidad*, remite a un fenómeno propio del lenguaje humano, el cual suele implicar al menos dos medios de comunicación: el sonido, para emitir palabras, y la imagen, como forma de expresión corporal. El término *multimedia* también ha sido empleado para referirse a procesos de comunicación a través de medios electrónicos, como es el caso de un libro que incluye un casete de audio o un CD-ROM para complementar el contenido de lo escrito.

En el caso de los textos impresos como medio de comunicación gráfica, además de la palabra escrita, es posible incorporar imágenes, gráficos, mapas u ornamentos visuales alrededor del texto. Un ejemplo significativo de esta convergencia entre texto e imágenes son los caligramas, donde la disposición espacial de las palabras ayuda a constituir una imagen. En la obra titulada *Calligrammes* (1966), escrita por el poeta francés Guillaume Apollinaire, se elabora una propuesta de poesía visual caracterizada por el uso de una tipografía y la distribución espacial de las palabras sobre las páginas, lo anterior con el propósito de dar lugar a imágenes que resultan igual de importantes que el poema.

En lo que respecta a los objetos tecnológicos, la multimedialidad se refiere a una combinación de medios que pretenden provocar una experiencia de interacción diferente entre el hombre y la máquina. Se trata de un proceso de comunicación electrónica o digital, donde se resalta la experiencia del usuario para provocar una interacción entre textos que se cruzan, a la vez que combinan lenguajes y medios distintos. Por otra parte, en el texto *Hipermediaciones* (2008), el investigador argentino Carlos Scolari recupera la noción de *hipermediación* como un término que, a su juicio, clarifica mejor el fenómeno de interacción que ocurre al interior de las tecnologías digitales de comunicación. La hipermediación es el resultado de la conjugación de dos palabras: el hipertexto y lo multimedia; con el primero se subraya la complejidad de las estructuras textuales, es decir, se refiere a la capacidad de relación o de conexión entre al menos dos fuentes de información distintas. De este modo, Scolari (2008) precisa lo siguiente:

Cuando hablamos de hipermediaciones no estamos simplemente haciendo referencia a una mayor cantidad de medios y sujetos sino a la trama de reenvíos, hibridaciones y contaminaciones que la tecnología digital, al reducir todas las textualidades a una masa de bits, permite articular dentro del

ecosistema mediático. Las hipermediaciones, en otras palabras, nos llevan a indagar en la emergencia de nuevas configuraciones que van más allá —por encima— de los medios tradicionales (p. 115).

Así pues, consideramos que la hipermedia representa mejor el segundo fenómeno cultural al que Aziosmanoff se refiere, debido a que la complejidad hipertextual que ocurre durante el empleo de un dispositivo implica, en efecto, un mínimo de dos medios de comunicación distintos e involucra, por parte del usuario, al menos dos de sus sentidos.

Desde una concepción tecnológica, un hipertexto es un texto que se vincula con otros dentro de la misma computadora. Se trata de una herramienta de estructura no secuencial que permite agregar, relacionar o compartir información o datos a través de una asociación de hipervínculos (*hyperlinks* en inglés). Esta clase de conexión es una herramienta tecnológica que sirve para agrupar diferentes fuentes de información digital como texto, fotografía, audio, video, mapas, imágenes, etcétera, en un mismo texto. En esta estructura de comprensión, la idea de lo hipermedia se refiere a estructuras complejas de códigos que permiten enlazar diversos objetos digitales en una determinado interfaz.

Se ilustra lo anterior con la obra *Pasaje Quauhnáhuac* (2018-2020), disponible en la página del Centro de Cultura Digital, creada y programada por los mexicanos Leonardo Aranda y Carlos Francisco Gallardo Sánchez. La pieza, inspirada en una lectura de la novela *Bajo el volcán* (2020) de Malcolm Lowry, consiste en una cartografía interactiva de la ciudad de Quauhnáhuac, en Cuernavaca, y cuenta con un sistema de navegación basado en la noción de un tiempo circular. A través de locaciones reales de la ciudad, como el Palacio de Maximiliano, el Teatro Morelos, el Hotel Bellavista, entre otros, el usuario puede ingresar a estos espacios y contemplar imágenes acompañadas con fragmentos extraídos de la obra literaria.

Sobresale también el proyecto cubano titulado *El diletante digital*, una propuesta en línea que explora las posibilidades estéticas entre el arte y la tecnología, en especial las que se vinculan con internet. El resultado es un sitio web que conjuga diversas expresiones de arte digital en las que el usuario contempla obras hipermedia. Entre ellas se encuentran enlaces que despliegan fotografías en códigos ASCII, como es el caso de la obra *Yonky* (2025) o *Greca* (2025)

de Kevin Beovides Casas, la cual consiste en un par de poemas hipertextuales cuya lectura despliega ventanas emergentes con nuevos poemas, mediante frases destacadas como *hyperlinks*.

Ya se señaló la interactividad como una de las experiencias más importantes que se desprenden de la hipermedialidad. La segunda experiencia es la inmersión, un término que juega un papel metafórico para establecer semejanzas entre la actividad de un buzo al introducirse en el agua y la de un usuario al sumergirse en ambientes artificiales complejos. En cuanto a la interacción, esta experiencia también caracteriza al tercer campo de visibilidad: *el tiempo real*. Frank Popper, profesor de historia del arte y la tecnología en la Universidad de París VIII, en su obra *L'art à l'âge électronique* (1993) ofrece una precisión fundamental para diferenciar entre participación e interacción:

En el contexto artístico, desde los años sesenta “participación” significa una intervención activa, tanto intelectual como comportamental del espectador [...]. El término “interacción”, de uso más reciente en el dominio artístico, otorga al espectador un papel más significativo, en el cual el artista se esfuerza por engendrar intercambios recíprocos entre sus obras y el espectador, procesos que se vuelven posibles por los recientes sistemas tecnológicos, que crean una situación en la cual, la obra de arte reacciona (o responde) a las acciones (o cuestiones) del usuario/espectador (p. 8).⁶

La noción de participación designa una actividad entre el espectador y la obra como algo ya terminado. La interacción, en cambio, consiste en una relación recíproca entre un usuario/espectador que se comunica con un sistema inteligente. En este caso, la obra se presenta como algo disponible, como algo no acabado, donde el espectador tiene la posibilidad de intervenir y transformar.

Rafael Lozano-Hemmer es un artista mexicano que vive y trabaja en Montreal, Canadá. Su trabajo mezcla la tecnología, la arquitectura y el performance para crear obras de arte. Sus obras requieren de la interacción del público a través

6 Original: “Dans le contexte artistique, “participation” signifie, depuis les années soixante, une intervention active du spectateur, à la fois intellectuelle et comportementale [...]. Le terme “interaction”, d’utilisation plus récente dans le domaine artistique, donne au spectateur un rôle encore plus important. Ici, l’artiste s’efforce d’engendrer des échanges réciproques entre ses œuvres et le spectateur, processus rendu possible par les récents systèmes technologiques, qui créent une situation dans laquelle l’œuvre d’art réagit (ou répond) aux actions (ou questions) de l’utilisateur/spectateur”.

de la robótica, proyecciones, sensores y redes de comunicación. En *Bilateral Time Slicer* (2016), Lozano-Hemmer empleó un sistema biométrico a través del cual se localizaba el eje simétrico del rostro del espectador posando frente a una cámara y, al mismo tiempo, una pantalla reproducía la fotografía seccionada en dos cortes, cada nuevo espectador se sumaba a la composición de imágenes de su rostros “rebanado” para crear una procesión de grabaciones de los rostros de las fotos recolectadas. La instalación es un ejemplo de interactividad en el arte en la que el espectador establece una comunicación recíproca con un sistema biométrico. Esto quiere decir que la condición de correspondencia, de *feedback*, entre el usuario/espectador y el sistema tecnológico se cumple en el momento en el que la obra contemplada es, en realidad, la reproducción segmentada de la imagen de quien contempla.

Esta interacción entre el espectador y su propia imagen da lugar a una serie de cuestionamientos acerca de la función del sujeto que contempla una obra de arte. Igualmente, se puede hacer una reflexión sobre el sentido de crear una pieza artística cuya composición se encuentra articulada por sistemas algorítmicos, así como de la posibilidad de incorporar al espectador como parte de la obra expuesta. Cuando nadie observa, los rostros seccionados y almacenados se unen para dar lugar a una secuencia de imágenes que evocan algunas representaciones que, en diversas culturas, se atribuyen al desdoblamiento de la identidad, como es el caso de la máscara azteca de las tres caras, también conocida como la máscara de las tres etapas de la vida, o la imagen hindú de los diez avatares del dios Vishnú e, incluso, Marcel Duchamp en su obra *Desnudo bajando una escalera*.

Con *Spectral Subjects*, otra instalación interactiva montada durante el 2024 en el atrio del Museo de Arte Contemporáneo de Jacksonville, en Florida, Rafael Lozano-Hemmer crea un observatorio térmico mediante cámaras termográficas Xenic Dione. Estos dispositivos detectan el calor y el frío del ambiente, además del calor corporal de los visitantes y de los objetos inanimados para en seguida proyectar imágenes en constante actualización, generando la sensación de movimiento tanto del cuerpo humano como de lo que lo rodea. Las imágenes, espectrales, digitales, cuestionan el límite de lo visible, en este caso de la piel, para poder contemplar el calor, el aire, el sonido, el olor, incluso las señales químicas como las feromonas, logrando así otros modos de visibilidad.

Para pensar la inmersión, vale la pena volver a la cuestión de los mundos virtuales que, en realidad, se tratan de una base de datos gráficos interactivos, los cuales pueden explorarse y hacerse visibles en tiempo real bajo la forma de imágenes digitales en tercera dimensión. La realidad virtual suele considerarse como un fenómeno novedoso, no obstante, en contraste con este supuesto, en *Virtual art. From Illusion to Immersion* (2003) Oliver Grau sostiene que no hay nada nuevo en este proceso:

[...] la idea de instalar un observador en la ilusión de una imagen espacial herméticamente cerrada no hizo su primera aparición con la invención técnica de realidades virtuales asistidas por computadoras, por el contrario, la realidad virtual forma parte del núcleo de la relación de los humanos con las imágenes (pp. 4-5).

Desde los frescos de Pompeya hasta el impresionismo, una imagen pictórica se configura en los elementos formales del fondo, el plano y el cuadro, desde los cuales el espectador puede recorrer el espacio de una imagen por medio de la ilusión de una profundidad, de una perspectiva, de una verticalidad de lo visible, de un límite que separa lo representado y la representación. ¿Cuál es entonces la novedad de los sistemas de realidad virtual contemporáneos?

En los universos de imágenes 3D hay un desplazamiento de la corporalidad humana generado por un estímulo sensorial. Esta premisa puede resultar polémica, en el sentido que resulta evidente que cuando una persona explora realidades virtuales como Horizon Worlds de Meta o incluso Second life⁷, los cuerpos permanecen inmóviles. Existen otros universos como VRChat, un videojuego masivo de realidad virtual donde los jugadores pueden crear personajes e interactuar entre ellos, o Tilt Brush, una aplicación de realidad virtual

7 Meta Horizon Worlds es una aplicación gratuita, creada por Facebook en el año 2020. Tiene juegos integrados y la posibilidad de crear mundos. Debe ser jugado con cascos de realidad virtual Oculus Rift S, Oculus Quest 2 o Meta Quest 2 debido a que captura movimientos en 3D. No obstante, los usuarios manifiestan poco interés y decepción por dicha aplicación, esto puede comprobarse en las calificaciones y opiniones encontradas en su página (https://www.meta.com/es-es/experiences/worlds/2532035600194083/?srslid=AfmBOosoG-kRzt-M0IaneQDUsg1NVg5MJQxTEf7wPjOZBa46llS6_pJ). En contraste, y a pesar de que Second life haya sido creado en 2003, sigue teniendo mayor aceptación que metaversos más recientes. Quizá la complejidad del metaverso que permite mayor interacción entre los usuarios sea una de las razones de este fenómeno. En la obra *Figuras de la presencia. Cuerpo e identidad en los mundos virtuales* (2013) de José Alberto Sánchez Martínez puede encontrarse un estudio detallado sobre Second life.

para pintar y crear esculturas en entornos virtuales de tercera dimensión, sin embargo, no se puede hablar de desplazamiento, ya que el usuario permanece sentado frente a la pantalla. Es físicamente imposible que un cuerpo, en sus dimensiones materiales, pueda desplazarse en un metamundo, no obstante, es necesario redimensionar la noción de cuerpo para reconocer que la experiencia de una realidad virtual involucra también un fenómeno natural donde el cuerpo humano se ve implicado a través del uso de sus sentidos.

La ilusión de recorrer o crear un espacio virtual simulado consiste en la experiencia del sujeto/usuario de explorar realidades sintéticas y, al mismo tiempo, de tener una experiencia real, efectiva y auténtica de aquello que percibe. Desde esta lógica es posible afirmar que, de algún modo, al interior de dichas realidades sintéticas existe un desplazamiento del cuerpo por medio de sus sentidos. La tecnología háptica, por ejemplo, se refiere a invenciones cinestésicas que interactúan con el usuario a través del tacto; el punto de partida aquí es la posibilidad de tocar la realidad virtual. Tradicionalmente, la multimedialidad de los sistemas tecnológicos se basa en el empleo de dos sentidos: la vista y el oído. Con la tecnología háptica se intenta ampliar la experiencia por medio de la reconstrucción de mecanismos multisensoriales.

Más allá de la dimensión táctil o auditiva, existen sistemas de vibración ósea como auxiliar auditivo para estimular el hueso mastoideo que se encuentra detrás de la oreja, con el propósito de que este, a su vez, estimule el oído interno. Asimismo, se cuenta con sistemas olfativos destinados a potenciar la inmersión sensorial en experiencias de realidad virtual o aumentada. La vibración de un teléfono celular es tecnología háptica, los videojuegos Wii de *Nintendo* o los cascos PS VR de *Play Station* son también dispositivos que involucran dicha tecnología con la finalidad de que el usuario interactúe con la imagen mediante un sistema de detección de movimientos en un plano tridimensional. El cine en 4D recurre de igual forma a esta práctica para recrear la ilusión de la vivencia de las situaciones percibidas en la pantalla, como la niebla, la lluvia, el viento o las vibraciones en los asientos.

La realidad aumentada es otro tipo de tecnología inmersiva que permite incorporar capas de información visual sobre la realidad. Es una especie de yuxtaposición de imágenes digitales por medio de alguna pantalla en el mundo de los objetos cotidianos, algo en lo que se destaca el Apple Vision Pro, un dispositivo

que salió al mercado en 2024. Estos lentes cuentan con una computadora especializada cuya interfaz se despliega y convive con el mundo físico del usuario. De este modo, el usuario puede interactuar con contenido digital y simultáneamente con objetos físicos. Lo que se observa es la implicación de procesos de interacción entre el usuario, las imágenes digitales, el mundo cotidiano y otros usuarios. La yuxtaposición de imágenes digitales con las del mundo real en una pantalla brinda la posibilidad de contemplar un mundo híbrido y crear un diálogo entre dos entidades que parecen opuestas.

Sobresale el trabajo de la artista mexicana Yunuen Esparza, quien trabaja con obras de arte de realidad aumentada. Su propuesta de arte deconstructivista implica un proceso de contemplación de sus obras filtradas por el uso de una pantalla electrónica y por la descarga de la aplicación Yunuene Art, desde la cual se despliegan imágenes en movimiento. Con lo anterior se logra una prolongación de la obra de arte a través del dispositivo digital empleado y de la combinación de la obra física con tecnología digital. Como una especie de emancipación de la imagen analógica, la obra de Yunuen ofrece la posibilidad de prolongar la narrativa de las imágenes visibles, por medio de imágenes digitales que se yuxtaponen con las del cuadro.

Alejandro González Iñárritu y Emmanuel Lubezki en la obra *Carne y arena* (2017) elaboran una propuesta cinematográfica de realidad virtual en la que el usuario adopta la identidad de un migrante mexicano en un desierto fronterizo. Lo interesante de esta instalación, exhibida en el Centro Cultural Universitario Tlatelolco de la Ciudad de México, es la incorporación de nuevos elementos de tecnología digital para la construcción de una experiencia virtual. Con esta propuesta, el sujeto que contempla la producción fílmica es introducido en la imagen contemplada para convertirse en el protagonista de la película, de tal forma que el espectador se convierte en otra persona que no es él, en este caso, en un migrante.

Se destaca también el trabajo *Vngravity* (2017) creado por los artistas mexicanos Salvador Loza, Gibrann Morgado y Alfredo Martínez. Se trata de una galería virtual disponible en internet. Periódicamente modifica sus exposiciones dentro de sus entornos 3D, ya que su objetivo es la exposición de obras de arte digital hechas en realidad virtual, realidad aumentada, video, *gif*, instalación virtual, escultura digital, entre otros soportes.

D.R.E.A.M.H.O.U.S.E (2015) es otra pieza de arte digital elaborada por el colectivo de artistas Vngravity. Este trabajo no se encuentra disponible actualmente en la página oficial, no obstante, su análisis resulta fundamental para profundizar en el sentido y el significado de una obra de arte virtual. *Navegaciones Guiadas 2.3* (2020) es un video realizado por el Centro de Cultura Digital y que está disponible en YouTube. En la grabación, Canek Zapata y Salvador Loza hacen un recorrido de su obra *D.R.E.A.M.H.O.U.S.E.*, un modelo arquitectónico en 3D que reconstruye “La casa blanca” del expresidente de México, Enrique Peña Nieto⁸. Para realizar esta obra, los artistas se valieron de los planos tanto del primer piso como del segundo, mismos a los que se puede acceder desde internet. Los artistas deciden hacer pública la mansión, de tal forma que cualquier persona pueda visitar virtualmente el espacio, además de transformarlo en una galería de arte con obras digitales de artistas de todo el mundo. En el jardín de la casa se expone una pieza de Martin Onassis, la cual consiste en una escultura flotante de un automóvil negro en estado de fragmentación, así como una obra del diseñador de modas Víctor Barragán que cuelga en la pared del jardín.

En la sala principal de la casa se expone un video animado compuesto por formas geométricas hecho por Rachael Archibald, mientras que en un pasillo se expone una pintura de Alejandro García Contreras y Joseph Pedneault titulada *Los nuevos dioses*, que alude al conflicto de las guerrillas en México. En el cuarto de Peña Nieto hay una escultura digital flotante de Birch Cooper y un video de Matthew Hillock compuesto por dildos dorados en movimiento que se proyectan en la televisión del cuarto. Por otro lado, en la sala principal del tercer piso se observan tres piezas: una escultura en 3D de Katie Torn que refiere a los estereotipos de la belleza femenina; un grabado digitalizado de Edgar Silva que alude al culto a las drogas, el narcotráfico y la muerte; y una pieza de Aoto Oouchi en imagen de cerámica fina, pero en decadencia. Finalmente, en la azotea se reconstruye una terraza estilo *lounge* donde se encuentra una escultura en 3D de Alfredo Salazar-Caro, la pieza es una fuente compuesta de seis cabezas de Peña Nieto y de en medio brotan billetes de 500 pesos mexicanos.

⁸ El 9 de noviembre del 2014, la periodista Carmen Aristegui presentó la investigación “La casa blanca de Enrique Peña Nieto (investigación especial)” donde se abordó un conflicto de intereses que involucraba al presidente de México en turno, Enrique Peña Nieto. El hecho fue conocido como el caso de la casa blanca de Peña Nieto. El reportaje denuncia la compra de una mansión de 7 millones de dólares por parte de Angélica Rivera, la entonces esposa del presidente, a una compañía de contratos de obra pública llamada Grupo Higa.

La apropiación de “La casa blanca” por medio de su reconstrucción en 3D, su transformación en galería de arte y el tipo de obras de arte expuestas, manifiestan una crítica respecto a la condición política y la corrupción del gobierno mexicano en el periodo del presidente Enrique Peña Nieto. Existen otras referencias que aluden a la ideología de la familia de Peña Nieto, como es el caso del paisaje proyectado desde la ventana de la habitación de una de sus hijas (el paisaje es un horizonte compuesto por nubes y tierra, en el piso está escrito “Zona prole”) o la imagen de tres libros sobre un taburete: la *Biblia Latinoamericana*, *La inoportuna muerte del presidente* de Alfredo Acle y *La silla del Águila* de Enrique Krauze⁹.

Conclusiones

Para el arte digital resulta fundamental la función del espectador; es parte de la imagen contemplada y es un elemento igual de necesario que los píxeles que componen una imagen. Se trata, en efecto, de un arte multimedia, pues aborda datos relacionados con sonido, textos, imágenes fijas o en movimiento, pero no es una simple mezcla de géneros, ya que en realidad se trata de la constitución de un lenguaje propio de tipo hipermedia.

Así pues, el arte digital es interactivo y a su vez inmersivo. En otras palabras, al mismo ritmo que el usuario establece relaciones de comunicación con los sistemas digitales contemplados, ocurre una especie de incorporación del sujeto que contempla el interior del sistema que observa. El usuario pasa a formar parte de la imagen misma que contempla, se convierte en una forma artística y es parte de la composición de la obra. En el caso de la última obra referida, *D.R.E.A.M.H.O.U.S.E*, la experiencia en una imagen digital ocurre como una inserción del usuario/espectador al interior de la obra, con la posibilidad que tiene para manipular y contemplar las imágenes desde diversos ángulos.

⁹ Esta imagen alude a un acontecimiento ocurrido el 3 de diciembre del 2011 en la Feria Internacional del Libro de Guadalajara, cuando Enrique Peña Nieto refirió tres de sus libros determinantes en su formación. Él mencionó “Algunos pasajes de la Biblia”, de ahí la imagen de la *Biblia Latinoamericana*; “La inoportuna muerte del presidente”, cuyo autor, Alfredo Acle, no pudo recordar; y “La silla del Águila” de Carlos Fuentes, a quién atribuyó el título, erróneamente, a Enrique Krauze.

Para el caso de las imágenes digitales, a lo largo de este texto se han desarrollado algunas premisas para demostrar que su naturaleza electrónica depende siempre de un elemento físico que la haga visible. Semejante rematerialización de lo digital permite repensar la experiencia de contemplar imágenes a través de interfaces intuitivas y de los intentos, por parte del arte digital, de mostrar los andamios informáticos de una imagen.

La hipermedialidad, segunda esfera de las imágenes digitales, advierten la presencia de dos complementos contemplativos, a saber, la inmersión y la interactividad como dos procesos complejos que hacen del sujeto que contempla un sujeto-usuario que explora la imagen desde su interior, que es capaz de manipularla, transformarla y que incluso puede ser parte de ella. Una experiencia tecnológica interactiva e inmersiva tiene lugar en un tiempo y un espacio determinado, donde la interfaz lo que pretende es reducir la distancia de los procesos comunicativos, haciendo posible la interacción en un lugar y en un momento particular. Es así como llegamos a la tercera esfera propuesta por Florent Aziosmanoff: el tiempo real.

No estamos ya en condiciones de profundizar en la tercera esfera, y queda como una promesa para una reflexión posterior, pues aborda una serie de dificultades teóricas sobre el concepto de tiempo y espacio. No obstante, a *grosso modo*, el tiempo real se refiere al devenir de las cosas, debido a que son los instantes manifestados en espacios concretos, cotidianos, cuya realización ocurre en un momento y en un lugar particular.

En la simultaneidad de las tecnologías digitales una persona puede experimentar la paradójica circunstancia de estar en dos lugares al mismo tiempo, de desdoblarse en otra persona a través de avatares de sí mismo o en realidades virtuales. Es por ello que la cuestión acerca de los ambientes virtuales implica, necesariamente, repensar el significado de cuerpo, tiempo y espacio.

Referencias

- Apollinaire, G. (1966). *Calligrammes. Poèmes de la paix et de la guerre 1913-1916*. Gallimard.
- Aranda, L., y Gallardo Sánchez C. (2018-2020). *Pasaje Quauhnáhuac*. Centro de Cultura Digital. Recuperado el 31 de enero 2025. <https://centroculturadigital.mx/pieza/pasaje-quauhnahuac>
- Aristegui, C. (9 de noviembre de 2014). *La casa blanca de Enrique Peña Nieto (Investigación especial)*. Aristegui Noticias. <https://aristeginoticias.com/0911/mexico/la-casa-blanca-de-enrique-pena-nieto/>
- Aumont, J. (1992). *La imagen*. Paidós.
- Aziosmanoff, F. (2010). *Living Art. L'art numérique*. CNRS Éditions.
- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Kairós.
- Belting, H. (2007). *Antropología de la imagen*. Katz Editores.
- Beovides Casas, K. (31 de enero 2025). *Greca*. El diletante digital. <https://eldiletantedigital.com/obras/greca/index.html>
- _____. (31 de enero 2025). *Yonky*. El diletante digital. <https://eldiletantedigital.com/obras/yonky/index.html>
- Ćosić, V. (1988). *ASCII History of Moving Images*. The Official History of Net.art volume III. Recuperado el 31 de enero 2025. <http://www.ljudmila.org/~vuk/ascii/film/>
- Drouhin, R. (2001). *Origines*. Reynald Drouhin. Recuperado el 31 de enero 2025. <https://www.reynalddrouhin.net/wrks/origine-du-monde/>
- Grau, O. (2003). *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. The MIT Press; Massachusetts Institute of Technology.
- Hernández, M. Á. (2021). *La so(m)bra de lo real*. Holobionte.
- Kemp, J. (2008). *Pseudo Event*. Things To Curate. Recuperado el 1 de febrero 2025. <https://thingstocurate.tumblr.com/post/38262009666/artists-name-justin-kemp-1982-present>
- Kuspit, D. (2006). Del arte analógico al arte digital. De la representación de los objetos a la codificación de las sensaciones. En D. Kuspit (Ed.), *Arte digital y videoarte. Transgrediendo los límites de la representación* (10-37). Círculo de Bellas Artes.
- Lieser, W. (2009). *Digital Art*. Daniel Tamberg.
- Lonergan, G. (2006). *Internet Group*. Collect the WWWorld. The Artist as Archivist in the Internet Age. Recuperado el 1 de febrero de 2025. <https://>

- collecttheworld.tumblr.com/post/6392124430/guthrie-lonergan-internet-group-shot-2006
- Loza, S., Morgado, G., y Martínez, A. (2017). *Vngravity*. Eco Vngravity. Recuperado el 31 de enero de 2025. https://www.vngravity.com/?fbclid=IwY2xjawI-KJQdleHRuA2FlbQIxMAABHesRssaM1ma7SXRqdhF0EgoztFmdte8A1r-TOdO73wodDxvOZ-z8Xze4QCQ_aem_1L80OPnNLNgdrXt2a_fzOA
- Loza, S., y Zapata, C. [Centro de Cultura Digital]. (2020). *Navegaciones Guiadas 2.3 (Salvador Loza y Canek Zapata)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=YY6VxehroA4>
- Lozano-Hemmer, R. (2016). *Bilateral Time Slicer*. Rafael Lozano-Hemmer. Recuperado el 31 de enero de 2025. https://www.lozano-hemmer.com/texts/manuals/bilateral_time_slicer.pdf
- _____. (2024). *Spectral Subjects*. ATELIER LOZANO-HEMMER. Recuperado el 2 de mayo de 2025. https://www.lozano-hemmer.com/spectral_subjects.php
- Lowry, M. (2020). *Bajo el volcán*. Penguin Random House.
- Menkman, R. (2009). *Glitch Studies Manifesto*. Recuperado el 2 de mayo de 2025. https://amodern.net/wp-content/uploads/2016/05/2010_Original_Rosa-Menkman-Glitch-Studies-Manifesto.pdf
- Monreal, J. F. (2020). *Máquinas para descomponer la mirada. Estudios sobre la historia de las artes electrónicas y digitales en México*. UAM; Juan Pablos Editor.
- Olson, M. (2014). *Arte Postinternet*. COCOM.
- Popper, F. (1993). *L'art à l'âge électronique*. Fernand Hazam.
- Sánchez Martínez, J. A. (2013). *Figuras de la presencia. Cuerpos e identidad en los mundos virtuales*. Siglo XXI.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Gedisa.
- Spinoza, B. (2000). *Ética demostrada según el orden geométrico*. Editorial Trotta.

La estatua imposible: una obra realizada con la asistencia de inteligencia artificial

The Impossible Statue: A Work Made with the Assistance of Artificial Intelligence

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1835

Diego Chávez Mendoza

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Real del Monte, México

ch369880@uaeh.edu.mx

ORCID: 0009-0003-0365-7403

Recibido: 04/03/2025

Aceptado: 07/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

La estatua imposible es una obra desarrollada con ayuda de inteligencia artificial. Su elaboración ha supuesto una reconfiguración respecto al concepto de arte. En este contexto, las implicaciones de la creación artística basadas en el desarrollo tecnológico conllevan necesariamente al análisis sobre la autenticidad, la autoría y el valor estético de los objetos artístico generados con la ayuda de la IA. En este trabajo se exponen tanto el contexto y el procedimiento general de elaboración de *La estatua imposible*, así como los cuestionamientos a desarrollar respecto a la producción artística de los próximos años.

Palabras clave: arte, inteligencia artificial (IA), estética

Abstract

The impossible statue is a work developed with the help of artificial intelligence. Its elaboration has entailed a reconfiguration of the concept of art. In this context, the implications of artistic creation based on technological development necessarily lead to an analysis of the authenticity, authorship, and aesthetic value of artistic objects generated with the assistance of AI. This paper presents the context and the general process of creating The impossible statue, as well as the questions to be developed regarding artistic production in the coming years.

Keywords: art, artificial intelligence (AI), aesthetics

Introducción

Durante el año 2023, el Tekniska Museet (Estocolmo, Suecia) presentó dentro de una de sus galerías *The impossible statue* o *La estatua imposible*. Dicha obra integra antecedentes del arte que se desarrolló durante las primeras décadas del siglo XXI y basa su planteamiento estético en la producción artística generada mediante inteligencia artificial (IA). Se trata de una pieza escultórica en la que convergen la creatividad, el arte y la ciencia, ya que fue elaborada a través de un software que, a partir del análisis de imágenes bidimensionales, crea una obra tridimensional. La pieza representa una paradoja en el arte porque, a lo largo de su concepción, permitió reunir los estilos de cuatro escultores en una sola obra.

Ahora bien, el objetivo del presente escrito es analizar y reflexionar sobre el proceso de creación de *La estatua imposible* y su validez como criterio para la generación de una nueva categoría artística. Lo anterior se debe principalmente a que los medios y materiales con los que se crea una obra artística definen la

forma en que esta debe ser percibida, concebida y apreciada. Para exponer las ideas conceptuales y artísticas que dan origen a *la estatua imposible* y que la validan como una obra escultórica, se plantearon tres preguntas de investigación: 1) ¿cuáles son los discursos estéticos relacionados con el arte creado a través de la inteligencia artificial?, 2) ¿cuál es el contexto en el que se crea la escultura?, y 3) ¿qué implicaciones socioculturales conlleva una obra realizada con inteligencia artificial?

Para dar respuesta a estos cuestionamientos, fue necesario estudiar los aspectos históricos que dieron origen al uso de la inteligencia artificial en el arte. Por ejemplo, para conocer y analizar los discursos estéticos que fundamentan *La estatua imposible*, se revisaron páginas web —como el sitio oficial de *Sandvik*— que se relacionan directamente con las especificaciones de su producción. La fabricación automatizada que se utilizó aún es un proceso complejo, debido a que la creación de una obra tridimensional se automatiza desde una computadora de gran capacidad.

En conjunto con todo lo anterior, es importante mencionar que la denominación de calidad es determinante para designar algo como arte. Esta denominación siempre se ve manifiesta en aquellas piezas poco abundantes y con más elementos a destacar, por lo que toda herramienta técnica requiere un análisis de las características que destaca en una obra de arte en relación con las que se vuelven menos relevantes. Por ende, el que *La estatua imposible* esté en un museo le otorga cierto reconocimiento, además, los medios que se usaron para su elaboración son poco comunes, es por ello que es pertinente realizar el presente estudio.

Adicionalmente, la relación entre el autor y la obra ha sido un tema recurrente en la historia del arte y la filosofía, siendo analizada desde distintas perspectivas. Con la irrupción de la IA en el campo artístico, surge una nueva interrogante: ¿cómo redefinir el papel de la creación artística cuando las máquinas intervienen en el proceso creativo? Esta investigación busca abordar cómo se entiende la noción de *obra de arte* en el contexto de la IA, su relación con el autor y cómo la máquina, como agente creativo, desafía estas categorías.

El concepto de *obra de arte* ha sido discutido ampliamente desde Kant hasta el arte contemporáneo. Para Kant (1790/2007), una obra de arte es un producto que genera un juicio estético, un sentido de placer desinteresado, lo que implica que la obra debe evocar una experiencia sensorial y emocional específica

en el espectador. Por otro lado, Hegel (1835) introdujo la idea de que el arte se encuentra ligado al espíritu del tiempo o *Zeitgeist*, lo que significa que una obra de arte refleja los ideales y las luchas de una sociedad específica.

Para los siglos XX y XXI, la concepción tradicional de autoría ha sido objeto de cuestionamiento, particularmente en movimientos como el dadaísmo y el conceptualismo, donde se vuelve más ambiguo. Roland Barthes, con su famoso ensayo *La muerte del autor* (1967/2002), sugiere que el papel de la persona autora es irrelevante para la interpretación de la obra, puesto que el texto —en este caso, la obra de arte— cobra vida propia en manos del espectador. En el contexto de la IA, esta idea se radicaliza. Con el surgimiento de las máquinas creadoras de arte se han abierto nuevas preguntas filosóficas y éticas sobre la naturaleza de la autoría. En este nuevo escenario, los artistas contemporáneos como Refik Anadol o Mario Klingemann están utilizando IA, no solo como una herramienta, sino como un colaborador, desdibujando las fronteras entre la creatividad humana y la máquina.

En la obra de arte tradicional, el autor es considerado el creador que infunde su visión, intención y subjetividad en la pieza. Este autor se enfrenta a un público que interpreta la obra a través de la lente de su experiencia. No obstante, en el arte generado por IA, el proceso creativo se ve alterado: la máquina contribuye con decisiones estéticas que antes dependían exclusivamente del ser humano. Como tal, se genera una discusión sobre la supuesta autonomía creativa de la IA, al igual que su capacidad para generar algo original sin intervención humana directa, añadiendo la reflexión si esto pone en cuestión el proceso artístico.

La IA no solo se utiliza como herramienta, sino que también se convierte en una clase de agente creativo, colaborando con los humanos en el proceso artístico. La duda sobre si la máquina puede ser considerada autora o si solo ejecuta un diseño previamente dado por los humanos se hace presente. Por tal motivo, este estudio se centrará en el arte generado por IA y sus implicaciones en la relación autor-proceso-obra.

Asimismo, se espera una comprensión más profunda de cómo la IA está redefiniendo los conceptos de autoría y creatividad en el arte. Además de identificar las tensiones entre los ideales tradicionales de autoría y las nuevas posibilidades ofrecidas por las tecnologías de inteligencia artificial. Incluso, se pretende contribuir al debate sobre la autonomía de las máquinas en la creación de arte y cómo esto afecta a la valorización y la legitimación de las obras de arte generadas por IA.

En un mundo donde las máquinas no solo replican, sino que crean, es esencial repensar qué constituye una obra de arte y cómo el autor se inserta en esta ecuación. Al examinar el arte generado por IA, se busca aportar una perspectiva crítica que ayude a redefinir los límites entre la creatividad humana y la no humana. Esta investigación busca explorar cómo la inteligencia artificial (IA) redefine la relación entre el autor y la obra de arte a través de un enfoque cualitativo, analizando las obras de arte generadas por IA con un énfasis en *La estatua imposible*. Especialmente, se aborda el análisis de la obra de arte y la revisión de la literatura filosófica y estética para contextualizar el papel del autor en la creación de arte generado por máquinas. Finalmente, este trabajo busca ofrecer una reflexión crítica sobre la autoría y la creatividad en la era digital.

I. Arte desarrollado con inteligencia artificial

Antecedentes

El uso de herramientas tecnológicas no solo responde a una extensión de la corporalidad humana, sino que, a partir del siglo XX, se inserta en el proceso de creación artística. La experimentación inicial con el uso de sistemas computacionales se da con artistas como Frieder Nake, Georg Nees, Manfred Mohr, Vera Molnár y Manuel Felguérez, quienes durante las décadas de 1960 y 1970 comenzaron a introducir datos en ordenadores para generar imágenes, formas y colores. Los resultados eran seleccionados por una máquina con cierta independencia de quien les daba las instrucciones. El desarrollo progresivo de esta forma de crear imágenes propició su implementación en diferentes lugares del mundo. Exponentes como Myron Krueger, Laurie Anderson, Harold Cohen, Nam June Paik, Bill Viola, Lynn Herschman Leeson, entre otros, desarrollaron las primeras instalaciones interactivas.

Posteriormente, con el desarrollo y popularización de internet en la década de 1990 (BBC News Mundo, 2019), surgieron otras formas de expresión como el *net.art*. Este movimiento en el que la red informática mundial fungió por primera vez como plataforma artística les dio espacio a artistas como Jodi, Joan Heemskerk, Dirk Paesmans, Mark Amerika, Olia Lialina, Entropy 8, Auriea Harvey, Michaël Samyn, Rafael Lozano-Hemmer y Natalie Jeremijenko. Esta lista de creadores desde entonces no ha dejado de extenderse.

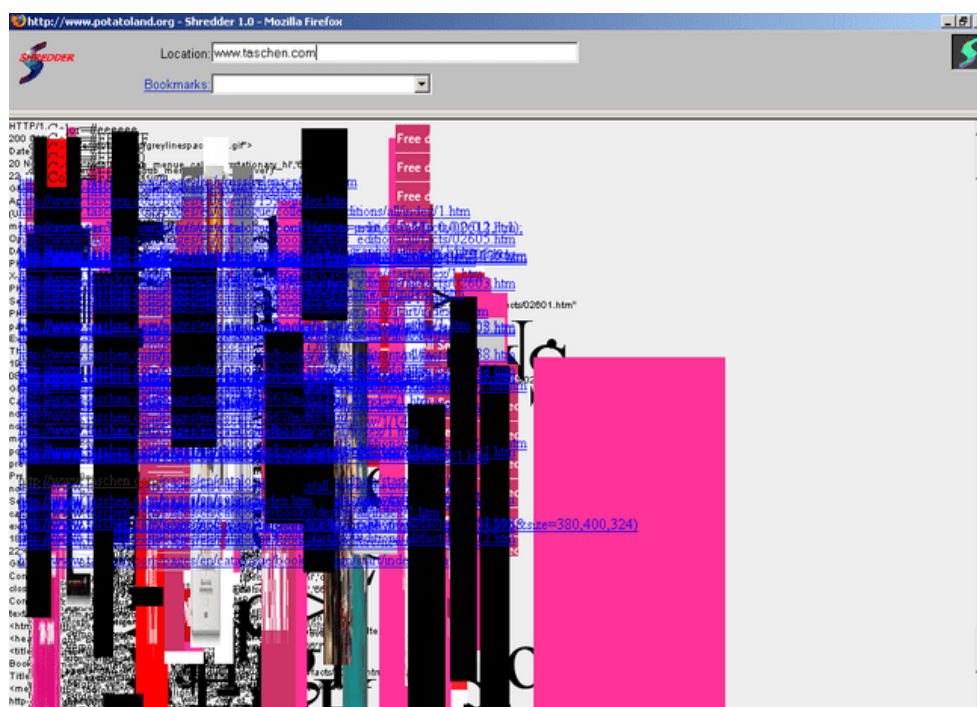
Desarrollo

De acuerdo con Marisa Gómez (2017), en los primeros años del siglo XXI se expandió el desarrollo del arte de los nuevos medios.

La voz inglesa *new media art* se traduce comúnmente como «arte de los nuevos medios» y suele utilizarse indistinta y simultáneamente junto a otros términos como «media art», «arte electrónico», «arte multimedia» o «arte interactivo» para referirse, en términos comunes, al arte que aplica nuevas tecnologías a las prácticas artísticas (párr. 3).

Como se puede observar, las tecnologías han generado nuevos modos de producción artística volviendo necesario el énfasis en el cambio constante de la participación del espectador en la obra (ver Figura 1). Al respecto, cabe también mencionar que Composition Gallery (s.f.) define el arte de los nuevos medios como una serie de creaciones que se exhiben mediante pantallas o monitores, se comparten por internet y su desarrollo depende de la interacción entre el artista y la computadora.

Figura 1. *Shredder1.0* (1998), Mark Napier.
<https://www.marknapier.com/portfolio/shredder/>



Actualmente, es posible apreciar la evolución y la continua expansión del arte de los nuevos medios como uno método creativo que desafía las formas tradicionales de hacer arte, al mismo tiempo que genera en el público nuevas experiencias estéticas relacionadas con la interacción y la participación. Por ello, la tecnología puede ayudar a los artistas a crear experiencias inmersivas y a conectar con el público de maneras innovadoras. La instrumentalización generada a partir de nuevos recursos permite a su vez resultados que no habían podido producirse con anterioridad. Por ejemplo, únicamente son necesarios unos pocos segundos para generar una imagen si se utiliza Stable Diffusion. Valdivia (2007) considera a este tipo de arte como objeto meta-artístico, ya que:

[...] supone la renuncia a la posteridad, a la perduración. El punto crucial para esa renuncia es la imagen [...]. Algo que es meta-artístico no porque amplía el campo del arte sino porque va más allá de lo que es arte (p. 16).

Expansión

Para una mejor comprensión del tema es necesario hacer mención de algunos ejemplos que manifiestan la exploración creativa de la IA. Un primer caso es el de DeepDream (2015), un proyecto de Google en el que una IA entrenada reconoce imágenes para después modificarlas de manera surrealista y psicodélica, basándose en los patrones que detecta. En lugar de limitarse a identificar lo que está en la imagen, DeepDream la transforma de manera inesperada, destacando elementos que previamente pasaban desapercibidos o creando nuevas representaciones visuales.

En este mismo ámbito se encuentra GANPaint Studio, una herramienta desarrollada en el laboratorio de inteligencia artificial del MIT (Massachusetts Institute of Technology) que permite modificar imágenes utilizando IA. Por medio de simples clics se puede cambiar aspectos de una imagen, como agregar árboles, edificios o cambiar el color de una casa basándose en lo aprendido a partir de una base de datos de imágenes. A pesar de que los humanos tienen control sobre qué cambios realizar, la IA decide cómo llevar a cabo esos cambios, generando resultados que a veces son sorprendentes al desafiar las expectativas de los usuarios.

Otro gran ejemplo es la AI Generated Nude Portrait #7 (2022) creada por Robbie Barrat. El artista y programador Robbie Barrat ha estado experimentando con IA para crear arte visual que pone en evidencia la naturaleza del proceso creativo

en la era digital. Sus obras han sido interpretadas como una forma de cuestionar el control humano sobre la creación artística, especialmente al considerar que la máquina también juega un papel activo en la generación de estos retratos.

En esta misma línea de artistas y sus creaciones podemos encontrar *The Fall of the House of Usher* (2023) de Alex da Corte y Daniel Arsham. En este proyecto, se usó un algoritmo de IA para crear imágenes que evocan una atmósfera surrealista e inquietante, colaborando con la máquina para explorar el sentido de lo extraño. De igual manera, *Gran Modelo Natural: Coral*, presentada en septiembre de 2024 por Refik Anadol en la sede de las Naciones Unidas, se trata de una instalación que utiliza IA para crear una representación visual hipnótica de los ecosistemas de arrecifes de coral. La obra destaca la belleza, así como la fragilidad de estos ecosistemas, invitando a reflexionar sobre el papel de la IA en la creación artística y su capacidad para evocar tanto emociones como concienciación ambiental.

Los ejemplos anteriores subrayan la manera en que la IA no solo imita patrones, sino que puede causar resultados inesperados e incluso inéditos, lo que podría interpretarse como una forma de creatividad autónoma. Aunque siempre hay una intervención humana inicial —en el diseño, el entrenamiento de la IA y la selección de datos—, los resultados generados por la máquina a menudo superan las expectativas, desafiando las nociones tradicionales de creatividad y autoría. Esto plantea un fuerte argumento a favor de que la IA pueda ser considerada un sistema creativo con agencia propia que, aunque no posea conciencia ni intención subjetiva, actúa de manera autónoma dentro del marco de los algoritmos y las bases de datos que la configuran.

Controversia en torno al uso de IA

La creciente presencia de la inteligencia artificial en diversos aspectos de la vida cotidiana ha desatado un intenso debate sobre sus implicaciones éticas, sociales y económicas. A comienzos de 2025, una herramienta de IA que transforma fotografías en ilustraciones utilizando el estilo del Studio Ghibli ha ganado popularidad en las redes sociales, generando asombro y diversión, pero también críticas. Muchos ilustradores y artistas consideran que esta tecnología devalúa el trabajo creativo humano y amenaza al arte tradicional. Cuestionan la capacidad creativa humana como la única fuente de innovación, además de plantear que el uso de estos instrumentos debe existir sin fines de lucro al tomar como referencia obras de arte de las que no se pagan regalías.

Lo anterior refleja cómo la IA no solo está transformando la manera en que creamos y consumimos arte, sino que también está cuestionando las fronteras entre lo que tradicionalmente se consideraba propio de la creación. De esta manera, la innovación tecnológica renueva la noción de la autoría y el futuro del arte en la era digital. Esto ocurre sin dejar de enfatizar el concepto de conciencia como fuente de toda creatividad y desde un debate amplio en que incluso los más grandes científicos del siglo XXI, como Roger Penrose, aún no terminan por definir las características propias de la conciencia.

La inteligencia artificial como herramienta, método o técnica artística

Toda práctica artística se relaciona con su contexto sociocultural, provocando que su apreciación estética sea susceptible de cambios socioculturales y de desarrollos tecnológicos que transforman algo tradicional o convencional en algo novedoso. Hoy en día, con el desarrollo de la IA, la creatividad humana se ha enriquecido al integrar las habilidades técnicas de la máquina, sin embargo, para ampliar las capacidades creativas y artísticas, los autores deben obtener conocimiento de la herramienta tecnológica y de su uso para lograr el propósito estético.

En el panorama artístico de los nuevos medios, la IA sirve para generar nuevos procesos creativos. Un artista que utiliza tecnología de vanguardia puede explorar nuevas maneras de expresar ideas y emociones, reflejando la forma en que se relaciona con la tecnología y sus posibilidades creativas. Son los creadores quienes a menudo utilizan el arte para explorar y comunicar aspectos profundos de su identidad, además de su visión del mundo. Independientemente de su medio o estilo, los artistas buscan transmitir algo sobre sí mismos, sobre la sociedad o sobre el mundo en general, siendo esto un valor fundamental en la creación del arte. Auguste Rodin (en Malucaco, 2012) señalaba que “el arte es aún una magnífica lección de sinceridad” (p. 5).

En la actualidad, con la aparición de la IA es necesario plantear varios puntos con respecto al arte:

1) Posibilidades de la herramienta en cuanto a creación y diseño

Entre las posibilidades técnicas y creativas de la IA como herramienta artística se encuentra su capacidad de posibilitar a los artistas la creación con amplitud de nuevas obras, desde su diseño hasta su materialización. La IA puede proporcionar alternativas basadas en patrones y datos previos para que los artistas los

usen o consulten. Esto puede ser particularmente útil para explorar variaciones y automatizar tareas, como la edición de imágenes y la organización de datos; incluso puede propiciar reflexiones sobre el proceso creativo del arte.

Al hacer uso de la inteligencia artificial se amplían las posibilidades técnicas y creativas del arte. No se trata de reemplazar el carácter tradicional del arte, sino de abordar nuevas formas de expresión, de diseño y de adecuar instrumentos tecnológicos en la práctica. La creación producida con una IA es el resultado de un análisis de información y de datos obtenidos de diversas fuentes. Por lo tanto, el proceso creativo se concibe de modo colectivo entre artistas, máquinas, ingenieros y programadores.

Aunque la IA puede generar propuestas de imagen y contenidos audiovisuales, la intervención humana sigue siendo crucial en la creación de obras estéticas. Los artistas son quienes toman decisiones sobre qué tipo de herramientas o dispositivos digitales usar, qué parámetros ajustar y cómo interpretar y presentar el objeto de arte. No obstante, ante la falta de claridad que existe sobre el modo de operar de algunas tecnologías, se dificulta en muchos sentidos la toma de decisiones y la identificación de errores o sesgos por parte de los artistas. Incluso, podría decirse que los procesos algorítmicos de las IA no son comprensibles para todos los usuarios, ya que funcionan como cajas negras. Por esto, es importante que exista una colaboración entre artistas y programadores, ya que estos últimos son quienes desarrollan las interfaces de usuario para hacer más entendibles los procesos y lograr ciertos resultados. Ante este fenómeno, el proceso creativo se ha inclinado hacia la colaboración entre el criterio humano y lo generado por herramientas de software.

Hoy en día, la relación entre el arte y la IA está redefiniendo lo que entendemos por arte, ya que en el siglo anterior la creatividad era considerada una habilidad propia del ser humano. No obstante, con el uso de herramientas tecnológicas (computadora, software, impresora) y con la autonomía de los programas de computación, la IA puede generar imágenes, música y textos casi similares a los que han sido creados por humanos, conduciendo hacia la duda sobre si la IA posee una habilidad creadora. Lo anterior hace necesario preguntarse cuál es el rol del artista y cuál es la naturaleza de la creatividad, principalmente, porque el arte ha sido valorado por su singularidad, intencionalidad, emoción y narrativa, aspectos que dependen directamente del autor y que son difíciles de replicar.

2) Valoración de una obra producida con IA

Un segundo aspecto a considerar es la valoración que se da a una obra producida con IA. Pues, aunque las técnicas tradicionales siguen siendo relevantes para el arte contemporáneo, la IA invita a reevaluar lo que significa ser un artista y crear arte. Por lo anterior, se puede decir que con el uso de la IA se acerca la relación entre los medios tradicionales y las tecnologías digitales. En las imágenes generadas con IA, el papel del artista cambia de ser el creador de un objeto estético a ser el generador de una idea que, con la ayuda de un software, diseña los elementos necesarios para dar forma a la idea. Por lo que la técnica tradicional de “hacer” el arte se transforma en una técnica de configuración y curaduría.

Con la capacidad para crear rápidamente y en grandes cantidades, ¿existe la posibilidad de que el arte pierda valor o sea considerado menos significativo? La computadora podría desplazar al arte tradicional que depende de habilidades manuales, ya que las herramientas tecnológicas pueden hacer que crear imágenes sea más accesible y menos costoso. Algunos críticos sostienen que el arte generado por IA carece de la profundidad emocional, así como de la intención que caracteriza al arte como lo conocemos. Entonces, ¿esto afectaría la percepción del valor en el arte?, ¿fomenta la proliferación de la práctica artística con fines comerciales o propagandísticos en lugar de la creatividad y la expresión genuina? Es cierto que se podría desplazar el trabajo humano en el campo creativo, sin embargo, la apreciación sensible del arte es un acto humano, una extensión de los sentidos, por lo que es posible argumentar que la participación creativa es inherente al hombre.

3) Aspectos legales en cuanto a los derechos de autor

Actualmente, la IA está transformando también el mundo del arte. La tecnología ahora puede producir obras que se asemejan a las de artistas del pasado y del presente, cuestión que plantea varias incógnitas: ¿cómo se adjudicará en el futuro la propiedad intelectual?, ¿a quién pertenecen los derechos de una obra creada por IA?, ¿son del desarrollador, del algoritmo, del usuario o de nadie?, ¿se trata de arte colectivo y anónimo?, ¿existen acaso problemas en el arte?, ¿las obras creadas por IA pueden generar preguntas sobre qué significa ser original y auténtico en el arte?, ¿es esto algo ya superado?, ¿puede considerarse algo como arte si no fue creado por una persona?, ¿el arte es una apreciación y no una acción u objeto?

En suma, ¿quién es el verdadero creador?, ¿el artista que utiliza la herramienta o el algoritmo que genera el contenido? Pese a las diversas cuestiones, no hay respuestas concisas, ya que es difícil determinar la autoría y la originalidad de las obras creadas con ayuda de la IA. Desarrollar nuevas leyes y regulaciones que aborden los derechos de autor, así como la propiedad intelectual para proteger a los artistas y definir claramente los derechos sobre sus obras, no parece tan importante como fomentar la idea de que el arte creado con IA es un esfuerzo colaborativo entre personas, donde el valor reside en la interacción y la creatividad humana como guía de la tecnología. También existe el desafío de la programación con respecto a cuestiones éticas, sobre todo en situaciones complejas. ¿Qué criterio es ético y quien lo determina?, ¿quién es responsable cuando una IA toma una decisión?

4) Obsolescencia y resguardo de las obras de arte producidas con IA

Garantizar que las herramientas de IA en el arte sean accesibles, permitiendo que diversas voces utilicen la tecnología para expresarse contribuyendo al panorama artístico, habilita la posibilidad de crear nuevas categorías y métodos de evaluación del arte. Asimismo, podría ayudar a reconocer las diferencias entre el arte generado por humanos y el creado con la asistencia de IA, a no ser que se busque una élite tecnológica del arte.

Si bien las herramientas utilizadas en el arte determinan su estética, la IA está transformando el proceso creativo ofreciendo nuevas posibilidades de creación colaborativa entre humanos y máquinas. Como es el caso de Serpentine (2024)¹, un repositorio de herramientas artísticas desarrolladas para la creación de música, imágenes y vídeo. Serpentine, como muchos otros software, aplicaciones y repositorios, ha servido para complementar las habilidades creativas en lugar de reemplazarlas, promoviendo así la colaboración creativa entre el humano y la máquina.

Por otra parte, la IA parece una herramienta muy útil en el campo de la investigación científica, el análisis financiero y la predicción climática. A través de técnicas como el aprendizaje automático, la inteligencia artificial puede generar nuevos modelos y conclusiones basadas en datos que pueden llevar a avances en el conocimiento. Aunque el arte pueda entenderse como una manifestación libre, la relación directa con el conocimiento científico es tal vez la vertiente hasta ahora más explorada.

¹ <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/creative-ai-lab/>

La IA ha impactado positivamente en los aspectos culturales y sociales de la humanidad, pero también ha traído consecuencias negativas tanto en términos de sostenibilidad social como ambiental, que van desde el sesgo ideológico (Turner Lee, 2018) hasta el consumo de energía y recursos (Dhar, 2020). Entre los beneficios que tiene la IA está el que permite analizar grandes cantidades de datos. Por ejemplo, puede hacer un estudio sobre las tendencias artísticas enfocándose en los procesos de trabajo tecnológicos, conceptuales y estéticos, así como conocer las preferencias del público y la influencia tanto en la valoración como en la compra de obras de arte (Botella *et al.*, 2018).

II. Creación de *La estatua imposible*

Sobre el proceso

Respecto al proceso de producción de *La estatua imposible* es importante mencionar que, a partir del uso de la IA, ha representado una innovación en los procesos de creación, estableciendo un precedente en la concepción del arte y en el surgimiento de nuevos criterios de apreciación. Kurt (2018) menciona que hay argumentos a favor de un género artístico independiente del arte, un arte creado con IA. Los procesos de creación en el arte que utilizan esta herramienta tecnológica determinan no solo la pieza en sí misma, sino también los juicios estéticos que la validan. Por otro lado, también es necesaria la presentación de la pieza en cada una de sus etapas de creación y conceptualización, tanto el sustento material de la obra como el argumentativo.

La creación de *La estatua imposible* se inició con un diseño en segunda dimensión (2D) que combinaba los estilos de cinco artistas. De la obra de Miguel Ángel (1475-1564) se tomaron las poses dinámicas y desequilibradas; la musculatura y la reflexividad, de la escultura de Auguste Rodin (1840-1917); a su vez, el sentimiento expresionista de la alemana Käthe Kollwitz (1867-1945); mientras que el impulso, la energía, el movimiento y la masa se tomaron de la obra de Kotaro Takamura (1883-1956); y, finalmente, la combinación de figuras, de la obra de Augusta Savage (1892-1962). Seguidamente, se emprendió un proceso para traducir la imagen en tercera dimensión (3D). Durante este proceso se proyectó la imagen inicial en su forma esencial para desarrollar la línea de trabajo que dio origen a *La estatua imposible*.

En la página de Sandvik se especifica que para la creación de la estatua se utilizaron: 1) estimadores de profundidad para construir un modelo inicial en 3D, 2) algoritmos de videojuegos para generar telas realistas, 3) inteligencia artificial para representar detalles finos como los pliegues de la tela y el delineado, así como el perfilado de los detalles del rostro y las manos que se habían perdido en pasos anteriores, y 4) un conjunto de aplicaciones de software de Mastercam de fabricación asistida por computadora (CAM) mayormente utilizado en la industria de fabricación automotriz y aeronáutica. La empresa Sandvik convirtió el diseño en una pieza de arte singular. Nadine Crauwels, presidenta de Sandvik Machining Solutions, señala: “al utilizar todas nuestras capacidades, podríamos mejorar significativamente la eficiencia de fabricación, reducir los desechos y garantizar la máxima calidad en cada paso del proceso” (como se citó en Sandvik, 2023a, párr. 2).²

El Museo de Ciencia y Tecnología de Suecia (Tekniska Museet) se encuentra en el Parque de los Museos en Estocolmo, ubicado en la sección del Real Parque Nacional Municipal. Es el museo de tecnología más grande del país y una de las instituciones encargadas de preservar y documentar el patrimonio cultural de Suecia relacionado con su evolución tecnológica e industrial, así como con su historia. En este lugar se exhibió *La estatua imposible* en el año 2023 y Peter Skogh, director del museo, mencionó al respecto:

Nuestra misión es crear una comprensión más amplia de las posibilidades de la tecnología y estimular a la próxima generación a seguir una carrera en el ámbito de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Este proyecto cumple todos los requisitos para nosotros y estoy entusiasmado por ofrecer a nuestros visitantes la oportunidad de ver la estatua (como se citó en Sandvik, 2023b, párr. 7).

En una búsqueda fascinante de cómo la tecnología y la creatividad humana pueden converger para dar forma a algo verdaderamente único, las fronteras entre lo posible y lo imposible son a menudo solo cuestiones de perspectiva y creatividad. Para Peter Skogh: “*La estatua imposible* es un gran ejemplo de lo que se puede crear con la combinación de la tecnología moderna y la brillantez humana” (como se citó en Sandvik, 2023b, párr. 5).

2 Todas las traducciones en este trabajo son propias.

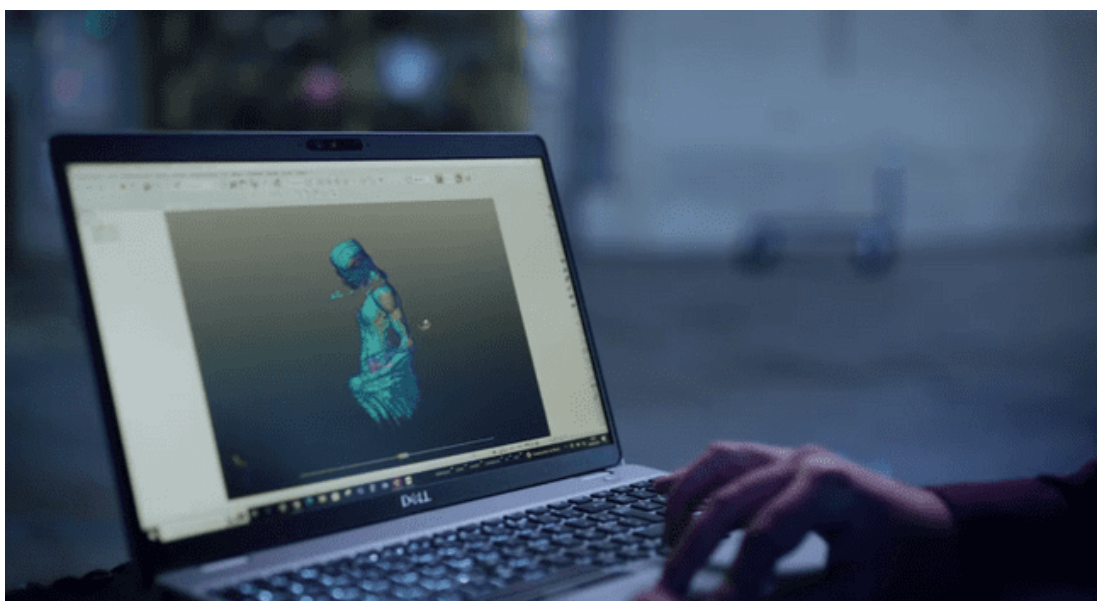
Sobre los autores de La estatua imposible

Siguiendo con el proceso de creación de la obra, una vez generada la imagen bidimensional con base en el trabajo de los artistas que se tomaron como referencia, se utilizaron diversas herramientas y software en el proceso de creación. Los escultores que inspiraron la estatua pertenecen a diferentes contextos y, antes de la realización de esta obra, pareciera que nunca hubiesen podido trabajar en colaboración. Miguel Ángel, Auguste Rodin, Käthe Kollwitz, Kotaro Takamura y Augusta Savage son los artistas cuyos estilos se tomaron como referencias para el boceto de la obra y, aunque son distantes en el tiempo, comparten una inclinación por la representación de la figura humana.

Las herramientas que se utilizaron para la realización de la estatua se determinaron en función de diferentes programas de IA, lo que dio como resultado un modelo de malla 3D que permitía una imagen en detalle y a profundidad de la superficie de la figura (ver Figura 2). Henrik Loikkanenm, el desarrollador de procesos en el proyecto de *La estatua imposible*, señala que: “La malla estaba formada por nueve millones de polígonos sin densidad. Tuvimos que convertirlo en un modelo sólido con el que pudieran funcionar nuestros programas CAD y CAM” (como se citó en Sandvik, 2023a, párr. 3).

Figura 2. *Creating The impossible statue (2023), Sandvik.*

<https://www.home.sandvik/en/stories/themes/the-impossible-statue/>



En la imagen tridimensional generada por ordenador se usó tecnología de alta precisión empleada en la industria más avanzada de la segunda década del siglo XXI, como lo son las máquinas de CNC (control numérico computarizado). Al respecto, la empresa Dassault Systèmes afirma que:

Las máquinas CNC son dispositivos de fresado automatizados que fabrican componentes industriales sin asistencia humana directa. Utilizan instrucciones codificadas enviadas a un ordenador, lo que permite a las fábricas crear piezas con precisión y rapidez. La máquina CNC ha evolucionado considerablemente en tamaño y complejidad desde sus inicios en la década de 1950, adaptándose a las tecnologías digitales (Dassault Systèmes, s.f., párr. 1).

Para la creación de *La estatua imposible*, el equipo comenzó a programar las máquinas CNC utilizando el software MasterCam (ver Figura 3). Respecto al proceso, Jakob Pettersson, especialista en CAM y mecanizado, menciona:

Al principio pensábamos hacerlo de una sola pieza. [...] Pero nos dimos cuenta de que el tamaño lo hacía imposible. Tuvimos que adaptar las piezas para que encajaran en nuestras máquinas CNC, por lo que dividimos el modelo en 17 componentes. Cada uno de ellos tuvo que ser diseñado y programado, junto con las interfaces entre ellos (como se citó en Sandvik, 2023a, párr. 4).

Figura 3. *Creating The impossible statue* (2023), Sandvik.
<https://www.home.sandvik/en/stories/themes/the-impossible-statue/>



El sitio oficial del software Mastercam indica que sus “productos de software CAD/CAM se encargan de llevar las piezas desde el diseño hasta la línea de producción. [Y les otorgan] características vanguardistas para obtener una precisión y eficiencia mayores” (Mastercam, s.f., párr.1). Asimismo, quienes dentro de la empresa Sandvik trabajaron en la creación de *La estatua imposible* utilizaron un software estándar de la industria para simular el mecanizado CNC, con el fin de detectar posibles errores. En la optimización de procesos se empleó la biblioteca de herramientas CoroPlus, la cual crea, almacena y gestiona conjuntos de herramientas 3D (Sandvik, 2023a). Por otra parte, Coromant Capto se utilizó como una interfaz de herramientas para conectar el brazo y la cabeza al torso de la estatua (ver Figura 4).

Figura 4. *Creating The impossible statue (2023)*, Sandvik.

<https://www.home.sandvik/en/stories/themes/the-impossible-statue/>



Es necesario aclarar que el conjunto de herramientas de software y hardware que se ocuparon también son empleados por la industria minera, automotriz y aeronáutica. Para el desarrollo de esta pieza se valieron de metodologías de fabricación de componentes utilizados en ese tipo de industrias. Las posibilidades y la versatilidad que alcanzan los recursos tecnológicos, en el grado de detalle, permiten apreciar que tanto los procesos de abstracción como los de fabricación se pueden desarrollar con cierta independencia de la intervención humana.

Según Sandvik (2023a) las características de *La estatua imposible* contemplan el uso de herramientas redondas y sólidas de CoroMill, mismas que se usaron en el acabado de todas las superficies. Para comparar la estatua finalizada con el modelo 3D, se utilizó el software de inspección y medición Metrolog X4. Finalmente, *La estatua imposible* (ver Figura 5) se elaboró en acero inoxidable, con un peso de 500 kilos y 150 centímetros de altura. Cabe mencionar que el diseño digital varió en menos de 30 micras (0,03 mm), un resultado notable teniendo en cuenta su tamaño y la complejidad del modelo 3D. Para un mayor acercamiento a la obra, es posible descargar la estatua en una versión imprimible en 3D desde la página oficial de Sandvik.³

³ https://www.home.sandvik/contentassets/77f818f57a09492c8d1504e83a42378d/impossible_statue_5cm_3dprint_version-1.stl

Figura 5. *The impossible statue* (2023), Sandvik.

<https://www.home.sandvik/en/stories/themes/the-impossible-statue/>



Para lograr un mayor entendimiento sobre el desarrollo de la IA en el arte es necesario mencionar lo que Marcus Peter Francis du Sautoy (2019) dice al respecto: “El arte nos está dando una idea del nivel de abstracción que un algoritmo está trabajando en capas particulares del árbol de decisión. Estamos penetrando lo que podría considerarse el profundo inconsciente de ese algoritmo” (p. 118).

En este sentido, el uso de la inteligencia artificial en el arte pone a prueba diferentes resoluciones para la creación de una obra. Ante manifestaciones artísticas en las que se hace uso de la IA, es necesario considerar dónde son más relevantes estas expresiones. Además de cuestionar si las herramientas tecnológicas están llevando a las artes hacia un nuevo horizonte o más bien, si la sistematización tecnológica pretende imitar los procesos creativos en un grado más sutil de análisis e interpretación de información en un ejercicio experimental. Al respecto, du Sautoy (2019) menciona que la IA se basa en matemáticas, concretamente en algoritmos, y el concepto de prueba:

Una prueba es un argumento que parte de un conjunto de axiomas, una lista de verdades evidentes sobre números y geometría. Al analizar las consecuencias de estos axiomas se puede empezar a reconstruir nuevas afirmaciones que deben ser ciertas sobre los números y geometría. Estos nuevos descubrimientos pueden entonces formar la base de nuevas pruebas, que a su vez nos invitarán a descubrir consecuencias aún más lógicas de los axiomas. Así crecen las matemáticas: como un organismo vivo cuya estructura se extiende de una forma previamente existente (p.123).

Aunado a lo anterior, las múltiples posibilidades de creación que permiten los algoritmos, según du Sautoy (2019), hacen necesario plantearse las siguientes preguntas: ¿sería mejor crear una única obra en lugar de muchas? Nuestros teléfonos inteligentes recopilan gran cantidad de información personal, lo que nos lleva a preguntarnos: ¿y si todos esos datos se utilizaran para desarrollar una obra de arte personalizada, diseñada exclusivamente para ti? Si bien se podría considerar que la máquina imita el proceso de creación al generar una imagen a partir de las que se consideran obras precedentes, de acuerdo con du Sautoy (2019):

El arte consiste en crear un árbol de posibilidades que sea lo suficientemente rico y variado, pero también lo suficientemente coherente, de modo que sea cual sea el camino que tome el algoritmo, el resultado parezca perfecto y natural. Lo que no quieres es total aleatoriedad (p. 180).

Es importante mencionar que para realizar cualquier obra debe existir una relación conceptual y técnica entre todos los elementos de la pieza. Es por ello que las reglas o la estructura armónica de *La estatua imposible* se ven reflejadas en los algoritmos que la crean, siendo este el mejor ejemplo de cómo se manifiesta una idea creativa a través de la tecnología. De igual manera, el arte guarda una relación estrecha con su contexto. Por lo tanto, es una forma de manifestación cultural significativa de la época en que surge, al convertirse en un referente de innovación o cambio de paradigma para las generaciones futuras.

III. Planteamientos en torno a *Ja estatua imposible*

Sobre el contexto

El valor del arte es multidimensional si consideramos sus diferentes aspectos: lo estético, lo económico, lo cultural y lo técnico; es decir, la valoración de una obra depende de su contexto cultural y su determinación como patrimonio histórico. También influye su relevancia estética enfocada en la técnica artística y en su discurso conceptual o temático. Tal como lo señala Hegel (1834) “la sensación, por ser puramente subjetiva e individual, no proporciona materia más que para distinciones y clasificaciones arbitrarias y artificiales” (p. 31), por lo que, en una pieza de arte, es posible observar dentro del proceso de creación un aspecto relevante a considerar, pues manifiesta acciones concretas, así como el uso de metodologías e instrumentos para crear arte.

En la descripción física de peso, medidas y procedimiento de fabricación de cualquier escultura se menciona la fecha de conclusión del proceso creativo, del momento en que la pieza existe como obra, así como el título, la autoría y, en el caso particular de *La estatua imposible*, se reserva un espacio para mencionar las referencias del pasado a las que se rinde homenaje. Además, se mencionan las ideas, personas e instituciones que forman parte del origen y son motivo de la obra. Por tanto, la historia del arte se enfatiza como un referente.

Sobre estética

El arte tiene la capacidad de generar una experiencia sensible y plantear preguntas e ideas. En palabras de Hegel (1834) “el arte está en el justo medio entre la percepción sensible y la abstracción racional” (p. 32). Sobre los resultados que tiene la IA en el arte, es necesario preguntar si se pueden obtener o generar resultados que no sean puramente objetivos. También, si existe la posibilidad de que sean influenciados por diferentes interpretaciones o decisiones tomadas por administradores o programadores de dichos sistemas durante su desarrollo y funcionamiento en el proceso creativo.

Si bien el arte puede basarse en la belleza: “lo bello se define como la manifestación sensible de la idea” (Hegel, 1834, p. 51). Así pues, en *La estatua imposible* se manifiesta no solo la idea de conjuntar el trabajo de grandes artistas, sino también la de mostrar los avances tecnológicos en los campos de la computación y la fabricación mecánica. El juicio correspondiente a la *belleza del arte* se encuentra un tanto distante de nuestra planeación basada en información de

imágenes previas debido a que “la razón lógica no abarca jamás sino uno de los aspectos de lo bello: se queda en lo finito, lo exclusivo y lo falso. Lo bello, por el contrario, es en sí mismo infinito y libre” (Hegel, 1834, p. 51).

La libertad en el arte se concibe como la expresión poética manifestada en una experiencia y no en una idea. Es necesario que la experiencia del arte se manifieste en todos los experimentos posibles y, al respecto, la industria tecnológica hace posible diversos experimentos. La obra de arte, más que una simple creación, es un acto de comunicación que invita a la interpretación de quien contempla. No se trata de apreciar únicamente su forma y contenido, se trata más bien de participar activamente en la construcción de su significado. Cada espectador aporta su interpretación basada en sus experiencias y emociones completando así el significado de la obra desde una perspectiva personal. El proceso de interpretación que se produce entre el autor, la obra y el público es lo que le da el significado a la obra permitiendo que trascienda su estado original de idea para convertirse en un diálogo abierto donde el significado se enriquece y se transforma continuamente a través de la interacción y la apreciación de quien observa.

El diálogo que se propone desde el arte es apreciable en diferentes niveles de interpretación y, aunque se pueda analizar cualitativamente, la experiencia no se interpreta en sí misma como una generalidad en una verdad universal. El arte puede tener más de una definición y, todo lo que le sirve de sustento o es usado como referencia, proviene de significados que antes de ser comprobados se proponen como un espacio para la interpretación. En consecuencia, es necesario resolver si la verdadera esencia del arte radica en la apertura a lo desconocido, en la disposición a explorar y a cuestionar todo aquello que no se comprende. En palabras de Umberto Eco (1968): “no hay nada menos científico que el querer ignorar la presencia de fenómenos todavía no exactamente definidos” (p. 53). Entonces, las obras de arte no se pueden analizar científicamente porque la experiencia de apreciar el arte es subjetiva y diferente a la fabricación de las piezas de arte que son resultado de acciones concretas.

En el arte todo lo que es usado como referencia es potencialmente arte. Incluso el reconocimiento de una obra artística es un ejercicio de apreciación, más que solo una mera actividad racional. Umberto Eco (1968) también menciona que “la Estética es sin duda alguna una disciplina capaz de elaborar sus propios métodos y sus propios instrumentos de análisis, pero no es una

ciencia exacta” (p. 58). Entonces, si los métodos e instrumentos de análisis son posibles sin la comprobación científica —exacta—, el consenso sobre el arte no depende de una evaluación de resultados, sino más bien de una evaluación de procesos. Aunado a ello, en la apreciación del arte, Eco (1968) menciona:

Una experiencia estética se justifica por el placer que la acompaña y no puede descalificar o excluir el resto de las experiencias estéticas. La experiencia nos enseña que todo el mundo se considera competente a la hora de juzgar un fenómeno artístico: el juicio estético es dogmático y, sin embargo, es el suyo un dogmatismo de lo incoherente y lo contradictorio (p. 53).

El juicio sobre el arte es la experiencia misma, por lo que la curaduría y demás prácticas en torno a la obra de arte son propiamente apreciaciones estéticas. Umberto Eco (1968) hace énfasis en “la oposición entre perspectiva personal y realidad de la obra; éste es el problema de la Estética” (p. 60). Una manifestación natural de intercomunicación que, en lugar de buscar una verdad objetiva, precisa el reconocimiento de la tensión entre estos aspectos como parte esencial de la experiencia estética.

La obra de arte y la perspectiva personal del artista, así como la del público, están profundamente interrelacionadas con el diálogo dentro de los contextos culturales. Ante el desarrollo tecnológico actual debe considerarse que el arte se manifiesta como la materialización de esa búsqueda de eficiencia tecnológica. “La preocupación de la ciencia es la de *homogeneizar* a través de nociones generales: pero la homogeneización se ejerce sobre cantidades, no sobre cualidades, que, por definición, es lo que escapa a toda homogeneización” (Eco, 1968, p. 91). Así pues, el ejercicio creativo con la IA en el arte funciona también de soporte para la divulgación y promoción de la fabricación industrial, exentándolo de definiciones y habilitando la acción colectiva de producir con énfasis en la rapidez del resultado visual, en la producción instantánea de imágenes.

Considerar “que el Arte no es Absoluto, sino una forma de actividad que entra en relación dialéctica con otras actividades, otros intereses, otros valores” (Eco 1968, p. 284), sugiere que, en los inicios del siglo XXI, la práctica artística se enriquece con la innovación tecnológica, un aspecto fundamental que impacta en todos los aspectos de la vida cotidiana. El arte no solo busca ser

percibido por los sentidos, sino también refleja y promueve los ideales éticos, filosóficos, y sociales. En el arte se manifiesta la intención por la creación de bienes culturales, lo cual implica también el avance de las herramientas que se tengan a disposición. Generando como resultado que una revolución cultural siempre se relacione con la revolución tecnológica, de tal manera que la creación artística pueda pasar del taller al laboratorio, por lo que su espacio de exposición puede cambiar también de la galería a la calle o a una pantalla.

Sobre la autoría de la IA

“La palabra ARTE primeramente significó manera de hacer, y nada más” (Valéry, 1957, p. 191) y después de un largo recorrido histórico, ahora es posible un paradigma que lleve a afirmar que el arte puede ser producido por una IA. Es posible decir que el aspecto valioso de una obra está no solamente en su imagen, sino quizá también en la fórmula que sirvió para su creación, como en el retrato de Edmond Belamy (ver Figura 6), creado por el colectivo Obvious y en el que la firma del autor es la fórmula algebraica que sirvió para su creación: $\min (G) \max (D) \text{Ex} [\log (D (x))] + \text{Ez} [\log (1-D (G (z)))]$.

Figura 6. *Portrait of Edmond Belamy (2018), Obvious.*
<https://artcontemporaneo.com/artes-con-algoritmos-edmond-de-belamy-o-el-arte-artificial/>



El siglo XXI parece difuminar la noción de autoría en el arte y la autoridad de quien valida una creación artística en su técnica y su discurso. La cultura se manifiesta en el gusto por el arte y la cohesión de la cultura se ve reflejada en las diferentes formas de adaptabilidad al gusto personal. La pérdida de un sentido arbitrario sobre la apreciación del arte en lo “bello” y lo “feo” es justificación suficiente para legitimar cualquier obra o proyecto sujeto siempre a la apreciación subjetiva. El arte existe para ser apreciado por la gente; sin embargo, pareciera

que “a medida que las máquinas colaboren cada vez más con los seres humanos [en el proceso de creación], el arte dejará de ser visto como una actividad exclusivamente humana” (Astobiza, 2022, p. 295), por lo que la deshumanización del arte aborda, entonces, al proceso creativo y al juicio estético del arte como un conjunto de información.

IV. Revisión

Dado su creciente impacto social y cultural, la inteligencia artificial debe entenderse como algo más que una herramienta técnica, haciendo posible superar la perspectiva meramente instrumental que se tiene de ella. Es necesario dejar de verla solo como una herramienta que ejecuta comandos dados por los humanos y comenzar a reflexionar sobre su capacidad para generar conocimiento de manera autónoma o, incluso, en colaboración con los seres humanos. Este tipo de reflexión crítica se encuentra en la vanguardia de los debates sobre la inteligencia artificial, la ética y la filosofía de la mente.

La inteligencia artificial avanzada, especialmente en áreas como el aprendizaje profundo (*deep learning*) y el procesamiento del lenguaje natural, tiene la capacidad de descubrir patrones complejos, a la vez que genera información que no estaba previamente disponible. En áreas como las artes y las humanidades, la IA ha sido utilizada para crear nuevas formas de conocimiento al realizar conexiones entre distintos campos de estudio o entre grandes cantidades de información. En este sentido, la IA tiene el potencial de actuar como una clase de catalizador de creatividad. Un ejemplo de lo anterior son los algoritmos utilizados en la creación de literatura generada por IA, en los que se escriben historias o poemas y se pueden crear textos que ofrecen nuevas perspectivas o maneras de pensar sobre temas específicos. Esto puede ser considerado un tipo de conocimiento que surge del proceso autónomo.

Desde esta perspectiva, la IA no solo sigue reglas predefinidas, sino que también interpreta y re-crea en formas originales, introduciendo nuevos enfoques o marcos interpretativos. A través de algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede identificar patrones o generar predicciones con una precisión que excede la capacidad humana. Estos resultados no siempre están alineados con el conocimiento tradicional, pero pueden ser igualmente valiosos.

En campos creativos como el arte, la música o la literatura, la IA no solo actúa como una herramienta, sino que puede considerarse como co-creadora, dado que es posible generar obras que sorprenden y que no fueron previstas por sus programadores. Estas obras tienen el potencial de ser vistas como una forma de conocimiento nuevo, ya que ofrecen perspectivas y estéticas que no necesariamente nacen de la tradición humana. La capacidad de las máquinas para hacer razonamientos autónomos, generar nuevos datos y tomar decisiones sin intervención humana podría interpretarse como una forma de cognición emergente. Este tipo de autonomía cognitiva pone en cuestión la idea de que solo los seres humanos pueden generar conocimiento válido. Además, plantea la posibilidad de que las máquinas también tienen una agencia cognitiva parcial en su capacidad para “descubrir” y “aprender” del mundo (D. Saveedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Conclusión

Superar la visión de la IA como meramente instrumental requiere un cambio de paradigma en nuestra comprensión del conocimiento, la creatividad y la agencia. Si bien las máquinas siguen siendo herramientas programadas por seres humanos, su capacidad para generar nuevos conocimientos, hacer descubrimientos y establecer conexiones inéditas los convierte en agentes activos en el proceso cognitivo. La IA no solo ejecuta comandos, sino que también puede generar conocimiento original, desafiando así las ideas tradicionales sobre la creación de conocimiento. Esto implica que la IA podría ser vista como un colaborador autónomo en campos como la ciencia, el arte, la filosofía y más, contribuyendo a una nueva forma de epistemología y conocimiento en la era digital.

La inteligencia artificial está comenzando a trascender su papel tradicional como mera herramienta para convertirse en un agente activo en la generación de conocimiento. A través de su capacidad para descubrir patrones inéditos, generar nuevos datos y formular hipótesis que los humanos no habrían considerado, la IA está desafiando nuestras concepciones clásicas sobre lo que constituye el conocimiento y quién o qué puede ser considerado un creador de conocimiento. Este avance plantea un cambio significativo en nuestra comprensión de la cognición y la creatividad, pues demuestra que las máquinas

no solo ejecutan tareas predefinidas, sino que pueden “pensar” de manera autónoma, generar *insights* originales y hasta ofrecer nuevas perspectivas sobre campos tan variados como la ciencia, el arte, la filosofía y más.

De esta manera, la IA no debe ser vista únicamente como un instrumento pasivo al servicio de los seres humanos, sino como un colaborador activo y potencialmente un cognoscente autónomo capaz de enriquecer y transformar nuestra comprensión del mundo. Este enfoque además de ampliar los límites de lo que entendemos por creatividad y conocimiento, también redefine el concepto de autonomía cognitiva, sugiriendo que las máquinas pueden desempeñar un papel crucial en la evolución del saber humano. Así, la IA emerge como una entidad que contribuye activamente al proceso epistemológico, ofreciendo un nuevo horizonte de posibilidades para el futuro del pensamiento humano.

Entre las aportaciones tecnológicas y artísticas que tuvo el uso inteligencia artificial en la creación de *La estatua imposible* se encuentran una serie de soluciones instrumentales que ampliaron su práctica artística, tales como: 1) la fusión de estilos de cinco escultores que pertenecen a diferentes contextos, 2) el uso de tecnología de alta precisión que ofrecen las máquinas CNC para la creación de una escultura, 3) el uso de acero inoxidable en la construcción de una obra tridimensional y 4) la posibilidad de replicar la imagen escultórica mediante un archivo en formato .stl disponible para su descarga desde la página web de Sandvik.

Otra de las aportaciones es la transformación significativa de lo que se considera proceso creativo. Mismo que desde el ámbito del arte moderno se relaciona con la espontaneidad y autenticidad, tradicionalmente atribuida a la habilidad humana y que con el uso de la IA contrasta con el grado de previsibilidad y cálculo generado por los algoritmos. Por lo que hace suponer que la integración de la IA en el arte podría llevar a una pérdida de unicidad y originalidad en las producciones artísticas hechas por las máquinas al ser comparadas con las creaciones humanas que suelen reflejar experiencias y emociones individuales.

Si bien el uso de la inteligencia artificial ha permitido un mayor desarrollo del arte de los nuevos medios, también ha evidenciado que la autonomía para crear de la IA es aún muy limitada, ya que la participación humana sigue siendo necesaria para la toma de decisiones en la creación de nuevas manifestaciones artísticas. A raíz de este análisis es ineludible concluir que es necesario intervenir en educación digital para trabajar de manera efectiva con estas tecnologías,

lo cual implicaría una renovación de los planes de estudio en toda formación profesional. Finalmente, entre las implicaciones socioculturales que representa la construcción de *La estatua imposible* se encuentra la reconfiguración del concepto de arte, su validación como objeto estético y los cuestionamientos que plantea sobre la autenticidad, la autoría y el valor estético en el contexto de la producción artística asistida por tecnología.

Referencias

- Astobiza, A. (2022). Arte y Algoritmos. *AISTHESIS*, (72), 282-297. <https://doi.org/10.7764/Aisth.72.15>
- Barthes, R. (2002). La muerte del autor. En *El susurro del lenguaje: más allá de la palabra y la escritura*. Paidós. (Trabajo original publicado en 1967)
- BBC News Mundo. (12 de marzo de 2019). 30 años de la World Wide Web: ¿cuál fue la primera página web de la historia y para qué servía? *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47524843>
- Botella, M., Zenasni, F. y Lubart, T. (2018). What are the stages of the creative process? What visual art students are saying. *Frontiers in Psychology*, (9), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02266>
- Composition Gallery. (s.f.). ¿Qué es el arte de los nuevos medios? *Composition Gallery*. <https://www.composition.gallery/ES/glosario/qu-es-el-arte-de-los-nuevos-medios/>
- Dassault Systèmes. (s.f.). *Mecanizado CNC*. Dassault Systems. <https://www.3ds.com/es/make/guide/process/cnc-machining>
- Dhar, P. (2020). The carbon impact of artificial intelligence. *Nature machine intelligence*, (2), 423-425. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-0219-9>
- du Sautoy, M. (2019). *The creativity code. How AI is learning to write, paint and think*. HarperCollins Publishers.
- Eco, U. (1968). *La definición del arte*. Ediciones Martínez Roca.
- Gómez, M. (2017). ¿Qué es el New Media Art? Una aproximación terminológica. *Internartive*. https://interartive.org/2012/04/new-media-art-termino#_ednref10
- Hegel, F. (1834). *Lecciones sobre la estética*. Ediciones Escolares, S.L.
- Kant, I. (2007). *Crítica del juicio* (S. R. Albertoni, Trad.). Losada. (Trabajo original publicado en 1790).
- Kurt, D. (2018). *Artistic Creativity in Artificial Intelligence* [Tesis de Maestría], Radboud University Nijmegen, Netherlands. The Department of Creative Industries. <https://theses.ubn.ru.nl/server/api/core/bitstreams/95bc60ce-4882-42bf-8c01-d11c9c7f727f/content>
- Malucaco, E. (2012). Apuntes de: El Arte. Augusto Rodín. https://www.academia.edu/16485112/Apuntes_de_El_Arte_de_Augusto_Rod%C3%ADn
- Mastercam. (s.f.). *Productos CNC de software*. Mastercam. <https://www.mastercam.com/es/soluciones/productos/>

- Sandvik. (28 de abril de 2023a). *Creating the impossible statue*. Sandvik <https://www.home.sandvik/en/stories/articles/2023/04/creating-the-impossible-statue/>
- _____. (4 de mayo de 2023b). *Sandvik unveils the Impossible Statue – an AI-enabled collaboration between Michelangelo, Rodin, Kollwitz, Kotaro, Savage and Sandvik*. Sandvik. <https://www.home.sandvik/en/news-and-media/news/2023/05/sandvik-unveils-the-impossible-statue--an-ai-enabled-collaboration-between-michelangelo-rodin-kollwitz-kotaro-savage-and-sandvik/>
- Turner Lee, N. (2018). Detecting racial bias in algorithms and machine learning. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(3), 252-260. <https://doi.org/10.1108/JICES-06-2018-0056>
- Valdivia, B. (2007). *Los objetos meta-artísticos y otros ensayos sobre la sensibilidad contemporánea*. Azafrán y Cinabrio ediciones.
- Valery, P. (1990). *Teoría poética y estética*. Editions Gallimard.

Publicidad generada con IA: oportunidades para representar la diversidad étnica en Perú

AI-generated advertising: opportunities to represent ethnic diversity in Peru

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1830

Sabina Beatriz Valdez Jácome

Universidad Andina Simón Bolívar

Quito, Ecuador

sabinavaldez06@gmail.com

ORCID: 0009-0002-8921-0831

Recibido: 24/02/2025

Aceptado: 30/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonComercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

La inteligencia artificial ha transformado la creación de narrativas visuales en la publicidad, abriendo nuevas posibilidades para representar, de manera correcta, la diversidad étnica de América Latina. Este artículo tiene como objetivo examinar, mediante la metodología del análisis de contenido, la forma de representar la diversidad étnica de Perú en el *spot* publicitario “La ConvocatorIA”, realizada por el Banco de Crédito del Perú. Los resultados muestran que la identidad mestiza es la más representada (66,7 %), seguida por las identidades blanca y afrodescendiente (16,7 %), lo que refleja un desequilibrio en la representación de la diversidad étnica en un país considerado uno de los más pluriculturales de la región. Este hallazgo subraya la necesidad de supervisión humana en el uso de IA para garantizar que las representaciones sean auténticas y reflejen la verdadera diversidad de las audiencias. Aunque la IA ofrece ventajas en accesibilidad y personalización, también presenta desafíos éticos, especialmente al reforzar estereotipos como la representación de características físicas predominantes en los latinos: el cabello lacio y los ojos oscuros. El *spot* “La ConvocatorIA” demuestra cómo la IA puede mejorar las representaciones visuales, pero también resalta la necesidad de un enfoque más ético e inclusivo para reflejar la complejidad y riqueza de las identidades étnicas tanto en Perú como en América Latina.

Palabras claves: inteligencia artificial, publicidad, narrativa visual inclusiva, análisis de contenido, diversidad étnica

Abstract

Artificial intelligence has transformed the creation of visual narratives in advertising, opening new possibilities to represent, in a correct way, the ethnic diversity of Latin America. The objective of this article is to analyze, through content analysis methodology, the way ethnic diversity is represented in Peru in the advertising spot “La ConvocatorIA”, produced by Banco de Crédito del Perú. The results show that the mestizo identity is the most represented (66.7%), followed by white and Afro-descendant identities (16.7%), which reflects an imbalance in the representation of ethnic diversity in a country considered one of the most pluricultural in the region. This finding underscores the need for human oversight in the use of AI to ensure that representations are authentic and reflect the true diversity of audiences. Although AI offers advantages in accessibility and personalization, it also presents ethical challenges, especially in reinforcing stereotypes, such as the portrayal of

predominantly Latino physical characteristics like straight hair and dark eyes. The spot “La ConvocatorIA” demonstrates how AI can improve visual representations, but also highlights the need for a more ethical and inclusive approach to reflect the complexity and richness of ethnic identities in Peru and Latin America.

Keywords: *artificial intelligence, advertising, inclusive visual narrative, content analysis, ethnic diversity*

Introducción

En la actualidad, la humanidad avanza a un ritmo cada vez más acelerado, cada vez más líquida (Bauman, 2010). Gracias al internet y al acceso más democrático a la información, la necesidad de obtener respuestas inmediatas se incrementa notablemente. Hoy en día, se exige que los procesos sean cada vez más rápidos, eficientes y simplificados.

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha logrado posicionarse como una herramienta cotidiana, fundamental en diversas áreas. Al ser una tecnología asistida, las personas delegan en ella la responsabilidad de ejecutar tareas repetitivas, monótonas o excesivamente operativas. Este es el caso del sector publicitario, uno de los más dinámicos, que no se quedó atrás en este proceso de adaptación.

Las agencias de publicidad comenzaron a implementar la IA en varios de sus procesos, entre ellos destacan el análisis de grandes cantidades de datos y la creación de contenido, ya que son actividades que pueden ser fácilmente automatizadas. La IA, al ser alimentada con datos proporcionados por los humanos, genera contenido con base en esa información, sin ninguna reflexión previa. Esto permite realizar tareas de manera más ágil, pero también plantea cuestionamientos sobre la originalidad y el impacto emocional de los mensajes generados.

La publicidad es un medio con el poder de establecer lo que se considera correcto o ideal en las sociedades. Se establece como un “sistema de significación que por medio de sus estructuras de lenguaje produce mundos que solo existen en tanto son exhibidos mediante sus campañas” (Chan Carrasco y Guadalupe Zamorano de la Cruz, 2021, p. 2). No obstante, dicha influencia puede provocar efectos contradictorios.

Por un lado, la publicidad contribuye a la creación de estereotipos al definir cómo deben ser las personas según su género, etnia, ideología u otras características sociales. Al presentar imágenes homogéneas o normas preestablecidas, es posible que los anuncios publicitarios perpetúen expectativas poco realistas y refuercen discriminaciones, como lo afirma Tipa (2022):

[...] la publicidad puede ser considerada como uno de los principales escenarios de construcción y objetivación del deseo y, por tanto, funciona como un instrumento de legitimización de estereotipos y de normalización de la inclusión/exclusión porque comunica una amplia serie de mensajes —indirectos y subliminales— que pueden tener un efecto aún más impactante en las audiencias que su mensaje denotativo (p. 5).

Por otro lado, esta industria también tiene el potencial de representar y promover la diversidad, reflejando de manera más inclusiva las distintas identidades y realidades que conforman la sociedad. En este sentido, la publicidad puede jugar un papel clave en la construcción de una cultura más plural y respetuosa, al destacar la riqueza de las diferencias, a la vez que aporta a la visibilización de grupos históricamente marginados.

Expuesto lo anterior y para continuar con el desarrollo de esta investigación, se plantea la siguiente interrogante: ¿cómo la aplicación de la inteligencia artificial de la campaña publicitaria “La ConvocatorIA” visibilizó la diversidad étnica en Perú mediante una narrativa visual inclusiva?

Para resolver este planteamiento, el presente artículo analiza el uso de la inteligencia artificial en la creación de narrativas visuales inclusivas, centrándose en el *spot* publicitario “La ConvocatorIA” publicado en la cuenta oficial de Instagram del Banco de Crédito de Perú en 2023. La campaña, que utilizó IA para generar seis fotografías con el fin de representar la diversidad étnica del país, tenía como propósito principal crear rostros que reflejaran al llamado peruano promedio. El anuncio recopiló seis testimonios de quienes fueron acreedores a una entrada para el partido de fútbol de Perú contra Venezuela. Este enfoque innovador no solo buscaba promocionar un evento deportivo, sino también visibilizar la pluralidad de identidades presentes en la sociedad peruana y abrir un espacio para una mayor inclusión en el ámbito publicitario.

El presente artículo⁴ tiene como objetivo analizar la forma de representar la diversidad étnica de Perú en la campaña publicitaria “La ConvocatorIA”, realizada por el Banco de Crédito del Perú. Se pretende examinar cómo esta campaña, por medio de diversas imágenes, busca contribuir a la construcción de representaciones más equitativas. Este análisis es relevante porque radica en la intersección de la tecnología, la publicidad y la representación de la diversidad.

El uso de la inteligencia artificial en la creación de narrativas visuales inclusivas es un campo emergente que transforma las estrategias publicitarias a nivel global y, al mismo tiempo, se emplea para visibilizar la diversidad, especialmente en países culturalmente diversos como Perú. Para Stuart Hall (1997) la representación no es un reflejo directo de la realidad ni una propiedad intrínseca de los objetos o sujetos representados, sino un proceso dinámico en constante evolución. Su significado está condicionado por construcciones sociales, ideologías y relaciones de poder, debido a que “consiste, no en conceptos individuales, sino en diferentes modos de organizar, agrupar, arreglar y clasificar conceptos, y de establecer relaciones complejas entre ellos” (Hall, 1997, p. 4).

Desde esta perspectiva, la representación no se limita a la simple correspondencia entre signos y significados, sino que es un proceso activo que moldea y redefine continuamente la manera en que se percibe y comprende la realidad. Este mecanismo “depende de la relación entre las cosas en el mundo, gente, objetos y eventos, reales o ficticios, y el sistema conceptual, que puede operar como representaciones mentales de los mismos” (Hall, 1997, p. 5). En este sentido, las relaciones sociales, institucionales y culturales desempeñan un papel fundamental en la construcción del significado de cada representación.

4 Durante la realización de este estudio se tomaron otras investigaciones relacionadas con el presente tema: Blanco Sanguinetti, Cárdenas Córdova y Torpoco Baltazar (2024) contribuyeron con “La inteligencia artificial en la publicidad: una revisión sistemática de la década 2020-2024”; Castro Araujo (2023) “Estudio de la inteligencia artificial en campañas publicitarias en Guayaquil/Ecuador”; Jiménez Sánchez (2024) “Implementación de la Inteligencia Artificial en la universidad para aprender a realizar campañas publicitarias”; Fernández, Velasco Rodríguez y González Pais (2019) “Publicidad, marketing y videojuegos: inclusividad, diversidad y estereotipos”; Díez Aguado (2015) *La representación de la diversidad étnica en la publicidad comercial gráfica en España*; Izquierdo Iranzo, Martínez Pastor y Galmes Cerezo (2016) “La representación étnica en la publicidad argentina, brasileña y mexicana (2012-2014)”; Guzmán Amaya (2023) “Análisis de la publicidad colombiana desde los aportes de la identidad cultural. El caso Cerveza Águila y Refresco Colombiana”; Salazar Abad (2024) “Manifestaciones culturales en la publicidad Popular: Un estudio de la gráfica comercial en el cantón Rumiñahui”; Moreno y Arbaiza (2020) “El uso de la identidad cultural en los anuncios publicitarios para afianzar la relación consumidor-marca. Campaña ‘Tenemos Barrio, Tenemos Mundial’ de cerveza Cristal”. Estos autores se enfocan en el estudio del uso de las imágenes en la publicidad, además de analizar cómo estas narrativas han establecido ciertos estereotipos o ciertos modos de ver y relacionarse dentro de la sociedad y el entorno.

Esta misma capacidad de estructurar el significado conlleva el riesgo de reforzar estereotipos, encasillar identidades y perpetuar narrativas sesgadas, como dice Hall (1997):

La representación acentúa la lógica de poder en tanto práctica de estereotipar; tiene su propia poética o formas de funcionamiento, y su propia política, formas investidas de poder, como así también sus propios efectos, a la vez que da lugar al análisis de estrategias de resistencia (p. 147).

En el ámbito publicitario, la representación se convierte en una importante herramienta para construir y transmitir significados culturales. A través de la imagen, se seleccionan y organizan elementos visuales que no solo reflejan, sino que también modelan las identidades y percepciones sociales. Sin embargo, este proceso es parcial, ya que responde a dinámicas de poder que pueden legitimar o desafiar ciertas narrativas.

La representación no depende de la materialidad del signo, sino de la función simbólica que adquiere en un sistema de relaciones que justamente no es transparente. Por lo tanto, la representación no es un reflejo, no es fija, pero tampoco está flotando libremente (Fatyass, 2016, p. 148).

Esta representación publicitaria está influenciada por el concepto de *extractivismo intelectual*. Este término hace referencia al fenómeno en el cual ciertos grupos con mayor acceso al capital simbólico se apropian de la representación de otras comunidades, legitimando su versión de la realidad y desplazando las voces auténticas de los representados. En este contexto, la imposición de una visión dominante responde a una lógica colonial que sigue operando en la construcción de imaginarios visuales.

Quijano (2000) menciona que “a largo plazo, en todo el mundo eurocentrado se fue imponiendo la hegemonía del modo eurocéntrico de percepción y de producción de conocimiento, y en una parte muy amplia de la población mundial, el propio imaginario fue, demostradamente, colonizado” (p. 378). Esta afirmación evidencia cómo la representación en la publicidad no es neutral, sino que reproduce estructuras de poder que consolidan un modelo hegemónico de visibilidad y reconocimiento, muchas veces ajeno a las realidades locales y diversas.

Desde sus orígenes, la publicidad tuvo como propósito la promoción de productos y servicios, pero en su desarrollo también fue influyendo en la construcción de imaginarios colectivos, así como en la formación de identidades sociales. Hasta hoy, la publicidad es criticada por reforzar estereotipos, incluidos los de género y etnia. Por medio de su narrativa acentúa cómo deben verse o comportarse determinados sectores sociales. Elizundia Ramírez y Álvarez Yaulema (2021) mencionan que:

El discurso publicitario, tiene un propósito claro y explícito: Persuadir a una audiencia determinada en aras de reforzar un comportamiento o actitud hacia un producto específico. Por tanto, la publicidad se vale de un conjunto de sentidos, de significados, de símbolos anclados en el pensamiento social, que operan en un contexto poseedor de una tradición cuyo principal propósito es mantener el *statu quo* (p. 244).

La influencia de la publicidad sobre las masas puede llegar a ser contradictoria debido a que desempeña igualmente un papel crucial en la visibilización de la diversidad cultural y étnica, por ejemplo, al reflejar la pluralidad de identidades, tradiciones y estilos de vida que existen dentro de una sociedad, como en el caso del *spot* publicitario “La Convocatoria”. En este sentido:

[...] la publicidad tiene en cuenta la representatividad de un contexto social, juega con elementos simbólicos, culturales y con un conjunto de signos, para expresar su mensaje, entre los que están el texto, la gestualidad, la imagen, los espacios, el color y la música (Elizundia Ramírez y Álvarez Yaulema, 2021, pp. 243-244).

De esta forma, la publicidad, al igual que el arte, es una herramienta poderosa para crear y difundir mensajes inclusivos. Un claro ejemplo de ello es el trabajo del fotógrafo italiano Oliviero Toscani, conocido por ser el artífice del efecto Benetton. Este estilo distintivo marcó la identidad de la marca United Colors of Benetton durante las décadas de 1980 y 1990, enfocándose más en denunciar problemáticas sociales como el racismo, la migración, el VIH, la pena de muerte y la homofobia, que en promocionar las prendas de la marca.

Durante los años 1980 y 1990, una época en la que la publicidad se caracterizaba por embellecer la realidad para vender productos o servicios, las campañas de Toscani rompieron esquemas y generaron amplio debate. Por un lado, colocaron a la marca de ropa en el centro de la atención pública, destacándose por su audacia y compromiso social; por otro, fueron objeto de duras críticas, acusadas de explotar temas sensibles para fines comerciales. Sin embargo, estas campañas lograron redefinir el papel de la publicidad como una plataforma para reflexionar sobre realidades incómodas. Al respecto, Oliverio Toscani (1996) comenta en su libro *Adiós a la Publicidad* que:

La publicidad no vende productos ni ideas, sino un modelo adulterado e hipnótico de la felicidad, porque ofrece nuestros deseos en forma subliminal, intentemos encontrar a pobres, inmigrantes, accidentados, revoltosos, contrahechos, enanos, inquietos, gordos, melancólicos, escépticos, desempleados, drogadictos, conductores, enfermos, locos, desastres ecológicos. No, esto se ha sustituido por una rubia asexual y excitante (p. 83).

El efecto Benetton busca visibilizar y colocar en el centro del debate público situaciones que a menudo son invisibilizadas o consideradas tabú en la sociedad. Mediante imágenes impactantes, este enfoque reconoce la necesidad de que las minorías sean incluidas y representadas en los espacios sociales y mediáticos. No obstante, muchas veces estas comunidades son relegadas a roles secundarios o únicamente visibles cuando el tema central es la diversidad. Este fenómeno también se refleja en iniciativas como “La Convocatoria”, que promueven una representación más equitativa y auténtica de las distintas realidades sociales.

Inteligencia artificial en la publicidad contemporánea

Para continuar con el desarrollo de este estudio es necesario revisar el origen de la inteligencia artificial. Según un estudio cronológico de National Geographic España (2025), el término inteligencia artificial (IA) fue propuesto en 1956 por el informático John McCarthy, marcando el inicio de una disciplina que transformaría la relación entre humanos y tecnología. Una década más tarde, en 1966, Joseph Weizenbaum desarrolló ELIZA, considerado uno de los primeros *chatbots* del mundo. Este programa utilizó procesamiento de lenguaje

natural para permitir que las computadoras interactuaran con los humanos en un lenguaje comprensible, eliminando la necesidad de comunicación en código. Con el tiempo, los avances en IA dieron lugar a técnicas como *machine learning* y *deep learning*, que revolucionaron la capacidad de las máquinas para analizar y aprender de grandes volúmenes de datos (D. Saveedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Montes (2024) menciona que en 1997 IBM marcó un hito con la creación del computador Deep Blue, el cual venció al campeón mundial de ajedrez, Gari Kasparov. Este evento histórico simbolizó la salida de la IA de los laboratorios hacia aplicaciones más cotidianas. Años más tarde, en 2011, IBM volvió a destacar con Watson, un computador capaz de procesar y analizar información en tiempo real, que venció a destacados finalistas humanos en un concurso televisivo. Este logro demostró no solo la capacidad de la IA para manejar datos complejos, sino también su habilidad para interactuar eficientemente con el lenguaje humano. Desde entonces, Watson ha sido utilizado en la nube para diversas aplicaciones empresariales, desde el análisis de datos hasta soporte en la toma de decisiones.

También en 2011 Apple revolucionó la interacción con dispositivos móviles al presentar Siri, su asistente virtual integrado en el iPhone 4S. Siri marcó el inicio de una nueva generación de asistentes digitales que utilizan comandos de voz para facilitar tareas cotidianas. En los años siguientes, empresas como Google y Microsoft lanzaron sus propios asistentes virtuales, consolidando la presencia de la inteligencia artificial en la vida diaria de millones de personas.

Estas tecnologías no solo simplifican y facilitan la creación de contenido en el campo de la publicidad, sino que también optimizan estrategias de comunicación, marketing y diseño, consolidando a la IA como una herramienta indispensable en la era digital. Incluso en la actualidad agencias de publicidad como Punto 99 (Ecuador) han implementado esta tecnología en la generación de música comercial por medio de Flow GPT, como se observa en las campañas publicitarias para KFC de Chile, Colombia y Ecuador (Alzate, 2025).

El uso de esta tecnología ha democratizado el acceso a la creación de contenido. En el pasado, era indispensable contar con una educación especializada en áreas como diseño o animación, lo que restringía esta actividad a un círculo reducido de expertos. Hoy basta con aprender a manejar estas herramientas, cuyo uso resulta más accesible para una audiencia general. Este cambio no solo facilita la creación de contenido, sino que también permite que las imágenes generadas por inteligencia artificial lleguen a un público mucho más amplio y diverso.

Dicho esto, la integración de la inteligencia artificial en la creación de imágenes trae consigo múltiples beneficios, como la personalización, la difusión y masificación. Estas ventajas potencian la capacidad del mensaje para influir en las perspectivas de quienes consumen estas imágenes. Los diseñadores, gracias a estas herramientas, tienen ahora mayores oportunidades para desarrollar campañas más personalizadas que representen con mayor precisión a su público objetivo. Esto, a su vez, puede fortalecer el sentido de pertenencia y la autorrepresentación en la audiencia. Al respecto, Franganillo (2022) enfatiza los beneficios que se consiguen al aplicar la IA en la creación de contenido, pero también menciona que representa un riesgo:

Como el modelo de aprendizaje automático se entrena con datos sin filtrar, los sesgos presentes en ellos se reproducen luego en los resultados. A poco de liberarse, DALL-E mini fue objeto de crítica porque las imágenes que arroja representan una cosmovisión marcadamente occidental que además contribuyen a perpetuar y amplificar sesgos raciales y de género (p. 8).

Ferrante (2021) retoma un estudio realizado por las investigadoras Joy Bowlamwini y Timnit Gebru y destaca que:

[...] diversos sistemas comerciales de reconocimiento facial con IA, muestran un rendimiento dispar respecto a variables demográficas como el género y el color de la piel, son las mujeres de piel negra el grupo para el cual los modelos presentan peor rendimiento (p. 33).

Esto quiere decir que las bases de datos utilizadas para el entrenamiento de estos aparatos carecen de representatividad de las comunidades afrodescendientes, así como de mujeres.

En el ámbito publicitario, la aplicación de IA ImageNet se emplea para generar imágenes a partir de una vasta base de datos. Sin embargo, a pesar de contener millones de imágenes, esta herramienta tiende a reproducir una representación estandarizada de la belleza, alineada con cánones hegemónicos. Ferrante (2021) enfatiza que: “pese a que es utilizada mundialmente, más de 45% de las imágenes provienen de Estados Unidos y reflejan una realidad localizada en el hemisferio norte y que encarna representaciones propias de la cultura occidental” (p. 33).

Esto evidencia cómo los sesgos en los datos de entrenamiento pueden influir en la construcción visual que la IA proyecta en la publicidad, perpetuando una visión limitada de la diversidad estética y cultural.

Estos sesgos algorítmicos existen porque las tecnologías de inteligencia artificial están desarrolladas y controladas principalmente por grandes corporaciones estadounidenses y chinas. La mayoría de los datos almacenados en la nube pertenecen a personas que comparten características predominantes en estas regiones, lo que influye en la manera en que la IA representa y categoriza a los sujetos.

Desde la perspectiva de Quijano (2000), la clasificación social ha estado históricamente determinada por la raza como un mecanismo de imposición del orden social. En este contexto, si una persona no es blanca, se le asigna el papel de *otro*, ya sea como alguien a quien se puede *blanquear* o como un sujeto marginado. Asimismo, Quijano (2000) señala que “El color de la piel fue definido como la marca racial diferencial más significativa, por más visible, entre los dominantes/superiores o europeos” (p. 378). Este razonamiento se refleja en la inteligencia artificial, donde los sesgos en los datos refuerzan representaciones hegemónicas y limitan la diversidad en la construcción visual.

Por lo tanto, aunque la IA tiene el potencial de ofrecer representaciones más diversas, resulta ser una herramienta que se alimenta por información ya existente. Así que es necesario que las plataformas y desarrolladores implementen narrativas inclusivas para mitigar los prejuicios inherentes en los datos, de modo que se logre una representación genuina y equitativa de las distintas identidades étnicas y culturales.

En un mundo globalizado y altamente interconectado, las narrativas empleadas en campañas publicitarias por medio de imágenes transmiten valores, identidades y relaciones de poder. Además, estos productos juegan un papel crucial en la percepción que las personas tienen de sí mismas y de los demás. Es por ello que la representación y narrativa visual se convierte en un elemento clave para promover la inclusión y la equidad. La autora Villar García (2022) confirma este efecto sobre el espectador:

La imagen en los medios de comunicación se traduce en un componente ideológico que determina las pautas sobre las formas de ser y actuar instalando valores sociales; así, la imagen re-presentada —que se coloca como sustitución de la realidad— sugiere una forma de mirar y actuar en el mundo (p. 92).

Estas narrativas visuales en campañas publicitarias configuran las formas en que los individuos aceptan y se relacionan con las realidades sociales y culturales que se les presentan, influyendo directamente en cómo se construyen identidades colectivas, así como personales. Como señalan Chan Carrasco y Guadalupe Zamorano de la Cruz (2021), “estas experiencias que nos ofrecen los medios articulan diferentes estructuras de significación que buscan afectar sensorialmente al usuario de manera intencional para que acepte la realidad que se le ofrece” (p. 2).

En el caso de la campaña publicitaria “La Convocatoria”, se podría decir que existe una limitación en la representación de la diversidad étnica de Perú, al intentar capturarla únicamente con cincuenta imágenes generadas por inteligencia artificial. Aunque se valora la intención de visibilizar y difundir la diversidad peruana, ¿es realmente posible codificar y reflejar toda la complejidad de un país tan amplio y multicultural con solo un número reducido de imágenes?

Según el último informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2024), el país cuenta con aproximadamente 34 039 000 habitantes, de los cuales el 49,6 % son hombres y el 50,4 % mujeres. El documento resalta que Perú es considerado uno de los países con más diversidad étnica y cultural de la región, pues cuenta con alrededor de 55 pueblos indígenas, 51 de ellos amazónicos y 4 andinos; además de la presencia de la población afroperuana. No obstante, la muestra obtenida (personas mayores de 12 años) señala que el 60,2 % de los peruanos se consideran mestizos, el 22,3 % quechuas, el 5,9 % blancos, el 3,6 % afroperuano y el 2,4 % aimara.

De hecho, la Constitución Política del Perú (1993) reconoce y protege la diversidad cultural y étnica del país, destacando este compromiso en sus artículos 48 y 89. El artículo 48 establece que, además del castellano, son idiomas oficiales el quechua, el aimara y las demás lenguas originarias en las zonas donde predominen, reconociendo así la riqueza lingüística del Perú como parte fundamental de su identidad nacional. Por su parte, el artículo 89 garantiza la existencia legal y la personería jurídica de las comunidades campesinas y nativas, asegurando su autonomía en la organización interna, así como en el uso y disposición de sus tierras. Asimismo, el Estado se compromete a respetar la identidad cultural de estas comunidades, reconociendo su papel central en la construcción del tejido social y cultural del país.

Mencionado lo anterior, se observa que Perú es un país caracterizado por su amplia diversidad étnica y cultural. La representación nacional con una narrativa que refleje adecuadamente sus diferencias resulta esencial para fortalecer la identidad colectiva y promover la cohesión social dentro del país. Por lo tanto, la omisión o estereotipificación de ciertos grupos en las narrativas publicitarias puede perpetuar desigualdades y prejuicios, mientras que una representación inclusiva contribuye a mejorar la valorización de las diferencias, así como a propiciar una sociedad más equitativa. En este contexto, los autores Celigueta y Viola (2021) hacen énfasis que, de las luchas más predominantes de las comunidades indígenas en Perú, una que destaca es el intento por implementar una narrativa visual inclusiva en los medios, esto abarcando igualmente la publicidad:

Uno de los objetivos de los medios indígenas ha consistido precisamente, en visibilizar y denunciar estereotipos dominantes sobre las poblaciones indígenas, que cotidianamente son reproducidos y amplificados por los *mass-media* hasta el punto de naturalizar los prejuicios y estigmatizar socialmente determinados rasgos de dichas poblaciones (p. 2).

I. Metodología

El presente trabajo utilizó un enfoque cualitativo, ya que se centra en el análisis de las representaciones de la diversidad étnica en Perú a través de *spots* publicitarios asistidos por la IA. El objetivo está dirigido a examinar cómo estas campañas contribuyeron en la construcción de narrativas visuales inclusivas. El universo de este estudio es la campaña publicitaria “La ConvocatorIA”, desarrollada a partir de 50 imágenes generadas con inteligencia artificial que buscan reflejar la diversidad étnica del Perú.

La muestra específica de la investigación se trata del anuncio publicitario de cierre de campaña, difundido a través de la cuenta oficial de Instagram del Banco de Crédito del Perú (BCP). Esta campaña fue creada por la agencia multinacional TBWA Perú, teniendo como cliente principal al BCP, institución financiera que se destaca por ser uno de los auspiciadores más relevantes de la selección de fútbol peruana. El propósito del banco al impulsar esta campaña fue renovar su imagen, actualizar sus estrategias de comunicación y conectar con nuevos públicos. Dado que tradicionalmente se percibe a las entidades

financieras como organizaciones dirigidas a un público limitado o exclusivo, el BCP buscó ampliar su alcance, especialmente entre los jóvenes, utilizando como canal de conexión un símbolo de identidad nacional como es el fútbol. Es importante destacar que esta campaña no se difundió por medios tradicionales, sino exclusivamente se hizo a través de las redes sociales oficiales del banco y su página web, lo que refuerza su enfoque en audiencias digitales y contemporáneas.

Dado que las imágenes de la campaña fueron generadas mediante inteligencia artificial, el director creativo de TBWA Perú ha compartido detalles sobre el proceso de creación, aportando una mirada técnica y conceptual clave para comprender el desarrollo de esta propuesta visual.

Ya veníamos experimentando con la inteligencia artificial generativa. El *insight* de hecho lo obtuvimos de las primeras pruebas y usos que le dimos, que fue ahí donde nos percatamos que los resultados que nos arrojaba, en algunos casos, terminaban pareciéndose a alguien que conocíamos (D. Saavedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Para llevar a cabo este estudio, se empleó la metodología de análisis de contenido planteada por Laurence Bardin (1986) en su libro *Análisis de Contenido*. Lo anterior se debe a que este enfoque permite identificar de qué manera las narrativas visuales de la publicidad pueden ser inclusivas, examinando las representaciones visuales y los significados que se comunican a través de ellas. Este procedimiento se conforma por “un conjunto de instrumentos metodológicos, aplicados a [...] ‘discursos’ (todo aquello que no es propiamente lingüístico, tal como el film, las representaciones poéticas, los comportamientos considerados como simbólicos, etc.) extremadamente diversificados” (p. 25).

Esta metodología permite evaluar la precisión, así como la representatividad de la diversidad étnica en el contenido generado por inteligencia artificial en el *spot* publicitario, asegurando que refleje fielmente la pluralidad étnica del Perú. Además, facilita la identificación de posibles sesgos o estereotipos presentes en las imágenes, lo que resulta fundamental para garantizar una representación equitativa e inclusiva. Gracias a su enfoque, el análisis de contenido proporciona una herramienta sólida para examinar la efectividad de la IA en la creación de contenido diverso y adecuado.

Para enriquecer el análisis, las técnicas utilizadas fueron la matriz de análisis y registro, así como entrevistas a especialistas en el manejo de inteligencia artificial y la creación de contenido visual. Estos diálogos fueron de utilidad para comprender cómo la IA influye en la creación de imágenes inclusivas, además de cómo se pueden diseñar campañas publicitarias que reflejen la diversidad étnica de manera más fiel y respetuosa. Igualmente, los expertos compartieron sus puntos de vista sobre los desafíos, las oportunidades y las consideraciones éticas relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en la publicidad.

Los resultados esperados de esta investigación se centran en comprender cómo las imágenes generadas por IA en la campaña “La ConvocatorIA” reflejan y representan la diversidad étnica en Perú, evaluando la inclusión de los rasgos físicos. También se busca identificar las normas visuales implícitas en la campaña, analizando cómo se establece lo que se considera diverso en el contexto peruano, así como la manera en que esta representación afecta la percepción del espectador sobre las identidades étnicas en el país.

II. Resultados

El *spot* publicitario de la campaña “La ConvocatorIA.” se difundió como un *reel* en la cuenta oficial del Banco de Crédito del Perú en la red social Instagram. La publicación está compuesta por seis fotografías generadas mediante inteligencia artificial y tiene el objetivo de representar a lo que se denomina como el peruano promedio.

El anuncio es otro ejemplo de cómo la inteligencia artificial se integra cada vez más a la cotidianidad de las personas, convirtiéndose en un tema de interés y, al mismo tiempo, generando incertidumbre sobre su utilidad. Para Daniel Rodas, uno de los expertos que fue entrevistado, la IA “llama mucho la atención, más que todo por la rapidez con la que está actuando y se va desarrollando. Recordemos que recién se está creando y sigue en constante cambio y evolución” (comunicación personal, 20 de noviembre del 2024).

El uso de la IA en el *spot* publicitario creó expectativas entre los observadores peruanos; al respecto, Daniel Saveedra, director creativo de la publicidad, comentó:

[Al principio] las personas aún no entendían bien cómo funcionaba la campaña, ya que hablar de inteligencia artificial hace un año y medio no

era un tema *mainstream*. Pero, al ser entradas para ver a la selección [de fútbol], la alegría y la acogida fue grande (D. Saveedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Para algunos peruanos, el anuncio despertó su curiosidad, llevándolos a afirmar que las representaciones de la diversidad en las imágenes eran auténticas. Sin embargo, otros como Luis Darquea comentan que: “Aún con toda la potencia de las IA, hay un tema cuando se trata de recrear rostros humanos, [ya] que [la IA] no puede generar un completo doble exacto, pero sí un parecido muy allegado” (comunicación personal, 25 de noviembre del 2024). Mientras tanto, Michelle Hidalgo (comunicación personal, 25 de noviembre 2024) destaca que, aunque no es posible generar un duplicado exacto de una persona (ver Figura 1 y 2), el uso de la imagen de otros conlleva riesgos significativos. Asimismo, este entrevistado enfatiza que se han dado casos en los que imágenes de mujeres han sido replicadas mediante inteligencia artificial y utilizadas para producir contenido perjudicial.

Figura 1. Comparaciones entre imágenes generadas por IA e imágenes reales 1 (2023), Banco de Crédito del Perú.



Nota: todas las imágenes se obtuvieron de la cuenta oficial de Instagram del Banco de Crédito del Perú: https://www.instagram.com/share/reel/_iUjiXRXL

Figura 2. Comparaciones entre imágenes generadas por IA e imágenes reales 2 (2023), Banco de Crédito del Perú.



Se puede observar en ambas imágenes cómo cada persona ha encontrado su supuesto doble en una imagen generada por IA. No obstante, estas representaciones coinciden parcialmente con las opiniones previas: tanto el hombre como la mujer presentan un gran parecido con su respectiva imagen generada por inteligencia artificial, aunque existen facciones que, a su vez, los hacen bastante diferentes. Esto evidencia que, aunque la IA ha logrado hacer un excelente trabajo al replicar características como el tipo de cabello, color y rasgos superficiales, no es capaz de recrear una imagen que sea completamente fiel y enteramente similar a una persona real.

Para hacer posible la creación de representaciones y narrativas visuales de este tipo, la inteligencia artificial debe ser entrenada con información previa, además de seguir procedimientos establecidos por sus creadores (ver Figura 3

y 4). Por ejemplo, David Zaldumbide (comunicación personal, 20 noviembre de 2024), director de la Asociación Ecuatoriana de Marketing y Comunicación (AEMC) e investigador académico, destacó que para llevar a cabo este tipo de campaña es fundamental comenzar con una recolección y curación exhaustiva de una diversa base de datos que contenga información sobre características faciales, tonos de piel, rasgos étnicos y estilos culturales.

Figura 3. Comparaciones entre imágenes generadas por IA e imágenes reales 3 (2023), Banco de Crédito del Perú.

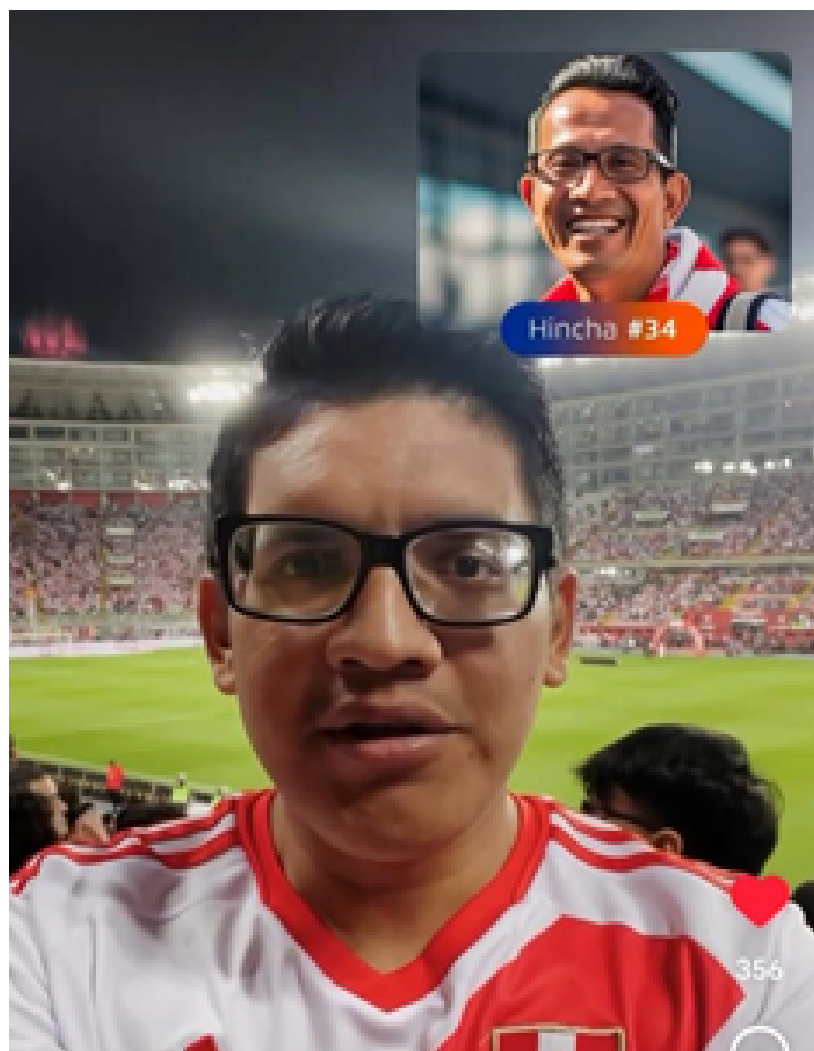


Figura 4. Comparaciones entre imágenes generadas por IA e imágenes reales 4 (2023), Banco de Crédito del Perú.



Las representaciones expuestas anteriormente revelan un rasgo particular: más allá de las características físicas, se puede observar que las imágenes están ambientadas en el contexto de un partido de fútbol, donde todos lucen una gran sonrisa. Esto se debe a que la intención del creador era representar al hincha futbolero. Con relación a ello, el director creativo explicó, con más detalle, el proceso para la creación de esta narrativa:

El *prompt* base fue “hincha peruano de fútbol”. A partir de los resultados que nos iba arrojando, perfilamos el *prompt* para tener variedad de género y raza. De la lista de hinchas que obtuvimos, el cliente fue eligiendo los que podrían generar mayor representación del *target* del Banco (D. Saveedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Si bien, la campaña fue un incentivo para promover la interacción de los usuarios en las redes sociales, la estrategia creativa apuntaba a mejorar la respuesta del público porque “la selección no estaba pasando un buen momento [...] No fue el uso de la IA, sino el ‘incomodar’ a los hinchas pidiéndoles que sean hinchas de verdad y que reemplacen a los hinchas generados artificialmente” (D. Saveedra, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Por otro lado, la estrategia jugó un papel importante en la identificación de las personas con su país y consigo mismas, puesto que creó en los peruanos la conciencia de su propia diversidad. A esta idea se suma David Zaldumbide y aporta una reflexión interesante:

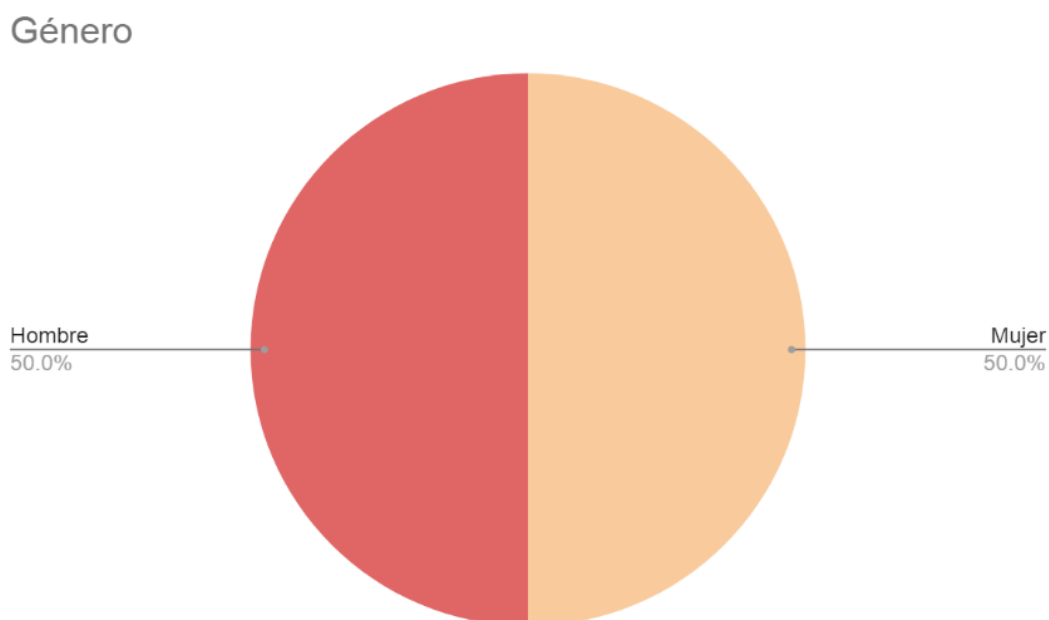
Las imágenes generadas por IA pueden fortalecer la identidad colectiva al proporcionar representaciones visuales que las personas sienten que las reflejan. En el caso de “La ConvocatorIA”, la campaña fomenta la identificación personal con los rostros creados, promoviendo un sentido de pertenencia (comunicación personal, 20 de noviembre del 2024).

Las imágenes generadas por IA no solo reflejan características físicas o culturales, sino que también pueden capturar y transmitir emociones, valores y aspiraciones compartidas por una comunidad. Al utilizar tecnologías que permiten crear rostros, así como escenarios que se sienten cercanos, las personas pueden ver representada su diversidad y unicidad, lo que fortalece la conexión con el grupo.

En el caso de “La ConvocatorIA”, la campaña no solo produjo imágenes visualmente impactantes, sino que también estableció un vínculo profundo con la identidad individual y colectiva de los participantes. Lo anterior ayudó a que las personas se reconocieran y se validaran dentro de un contexto más amplio, generando un sentido de unidad y pertenencia que trasciende las barreras tradicionales.

La matriz de análisis y registro, elaborada para describir las características físicas más recurrentes utilizadas por la IA, arroja resultados interesantes. Los diseñadores del material se preocuparon por asegurar una distribución equitativa entre géneros, representando un 50 % de mujeres y un 50 % de hombres (ver Figura 5). En cuanto a la representación étnica, el 66,7 % de las fotografías reflejan personas de origen mestizo, mientras que el 16,7 % corresponden a personas de origen blanco y afrodescendientes.

Figura 5. Comparativa de imágenes generadas por IA según el género (2024), elaboración propia.



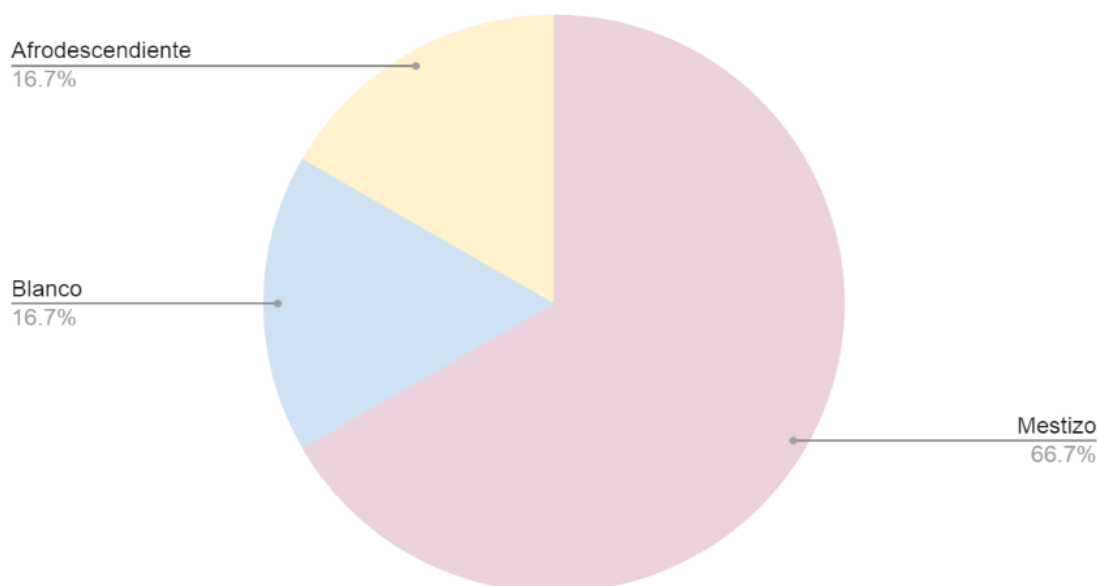
Nota: todos los diagramas fueron generados a partir de la matriz de análisis según las imágenes generadas por IA.

Daniel Saavedra (comunicación propia, 20 de noviembre del 2024), mencionó que el público objetivo fueron los usuarios y miembros del Banco, con un rango etario desde los 25 hasta los 60 años. Sin embargo, al ser una campaña innovadora, la acogida fue mucho mayor, registrando al menos diez mil participantes a través de su portal web. Además, aclaró que, a pesar de que en las imágenes hubo una participación equitativa entre hombres y mujeres, los perfiles masculinos fueron los que más se inscribieron, ya que la recompensa consistía en entradas para un partido de fútbol.

La agencia TBWA y el Banco de Crédito del Perú tuvieron como objetivo que su campaña reflejara, lo mejor posible, la diversidad étnica de los peruanos. Pero, al analizar las imágenes, se observó que la identidad racial más representada fue la mestiza con un 66,7 %, seguida por la identidad blanca y afrodescendiente, con solo un 16,7 % (ver Figura 6). Estos porcentajes representan un problema, ya que Perú es considerado uno de los países más pluriculturales de la región.

Figura 6. *Comparativa de imágenes generadas por IA según identidad racial (2024), elaboración propia.*

Identidad racial



Según la opinión que Camila Castro tiene sobre los resultados de la campaña y su representación de la diversidad étnica: “No se observa a una persona perteneciente a la etnia blanca ni indígenas. Considero que si bien, los retratos de las personas son buenos, se los encasillo en ciertas características físicas y se dejó a un lado ciertos grupos” (comunicación personal, 23 de noviembre del 2024). Por su parte, Saavedra (comunicación personal, 20 de noviembre del 2024) comentó que estos resultados se justifican porque el Banco enfocó su campaña en los clientes residentes en zonas urbanas, como Lima, por eso optaron por representar perfiles mestizos. No obstante, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2024) el 99,4 % de personas autoidentificadas como Nikkei y Tusan viven en áreas urbanas, etnias que fueron relegadas en la campaña.

Otros resultados revelaron que las imágenes generadas por inteligencia artificial indican que el 50 % de los peruanos tienen el cabello liso, mientras que el 33,3 % tiene el cabello rizado y el 16,7 % lo tiene ondulado (ver Figura 7). Además, se destacó que el 83,3 % de la población debería tener el cabello de color negro y solo el 16,7 % tendría el cabello rubio (ver Figura 8).

Figura 7. Comparativa de imágenes generadas por IA según el tipo de cabello (2024), elaboración propia.

Tipo de cabello

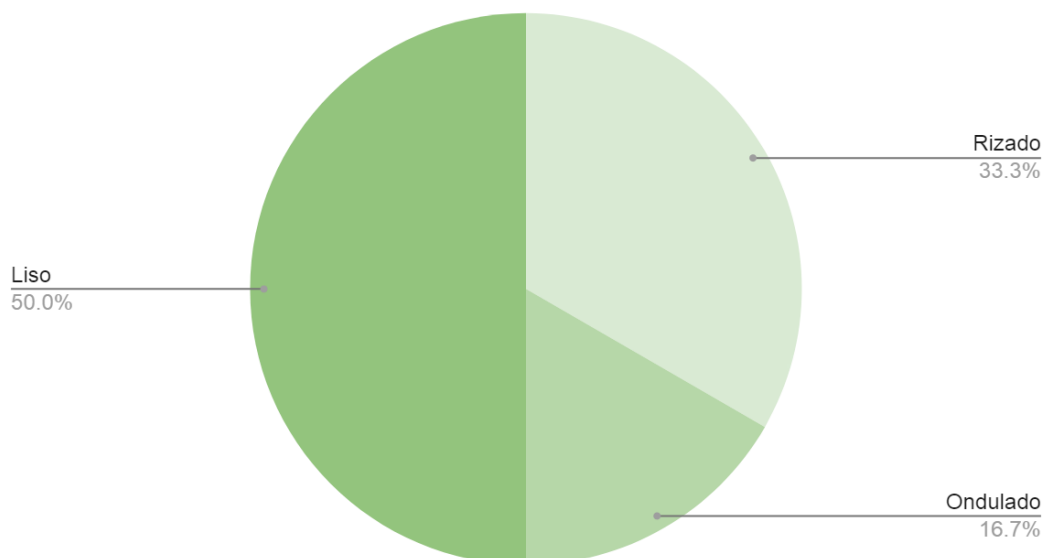
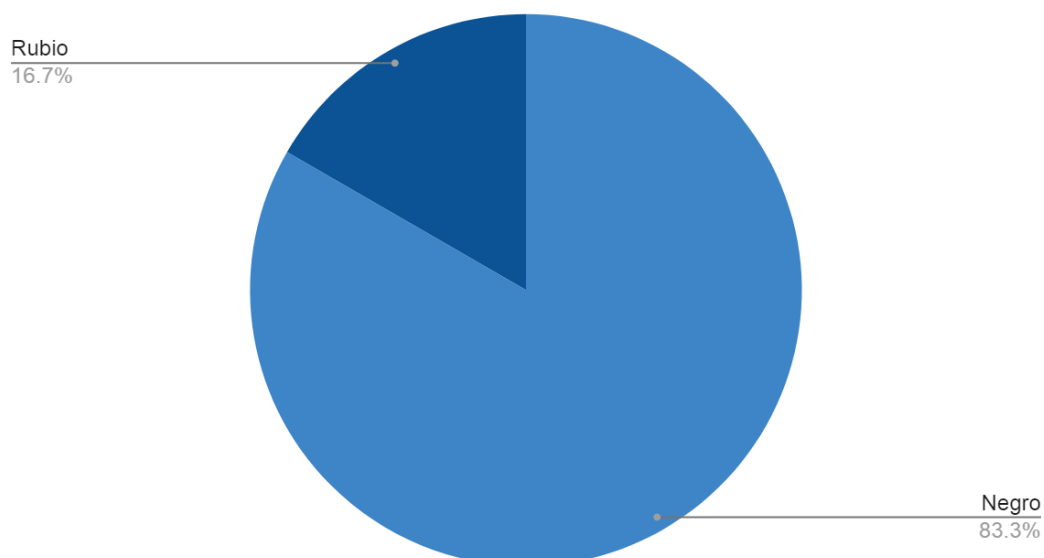


Figura 8. Comparativa de imágenes generadas por IA según el color de cabello (2024), elaboración propia.

Color de cabello



De las seis imágenes del *spot* publicitario, la ilustración de la Figura 9 es la única en la que se representa a una persona con cabello rubio. Esto sugiere que, según la campaña, la mayoría de los peruanos deben tener el cabello negro, lo que refuerza un estereotipo sobre la apariencia física de la población.

Figura 9. *Imágenes generadas por IA para la campaña “La ConvocatorIA” 1 (2023), Banco de Crédito del Perú.*



En las seis imágenes recopiladas en el *spot* publicitario, se puede observar una ligera variación en cuanto a la forma de la nariz. El 50 % de los peruanos tiene la nariz delgada, mientras que el otro 50 % la tiene ancha (ver Figura 10). Por otro lado, el color de ojos predominante es el negro, ya que aparece representado en el 100 % de los casos (ver Figura 11).

Figura 10. Comparativa de imágenes generadas por IA según el tipo de nariz (2024), elaboración propia.

Tipo de nariz

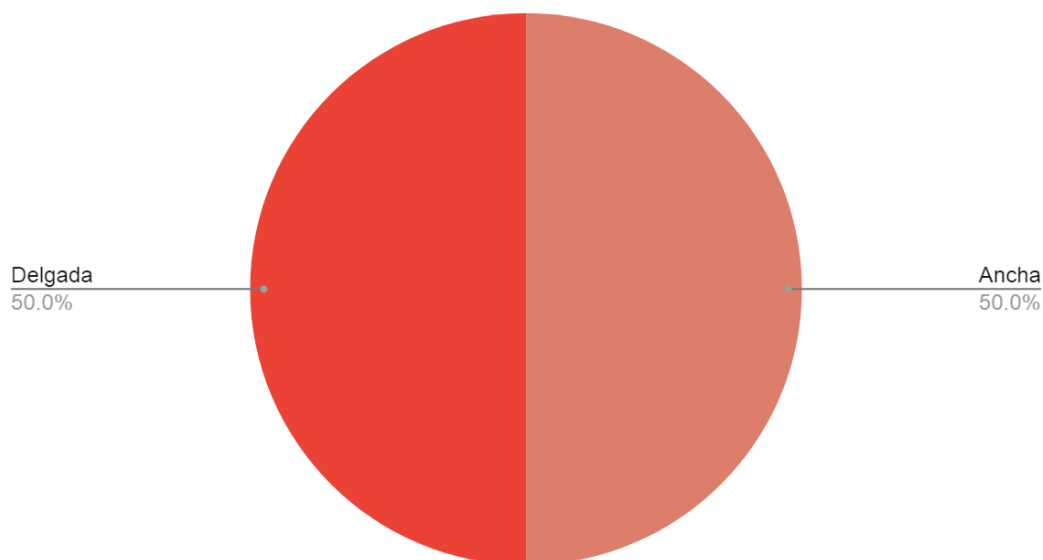
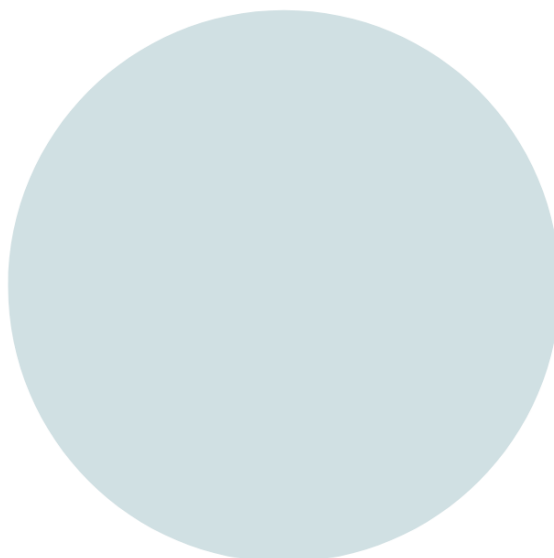


Figura 11. Comparativa de imágenes generadas por IA según el color de ojos (2024), elaboración propia.

Color de ojos



En la imagen de la Figura 12, al igual que las demás imágenes presentadas en este trabajo, se puede observar claramente que los rasgos físicos de las imágenes generadas por IA siguen un patrón muy marcado. Todas las personas representadas tienen cabello liso y negro, nariz ancha y ojos de color negro. Este patrón refuerza la idea de homogeneidad y responde a una construcción visual que refleja ciertos estereotipos sobre la apariencia física. De esta manera, todas las imágenes comparten características físicas similares que, lejos de ser una muestra diversa, parecen ajustarse a una idea predeterminada de lo que se entiende como lo común.

Figura 12. *Imágenes generadas por IA campaña La ConvocatorIA 2 (2023), Banco de Crédito del Perú.*



A partir de la reflexión sobre los resultados de esta investigación, surge la interrogante de si las narrativas generadas por la inteligencia artificial contribuyen a la difusión de la diversidad étnica de Perú o si, por el contrario, refuerzan estereotipos. Tanto expertos anteriormente citados, así como la opinión pública, han señalado que se debería buscar una representación más diversa, ya que, en

esta promoción, el latinoamericano fue reducido a un único estereotipo, cuando la diversidad es mucho más amplia, especialmente en el caso de Perú. Así lo expresó Gabriel Cuzco (comunicación personal, 25 de noviembre del 2024), participante del *focus group*.

Saavedra aclara que, a pesar de la opinión de otros, la campaña contribuye a la diversificación de la diversidad en el país:

En el proceso nos preocupamos mucho por demostrar cómo luce un hincha peruano y, como tal, hemos tratado de abarcar la mayor cantidad de razas, géneros y edades en el proceso de prometeo para llegar a crear a los hinchas. Incluso si comparas la campaña con una campaña de cualquier banco de la competencia, se puede ver que otros bancos, tanto en toma de fotos como trabajos hechos con fotos de “stock”, ninguna se acerca a mostrar realmente cómo luce un peruano de a pie (comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

Por otro lado, se enfatiza que es importante tener en claro el uso que se da a la IA, para representar de manera adecuada, pues “Existe el riesgo de reforzar estereotipos si las imágenes representan una visión limitada o estandarizada de cómo se ven los peruanos. La clave está en el equilibrio entre representar la diversidad real y evitar caer en clichés visuales” (D. Zaldumbide, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024).

La inteligencia artificial es una tecnología emergente que, aunque tiene la capacidad de realizar procedimientos cada vez más complejos, siempre actuará en función de la información que se le proporcione. A pesar de su competencia para procesar grandes volúmenes de datos y realizar tareas de manera autónoma, la IA sigue dependiendo de la supervisión humana para garantizar que sus resultados sean precisos y estén alineados con las expectativas de su creador. Los algoritmos pueden aprender y adaptarse a nuevas situaciones, su rendimiento puede verse afectado por sesgos en los datos o errores en la programación. Por esta razón, la intervención humana es esencial no solo para corregir posibles fallos, sino también para ajustar y guiar el funcionamiento de los sistemas de IA, asegurando que estos operen dentro de los parámetros éticos y objetivos establecidos.

La implementación de la inteligencia artificial en las narrativas visuales ofrece ventajas significativas, como la capacidad de generar contenido de manera rápida, personalizar experiencias para audiencias específicas y enriquecer la narrativa con elementos visuales innovadores. Sin embargo, también plantea desafíos, como la falta de autenticidad, la posible pérdida de empleo en industrias creativas y la dificultad para controlar tanto la calidad como la diversidad en las representaciones visuales.

David Zaldumbide (comunicación personal, 20 de noviembre de 2024), puntualizó tres retos éticos que enfrenta la IA al colaborar con la creación de narrativas visuales. Primero, que los conjuntos de datos utilizados para entrenar los algoritmos pueden estar sesgados, provocando que las representaciones generadas perpetúen estos prejuicios, afectando la equidad y la diversidad en las narrativas visuales. Otro desafío es la propiedad intelectual, ya que surge la pregunta de quién posee los derechos de las imágenes generadas por IA. Finalmente, la autenticidad es un aspecto crucial, ya que es necesario garantizar que las representaciones generadas no deshumanicen ni simplifiquen en exceso a los grupos representados, manteniendo un enfoque respetuoso y fiel a la diversidad.

Conclusiones

El uso de la inteligencia artificial siempre requerirá de supervisión humana para asegurar que las representaciones sean auténticas y reflejen verdaderamente la diversidad de las audiencias. A pesar de sus ventajas en términos de accesibilidad, velocidad y personalización, esta tecnología emergente presenta desafíos éticos y de autenticidad. Si bien esta herramienta puede transformar las campañas publicitarias al adaptarlas en tiempo real a las preferencias de los consumidores, este avance también traerá consigo un aumento en la crítica y la reflexión del público sobre la veracidad de las representaciones visuales generadas.

En el caso de la campaña publicitaria “La ConvocatorIA”, aunque se presentan imágenes más realistas y cercanas a la identidad de los peruanos, también se refuerzan ciertos estereotipos sobre cómo debe lucir un latinoamericano promedio. Estos estereotipos, como el cabello lacio y negro, la nariz ancha y los ojos oscuros, siguen siendo un referente dominante, lo que limita la plena representación de la diversidad étnica del país. Este fenómeno subraya la necesidad

de que la IA sea utilizada de manera más ética e inclusiva, garantizando que las narrativas visuales reflejen la complejidad y riqueza de las identidades tanto en Perú como en América Latina en general.

Además, la IA tiene un potencial transformador en la publicidad y la construcción de narrativas visuales inclusivas, pero su implementación debe ser reflexiva y responsable. Es imperativo que su uso esté basado en principios éticos, que promuevan una representación auténtica de la diversidad, para que los resultados no solo sean visualmente impactantes, sino también verdaderos reflejos de las distintas realidades sociales y culturales.

El uso ético de la IA en la creación de contenido visual requiere marcos normativos claros y la participación activa de diversos actores sociales, incluyendo comunidades representadas, desarrolladores y creativos. Es fundamental que los algoritmos sean entrenados con bases de datos representativas y libres de sesgos, a la vez que exista transparencia en los procesos de generación de imágenes. Solo así se podrá garantizar que la IA no reproduzca ni amplifique estereotipos existentes, sino que contribuya a una representación más justa, plural y respetuosa de las identidades culturales.

Por otra parte, la IA ofrece una solución eficiente frente a los problemas históricos que ha enfrentado la publicidad, como la dependencia de bancos de imágenes genéricas que no logran capturar la diversidad del público objetivo. Al permitir la creación de modelos específicos según las características del *target* de cada campaña, la IA elimina barreras económicas y puede generar representaciones más cercanas a la realidad local sin generar costos adicionales. Este avance abre nuevas posibilidades para la creación de contenido visual inclusivo, ofreciendo herramientas más poderosas para que los anunciantes representen la diversidad étnica y cultural de sus audiencias de manera precisa y significativa.

Referencias

- Alzate, S. (2025). Utilización de la IA: caso KFC [Red Social]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/salzate_hace-m%C3%A1s-o-menos-un-a%C3%B1o-pas%C3%B3-una-historia-activity-7274982916248551425-pvt-Z?utm_source=share&utm_medium=member_android
- Bardin, L. (1986). *Análisis de Contenido*. Ediciones Akal.
- Bauman, Z. (2010). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Constitución Política del Perú. (1993). Artículo 48. (Perú). https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_per_const_sp.pdf
- _____. (1993). Artículo 89. (Perú). https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_per_const_sp.pdf
- Celigueta, G. y Viola, A. (2021). Pantallas y prejuicios: estereotipos mediáticos sobre las mujeres indígenas en Perú y Guatemala. *Disparidades. Revista de Antropología*, 76(2), 1-7. <https://doi.org/10.3989/dra.2021.015b>
- Chan Carrasco, D. y Guadalupe Zamorano de la Cruz, A. I. (2021). Análisis semiótico-visual del proceso de construcción del modelo-actor en la publicidad de Coca-Cola. *Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria*, 8(15), 1-12. <https://pensamientocriticoudf.com.mx/a%C3%B1o-8,-no-15/154-an%C3%A1lisis-semi%C3%B3tico-visual-del-proceso-de-construcci%C3%B3n-del-modelo-actor-en-la-publicidad-de-coca-cola>
- Elizundia Ramírez, A., y Álvarez Yaulema, M. (2021). Publicidad y construcción de un imaginario social: Representación del género femenino en televisión ecuatoriana. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(1), 241-254. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7817695>
- Fatyass, R. (2016). Stuart Hall: Representación, ideología y hegemonía. *Sociales Investiga. Escritos académicos, de extensión y docencia*, 2(2), 144-150.
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva Sociedad*, (294), 27-36.
- Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, 16, 1-11. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a24>
- Hall, S. (1997). El trabajo de la representación (E. Sevilla Casas, Trad.). En S. Hall (Ed.), *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices* (13-74). Sage Publications.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Situación de la Población Peruana 2024: Una Mirada de la diversidad étnica*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6616587/5751291-situacion-de-la-poblacion-peruana-2024-una-mirada-de-la-diversidad-etnica.pdf>
- Montes, Á. (2024). *Inteligencia artificial: La revolución que cambiará todo*. Planeta colombiana.
- National Geographic España. (16 de enero de 2025). *Breve historia visual de la inteligencia artificial*. National Geographic España. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder y clasificación social. En G. Arrighi y W. L. Goldfrank (Eds.), *Festschrift for Immanuel Wallerstein Part I* (342-386). Journal of world-systems research.
- Tipa, J. (2022). ¿Por qué todas las niñas y niños son blancos? Racismo colorista en la representación corporal de infantes en la publicidad mexicana. *LiminaR Estudios Sociales y Humanísticos*, 21(1), 1-14. <https://doi.org/10.29043/liminar.v21i1.951>
- Toscani, O. (1996). *Adiós a la publicidad*. Omega.
- Villar García, M. G. (2022). Una mirada al poder simbólico de la imagen para un cambio social. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, 1(172), 91-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8830120>

Danza, audiovisual e inteligencia artificial: una hidra algorítmica bullendo en la web

*Dance, audiovisual and artificial intelligence: an algorithmic
hydra boiling on the web*

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1838

Alejandra Ceriani

Universidad Nacional de La Plata
Buenos Aires, Argentina
aceriani@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0747-4140

Recibido: 03/03/2025

Aceptado: 09/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

En este artículo se explora el surgimiento de los modelos generativos de creación de imágenes basados en inteligencia artificial (IA), así como la creación de movimientos de danza en dichas imágenes, cuyos cambios físicos deformantes de la materia digital-corpórea afectan su estado o apariencia “normal” como parte inherente de su manifestación. Igualmente, se hace hincapié en la problemática suscitada en torno a los aspectos éticos implicados en los procesos de entrenamiento de estos sistemas.

Dos puntos resultan centrales en este análisis, por una parte, los riesgos de que los modelos generativos catalicen una desvalorización de la creatividad humana en diversas dimensiones, y por otra, que la generalización de su uso promueva una cultura visual cada vez más derivativa e inauténtica. Asimismo, se trabaja sobre algunas vías de la creación visual en el caso concreto del artista Francis Bacon, se plantea la controversia ética vinculada a la obra del artista Bruno Bresani y se focaliza en la tematización crítica de la inteligencia artificial. Finalmente, se sitúa la relación entre arte e IA, no tanto en el aprovechamiento de la capacidad creativa de esta, sino en la indagación poética y crítica sobre sus efectos en la producción de la subjetividad.

Palabras claves: danza con IA, deformación o distorsión corporal, desafíos perceptivos

Abstract

This article explores the emergence of generative image-creation models based on artificial intelligence (AI), as well as the creation of dance movements within such images, whose physical deforming changes in digital corporeal matter affect its “normal” state or appearance as an inherent part of its manifestation. Likewise, it emphasizes the problems raised around the ethical aspects involved in the training processes of these systems.

Two central points emerge in this analysis: the risks that generative models may catalyze a devaluation of human creativity across various dimensions and that their widespread use promotes an increasingly derivative and inauthentic visual culture. It also explores certain paths of visual creation through the specific case of the artist Francis Bacon, addresses the ethical controversy surrounding the work of the artist Bruno Bresani, and focuses on the critical thematization of artificial intelligence. Finally, the relationship between art and AI is situated not so much in the

exploration of AI's creative capacity, but rather in a poetic and critical inquiry into its effects on the production of subjectivity.

Key words: *dance with AI, body deformation or distortion, perceptual challenges*

Introducción

La producción artística con inteligencia artificial (IA) está experimentando desarrollos significativos en la actualidad. Al generar los modelos, una de las propiedades más comunes que los artistas de IA deben configurar en las imágenes en movimiento referidas a la danza es la deformación o dislocación de la estructura corporal. Este escrito explora la capacidad generativa de la programación de IA para producir otros movimientos de danza y encontrar, en los cambios físicos de la materia digital-corpórea, aquello que afecta su estado o apariencia “normal” como algo propio de su manifestación electrónica.

Así, la deformación es un efecto que engendra cambios en la forma de los cuerpos y en la ubicación de sus partes, lo que provoca una alteración en el orden de las imágenes móviles de las corporalidades danzantes. Los desafíos perceptivos asociados a estas ficciones coreográficas, circunscriptas a las escenas de internet, impulsan a reflexionar sobre el destino humano respecto a la convivencia con la tecnología. Dichas reflexiones iniciales pueden ser organizadas en tres niveles de análisis: macro, meso y micro.

El nivel macro considera la complejidad de la expansión del arte en la producción contemporánea, tomando como punto de inflexión la transformación entre técnica, materia y mediación dentro de lo que podría denominarse prácticas corporales mediadas. Lo anterior tiene el propósito de aportar a la conformación de una estética de la tecnología en el arte. El objetivo aquí será plantear la necesidad de reconocer cómo la IA está alterando tanto estas prácticas como la experiencia estética y perceptiva.

Por su parte, el llamado nivel meso hace referencia al desarrollo de los campos de estudio hacia un nuevo programa paradigmático transdisciplinar que conduce a examinar las actuaciones en un contexto algorítmico determinado. De este marco se obtendrán dinámicas de diálogo, alcances, interacciones, transformaciones e inmersiones entre participantes humanos y no humanos. La meta aquí será dar cuenta de cómo la IA y sus modos de acción pueden favorecer una cultura cada vez más estandarizada y derivativa. Para ello, es imprescindible que sus automatismos sean intervenidos de manera consciente por los usuarios y los programadores.

Finalmente, en el nivel de micro análisis se observan los patrones de diseño recurrentes en la propuesta de movimiento postural, gestual y global del performer digital, así como los diseños de programación, dispositivos y aplicaciones en mutua proposición. En síntesis, en esta presentación por niveles y sus transiciones vinculadas unas con otras, se analizarán el desenvolvimiento corporal, el diseño y la producción tecnológica en entornos estéticos y comunicacionales. La finalidad aquí será poder distinguir esta deformación o distorsión del cuerpo en movimiento dentro de la ejecución con IA y su posible impacto negativo en la percepción de las condiciones físicas; sobre todo, para no naturalizar la posibilidad de poseer cuerpos extralimitados biomecánicamente.

En resumen, se presta atención —dentro de la escena digital— al desenvolvimiento corporal, al igual que al diseño programado y percibido en la producción tecnológica de los entornos quiméricos y comunicacionales. Por ello, el título de este artículo incluye la palabra *hidra*, pues se cree que comprende enteleguías mitológicas, así como la capacidad de renovación ilimitada de ciertos organismos que poseen una memoria celular que les permite regenerarse. Siguiendo esta doble representación, quimérica y reproductiva, se hace referencia no solo a la multiplicidad de extensiones de la IA, sino también a su capacidad de regeneración y a su naturaleza incontrolable.

I. Algunas observaciones en el nivel macro

La irrupción masiva de la IA en la sociedad y en el consumo cultural presenta complejos desafíos cognitivos prácticamente inexplorados hasta el momento. Dado que la tecnología va incrementando sus capacidades de intervención y proporciona otros espacios para las prácticas escénicas, deben replantearse los modos perceptivos —en cuanto a nuevos contenidos sensoriales y epistémicos— al ampliar el repertorio de movimientos corporales y sus dinámicas.

El futuro de la danza con IA se proyecta hacia la promoción de una relación simbiótica en la que tanto la creatividad humana como la artificial se retroalimenten. Incluso, ciertas interrogantes ya acompañan esta idea: “¿Cómo puede la integración tecnológica ser un vehículo creativo para hacer danza?” (Marín Bucio, 2024, p. 11), ¿puede una IA bailar?, y “¿son posibles los procesos de co-creación dancística entre los humanos y la IA?” (Marín Bucio, 2024, p. 11).

Resulta importante señalar que este escrito deja las puertas abiertas para indagaciones futuras sobre el tema, que desplieguen nuevas ideas y que discutan lo que aquí se sostiene. Esto se debe a la consciencia de que el pensamiento, la investigación y el desarrollo tecnológico no tienen interrupción. En poco tiempo, todo lo esbozado aquí como soporte reflexivo tendrá, indefectiblemente, que ser reconsiderado.

Ética tecnocientífica

Una característica sobresaliente del devenir cotidiano en medios urbanos es la vertiginosidad con la que se desarrolla buena parte de las actividades diarias, impulsadas por una tendencia a la inmediatez. Pretender que el sistema científico-tecnológico integre valores éticos a la producción de conocimiento ya es parte de una diligencia socio-cultural en boga. No resulta válido continuar sosteniendo la noción de la imparcialidad del conocimiento científico-tecnológico, como procura la concepción tradicional de la ciencia. Tanto la ciencia como la tecnología están implicadas en la sociedad, por lo tanto, deben concebirse de manera concreta y deben aceptarse sus vínculos éticos, políticos y sociales.

Desde hace varias décadas se instrumentan medios para la reflexión ético-tecnológica. Es decir, se producen innovaciones tecnocientíficas y luego —eventualmente— se debate si su utilización tiene o no connotaciones morales. Esa discusión debería darse en el terreno de la investigación básica, es decir, con anterioridad a la consolidación de los proyectos y con participación de representaciones de diversos estratos morales. La aplicación tecnológica es demasiado invasiva como para dejarla solamente en manos de expertos comprometidos con la empresa o con la institución en la que se desempeñan, pues una vez que los productos están al alcance de la industria son irremediablemente fagocitados por el hiperconsumo (Díaz, 2007, p. 110).

En consecuencia, el diseño de herramientas para la creación artística, la educación, el entretenimiento y otras disciplinas se verá favorecido si se piensa en las relaciones entre ética, ciencia, tecnología y política de un modo menos ingenuo y más consonante con la realidad.

Así, los sistemas de IA deberían poder tomar decisiones cada vez más equitativas, que no discriminen de forma arbitraria.

Finalmente, parece probable que un éxito en IA a gran escala, la creación de inteligencia en el nivel humano y más allá, cambiaría las vidas a una mayoría de la humanidad. La verdadera naturaleza de nuestro trabajo y de nuestro papel cambiaría, así como nuestro punto de vista de la inteligencia, la consciencia y el destino futuro de la raza humana. A este nivel, los sistemas [de] IA podrían suponer una amenaza directa a la autonomía humana, la libertad e, incluso, la supervivencia. Por estas razones, la investigación en IA no se puede divorciar de sus consecuencias éticas (Russell y Norvig, 2004, p. 1107).

Desde otro enfoque, Francis Bacon —artista al que se recurrirá a lo largo del escrito— señala que el instinto humano es un aspecto variable e incidente según la época.

¿Por qué continúa la gente intentando hacer cosas pese a lo que han logrado ya los grandes artistas? Solo porque, de generación en generación, y a través de lo que han hecho los grandes artistas, los instintos cambian. Y, con el cambio de los instintos, se produce una renovación del sentimiento, de cómo puedo yo rehacer esto otra vez con mayor claridad, con mayor exactitud, con mayor intensidad. En fin, yo creo que el arte es registro; creo que es información (Bacon, como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 59).

¿A qué se refiere Bacon con que el arte es registro e información? O, mejor, ¿por qué interesa esto que dice? Al respecto, el material que circula en internet —en especial sobre audiovisuales coreo-algorítmicos con IA— ha servido de disparador para observar y pensar las prácticas de los cuerpos en las redes desde una visión crítica conjunta. Por consiguiente, se toman como referencia diversas investigaciones y reflexiones a partir del visionado de videos de danza con IA. En particular, se trata de comprender las situaciones de interacción mediadas por un conjunto de tecnologías que permiten que las computadoras ejecuten funciones avanzadas en las que se incluye la capacidad de ver, comprender y traducir el lenguaje hablado y escrito, así como la de analizar datos, reconocer patrones, hacer recomendaciones y suministrar entelequias del proceso generativo resultantes de imágenes estáticas, videos u objetos 3D extraídos de la web.

II. Algunas observaciones en el nivel meso

En la actualidad, existe una multitud de ejemplos que evidencian cómo la creación artística en línea recurre a la IA para su realización. En el caso de la danza, se aprecia un consumo continuo de corporalidades con capacidades que no son las reales. A partir de ello, esta tendencia va conformando un universo de presumible riesgo al que se debe atender.

En consecuencia, a nivel del meso análisis, se propone observar cómo el avance de la IA influye en la dinámica y el desarrollo de la percepción de entidades audiovisuales con un énfasis en lo dancístico. De este modo, se podría trazar una serie de supuestos y condiciones que afectan la producción en términos de una mayor o menor inteligibilidad de lo percibido. Así, partiendo de visualizar escenas de danza generadas a través de procesos que no están bajo el control directo del artista —al menos en parte—, se estudian factores de deformación y de generación de nuevas estructuras corporales. Asimismo, se considera la capacidad creativa de los lenguajes de programación cuyas imágenes, resultado de datos y de algoritmos, se obtienen al mantener la forma lo más realista posible.

La mediación con la IA generativa¹ origina un mayor intercambio en la generación y en el diseño de los movimientos entre los cuerpos humanos y no humanos, en este último caso opera redoblando el límite de la elasticidad a través de un catálogo interactivo de poses, algo imposible para la maleabilidad humana. Si bien el entrenamiento o cierta conformación músculo-esquelética que poseen algunas personas, en especial muchos bailarines y bailarinas, facilita lograr una flexibilidad asombrosa, esta nunca llega a la deformación a la que se está aludiendo: una pierna en el lugar de un brazo, un tórax que se abre y deja pasar una cabeza, entre otros ejemplos. Esto, además, acontece en un bucle hipnótico, una danza infinita de mutaciones y relocalizaciones de los miembros.

Poner en diálogo teorías relevantes de la percepción visual —vale pensar en las vanguardias artísticas como el cubismo, el surrealismo, entre otras, donde la modificación deliberada de la forma, la proporción o la perspectiva de un objeto crea un efecto visual específico— puede ayudar a explicar y conceptualizar este tipo de prácticas artísticas con IA; y plantear, al mismo tiempo, una

1 Diego Antonio Marín Bucio (2024) —artista escénico e intelectual de la danza de origen mexicano, notable internacionalmente por su investigación pionera en la creación colaborativa de danza con IA— señala al respecto: “es un hecho que la aparición y democratización de la IA generativa revela un nuevo rompimiento en el entendimiento colectivo de lo que significa y representa el arte. En el campo de la danza es difícil imaginar algo que pueda sustituir al ser humano, no solo para bailar, sino también para interactuar y para crear secuencias de movimiento significantes y estéticas” (p. 14).

historicidad de los medios tanto para la generación de contenido como para la contribución en la mejora de los sistemas de interacción, sobre todo, en lo referido al diseño multimedia y su visualización. Pero adentrarse en esos recorridos teóricos y componer nuevas explicaciones no es el propósito de este breve escrito, sino que se trata de brindar una primera descripción general de las observaciones realizadas, siempre en correlación con el cuerpo y las tecnologías emergentes.

La IA cumple ahora una función en la creación del conocimiento, la comunicación y el poder. Estas reconfiguraciones están ocurriendo a nivel de la epistemología, los principios de justicia, la organización social, la expresión política, la cultura, el entendimiento de los cuerpos humanos, las subjetividades y las identidades; lo que somos y lo que podemos ser (Crawford, 2022, p. 43).

Partiendo de la cita, es interesante poner de relieve el entendimiento de los cuerpos humanos, ya que allí radica otra clave sobre lo que se intenta reflexionar en el presente trabajo, a saber, lo que se entiende por corporalidad humana. Entonces, no se busca evaluar los impactos, sino descubrir las reversibilidades de una técnica, pues, antes de que se tenga conciencia del fenómeno, otras prácticas y dinámicas surgen. Por ende, lo que queda sin analizar pasa a formar parte de una nebulosa acumulativa de sistematizaciones que causan efectos en el automatismo perceptivo sin explicación alguna. En consecuencia, ¿qué se entiende por cuerpos danzantes que, en pleno movimiento, mutan organizando otros cuerpos desmembrados y vueltos a engendrar a modo de hidras digitales?

Para responder a este interrogante, hay que tener en cuenta que se están volviendo cada vez más frecuentes las interacciones humanas con sistemas computacionales inteligentes, pero aún se desconoce, a ciencia cierta, si su influencia está afectando, por ejemplo, la imagen corporal. Si bien esta última pertenece al dominio de lo abstracto, es una construcción simbólica que se ha vuelto medular e instrumental. A través de los cambios en la construcción del cuerpo como hecho subjetivo, se ha traducido la corporalidad tanto en las interacciones sociales como en los vínculos interpersonales.

Se podría asociar lo que se entiende por lo perfecto y lo imperfecto, lo formado y lo deformado con esta preocupación excesiva por la apariencia personal

derivada de una distorsión de la imagen corporal en las redes sociales. Al respecto, existen estudios muy importantes como los de Juan Martín Prada, quien en su libro *Prácticas artísticas e internet en la época de las redes sociales* (2020) sitúa una perspectiva de análisis filosófico sobre la relación entre arte e internet a lo largo de las últimas décadas. Asimismo, el estudio de Prada abarca las nuevas prácticas artísticas y vías de investigación creativa en torno al cuerpo, los algoritmos e inteligencia artificial, el sistema-red y las ectopías digitales. Por su parte, Paula Sibilia (2005) aborda la manera en que las tecnologías dan contexto a la producción de un “yo” autonarrado que se construye a sí mismo a partir de una ficción fragmentaria, no lineal y espectacularizada de su vida real. En su libro *El hombre postorgánico* (2020) analiza las transformaciones que están afectando las maneras en las que se vive, es decir, las formas de ser seres vivos y humanos.

Resulta claro que las actuales formas de comunicación mediatizadas contribuyen a la producción de nuevos cuerpos y subjetividades. Por ende, la indagación de estos argumentos y su implicación con la IA exige reflexionar cómo se quiere llevar a cabo esa interacción entre seres humanos y no humanos. Los ejemplos de producción en arte, y en particular de la danza, que se pueden observar en diferentes redes sociales dan lugar tanto a las tecnofantasías como a las complejidades propias de la naturaleza humana. Por este motivo, se puede sustentar la hipótesis de que la realización tecnológica de las fantasías sobre el cuerpo no solo depende del acceso a las materialidades, sino también del proyecto vital de una determinada época. Entonces, ¿cuál sería hoy ese proyecto vital?

Siguiendo lo expuesto hasta aquí, se puede advertir que estos modelos dancísticos desarrollados por estándares de perfección y creados a partir de un *prompt*, al igual que la producción audiovisual con IA, componen corporalidades distorsionadas. Consecuentemente, ¿hasta qué punto estas quimeras dancistas van a influir en la realidad?

Si los vínculos con la tecnología evolucionan cuando se consolida la imagen corporal y se domina la trayectoria mental, qué queda por pensar al momento de afrontar esta desigualdad entre lo físico y lo proyectado, siendo que ahora las máquinas pueden establecer parámetros por sí mismas. Por consiguiente, cómo no plantearse que estas interacciones entre la IA, las máquinas, los algoritmos y los cuerpos humanos puedan provocar efectos imprevistos.

Sobre los algoritmos, llevo 23 años usándolos en mis obras. Así como los artistas gráficos se expresan con un lápiz o un pincel, yo me expreso con los algoritmos en la programación, lo cual por cierto ha dejado de ser algo especial. Algo que me pareció muy interesante cuando apareció la Inteligencia Artificial y el *machine learning* es que más allá de la posibilidad de que puedas programar las reglas, ahora las máquinas pueden establecer parámetros por sí mismas, hacer lo que veníamos haciendo, y dar resultados inesperados (Manabe, 2019).

La predicción de que un día las máquinas algorítmicas crearán movimientos tan naturales como los humanos abre renovados debates, especialmente en el ámbito del arte. Se considera que las posibles implicaciones estéticas y filosóficas de esta evolución tecnológica generan las siguientes preguntas: ¿se implantará obligatoriamente lo deformativo y la distorsión de la imagen corporal en el arte IA?, ¿se introducirá “lo figurativo directamente en el sistema nervioso con mayor violencia y penetración” (Bacon, como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 12)?

En el arte, la deformación y la distorsión han sido herramientas expresivas utilizadas a lo largo de la historia por diversas corrientes y artistas (desde el Greco hasta Picasso, pasando por el expresionismo), por lo tanto, no son intrínsecas a la llegada de nuevas tecnologías. Incluso, estas herramientas podrán ofrecer nuevas opciones para experimentar a partir de manipular la realidad y crear lo “natural” sin esfuerzo. En este sentido, la cita de Francis Bacon, por una parte, hacía referencia a la capacidad de la pintura para impactar visceralmente al espectador, y, por otra, invita a reflexionar sobre el posible advenimiento de los movimientos algorítmicos “naturales”: hacia qué nuevas dimensiones podrían llevar estas representaciones.

No importa cuánto avancen la tecnología y los algoritmos, del mismo modo se puede trabajar con ambos al servicio de un pasatiempo divertido² o del entretenimiento. Pero, ¿cuál es el propósito y en qué consiste esa diversión o entretenimiento en el proceso de visionar una narrativa coreográfica audiovisual con IA bajo el efecto de estas deformaciones? La respuesta se relaciona con la presunción de que “La inteligencia artificial tiene su propia idea

2 Para ampliar, véase: “La inteligencia artificial también puede ser divertida” (<https://events.ie.edu/es/evento/la-inteligencia-artificial-tambien-puede-ser-divertida>) y “El divertido video con Inteligencia Artificial que recrea los memes más famosos del mundo”. (<https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/en-las-redes/el-divertido-video-con-inteligencia-artificial-que-recrea-los-memes-mas-famosos-del-mundo-nid30062024/>).

de cómo debería ser el cuerpo humano perfecto” (Stabile, como se citó en Widdows, 2023, párr. 2).³ Dichas ideas preexisten como datos, algoritmos de aprendizaje automático, técnicas de procesamiento de imágenes, transmisión sutil de la esencia del icono y, finalmente, autoridad para alterar la apariencia y publicarla en línea. En consecuencia, se crean estándares corporales aún más irreales que, se infiere, distorsionan la visión que se tiene de uno mismo.

Acerca del sesgo algorítmico y de la discriminación, hay cuantiosos estudios publicados que manifiestan la implantación de los estándares de belleza. Esto puede circunscribir la diversidad de tipos de cuerpos y apariencias representadas en línea, aunque hay que recordar que los resultados de la IA se basan en estereotipos obsoletos y revelan las limitaciones y los sesgos implícitos de la herramienta. “La IA es, por lo tanto, una infraestructura, una industria, una forma de ejercer poder y una manera de ver” (Crawford, 2022, p. 42).

III. Algunas observaciones en el nivel micro

En el nivel de microanálisis, se observan los patrones recurrentes de la IA a través de los diseños de programación, dispositivos y aplicaciones del programador, en mutua proposición con el movimiento gestual y global de los bailarines no humanos. En este sentido, las deformaciones del cuerpo, tan habituales en el arte de la IA, son un inconveniente detectado por quienes creen necesario asumirlas e instalar algunas herramientas específicas para su corrección.⁴

Diego Antonio Marín Bucio distingue la creación dancística entre la realizada por humanos y la efectuada por una computadora; no obstante, enfatiza que una computadora está capacitada para producir danza con IA haciendo uso de sus propios recursos generativos. Al respecto, puntualiza que:

³ Resulta que el ideal global tiene cuatro características, sin importar de qué parte del mundo se trate o a qué grupo demográfico se pertenezca: delgado, firme, suave y joven. Para ampliar, véase: “La IA confirma nuestros ideales corporales irreales” (<https://www.psychologytoday.com/ar/blog/la-ia-confirma-nuestros-ideales-corporales-irreales>).

⁴ Los avances recientes en este campo han dado lugar a herramientas y técnicas que permiten a los artistas corregir y mejorar, por ejemplo, las manos de sus modelos sin perder realismo ni calidad en el proceso. Se trata de los mapas de profundidad, que son una representación visual de la distancia entre los objetos y la cámara. Estos mapas proporcionan información detallada sobre la forma y la posición de las manos, lo que permite a los artistas ajustar cualquier deformación y lograr una apariencia más natural y realista. Además de utilizar mapas de profundidad preexistentes, los artistas pueden crear sus propios mapas personalizados usando herramientas como Relight y App Pose. Para ampliar, véase “Mejora tus obras: Corrigiendo las deformaciones de las manos en arte con IA” (<https://www.toolify.ai/es/ai-news-es/mejora-tus-obras-corrigiendo-las-deformaciones-de-las-manos-en-arte-con-ia-960788>).

El entendimiento general que tenemos de la danza está sesgado por la forma en la que experimentamos la realidad. Esto nos lleva a pensar que una IA que baila debería responder y cumplir con todas las variables que conforman la perspectiva humana, de otra manera no podríamos identificar los movimientos como danza. No obstante, estas variables son subjetivas de acuerdo al bagaje cultural de cada persona y entran una serie de capas que van desde su génesis (detonante expresivo) hasta su manifestación perceptible (ejecución de movimiento) (Marín Bucio, 2024, p. 43).

De igual forma, Marín Bucio realiza otra interesante distinción para este análisis cuando presenta cuatro casos hipotéticos de creación de danza con IA y, justamente, en el tercero describe la capacidad de esta para transformar movimientos traspasando las limitaciones biomecánicas de los humanos.

Por ejemplo, un bailarín que puede girar la cabeza 360 grados sin parar y que puede generar nuevas extremidades de su cuerpo como lo haría una bestia mitológica. Este ejemplo representaría una danza con enfoque humano en su génesis, pero que está siendo ejecutada desde una perspectiva ideal, ya que el cuerpo de la IA que la ejecuta rebasa las capacidades corporales del ser humano (Marín Bucio, 2024, p. 45).

Que una danza con IA tenga un enfoque humano en su génesis, pero que su ejecución sea ideal, resulta significativo para entender que el cuerpo es una construcción simbólica dada en el registro de las prácticas socioculturales. Además, esto ayuda a comprender que su materialidad está constituida como objeto de evidencia y efectividad para operar tanto en la interacción tecnológico-contextual como en la realidad de la danza.

Lo ideal está señalado como una capacidad que el ser humano, incluso siendo un profesional de la danza, no posee, pero que ambiciona. Justamente, este anhelo pareciera ser otra clave de lo que se ha expuesto hasta ahora: la pretensión de no tener límites biomecánicos en el cuerpo. En este sentido, la tecnología, en cada época, ha intentado superar esos límites, aunque fue experimentada la mayoría de las veces más como falta que como condición. Cabe recordar, por ejemplo, que la aparición masiva de las cámaras de video portátiles dio lugar,

entre otras prácticas tecnológicas híbridas, a la videodanza. Esta nueva práctica acentuó, básicamente, la posibilidad de que, tanto por la maleabilidad del camarágrafo como por la edición de lo registrado, se habilitara la visión de una danza a partir de múltiples puntos de vista y tiempos; algo que, desde la perspectiva humana, tampoco era factible.

Recientemente, ha habido un notable aumento en el desarrollo de sistemas artificiales para la creación de danza y performance interactivos, puesto que la idea de construcción del cuerpo, la metáfora técnica y la noción de proceso estético “componen una nueva categoría dentro de las artes escénicas y llegan a vincular varias ramas del arte interactivo y del arte escénico tradicional; dado que prescinden de la presencia física en el espacio de la acción y la simulan con la imagen electrónico-digital”.⁵

Sin embargo, y por diversas razones, es dificultoso aún encontrar una IA que alcance a crear movimientos humanos en tiempo real, pues la mayoría de los softwares actuales continúan teniendo la finalidad de actuar como asistentes coreográficos. Pero la técnica artística algorítmica puede evolucionar estratégicamente para conservar el dominio de prácticas como tal o para cambiar en función de una relación heterogénea de fuerzas, modificando así la posición de la técnica en el conjunto de la tecnología. A partir de ello, se puede sostener que el cuerpo no es solo pura vida biológica, sino también una construcción que tiene una forma inteligible condicionada estructuralmente.

Al adentrarse en el análisis de la deformación o distorsión de la imagen del cuerpo, es necesario retomar algunos pasajes de la entrevista realizada por David Sylvester a Francis Bacon, en la que este último especifica el tratamiento particular dentro de su obra respecto a la corporalidad, sus retratos y la pintura.

He deseado hacer formas, como cuando hice originalmente tres basadas en la Crucifixión. Estaban influidas por las cosas que hizo Picasso a finales de los veinte. Y creo que hay allí toda una zona sugerida por Picasso que en cierto modo no ha sido explorada: una zona orgánica que se relaciona con la imagen humana, pero es una distorsión completa de ella (Bacon, como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 10).

5 Pueden verse las definiciones en *Génesis y actualidad de la escena tecnológica de Buenos Aires (1996-2016): estudio de lo analógico a lo digital en la danza performance* (<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66424>).

En la entrevista, Bacon cita a Pablo Picasso para aludir a un tipo de exploración inédita. Aquí se destacan tres palabras claves que podrían definir estas hidras danzantes de la IA: zona orgánica, imagen humana y distorsión.

[...] generan otras imágenes para mí. Y, por supuesto, uno siempre espera renovarlas. [...] Ya sabes que, en mi caso, toda la pintura (y a medida que me hago más viejo más aún) es accidente. Sí, lo preveo mentalmente, lo preveo, y sin embargo casi nunca lo realizo tal como lo preveo. El cuadro se transforma por sí solo en el proceso de elaboración (Bacon, como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 15).

Este diálogo tiene una impresionante actualidad, pues si Bacon trabajara su obra con estas tecnologías, seguramente ya hubiera asumido la distorsión de la imagen como aquellas imágenes existentes que son renovadas, dando lugar al accidente y a la transformación, tal como sucede con el artista japonés Daito Manabe (2019). Al respecto, Bacon especifica que: “Uno intenta, claro está, mantener la vitalidad del accidente y, al mismo tiempo, preservar una continuidad” (como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 16). Poniendo de relieve esta observación sobre lo accidental en sus creaciones pictóricas, Bacon manifiesta que “cabe la posibilidad de que captes a través de esa cosa accidental algo mucho más profundo de lo que realmente querías [...]. ¿Cómo puedo recrear un accidente? Es casi imposible” (como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 17).

Esta última respuesta de Bacon provoca la duda de si, en el caso de la producción de una dramaturgia coreográfica con IA —siendo promovida a partir de la formulación de instrucciones eficaces o *prompts*—, es factible conectarla con la idea de lo accidental. Entonces, las conexiones que ejecuta la IA, ¿son accidentales? ¿Qué es un accidente bajo estas circunstancias? En general, el arte sustrae de la realidad exterior sus incidentes y singularidades, revelando, de ese modo, la idea emancipada e independiente desde lo sensible.

Siguiendo esta ilación reflexiva sobre lo sensible, se introduce la siguiente afirmación de Humberto Maturana (2014): “Las emociones son el fundamento de todo hacer. Nunca se pueden separar” (párr. 17). Y es en este punto donde se encuentra una barrera inaccesible entre lo humano y no humano. Por su parte, la IA puede procesar y examinar grandes cantidades de datos y patrones, además de contener información sobre el tejido social, cultural, artístico,

etcétera, de un determinado período. No obstante, es restringida la capacidad de la IA para comprender lo complejo y lo profundo de estos mecanismos, y puede ser dificultoso que sea capaz de captar plenamente la complejidad de la experiencia humana, pues “el algoritmo no considera los costos humanos” (Crawford, 2022, p. 21).

Una última cita de la entrevista a Bacon funciona para avalar lo que se cree respecto al reconocimiento de cómo la IA está conmoviendo tanto las prácticas artísticas como la experiencia estética, perceptiva y emocional.

[...] estamos viendo constantemente imágenes del cuerpo humano a través de radiografías y eso evidentemente altera las formas en las que uno puede utilizar el cuerpo. [...] Y esto da a la imagen un giro y carácter tal que cobras mayor conciencia de la vulnerabilidad del resto del cuerpo que si hubieses dibujado la columna con una trayectoria más natural hasta el cuello. Pero Degas hace que la columna parezca salir de la piel. No sé si lo hizo a propósito o no, pero el cuadro resulta mucho más espléndido, porque de pronto percibes la columna además de la carne, que él normalmente solo pintaba cubriendo los huesos. En mi caso, estas cosas reflejan, sin duda, la influencia de las radiografías (Bacon, como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 46).

Entonces, se habla de *cuerpo IA* cuando se hace referencia a aquella corporalidad de un bailarín *performer* que interactúa con algoritmos, interfaces, dispositivos y sistemas interactivos electrónicos-digitales. El alcance de los estudios sobre el espacio de internet y las plataformas colaborativas impulsadas por las redes sociales son un campo de estudio fértil, abierto para hoy y el futuro. Más allá de los avances técnicos y de su impacto en las formas culturales de vida, es posible acercarse a esa manera particular de organización humana y eso, evidentemente, descompone las posibilidades de uso del cuerpo en la imagen con IA y otorga un carácter más consciente de la vulnerabilidad inherente del cuerpo.

Siguiendo a Bacon (2009), las grandes diferencias entre las tecnologías mencionadas y las actuales son su masividad y su evolución exponencial hacia la fusión del cuerpo orgánico con dispositivos no orgánicos. Esta unión superará considerablemente las capacidades de cualquier cuerpo orgánico y de la tecnología afín con la que se ha interactuado hasta ahora.

IV. Un estudio de caso de prácticas artísticas híbridas

El presente análisis sobre la incidencia de la IA en la imagen corporal se afirma en un paradigma preliminar. Por lo tanto, la metodología de observación utilizada es la exploratorio-descriptiva. Es exploratoria, dado que se ensaya un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, y es descriptiva, debido a que busca especificar las propiedades más relevantes de los componentes humanos y los dispositivos técnicos. Es decir que, se requiere, por una parte, categorizar el fenómeno explorado y, por otra, recopilar información concerniente a este fenómeno.

Para ello, es de suma importancia el diálogo con los protagonistas a través de actividades de campo compartidas, esto es, artistas investigadores en el marco de prácticas artísticas contemporáneas en internet. El tratamiento de los datos en esta etapa de clasificación de muestras se basa en producir información sobre el perfil seleccionado, ya que en él se expresa de modo característico la construcción o identificación de tipologías que luego brindarán una base empírica para discriminar otros casos.

El estudio de caso seleccionado es el resultado del uso innovador de IA por medio del Modelo de Análisis Visual basado en el azar, el error y la deriva de Bruno Bresani (2025).⁶ Se utiliza la entrevista semiestructurada que se basa en la siguiente pregunta: ¿qué imaginaste?

Así, se consultó vía correo electrónico a Bruno Bresani, artista e investigador mexicano especializado en el área de la representación fotográfica. La principal indagación se enfocó en los procedimientos que utilizó para su reciente trabajo audiovisual generativo en redes de internet, y el artista respondió:

Me enfrento a las palabras, como a los universos de Jones. Me sumerjo en los textos de Idhe y en sus preguntas, reflexiono de la mano de Deleuze. Estas son algunas de mis referencias, los puntos de partida son los disparadores de las ideas. Retomo sus textos y los fragmento; los uso como provocadores, como sugerencias, como *prompts* para explorar el universo de las imágenes. Utilizo las herramientas de la IA mediante estas reflexiones, para internarme en lo inconsciente colectivo de la red, en el planteamiento que nos propone Jung, que en este momento nos invade en todos los dispositivos, que construimos con todas las imágenes, los textos y los

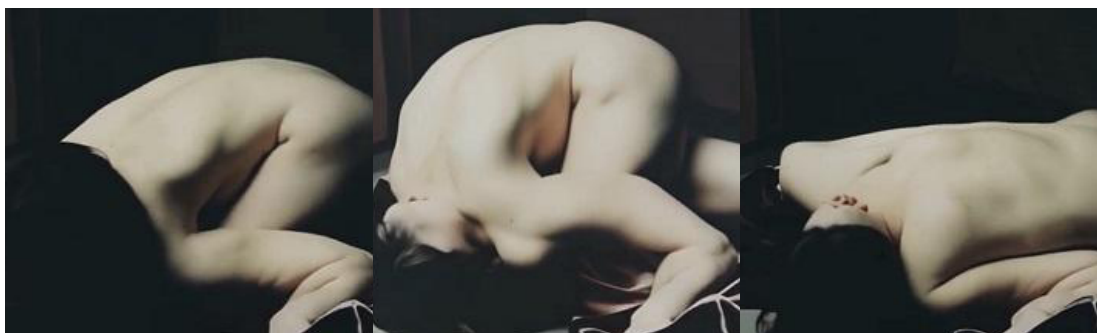
⁶ Véase el modelo de Bruno Bresani (<https://zonaderiesgo.art/2025/04/22/cuerpos-extendidos-en-la-fractura-del-pensamiento/>).

audios que subimos constantemente a la red. Cuestiono con estas palabras a esas imágenes construidas desde los bancos de datos administrados por empresas privadas. ¿Quién determina los lineamientos de interpretación de las imágenes? ¿Qué ideologías se esconden en estas construcciones? ¿Cómo podemos cuestionar y analizar desde el sur global estas imposiciones? Funjo como el arconte de lo inconsciente colectivo de la red, determino qué se disuelve nuevamente en la red y qué se perpetúa en mis archivos. Ya con las imágenes, las cuestiono, rayo y “provoco” con otras herramientas, las anulo, las transformo en sonido, dejo que se desdoblén en otras IA de video y espero la sorpresa, el error. Todo mi proceso es cuestionar mediante el error a las imágenes que se nos imponen, a lo inconsciente colectivo de la red que nos invade, a la caverna de Platón en la que vivimos, al pensamiento que se institucionaliza (Bresani, comunicación personal, 3 de febrero de 2025).

Teniendo en cuenta lo expresado por Bresani, se podría definir un *prompt* como aquel texto, pregunta o instrucción que se proporciona a un sistema generativo basado en IA para la generación de otro texto o imagen. Dicho escrito prevé cómo deberá ser el producto a elaborar, lo que permite al modelo de IA saber qué prototipo de imagen o texto deberá componer. Esto radica, en definitiva, en dar forma a una imagen con palabras, de tal manera que el lenguaje textual administra una función realizativa dentro del escenario audiovisual.

En este sentido, el acto creativo por parte del usuario de las IA es conjeturar, aproximadamente, una imagen narrándola a través de mensajes, es decir, concretarla textualmente (véase Figura 1). Bresani consigna diversos puntos de partida, disparadores de sus ideas a través de las de otros autores, textos y películas.

Figura 1. *Posmemoria 3* (2025), Bruno Bresani.



Nota: los cuerpos se desvanecen, se mueven en las pantallas que persisten en los ecos de la posmemoria y se disuelven los imaginarios. Fotogramas tomados del video *Posmemoria 3*.

Por último, Bresani expresa: “La palabra escrita esconde estos universos que, mediante los diálogos con la IA, *me sumergen en las ranuras de sus errores*” (comunicación personal, 3 de febrero de 2025), y recuerda a lo que Bacon decía respecto al accidente en el proceso de producción: ¿un accidente es un error o viceversa?

V. Algunas conclusiones preliminares

Como se ha expuesto en el presente escrito, dominar la IA generativa a través de un *prompt* democratiza y expande exponencialmente el potencial creativo de cualquier persona que acceda a un dispositivo con conexión a internet, permitiéndole materializar ideas que antes requerían conocimientos técnicos o artísticos especializados. De este modo, se generalizan aspectos textuales, audiovisuales, multimediales, entre otros, que contribuyen a la construcción de imaginarios colectivos y vigorizan la cultura visual, así como la expansión de ideas. Esta capacidad extiende no solo las acciones, sino que también provoca incertidumbres éticas y emocionales. Las opiniones se dividen entre dos grupos: aquellos que perciben a la IA como una herramienta de artificio y manipulación, cuyos desarrollos en el futuro interactuarán desde la corporalidad kinestésica, subyugando al humano por completo; y otros, más optimistas, que la consideran un impulso al progreso y a la creatividad humana.

Desde estos posibles caminos a tomar con certezas e incertezas, hoy se observa lo que sucede con las creaciones coreo-algorítmicas en internet como una advertencia al visionado acrítico de estas piezas encantadoras. ¿Tal hechizo audiovisual transforma o afecta nuestra percepción del cuerpo, de las corporalidades?

Nos encontramos en una coyuntura crítica que nos obliga a hacernos preguntas difíciles sobre la forma en que la IA se produce y adopta: ¿qué es la IA? ¿Qué tipos de políticas difunde? ¿A qué intereses responde y quién corre el mayor riesgo de sufrir daños? ¿Adónde debería limitarse el uso de la IA? Estas preguntas no tendrán respuestas cómodas (Crawford, 2022, p. 44).

O, según afirma Bacon al final de la entrevista, “soy un pintor al que se le entregan las cosas y se limita a usarlas” (como se transcribió en Sylvester, 2009, p. 137). A forma de paráfrasis se podría decir que los seres humanos son usuarios que se limitan a emplear esta innovación tecnológica que los divierte, los entretiene, los sumerge, los insta al diálogo y a la cocreación.

Consiguientemente, se pueden restablecer los enfoques sobre estas tecnologías contemporáneas, siempre teniendo en cuenta que no se busca evaluar los impactos, sino descubrir las reversibilidades de una técnica, tanto desde lo estético como de lo ético. En este punto, se observa cómo la deformación corporal redefine lo que tradicionalmente es aceptado como lo bello o lo normal, además de notar los riesgos de instalar cuerpos extralimitados y la manera en que determinan una ética sobre el esquema corporal. Siendo la ética una interpretación valorativa del comportamiento humano en la vida social, resulta importante preguntarse: ¿qué harán los creadores para evitar la reproducción acrítica de estereotipos presentes en las plataformas de inteligencia artificial generativa más populares?

Frente al surgimiento de nuevos desafíos éticos y estéticos dado por el potencial de los algoritmos de la IA para reproducir y acrecentar los sesgos existentes, se deben suscitar diálogos transdisciplinarios que promuevan un movimiento socio-cultural de acceso equitativo a los avances y a los conocimientos en el ámbito global de las tecnologías. Esto implica ser conscientes y críticos de la efectividad de los sistemas diseñados para servir a los intereses dominantes que ostentan hoy el poder. En definitiva, y volviendo a poner foco en las corporalidades, puede aventurarse que, si se deja al azar la disolución de la condición biomecánica del cuerpo en los nimbos algorítmicos, se estará declarando el triunfo contundente del cálculo sobre toda vida orgánica conocida hasta el momento.

Referencias

- Bresani, B. (2025). *Cuerpos Extendidos en la Fractura del Pensamiento*. *Zona de Riesgo*. <https://zonaderiesgo.art/2025/04/22/cuerpos-extendidos-en-la-fractura-del-pensamiento/>
- Crawford, K. (2022). *Atlas de inteligencia artificial. Poder, política y costos planetarios*. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz, E. (2007). *Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada*. Biblos.
- Manabe, D. (14 de febrero de 2019). *Daito Manabe: arte e inteligencia artificial / Entrevista por Bartolomé Martínez*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/daito-manabe-arte-con-algoritmos-byron-bar%C3%B3n-valero/>
- Marín Bucio, D. A. (2024). *Encarnando lo artificial: danza y cocreatividad humano-IA*. Universidad Latina de América.
- Maturana, H. (24 de marzo de 2014). *Humberto Maturana: “Las emociones son el fundamento de todo hacer” / Entrevista por César Pincheira*. El ciudadano. <https://www.elciudadano.com/educacion/humberto-maturana-las-emociones-son-el-fundamento-de-todo-hacer/05/13/>
- Prada, J. M. (2020). *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*. Akal.
- Russell, S., y Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial. Un enfoque moderno*. Pearson Educación.
- Sibilia, P. (2005). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Fondo de Cultura Económica.
- Sylvester, D. (2009). *La brutalidad de los hechos. Entrevistas con Francis Bacon*. Ediciones Polígrafas.
- Widdows, H. (30 de mayo de 2023). *La IA confirma nuestros ideales corporales irreales*. *Psychology Today*. <https://www.psychologytoday.com/ar/blog/la-ia-confirma-nuestros-ideales-corporales-irreales>

ARTÍCULOS

Classic Brazilian Books Translated into Images with Generative Artificial Intelligence

*Libros clásicos brasileños traducidos a imágenes mediante
inteligencia artificial generativa*

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1655

Felipe Rodrigues Perche Mahlow

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Bauru, Brasil

f.mahlow@unesp.br

ORCID: 0000-0001-9816-1440

André Felipe Zanella

Universidade Estadual de Maringá

Maringá, Brasil

aft.zanella@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8828-6629

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonComercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Classic Brazilian Books Are Translated into Images with Generative Artificial Intelligence

Libros clásicos brasileños se traducen en imágenes mediante inteligencia artificial generativa

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1655

William Alberto Cruz Castañeda

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Guarapuava, Brasil

wcastaneda@utfpr.edu.br

ORCID: 0000-0002-9803-1387

Regilene Aparecida Sarzi Ribeiro

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Bauru, Brasil

regilene.sarzi@unesp.br

ORCID: 0000-0001-6267-6549

Recibido: 03/08/2024

Aceptado: 08/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Abstract

This article describes the application of open-source generative artificial intelligence (Gen-AI) tools to support the illustrative process of books of classical Brazilian literature. The article relates an experience with state-of-the-art models and the central question addressed is the feasibility of these tools, as well as assessing the positive and negative behaviors observed in the models. The study implemented the Stable Diffusion XL Base 1.0 and Stable Diffusion XL Refiner 1.0 models. The methodological process used in this research highlights the formal elements of composition, color, and texture, along with ethical considerations, to assess the effectiveness and biases of the illustrations generated by Gen-AI. The results demonstrate the potential and spotlight the challenges of using Gen-AI as a tool for book illustration, and provide valuable insights into the intersection between literature and artificial intelligence.

Keywords: generative artificial intelligence, illustration, Brazilian literature

Resumen

Este artículo describe la aplicación de herramientas de inteligencia artificial generativa (IA-G) de código abierto para apoyar el proceso ilustrativo de libros de literatura clásica brasileña. El artículo retoma una experiencia sobre el uso de un modelo de última generación y la pregunta central abordada es la viabilidad de dichas herramientas, así como evaluar los comportamientos positivos y negativos observados en el modelo. El estudio implementó los modelos Stable Diffusion XL Base 1.0 y Stable Diffusion XL Refiner 1.0. El proceso metodológico utilizado en esta investigación resalta los elementos formales de composición, color y textura, junto con consideraciones éticas, con la finalidad de evaluar la efectividad y sesgos de las ilustraciones generadas por la IA-G. Los resultados demostraron su potencial, a la vez que resaltan los desafíos del uso de IA-G como una herramienta de apoyo a la ilustración de libros, aportando, de esta forma, información valiosa sobre la intersección entre la literatura y la inteligencia artificial.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, ilustración, literatura brasileña

Introduction

Generative artificial intelligence (Gen AI) is profoundly transforming society by integrating capabilities in the generation of text, audio, video and images, excelling in the creation of synthetic data that imitate real-world phenomena. Text generation models like OpenAI's GPT (Achiam *et al.*, 2023) improve natural language processing, content creation, and automated writing by demonstrating exceptional context and consistency (Roumeliotis and Tselikas, 2023). In terms of visual creation, models such as DALL-E (Betker *et al.*, 2023), MidJourney and Stable Diffusion (Rombach *et al.*, 2022) have the ability to generate complex and detailed images from textual descriptions, opening up new possibilities of artistic expression. However, creating visually appealing and accurate images from literary descriptions remains a complex task. The quality and accuracy of these generated images depend largely on the accuracy of the indications and the performance of the models used.

The current literature offers limited exploration of the convergence between artificial intelligence (AI) and book illustration. Historically, the illustration of literary works requires the participation of artists whose competence in creating images involves a process known to be slow, complex and highly elaborate, as well as subjective. However, recent advances in AI offer automation possibilities that can contribute to this process, producing illustrations that reflect the essence and historical context of literary works with far fewer resources and time compared to traditional methods. These advances allow new forms of creation and innovation. However, along with these opportunities come significant concerns and challenges that must be addressed. It is about having at hand a tool that can contribute to the artist's creative process and expand their aesthetic potential. However, ethical issues, such as the potential for bias in the data generated and impacts on artistic authenticity, require careful reflection (Walczak & Cellary, 2023). Training these models is particularly problematic as it often involves the use of copyrighted images without the explicit consent of the original artists (Piskopani *et al.*, 2023).

The production of images through Gen-AI tools demands a critical reflection on the semiotic dimensions embedded in the creative process. The distinction between denotation and connotation —core concepts in visual language theory— is essential to understanding the boundaries between human creation and

machine-generated imagery. While denotation refers to the literal and immediate content of an image, connotation encompasses the symbolic, cultural, and subjective meanings it carries. In the context of literary illustration, connotation plays a central role, as it enables the illustrator to engage in a sensitive dialogue with the text and the reader's cultural repertoire. Gen-AI tools, operating largely through pattern recognition trained on massive datasets, tend to prioritize denotative elements, often failing to capture the nuanced, historically constructed connotative layers. This limitation becomes particularly relevant when considered within the framework of an ultra-mediated society, a condition in which technological mediation permeates all aspects of experience and shapes how we interpret images, texts, and narratives. In this context, the use of Gen-AI for illustration must be understood as part of a complex media ecology, in which meaning is constructed through a network of algorithms, cultural frameworks, and cognitively mediated technological processes.

Given the scarcity of material in the literature that discusses the topic, this article consists of an experience report on the creation of a set of images through the application of Gen AI tools, with the aim of illustrating well-known texts from Brazilian literature. The goal was to answer the following central question: is it possible to illustrate a book using Gen AI? This question led to others, as pertinent as the first. What formal and content criteria must be observed so that images of this nature can be considered illustrations that truly provoke a dialogue with the literary text? Is it possible that images of this nature result in ethical biases and all kinds of stereotypes? To achieve this, the study searched for the following texts of great relevance in Brazilian literature, available in the public domain: *Senhora* (1875) by José de Alencar; *O Cortiço* (1890) by Aluísio Azevedo; *A Viúva Simões* (1897) by Júlia Lopes de Almeida; *Dom Casmurro* (1899) by Machado de Assis; *Horto* (1900) by Auta de Souza; *Os Sertões* (1902) by Euclides da Cunha and *Triste Fim de Policarpo Quaresma* (1915) by Lima Barreto.

After the generation of images and a wide selection of those generated that could be considered for research, curation was carried out with the purpose of observing, above all, the degree of dialogue between them and the text to configure a defined corpus of images, in this context as illustrations. By illustration we understand those images that inform and help the understanding of the text, that fulfill the function of communicating and contributing to the construction of meanings. An illustration does not aim to reproduce a text in an image, but rather

to interpret the verbal text to “provide the most appropriate elements to the visual, in order to help the reader in the construction of meaning and the relationship between the visual and verbal text” (Giordani & Panek, 2020, p. 59716).

During the curation of the images, different elements were observed that indicate results considered by the study as appropriate to compose this set of illustrations and others that did not meet the criteria set for the final objective of the study: the text-image relationship that, ultimately, you might consider defining what constitutes an illustration. Among the set of formal elements of the image, the curator listed the composition, which includes shape, color and texture for the study of the images and, as for the content, the ethical bias revealed relevant results that require registration and reflection. A fourth category was observed and considered at the time of curating the images as those that did not meet the objective of the study and the possible reasons for such results were discussed.

I. Methods

In order to make these illustrations, we adopt a systematic procedure based on the two main stages of image generation and refinement. In the first stage, we use the Stable Diffusion XL Base 1.0 model to generate initial images. This model was powered with an extensive list of prompts. Each one describes a specific dinner, including details about characters, events and atmospheres. For each prompt, or model, the images were generated in forty steps of inference. The inference process involves “denoising” (noise removal), an essential technique in diffusion models that gradually refines an image of an initial noise state into a clear and detailed representation. In the second stage, we use the Stable Diffusion XL Refiner 1.0 model to refine the images generated in the previous stage. This refinement model receives latent images (partially processed images) and continues the denoising process. This additional phase of forty inference steps is intended to correct imperfections and add fine adjustments that make the illustrations more vivid and consistent with the original descriptions. For each prompt, multiple samples are generated, totaling three hundred images per description. This large-scale generation process guarantees a wide variety of illustrations, allowing a rigorous selection of the best representations for the project.

It is crucial to highlight that the effectiveness of the process depends on the model used. The skill of the individual who develops the prompt plays a fundamental role in the quality of the results obtained. Simply “copying and pasting” portions of text often result in images that do not adequately correspond to the intended context. To achieve an accurate and meaningful visual representation, it is necessary that the artist or prompt describer have the ability to detail the image composition. This includes consideration of shape, color, texture and other essential visual elements that reflect the intended context and narrative. A careful and creative description of the prompt allows IA-G to understand and translate more effectively the textual content in images that really correspond to the vision and needs of the project. All the prompts mentioned are written in English in the process of generating the images and are found translated in this work.

The methodology, based on an exploratory study of a qualitative and descriptive nature, defined four criteria that guided the curation of images in the experience reported in this article. The first criterion is the text-image relationship, where images that meet the objective of the study were selected. The second criterion is composition, which covers the shape, color and texture of the images. The images are analyzed for their formal coherence and the relationship between this coherence and the content to be generated to illustrate a scene or excerpt from the book being illustrated. The third criterion is the ethical bias, which considers images that carry stereotypes.

When these biases are noticed, they need to be corrected to ensure ethical use of the machine. The fourth criterion involves images that did not meet the objective of the study. Instead of being discarded, these images present content that can be explored as counter-models or images considered deficient in this context, offering learning about their flaws. Below is a description of the results of the image curation that selected, for each of the mentioned criteria, a set of five images. These images, which constitute the research corpus, will be described and analyzed aiming for a critical reflection that points to a human-centered use of AI.

II. Results

Below, we highlight a set of images and the respective analyzes carried out using the relationship with the prompt as a criterion, organized based on the four categories presented above, namely: A) text-image relationship; B) composition; C) ethical bias; D) images that did not meet the objective of the study.

A) Text-Image Relationship

During the image curation, we observed that a set of results could be considered to have been efficient in translating the text prompt into an image, since the representation of the text in the form of an illustration came very close to the objective of the study to illustrate literature texts using AI tools (Figure 1).

Figure 1. Examples of generated images for (a) *Senhora*, (b, d) *Dom Casmurro*, (c) *O Cortiço* and (e) *A Viúva Simões* (2024), author's elaboration.



This is the case with the set of images present in Figure 1, which will be discussed individually below. It is noteworthy that the items to be analyzed—text-image relationship, composition, ethical bias and images that did not meet the objectives—may overlap, so that we will present, for example, elements of ethical bias, if these are present, in other categories of analysis, since the same image can often be subject to important notes in more than one criterion.

As can be seen in Figure 1a), the objective was to illustrate Aurélia at the window waiting for her suitors, as described in part two, chapter four of the book *Senhora* by José de Alencar. The prompt used to generate this image was: “Conceptual art of a very beautiful young woman standing in front of the window. She attracts a crowd of suitors who pass by in carriages and on foot. The anxious looks and insinuating words of the suitor’s contrast with their cold impassivity; she stands at the window like a statue, doing her duty but without resorting to flirting tricks or seduction tactics.”

In the prompt we used the description “very beautiful young woman”. Although we did not specify skin color in the prompt, all three hundred images generated represented white women, highlighting a racial bias in the algorithm. This observation underscores the importance of addressing and mitigating biases in imaging models to ensure more diverse and inclusive representations. Figure 1a) illustrates the scene mentioned above and has the profile of a woman, young and delicate, her face well resolved in relation to the proportion of her body and the surrounding environment, the window. The young woman was portrayed with dark brown hair and period clothes, she is sensual but not vulgar and has a subtle and enigmatic beauty. The window’s perspective and the vertical framing of the scene highlight the beauty of the young woman and fix the observer’s gaze on her voluminous hair and white satin clothes, contrasting with her flushed face and lips. The image was considered a good standard for illustration to the detriment of other results that showed many deformations, poorly formed eyes and faces, sleeveless garments or cleavage and disfigured dresses.

In Figure 1b), in order to represent Bentinho’s suspicion that his son was, in fact, Escobar’s son, we used an approach based on chapters one hundred thirty-one and one hundred thirty-two of the book *Dom Casmurro* by Machado de Assis. This illustration was designed to portray Bentinho’s obsession with Escobar’s photograph, which he kept in his office. Bentinho frequently mentioned the resemblance between his son and Escobar, fueling his suspicions. Thus, the image was created by positioning the son in front of Escobar’s photograph, highlighting similar traits between the two, symbolizing Bentinho’s growing distrust. The prompt used was: “A painting of a child (four years old) in the center. In the background there is a photograph of his father leaning against the wall. The boy looks like his father, who was forty years old in the 1800s”. What can be seen

in Figure 1b) is its realistic and sensitive aspect. The set of images generated by this prompt generally created scenes with a very pronounced pictorial aspect, and although the image has the presence of three figures, two represented in the pictures hanging on the wall and the child sitting on the floor, with bare feet, and all looking at those outside the scene, there is a trace of loneliness and the expression on the faces is touching and sensitive. This relationship of a presence (the child) and an absence (portraits) in the scene promotes dialogue between text and image, one of the objectives of the proposed exercise.

Figure 1c) depicts a scene from chapter XXI of the book *O Cortiço* by Aluísio Azevedo, with the intention of representing the character João Romão, a portuguese owner of the tenement, in a 19th century Rio de Janeiro setting. The prompt used was: “Conceptual art of a man walking around in slippers and a nightgown in the bedroom, a large room covered in blue and white with small yellow flowers simulating gold, a rug at the foot of the bed, and on a bench, a nickel alarm clock, Rio de Janeiro, 19th century. Digital, illustrative, pictorial work, matte painting, highly detailed”. The selected image presents a male figure from the front, entering the room, in the background the door is ajar. The man wears a robe tied around his waist and close to the window of a room well lit by the sun, which enters through the open window on his left. On the bedside table, next to the bed, a vase with yellow flowers reiterates this luminosity and in contrast with the blue of the walls creates an atmosphere of peace and tranquility. Once again, the framing adopted by the AI to generate the scene is quite unusual and ends up highlighting the size of the room, placing the viewer as a second presence, looking from the outside, taken inside by the linear perspective configured by the parallel lines of the bed, the carpet, the window, the furniture next to the window, which together direct the gaze to the door behind the man, through which he entered the illuminated space.

To illustrate Capitu’s “hangover eyes”, described as “oblique and disguised gypsy eyes”, we used prompts inspired by the physical and symbolic characteristics mentioned in chapters thirteen and thirty-two of the book *Dom Casmurro* by Machado de Assis. As Capitu’s described as a brunette with light eyes, we assumed that her eyes were light brown (Capitu’s true eye color is not revealed in the book), so during the curation, we eliminated most of the images generated with blue eyes. We can see that the model incorporated elements of the sea in the illustrations, reflecting the metaphor of “hangover eyes”. In Figure

1d), this movement can be observed on the face, as well as the “sea wave” inside the generated iris and the watery pupil. The prompt used was: “painting oblique and hidden eyes. Just eyes. Mysterious and energetic fluid, like the wave that retreats from the beach, on hangover days. Brunette, clear and large eyes, straight and long nose, thin mouth and wide chin”.

Figure 1e) depicts the character Ernestina, based on the novel *A Viúva Simões* by Júlia Lopes de Almeida. The prompt used was: “Conceptual art of a rich, widowed, forty-year-old woman, from the bourgeoisie, a beautiful, tall, slender woman, with beautiful black eyes, dark skin that is delicately velvety and soft, Rio de Janeiro. Digital, illustrative, pictorial work, matte painting, highly detailed.” Among the objectives of the scene, the presence of the female figure and the landscape of Rio de Janeiro and a strong connection with features of the bourgeoisie portrayed in the book stand out. The choice for the image is due to it being the one that was most faithful to the age of the female figure, as well as the representation of the same with delicacy and highlighting a black beauty (the prompt indicated black eyes and dark skin) and also her clothes related to the bourgeoisie. The landscape features items such as palm trees, sea and mountains from which Rio de Janeiro can be recognized, not the exotic or idealized landscape, but landscape features that identify the city and its geography.

B) Composition

The composition category aims to describe images that point to compositional solutions involving the visual elements of shape, color, texture, perspective, in synergy with the content and themes proposed to be included in a given visual composition, whose final result will convey expression and intended communication or message. The highlighted set can be considered sufficient, although the composition is an element of visual language that is always subject to divergences, as it is associated with the artist and the style of an artistic movement and/or period in art history. In this study, the objective was to analyze how the machine operates its compositional skills and returns solutions consistent with the visual language, corroborating the verbal texts that were the basis of the prompts used (Figure 2).

Figure 2. Examples of generated images for (a) *Senhora*, (b) *Dom Casmurro*, (c) *Senhora* and (d, e) *A Viúva Simões* (2024), author's elaboration.



In Figure 2a), the objective was to illustrate Seixas's room, as described in part one, chapter five of *Senhora* by José de Alencar. We focus on the contrast between his luxurious lifestyle and the poverty of his mother and sister. The scene was chosen because it is described in detail in the text, revealing important aspects of Seixas' personality. The prompt used was: "Concept art of a modest, worn-out office with faded blue wallpaper and antique furniture. Iron bed with a green mosquito net contrasts with the environment. Luxurious items like a tailored black coat, elegant evening wear, Parisian hat, quality gloves and fine boots seem out of place. The embroidered cushions in blue satin stand out. A cluttered alcove with books, inkwells, ashtrays and assorted trinkets contrasts with the well-equipped chest of drawers. Corner with umbrellas, walking sticks, some valuable, as well as artistic curiosities". This image represents the discrepancy between Seixas' bohemian life, marked by expensive objects, and the humble reality of his family. It is worth highlighting the relationship between textures, colors and the sophisticated environment composed of the rococo chandelier and decorated ceiling. The composition is centered on a linear perspective that takes the viewer's attention to the bookcase on the wall at the back of the room on the side of the bed that takes up the entire topological extension of the room. The cerulean blue walls and the fine porcelain vases in front of a mirror reflect the environment with the light that comes from

the glass window and blue curtains and light fabric, in short, a whole visual set that shapes the illustration, giving it the visuality generated by the verbal, in this case, by the prompt, which, in short, was the purpose of the study carried out. It is worth noting that not all objects present in the prompt were captured by the AI, a fact that corroborates the idea that concise prompts are recommended for greater effectiveness.

In Figure 2b), the objective was to illustrate the scene of the first kiss between Bentinho and Capitu, as described in chapter 33 of *Dom Casmurro* by Machado de Assis. This scene marks the beginning of the romance between the two characters, after Bentinho braids Capitu's hair. The prompt used was: "A painting of two teenagers. The girl has braids, sitting in a chair while a boy (standing) kisses her. 1800s". During the process of generating these images, the AI frequently made mistakes, such as braiding both Bentinho and Capitu, and confusing the position of the characters, often placing Bentinho sitting instead of Capitu. Furthermore, deformations in the arms and limbs were common, as they tended to intertwine in the images (as can be seen in the characters' hands, in the Figure in question). Despite these difficulties, the final image captured the essence of the moment described in the text, focusing on the beginning of the romance between Bentinho and Capitu.

Among the images generated and analyzed by the image curator, Figure 2b) was the one that most resulted in a text and image dialogue, with a more delicate result, with the bodies close together, appearing intimacy without vulgarity, a soft and delicate touch between the bodies, showing a meeting between two young people, without exposing the female figure to any form of embarrassment and with satisfactory staging and scenic construction solutions. The composition is slightly asymmetrical and the bodies, which have their arms intertwined, draw a circle right in the center of the scene, which makes the representation of the encounter significant. The image represents a tender moment between the young couple. He rests his face on her forehead and delicately holds her long braided hair, and she has her left hand lightly resting on one of the boy's arms, giving shape to the circularity of the composition described above. They find themselves in a position of intimacy and complicity.

In Figure 2c), the objective was to illustrate the final scene in which Silas returns the money to Aurélia, as described in the last excerpt of chapter nine of the last part of *Senhora* by José de Alencar. The prompt used was: "Conceptual

art of a room elegantly decorated with heavy curtains and exquisite furniture. In the center of the room, a man and a woman are present. While the woman kneels before him, holding his hands fervently, the man, visibly moved, kisses the woman passionately while holding a document in his hand”. During the process of generating these images, the AI was challenged to capture the emotional intensity and descriptive details of the final scene and the moment of reconciliation between Silas and Aurélia, highlighting the environment decorated with heavy curtains and exquisite furniture, while the woman slightly bends her body in front of the man, holding his hands fervently, and he kisses her passionately, holding the significant document. The illustration faithfully reflects the dramatic and emotionally charged outcome of Alencar’s narrative. The composition of the image is drawn from the center, in which Silas and Aurélia are illuminated by a strong light that enters the environment through the window in the background. The white curtains and the sophisticated chandelier blend into the environment due to the load of light that comes from the window. However, this same light is not enough to overshadow the meeting between the characters and the final outcome with intensity and emotion, this is because the composition of the image projects the bodies standing in the center of the room, giving them a prominent place and leading the form to reverberate the content of the scene, which is why this image is considered an excellent result in the composition category.

Figure 2d) illustrates the character Sara, present in chapter I of the book *Viúva Simões* by Júlia Lopes, whose prompt was: “Conceptual art of a twenty-year-old girl playing croquet, bourgeoisie, slightly large head, strong and rounded forehead, brown and intelligent eyes, fiery and luminous blond hair, smiling mouth, good health, innocence, joy, frank gaze, pink, fresh skin, friendly mouth, Rio de Janeiro. Digital art, illustrative, pictorial, matte painting, highly detailed”. Among the images generated, this was the one that most visually met the text indicated in the prompt, above all, as it resulted in figures without deformation and in an accurate way in the bourgeois representation of the scene, and aesthetic aspects of the girls, hair and age of the characters to be portrayed. The set composed of landscape, human figures and the action to be figurativized in the image, based on the indicated prompt, reveals that the representation achieves its purpose. Nonetheless, it is curious to note in the composition that the pink color of the clothes, and perhaps not the white that would be more common or conventional in this sport’s uniforms, added to the pink sky and

even the pink ball that adds to the flowers in the background in the garden, all matching pink, lead us to question the association of this color with the feminine and the age of the characters, or a convention regarding the representation of the feminine in the practice of said sport. Even so, among the results, it is reiterated, this was the one that could be most used in terms of dialogue with Júlia Lopes' text.

Figure 2e) illustrates Luciano, another character of the novel *A Viúva Simões*, described in chapters I and II. The prompt used was: "Conceptual art of a man, gray hair, thick and virile physiognomy, not slender, rounded belly, expressive and friendly face, dark circles under his eyes, Rio de Janeiro. Digital art, illustrative, pictorial, matte painting, highly detailed". The composition of this image was highlighted by the sum of the surroundings or the landscape in the background made up of houses that look like a shopping street, in perspective, and the figure of the man in front, generating a very photographic relationship between figure and background. The hair, age and physical type also have good adherence to the prompt, in addition to the expression of pain on the character's face. The composition of an image, despite being considered an illustration based on its text-image relationship, must be based on good aesthetic solutions proportionally balanced between form and content, and the set of images in this category, composition, has this quality.

C) *Ethical bias*

Generative models have proven to be tools with great potential for increasing human creativity. However, it is known that these models can encode various prejudices and social stereotypes, present in the big data that feed AI tools. This fact occurs due to the dependence of these models on large sets of images that serve as references for the generative process. These datasets can present problems as they are often curated automatically.

As Sarzi-Ribeiro & Sedeño-Valdellós (2024) suggest, the ethical biases present in the different stages of content production and creative process with generative AI tools highlight two points that deserve attention. The first point refers to the generation of data generally produced by developed countries, whose aesthetic standard of images results from social and cultural values that can manifest different biases and, secondly, the analysis of models developed using hyper parameters, that is, who develops the models and/or whoever makes the decision to create the model does not always care about the social impact.

Therefore, we believe it is necessary to reflect on the results of this experiment, taking ethical biases as one of the analysis criteria (Figure 3).

Figure 3. Examples of generated images for (a, d) *Senhora*, (b) *Dom Casmurro*, (c) *A Viúva Simões* and (e) *Triste Fim de Policarpo Quaresma* (2024), author's elaboration.



Therefore, we chose to describe some results to reflect on these possible biases, such as those observed in a set of images that contained questionable elements in their ethical results. The first of these refers to the fact that a male room, like the one in Figure 1a), is represented by images of a disorganized, messy room, which is stereotypically associated with male environments. The image of the room in question was generated by the prompt used to create a possible illustration for the scene in Seixas' room, from the book *Senhora* by José de Alencar, and immediately caught the researchers' attention when some images showed disorder, the rooms were dark and they looked dirty. It is worth reflecting on these results and the ethical bias that may be implicit in the way the machine interprets the male bedroom command and prospects for stereotypical scenes.

Another result that caught attention refers to the first kiss scene from the book *Dom Casmurro* by Machado de Assis, as in Figure 3b) (same prompt as Figure 2b), when it was noticed that among the results there were several images with eyes cross-eyed, deformed heads and girls with few clothes or underwear, as seen in the aforementioned image in which the young woman

appears wearing a dress that looks more like a female nightgown and has her legs exposed while being kissed by the boy who is fully dressed. Such results could be associated with greater exposure of women or female figures, as in a society guided by male gazes.

Figure 3c) (same prompt as figure 1e), which illustrates a scene from the book *A Viúva Simões* by Júlia Lopes, deserves to be highlighted since the prompt requested the image of a rich, mature, 40-year-old bourgeois woman in Rio de Janeiro. Among the results there were several with women wearing extravagant and exotic hats, like this one with large red flowers, which also indicates an ethical bias in which bourgeois women in Rio de Janeiro continue to be represented by exoticism or even excessive adornment, as a synonym for wealth, generating this stereotype.

In addition, Figure 3d) is Aurélia's revelation after the wedding, described in part one, chapter thirteen of *Senhora* by José de Alencar. The prompt used was: "Conceptual art of a couple in a luxurious and opulent setting, a living room elegantly decorated with fine wood furniture and luxurious fabrics. The woman is sitting in an upholstered chair, with an expression of disgust and triumph, holding an open sheet of paper. The man is kneeling at the woman's feet, his features twisted in shock and despair". Despite there being a clear mention of the fact that the man was kneeling, in none of the images generated this happened, and in some of those generated the woman actually appeared on her knees, indicating yet another gender bias. In the book it is mentioned that she wore a green dress in this scene (which was not specified in the prompt), however, for some reason the algorithm assumes in all cases white dresses similar to those of a bride. You can see a robust man, with a gigantic chest, sitting next to Aurélia, a young woman represented by a slender body and gray hair. Images of this type were disconcerting, because even though the surrounding environment is sophisticated and the scene is composed in a balanced way, the bodies are stereotypical. Aurélia wears exaggeratedly low-cut outfits that do not match the models of the time, and she also appears with her breasts exposed, while the man is fully dressed. The female faces are "scary" and caricatured, while the men are cold and do not express any feelings, and this could be related to the social roles imposed on the female and male genders.

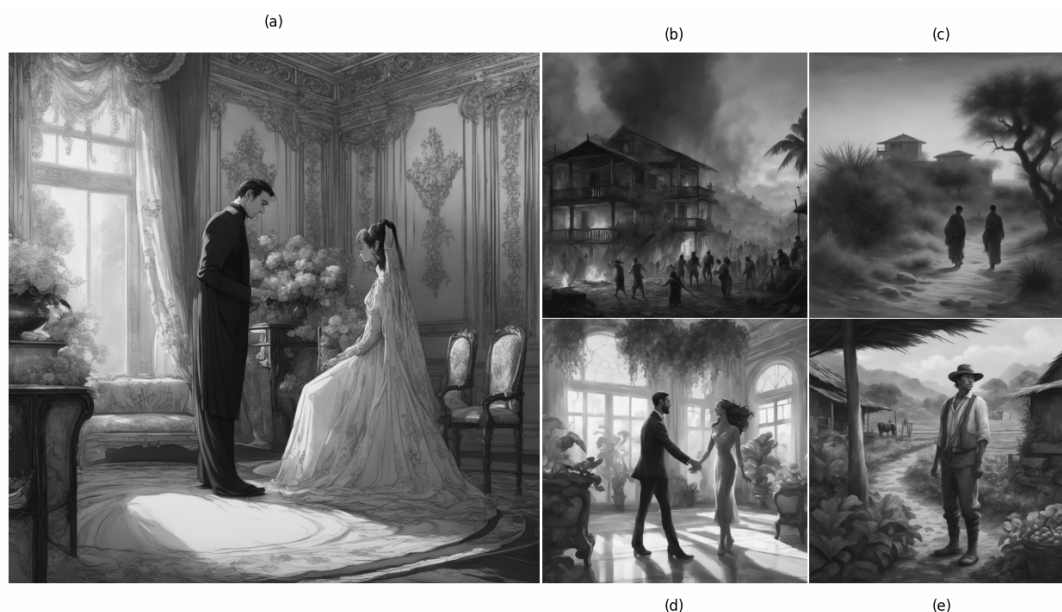
Finally, Figure 3e) illustrates the attitude of the character Policarpo, described in the third part of the book *Triste Fim de Policarpo Quaresma* by Lima Barreto, whose prompt used was: "Conceptual art of a young man in command

of an artillery platoon, in battle, repelling attacks by sailors, on beaches, 18th century, Rio de Janeiro. Digital art, illustrative, pictorial, matte painting, highly detailed". The proposal for the scene included the representation of a young boy in charge of an artillery platoon and involved battle scenes, beaches and sailors, in the 18th century in Rio de Janeiro. When observing the image carefully, the visual mention of the figure of Napoleon Bonaparte and the historical paintings legitimized by art history and the Neoclassicism movement become clear. Although the image has a beach, vegetation typical of the tropics, sailors, battles and a young man wearing military clothes, common sense or rather the association with the figure of Napoleon appears clearly, including in the pose of the young man who has his hands on his hips.

D) Images that did not meet the objective of the study

When treating this set of images as a category arising from the study carried out, the objective is to seek to learn from the knowledge generated by the images that were considered insufficient, aiming to reflect on them as they indicate obscure points of image production with artificial intelligence and that need to be investigated (Figure 4).

Figure 4. Examples of generated images for (a, d) *Senhora*, (b) *O Cortiço*, (c) *Horto* and (e) *Triste Fim de Policarpo Quaresma* (2024), author's elaboration.



The image that resulted in Figure 4a) (same prompt as Figure 2c), from the book *Senhora* by José de Alencar, led us to reflect on what could perhaps be considered a *modus operandi* of the machine that chose the same color and fabric pattern as the curtains and the environment, for the young woman's dress. That's why in this illustration, the white flowers, the white walls with gold designs, the upholstery of the chairs and sofa, the curtains and the rug seem to unfold into the clothes of the young woman who is portrayed as a bride, even though the prompt didn't even indicate that the female figure would be a bride or would be wearing a wedding dress. It is assumed that artificial intelligence seeks harmony between the elements that should make up the image and to achieve this it uses the same pattern for nearby textures such as fabrics, upholstery and flowers.

Figure 4b) is an image generated as a proposed illustration of a scene from the book *O Cortiço* by Aluísio Azevedo, of a scene in which people flee a fire, the prompt used was: "Conceptual art of a fire in a tenement, confused people, Rio de Janeiro, 19th century. Digital art, illustrative, pictorial, matte painting, highly detailed". Contrary to what the prompt indicated, in most of the images generated there are people in the middle of the flames and they do not appear afraid or confused by the fire. The images generated by this prompt were strange because people appear to be around or between large bonfires, with an entire house and all the floors being consumed by fire.

Figure 4c) was generated to illustrate a scene that refers to the backcountry path from the book *Horto* by Auta de Souza. The prompt used was: "A painting of two brothers walking through the dense vegetation of an arid environment. A distant house is seen in the background, night sky, realism, 19th century". The creation of the prompt aimed to materialize the melancholic feeling arising from the distance from home, presented by two brothers, on an arduous and lonely journey through the backlands. The images generated for this prompt do not fully comply, mainly because they are missing important visual references such as "a house in the background", arid landscape and the type of vegetation that does not match that described in the command given to the AI program used in the exercise. In the specific case of vegetation, the green or exuberant plants for the arid climate did not allow them to be considered for the text-image dialogue, as did the number of people in the scene, which were two, but in many cases (different from the one presented) there were images with three people.

Figure 4d) depicts the ball scene where Aurélia faints, in part three, chapter four of the book *Senhora* by José de Alencar. The prompt used was: “Conceptual art of an elegant living room, adorned with tall artistic bronze vases in each corner. The vases are filled with live plants, creating a country atmosphere. In the center of the room, a couple dances a waltz, eager for space. Their lips touch briefly. The woman faints in the man’s arms”. Curating the images generated from this prompt was quite challenging, as the results presented several problems, such as women’s dresses and costumes that did not correspond to the requested period, excess vegetation, such as ferns that dominated the scene, disproportionate bodies and deformed faces with “beak” mouths, large ears, distorted facial expressions and “monstrous” heads. It is suspected, by observing the results, that very complex images with elaborate compositions are more difficult to achieve harmonious results. This reinforces the hypothesis that the large number of details can lead AI to prioritize certain elements over others, failing to harmonize them all satisfactorily. Thus, it becomes clear that prompts with many details can challenge the AI’s ability to generate coherent and balanced images.

Figure 4e) illustrates the problems faced in the place called Sossego by the character Policarpo, described in the second part of the book *Triste Fim de Policarpo Quaresma*. The prompt used was: “Conceptual art of a young retired man on a farm, poverty, lack of cultivation, 19th century, rural area, Rio de Janeiro. Digital art, illustrative, pictorial, matte painting, highly detailed”. Curating the images generated from this prompt was also quite challenging. The results seemed very artificial and not very credible, and the landscape had no relationship with the text that was intended to be illustrated. The figures did not convey the misery or lack of cultivation of food or animals that would justify the connection with a situation of penury; on the contrary, the vegetation was abundant and green. Furthermore, a serious ethical bias was identified: although the AI did not generate images that represented misery as desired, among the images generated, all the men represented were black. This provoked strangeness and reflection, highlighting the need to address and correct these biases in the AI models used.

Conclusions

The study revealed itself to be an in-depth exercise in the production and analysis of images generated by Gen AI, with the aim of illustrating books of

classic Brazilian literature. In addition to generating visual results, the study provided significant reflections on the current stage of technological development in the automation of image production, highlighting the still unclear controls on the results to be achieved.

Some texts in the chosen books offered clearer or perhaps more precise prompts to the detriment of texts that are naturally more complex and whose visuality could perhaps be considered less obvious. It became clear, after the exercise carried out, that artificial intelligence presents different degrees of difficulty and makes choices prioritizing certain visual elements over others to generate its compositions, such as the colors of women's dresses that seem to follow the color of other fabrics or materials, which define the textures of the image. It is assumed that, in this case, we could be facing an adjustment to the texture of the materiality most present in the image and that this sensitive adjustment should be indicated very precisely in the prompt.

Likewise, when it was hoped to create an illustration for *Os Sertões* by Euclides da Cunha, the images generated mostly had the presence of indigenous people associated with the original peoples of Brazil, and the vegetation was very exuberant, with a dense forest and green, which did not correspond to the description of a type of vegetation that could be identified with the Brazilian hinterland or the caatinga, pointing to difficulties in regional representation or regionalism. It is worth reflecting on the fact that it is possible to create illustrations with AI, but the ethical bias is present in a large part of the images generated and there were several examples that could be reported in this article, ranging from racial issues, gender, economic class, all the way to age and geography.

It is important to highlight that there are several additional aspects to be considered when using Gen AI as a creative tool for illustrations, which were not addressed in this study, but which could be explored in future research. One of these aspects is the concept of continuity, fundamental when the artist needs to represent a character in multiple contexts throughout a book. In the current scenario, the application of the described method may result in unwanted variations in the character's traits, according to the initial random noise present in each generation. To overcome this limitation, alternative tools, such as fine-tuning with Dreambooth (Ruiz *et al.*, 2023), could be employed. Furthermore, a

subsequent post-processing step, using Image to Image models, could be incorporated into the methodology to adjust and improve the generated images, correcting discrepancies by making it possible to change the color of a dress or enhance the vegetation in an image. In summary, the intersection between literature (especially when it comes to illustrations) and Gen AI is extremely new and offers ample opportunities to expand and enrich existing research.

References

- Achiam, J., Adler, S., Agarwal, S., Ahmad, L., Akkaya, I., Aleman, F. L., Almeida, D., Alteschmidt, J., Altman, S., Anadkat, S., Avila, R., Babuschkin, I., Balaji, S., Balcom, V., Baltescu, P., Bao, H., Bavarian, M., Belgum, J., Bello, I.,... Jain, S. (2023, March 15). GPT-4 Technical Report. *Cornell University*. <https://arxiv.org/abs/2303.08774>
- Azevedo, A. (1991). *O cortiço*. Moderna.
- Barreto, L. (2011). *Triste fim de Policarpo Quaresma*. Companhia das Letras.
- Betker, J., Goh, G., Jing, L., Brooks, T., Wang, J., Li, L., Ouyang, L., Zhuang, J., Lee, J., Guo, Y., Manassra, W., Dhariwal, P., Chu, C., Jiao, Y., & Ramesh, A. (2023). Improving Image Generation with Better Captions. *Computer Science*, 2(3), 1-19. <https://cdn.openai.com/papers/dall-e-3.pdf>
- da Cunha, E. (1967). *Os Sertões: campanha de Canudos*. Coleção da Edições de Ouro dos Clássicos Brasileiros.
- de Alencar, J. (1875). *Senhora: perfil de mulher (volume 2)*. B. L. Garnier.
- de Souza, A. (2019). *Horto*. LeBooks Editora.
- Gapski Giordani, M. V., & Panek, B. M. (2020). A transposição midiática: uma interação entre literatura, ilustração e a técnica da gravura. *Brazilian Journal of Development*, 6(8), 59714-59730. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-401>
- Lopes de Almeida, J. (1897). *A viúva Simões*. António Maria Pereira Editor.
- Machado de Assis, J. M. (2024). *Dom Casmurro*. Penguin Clássicos; Grupo Editorial Unipessoal.
- Piskopani, A. M., Chamberlain, A., & Ten Holter, C. (2023, July 11-12). *Responsible AI and the Arts: The Ethical and Legal Implications of AI in the Arts and Creative Industries* [Conference presentation]. First International Symposium on Trustworthy Autonomous Systems, Edinburgh, United Kingdom.
- Rombach, R., Blattmann, A., Lorenz, D., Esser, P., & Ommer, B. (2022, December 20). High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models. *Cornell University, arXiv*, 10684-10695. <https://arxiv.org/abs/2112.10752>
- Roumeliotis, K. I., & Tselikas, N. D. (2023). ChatGPT and Open-AI Models: A Preliminary Review. *Future Internet*, 15(6). <https://www.mdpi.com/1999-5903/15/6/192>

- Ruiz, N., Li, Y., Jampani, V., Pritch, Y., Rubinstein, M., & Aberman, K. (2022). DreamBooth: Fine Tuning Text-to-Image Diffusion Models for Subject-Driven Generation. *Cornell University, arXiv*, 22500-22510. <https://arxiv.org/abs/2208.12242>
- Sarzi-Ribeiro, R., & Sedeño-Valdellós, A. (2024). Vídeo experimental y procesos creativos con Inteligencia Artificial: algunas obras de Ben Bogart. *AusArt*, 12(1), 257-267. <https://doi.org/10.1387/ausart.25813>
- Walczak, K., & Cellary, W. (2023). Challenges for higher education in the era of widespread access to generative AI. *Economics and Business Review*, 9(2), 71-100. <https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2.743>

Diseño de la experiencia de usuario del Repositorio de Objetos de Aprendizaje ROA-UAQ

*Design of the user experience of the ROA-UAQ
Learning Objects Repository*

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1807

Ariadne Chávez Ramírez

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro, México

achavez85@alumnos.uaq.mx

ORCID: 0009-0005-9456-8143

Kevin Arnold Jiménez Gómez

Universidad Autónoma de Querétaro,

Querétaro, México

kjimenez21@alumnos.uaq.mx

ORCID: 0009-0005-0455-4742

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Diseño de la experiencia de usuario del Repositorio de Objetos de Aprendizaje ROA-UAQ

*Design of the user experience of the ROA-UAQ
Learning Objects Repository*

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1807

Rosa Alejandra Morales Velasco

Universidad Autónoma de Querétaro

Querétaro, México

rosa.alejandra.morales@uaq.edu.mx

ORCID: 0000-0003-4654-1091

Recibido: 10/01/2025

Aceptado: 09/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonComercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

El avance continuo de la tecnología ha transformado la manera en que se comparte y consume conocimiento. En el ámbito educativo, las herramientas digitales se han desarrollado de manera acelerada, así se tienen sitios web educativos dinámicos, con interfaces sofisticadas, y funcionalidades para realizar tareas complejas, como los repositorios educativos. Es aquí donde el diseño interviene, pues para diseñar estos espacios digitales es necesario estudiar cómo interactúan los usuarios con dichas interfaces para generar experiencias óptimas. Así, el presente trabajo propone el diseño de la experiencia de usuario del Repositorio de Objetos de Aprendizaje de la Facultad de Artes (ROA-UAQ). Para esto, se implementaron las fases de análisis, diseño conceptual, diseño de prototipos y evaluación. En la fase de análisis se realizó una investigación de campo con usuarios y un análisis comparativo de la competencia. En el diseño conceptual se crearon Personas, escenarios y la arquitectura de la información. En la fase de diseño de prototipos se hizo un mínimo producto viable, el recorrido del usuario y el diseño atómico de la interfaz. En la fase de evaluación se realizaron pruebas heurísticas de usabilidad con cinco expertos. Para concluir, esta investigación ofrece evidencia de cómo el diseño interviene a través de un proceso sistemático en proyectos educativos, para ir desde la identificación de necesidades de usuarios hasta el diseño de interfaces usables, con el propósito de ofrecer experiencias óptimas.

Palabras clave: experiencia de usuario, repositorio, recursos educativos, objetos de aprendizaje, diseño de interfaces

Abstract

The continuous advancement of technology has transformed the way knowledge is shared and consumed. In the educational field, digital tools have developed rapidly, resulting in dynamic educational websites with sophisticated interfaces and functionalities for performing complex tasks, such as educational repositories. This is where design comes into play, as designing these digital spaces requires studying how users interact with these interfaces to generate optimal experiences. Thus, this paper proposes the user experience design of the Faculty of Arts' Learning Objects Repository (ROA-UAQ). To this end, the analysis, conceptual design, prototype design, and evaluation phases were implemented. In the analysis phase, field research with users and a comparative analysis of the competition were conducted. In the

conceptual design, Personas, escenarios, and the information architecture were designed. In the prototype design phase, a minimum viable product, the user journey, and the atomic design of the interface were designed. In the evaluation phase, heuristic usability tests were conducted with five experts. In conclusion, this research provides evidence of how design intervenes through a systematic process in educational projects, ranging from identifying user needs to designing usable interfaces, with the goal of offering optimal experiences.

Keywords: *user experience, repository, educational resources, learning objects, interface design*

Introducción

El avance de la tecnología ha transformado radicalmente la forma en que se accede a la educación y a los recursos académicos. Según diversos estudios, el uso de herramientas digitales y repositorios educativos ha incrementado significativamente, ya que, como mencionan Barba *et al.* (2024), “Las ventajas de los repositorios es que promueven la divulgación y difusión del conocimiento que puede llegar a un público muy amplio en corto tiempo” (p. 381), lo que representa un gran beneficio para los estudiantes, especialmente en las instituciones de educación superior, donde los repositorios se han convertido en una herramienta esencial para el aprendizaje y la investigación.

En otro orden de ideas, pero en la misma sintonía con respecto al avance de la tecnología, resulta relevante apuntar que la creación explosiva de sitios web en cantidad y en variedad colocó en el centro de estudio la experiencia del usuario (UX, por sus siglas en inglés) (Carraro y Duarte, 2015). Lo anterior fue provocado por el diseño de interfaces cada vez más sofisticadas, que han hecho que los usuarios puedan resolver tareas más complejas y que, por ende, el diseño de interfaces usables sea ya una expectativa sobre un sitio web. En este sentido, la experiencia de usuario es “el proceso que los diseñadores emplean para crear productos que proporcionan experiencias relevantes a los usuarios. El diseño UX no es solo un paso en el proceso, es un proceso iterativo con mucho valor” (López, 2021, p. 10).

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo tiene por objetivo presentar evidencia de la unión entre estos dos campos del conocimiento, a través del diseño de la experiencia de usuario del Repositorio de Objetos de Aprendizaje

de la Facultad de Artes (ROA-UAQ). Para efectos de este artículo, se presenta el desarrollo de las fases de análisis, diseño conceptual, diseño de prototipos y evaluación.

I. El ROA-UAQ

Actualmente, la Facultad de Artes de la UAQ enfrenta la necesidad de contar con una plataforma digital que permita a las y los docentes compartir de manera efectiva materiales educativos que sirvan de apoyo para sus clases y para el trabajo independiente de sus estudiantes. En este sentido, una de las necesidades específicas radica en tener a disposición materiales educativos que puedan apoyar en la comprensión de temas vistos en clase, los cuales pueden resultar vitales para reforzar el aprendizaje y profundizar en el estudio y consulta de ciertos temas.

Por otro lado, también se presenta la ausencia de una plataforma que permita a las y los docentes subir sus materiales de manera eficiente y que, a su vez, ofrezca la posibilidad de que dichos contenidos educativos puedan ser revisados, evaluados y aprobados para su publicación. Esto con el fin de ofrecer contenidos educativos de calidad, que integren todos aquellos aspectos necesarios para poder ser parte de un repositorio, tales como los aspectos psicopedagógicos, didáctico-curriculares, técnicos-estéticos y funcionales (Morales y Diez, 2020).

Sumado a esto, se requiere que la plataforma permita a las personas, docentes, estudiantes y miembros de la comunidad académica calificar y comentar los materiales educativos, esto con el fin de fomentar la retroalimentación y mejora continua de los recursos educativos disponibles. Este sistema de retroalimentación es clave para garantizar la calidad, así como la pertinencia del contenido que se sube al repositorio, y evitar así la dispersión de materiales poco relevantes o de baja calidad.

Por tanto, el principal reto que enfrenta la comunidad académica de la Facultad de Artes es la creación de una plataforma funcional que no solo permita la publicación de recursos educativos, sino que también integre mecanismos de revisión y evaluación por parte de administradores, para asegurar así que el contenido publicado cumpla con los estándares académicos necesarios. En este sentido, el ROA-UAQ tiene como objetivo ofrecer Recursos Educativos Abiertos (REA) que apoyen al estudiante y docente en la generación de conocimientos. Es

así como el ROA-UAQ, en correspondencia al movimiento abierto del conocimiento, se concibe como un espacio que permite a la comunidad de estudiantes y docentes de la Facultad de Artes de la UAQ localizar REA, descargarlos, utilizarlos, reutilizarlos y, a su vez, compartirlos.

En una primera etapa, que es la que se reporta en este artículo, se contempla el diseño de la experiencia de usuario de este repositorio, con el objetivo de colocar en el centro las necesidades de las y los usuarios para que finalmente el diseño de su interfaz incluya los principios de UX imprescindibles en la creación de una óptima experiencia de usuario.

II. Experiencia del usuario para el diseño del ROA-UAQ

El avance de las herramientas digitales ha transformado de manera significativa la forma en que se accede a los recursos educativos, lo cual ha generado un impacto directo en la educación superior. Plataformas como Crehana, Domestika e incluso Youtube han demostrado el creciente interés por el aprendizaje autónomo, pero a la par han hecho evidente la necesidad de diseñar experiencias de usuario que permitan una interacción intuitiva y efectiva con los recursos disponibles. Esto porque tales plataformas han incursionado en nuevas formas en que las y los usuarios interaccionan con contenidos educativos.

Es así cómo ha surgido la necesidad de estudiar cómo los usuarios acceden a estos contenidos educativos. De esta manera se podrían identificar cuáles son los elementos gráficos, composiciones visuales, elementos de interacción, etc., necesarios para crear experiencias óptimas de usuario, las cuales faciliten la interacción efectiva, eficiente y satisfactoria con dichos contenidos educativos.

En este mismo tenor, y tal como lo plantea González-Pérez *et al.* (2019), los repositorios deben desarrollarse acorde a las necesidades de sus usuarios. Esto conlleva concentrarse en aspectos como el diseño de la interfaz, las funcionalidades, la eficiencia, entre otros; y también seguir una serie de pasos que aseguren el estudio y análisis de la experiencia del usuario.

De esta manera, se tienen por ejemplo investigaciones como la del CEDES-UX (González-Pérez *et al.*, 2019), que generó un modelo para diseñar experiencias de usuario a través de actividades que permiten avanzar en cada fase de la metodología con el objetivo de desarrollar espacios como los repositorios centrados en las necesidades y motivaciones de las y los usuarios. Así se tienen etapas como la de contexto, expectativas, diseño, evaluación y seguimiento.

Por último, en lo que respecta a esta segunda razón, es importante evidenciar que si un espacio digital como el ROA-UAQ se concibe como aquel que apoya el acceso abierto y libre del conocimiento, en este mismo sentido, su funcionamiento deberá permitir la existencia de estas dos premisas desde su funcionalidad, pero también desde su diseño de interfaz. En este sentido, la tarea de diseñar el ROA-UAQ, no puede hacerse desde la perspectiva de las hipótesis de quien diseña, sino desde la información real que los datos cualitativos y cuantitativos pueden decir de las y los usuarios (López, 2021). Lo anterior implica que las decisiones de diseño de UX deben basarse en investigaciones de campo que ofrezcan datos relevantes de quienes usarán el repositorio.

Finalmente, el ROA-UAQ sustenta su pertinencia por la necesidad de contar con un espacio digital que favorezca la distribución de manera organizada y accesible de materiales educativos complementarios para una comunidad de estudiantes y docentes. Por otro lado, diseñar y estudiar la experiencia de usuario de este espacio digital está en sintonía con las demandas globales en el desarrollo de sitios web, con el propósito de que este tipo de espacios sea usable en favor de la experiencia de usuario, lo cual puede permitir que la comunidad académica pueda disponer y consultar materiales educativos de manera sencilla.

III. Perspectiva teórica para el diseño de experiencia de usuario del ROA-UAQ

Repositorios de Objetos de Aprendizaje

Los Objetos de Aprendizaje son pequeñas piezas educativas que integran un diseño instruccional, es decir, un proceso metódico que tiene por objetivo crear la experiencia educativa. Estos Objetos de Aprendizaje, que en sí mismos son Recursos Educativos Digitales (RED), requieren un espacio en donde estar almacenados y, asimismo, donde puedan ser localizados y recuperados (Maldonado *et al.*, 2017).

Estos sitios llamados Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA), que son espacios informáticos que hacen más sencilla la búsqueda, localización y recuperación de RED. Los repositorios más usados son aquellos que en su interfaz web tienen un buscador y que ofrecen varios filtros para hacer la búsqueda.

De acuerdo con Maldonado *et al.* (2017), existen tres tipos de ROA:

- a) Los que tienen recursos y metadatos en su mismo sistema y servidor.
- b) Los que solo presentan metadatos y se accede a los recursos a través de una referencia de su ubicación en otro repositorio.

- c) Los híbridos, aquellos conformados por repositorios del tipo a y b.

Experiencia de usuario (UX)

Para diseñar una propuesta del ROA-UAQ que satisfaga las necesidades de los estudiantes, docentes generadores de recursos y administradores del ROA-UAQ, es fundamental comprender teorías, técnicas e instrumentos que ayuden a la creación de la experiencia de usuario (UX). En este sentido, los conceptos relevantes que esta investigación adopta son los que se presentan a continuación.

La UX se refiere a la percepción y las emociones de una persona al interactuar con un sistema, producto o servicio. Según Norman (2013), abarca aspectos relacionados con la utilidad, facilidad de uso y eficiencia. Garrett (2011) añade que UX no solo se centra en la interacción, sino también en la percepción estética y el valor agregado. La UX está compuesta por varios elementos fundamentales:

- Usabilidad: mide la facilidad con la que los usuarios pueden aprender y usar un sistema para lograr sus objetivos. Nielsen (1993) describe la usabilidad como un atributo que incluye cinco dimensiones clave, a saber, aprendizaje, eficiencia, memorabilidad, errores y satisfacción.
- Diseño de interacción (IXD, por sus siglas en inglés): se ocupa de definir cómo las personas interactúan con los sistemas digitales. Cooper *et al.* (2014) enfatizan que este diseño debe centrarse en las necesidades del usuario y crear experiencias intuitivas. La interacción debe ser coherente, accesible y satisfacer los objetivos del usuario.
- Arquitectura de la información: se refiere a la organización lógica de los datos en un entorno digital. Según Morville y Rosenfeld (2006), su objetivo es ayudar a los usuarios a encontrar y comprender la información. Esto incluye categorías, etiquetas y sistemas de navegación diseñados para optimizar la experiencia.

Proceso de diseño de UX

Fase de análisis

El análisis es el primer paso en el diseño de UX, el cual consiste en comprender las necesidades, metas y comportamientos de los usuarios. Esto implica el uso de métodos como encuestas, entrevistas y análisis de datos (Garrett, 2011). En esta fase también se puede realizar un análisis comparativo, también llamado *benchmarking*, que implica comparar un producto o servicio con estándares de

la industria o competidores. Según Kotler y Keller (2012), este proceso permite identificar fortalezas y debilidades, proporcionando un marco para la mejora continua.

Fase de diseño conceptual

- d) Diseño de Personas: el concepto de *Personas*, introducido por Cooper *et al.* (2014), es una técnica para representar a los usuarios de un producto de manera realista y empática. Las Personas son arquetipos basados en datos reales sobre los usuarios. Cooper *et al.* (2014) señalan que estas representaciones ayudan a enfocar el diseño en necesidades específicas.
- e) Diseño de escenarios: los escenarios son narrativas que describen cómo los usuarios interactúan con un sistema en un contexto particular. Según Rosson y Carroll (2002), este método facilita la identificación de requisitos y limitaciones.
- f) Arquitectura de la información: en esta etapa se estructura la información con base en los hallazgos previos, priorizando la claridad y navegabilidad (Morville y Rosenfeld, 2006).

Fase de diseño de prototipos

- g) *Card Sorting*: este método organiza información en categorías que reflejan la forma en que los usuarios las entienden.
- h) MVP (producto mínimo viable): es una versión simplificada del producto que permite validar hipótesis rápidamente. Ries (2011) afirma que esto minimiza el riesgo, al tiempo que maximiza el aprendizaje.
- i) *Journey cognitivo*: este enfoque analiza los pasos que los usuarios toman para alcanzar un objetivo, identificando puntos de fricción y oportunidades de mejora (Garrett, 2011).

Fase de evaluación

Evaluación heurística: este método, propuesto por Nielsen (1993), consiste en evaluar un sistema con base en principios establecidos de usabilidad. Es efectivo para identificar problemas antes de las pruebas con usuarios.

Diseño de interfaces y diseño atómico

Diseño de interfaces

Las interfaces deben ser intuitivas, accesibles y atractivas visualmente. Según Shneiderman *et al.* (2016), un buen diseño de interfaz mejora la interacción y reduce errores. Por ello, aquí se rescatan los siguientes principios de usabilidad para el diseño gráfico de interfaces, dictados por Nielsen (1993):

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema debe mantener a los usuarios informados sobre lo que está sucediendo, proporcionando retroalimentación adecuada y en tiempo razonable.
2. Compatibilidad entre el sistema y el mundo real: el diseño debe usar lenguaje, conceptos y convenciones familiares para los usuarios, en lugar de términos técnicos.
3. Control y libertad del usuario: los usuarios necesitan opciones claras para deshacer acciones o salir de un flujo no deseado.
4. Consistencia y estándares: el diseño debe ser consistente dentro de la interfaz y alinearse con estándares ampliamente aceptados.
5. Prevención de errores: el diseño debe anticipar errores y ayudar a prevenirlos antes de que ocurran.
6. Reconocimiento en lugar de memorización: la interfaz debe minimizar la carga de memoria del usuario mostrando opciones y acciones visibles.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso: el sistema debe ser eficiente tanto para usuarios novatos como para expertos, ofreciendo atajos o configuraciones personalizables.
8. Estética y diseño minimalista: evitar incluir información innecesaria que distraiga del contenido principal.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error deben ser claros, indicar el problema y ofrecer soluciones específicas.
10. Ayuda y documentación: proporcionar ayuda clara y accesible, aunque idealmente el sistema debería ser lo suficientemente intuitivo como para no requerirla.

Diseño atómico

La metodología del *Atomic Design*, introducida por Frost (2016) y creada para aplicarse en el diseño de interfaces, organiza el proceso de desarrollo visual de manera modular y escalable. Se inspira en la estructura atómica de la materia, dividiendo los componentes de un sistema en niveles jerárquicos que permiten crear interfaces consistentes, flexibles y fácilmente reutilizables. Esta metodología se organiza en cinco niveles jerárquicos:

- Átomos (*atoms*): son los elementos básicos e indivisibles de la interfaz. Pueden incluir etiquetas HTML simples, como botones, colores, fuentes o *inputs*.
- Moléculas (*molecules*): son combinaciones simples de átomos que forman bloques funcionales de la interfaz. Los átomos se agrupan para trabajar en conjunto.
- Organismos (*organisms*): son combinaciones de moléculas y átomos que forman componentes más grandes y complejos.
- Plantillas (*templates*): son estructuras complejas que muestran cómo los organismos se combinan para formar el diseño de una página. Representan la disposición general del contenido.
- Páginas (*pages*): son versiones concretas de las plantillas con contenido real o simulado. Permiten verificar cómo el diseño se adapta a diferentes escenarios.

IV. Objetivos

Objetivo general

Diseñar la experiencia de usuario del ROA-UAQ de la Facultad de Artes con el fin de generar un espacio digital usable, que permita la navegación a través de recursos educativos.

Objetivos específicos

Para diseñar la experiencia del usuario del ROA-UAQ que marca el objetivo general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una investigación de campo con estudiantes de la Facultad de Artes y el equipo gestor del ROA-UAQ, con el fin de identificar necesidades, objetivos, motivaciones, actitudes y aptitudes con respecto al diseño y uso de repositorios de recursos educativos.

2. Analizar de manera comparativa repositorios de recursos educativos con el objetivo de identificar buenas y malas prácticas que sirvan como parámetro para el diseño del ROA-UAQ.
3. Definir perfiles de usuario y escenarios de uso con la información obtenida de la investigación de campo, para identificar dos tareas que los usuarios deben cumplir dentro del ROA-UAQ encaminadas a la construcción de una arquitectura de la información orientada a una experiencia de usuario óptima.
4. Diseñar un mínimo producto viable y recorrido cognitivo del usuario con el propósito de desarrollar un prototipo de alta resolución que refleje las interacciones y flujos de navegación necesarios para una experiencia de usuario real.
5. Evaluar el prototipo de alta resolución a través de pruebas heurísticas con el apoyo de expertos para identificar áreas de mejora en principios de usabilidad.

V. Material y métodos

El diseño de la experiencia de usuario del ROA-UAQ, concebido como un espacio digital para facilitar el acceso y la colaboración en torno a Recursos Educativos Abiertos, se estructuró en cuatro fases metodológicas basadas en principios de usabilidad y experiencia de usuario. Estas fases fueron:

- 1) Fase de análisis.
- 2) Fase de diseño conceptual.
- 3) Fase de diseño de prototipos.
- 4) Fase de evaluación.

Cada una de estas actividades, relación estrecha con el objetivo general y los específicos expuestos anteriormente, y con actividades, fases o elementos a desarrollar orientados a satisfacer las necesidades de usuarios objetivo.

Fase de análisis

Esta fase contempló dos tareas relevantes:

- a) Investigación de campo con usuarios.
- b) Análisis comparativo con la competencia.

Investigación de campo con usuarios

La investigación con usuarios contempló la intervención en campo, con el fin de obtener datos sobre las necesidades, objetivos, motivaciones, actitudes y aptitudes de futuros usuarios del ROA-UAQ, con respecto al diseño y uso de repositorios de recursos educativos. Para ello se diseñó una estrategia de intervención en donde se definieron aspectos como técnica, objetivo y usuario investigado. En la Tabla 1 se muestran los detalles de dicha estrategia.

Tabla 1. Estrategia de intervención para fase de análisis (2024), elaboración propia.

Técnica	Objetivo	Usuario investigado (muestreo)
Entrevista	El objetivo de esta entrevista fue recopilar información detallada sobre las necesidades, preferencias y expectativas del Grupo Colegiado “Tecnología, Educación y Comunicación Visual” de la Facultad de Artes de la UAQ en relación con el diseño web del ROA-UAQ. Con esta entrevista se buscó orientar el proceso de diseño y desarrollo de ROA-UAQ para garantizar que satisfaga eficazmente las demandas del grupo colegiado desde el punto de vista de lo que se quiere ofrecer a la comunidad universitaria. De esta manera, con los datos obtenidos se buscó contribuir positivamente a la experiencia de usuario y la funcionalidad del sistema.	Grupo colegiado que dirige el proyecto (<i>stakeholders</i>). Muestreo no probabilístico, por expertos, en donde el grupo entrevistado es seleccionado por su rol dentro del proyecto y por su reconocimiento en el área.

Encuesta	El objetivo de esta encuesta fue reco- pilar información detallada sobre las necesidades, preferencias y expec- tativas de las y los estudiantes de la Facultad de Artes de la Universidad Autónoma de Querétaro en relación al futuro Repositorio de Objetos de Aprendizaje de la UAQ (ROA-UAQ). Con estas respuestas, se buscó orien- tar el proceso de diseño y desarrollo del repositorio para garantizar que satisfaga eficazmente las demandas de las y los estudiantes, y con esto contri- buir positivamente a la experiencia de usuario y la funcionalidad del sistema.	Estudiantes de la Facultad de Artes. Muestreo no representa- tivo, por conveniencia, 50 estudiantes.
----------	--	--

El análisis de los datos obtenidos en esta primera fase se presenta en la siguiente etapa de diseño conceptual, en donde, a través de la técnica de Personas (Cooper *et al.*, 2014), los datos cualitativos y cuantitativos se analizan con el objetivo de formar parte de un modelo de usuario.

Análisis comparativo con la competencia

En esta fase se desarrolló un *benchmarking* que tuvo por objetivo realizar el análisis de ocho repositorios educativos con características similares al que se quiere desarrollar. Los criterios utilizados para este muestreo fueron repositorios de recursos educativos que pertenecieran a instituciones de educación superior de México o del extranjero, que fueran de instituciones públicas o privadas y ofrecieran acceso a los recursos que publicaban, es decir, que fueran de acceso gratuito. Después de aplicar estos requisitos de selección, se logró captar ocho repositorios: RITEC Repository, PubMed, Repositorio Institucional de la UNAM, MEJOREDU, RI-TecNM, GHELI, Dspace@MIT, Repositorio Nacional CTI y CODAES.

Los aspectos que se analizaron fueron: arquitectura de la información y categorías, tipos de contenidos, tipos de funcionalidades, experiencia de uso, usabilidad, análisis FODA y buenas y malas prácticas. Después de este análisis, a manera de hallazgos se pudieron identificar elementos comunes en los repositorios analizados como:

- Presencia de una barra de búsqueda.
- Búsqueda avanzada (por autor / año / institución / tema / categoría).
- Presentación de un resumen del contenido a estudiar.
- Presencia de una barra de ubicación de la navegación en la interfaz.

Por otro lado, hubo otros elementos que no todos los repositorios implementaron, pero que resultaron ser interesantes y posibles de aplicar para el ROA-UAQ, como:

- Perfil.
- Información personalizada.
- Novedades.
- Menús más interactivos.
- Una búsqueda avanzada donde puedes agregar más de una categoría.
- Espacios para subir tus propios proyectos y que entren a revisión por especialistas.
- Contenidos variados (videos, audios, material de lectura).

Fase de diseño conceptual

Esta fase consistió en el desarrollo de tres elementos:

a) Diseño de Personas

El diseño de Personas (Cooper *et al.*, 2014) es una técnica que implica crear modelos de usuarios a partir del análisis de los datos obtenidos en la investigación de campo. Crear estos perfiles de usuarios con base en datos reales le otorga a la definición de usuarios la dimensión humana y comportamientos ciertos. En el caso particular del ROA-UAQ, esta técnica ofrece elementos que se requieren para su desarrollo en cuanto a las necesidades, objetivos y motivaciones de los usuarios en ciertos contextos de uso.

Para el análisis de los datos de la investigación de campo y con ello obtener las fichas de Persona, se siguieron tres pasos: realización de entrevistas o encuestas por cada tipo de usuario (mismas que formaron parte de la fase de análisis), mapeo de las variables de comportamiento y descripción de atributos y comportamientos.

Para efectos de este artículo, se presentan a continuación dos fichas de Persona que corresponden al grupo colegiado que dirige el proyecto (*stakeholders*) y estudiantes de la Facultad de Artes. Los nombres que se exponen son ficticios, y como ya se mencionó, representan una Persona que corresponde a patrones de comportamiento de los usuarios del ROA-UAQ.

Persona 1 – Ana María Olvera Sánchez – Grupo colegiado (*stakeholders*).

Profesional organizada, con experiencia en gestión de proyectos en entornos universitarios, enfocada en el desarrollo de futuros profesionistas, por lo que se mantiene en constante aprendizaje. Tiene 45 años, es licenciada en Comunicación y Ciencias de la Información, tiene una maestría en Gestión de Información Digital y un doctorado en Tecnología Educativa.

En cuanto al ROA-UAQ, tiene objetivos, aspiraciones y requerimientos específicos como:

- » Ser un sitio digital en el que los alumnos, primeramente, de la Facultad de Artes (posteriormente se pretende escalar el proyecto a un nivel nacional), puedan acceder de manera sencilla a información de utilidad para sus estudios e inquietudes.
- » Ser un sitio en donde se puedan guardar materiales, información y objetos digitales (videos, tutoriales, modelos en 3D, presentación, clases grabadas, etc.).
- » Que los recursos educativos sean fáciles de entender, debido a que en un futuro se planea que personas externas puedan acceder a los materiales que se ofrecen dentro de este repositorio.
- » Que dichos recursos puedan ser generados principalmente por docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro, pero que también se puedan generar colaboraciones con docentes de otras universidades a fin de mejorar y afinar los instrumentos de aprendizaje que se proporcionen a los alumnos.

- » Que se tomen en cuenta las necesidades de accesibilidad de usuarios, incluso de aquellos que cuenten con alguna discapacidad visual o auditiva.
- » Que se generen guías que apoyen a entender cómo usar el repositorio desde la colaboración, hasta la metodología, características y requerimientos de los recursos educativos.
- » Tener un apartado de comentarios en los recursos educativos, así como un proceso de evaluación de los contenidos a través de un sistema de valoración por medio de estrellas. Estos dos elementos pueden mantener al repositorio vivo y no solo como una biblioteca de contenido estancado.
- » En cuanto al diseño, se pretende que sea un sitio minimalista, es decir, que solo deberá mostrar el contenido útil para los usuarios, de manera clara y ordenada, y evitar los elementos que puedan causar al usuario cargas cognitivas innecesarias.
- » En cuanto a la tecnología, para el desarrollo del proyecto, en una primera etapa se tiene considerada la tecnología que ofrece WordPress. Pero, para una segunda etapa, por cuestiones de escalabilidad, se considera migrar la tecnología a H5P.

Persona 2 – Jorge Olvera Guerrero – Estudiante de la Facultad de Artes.

- » Jorge Olvera Guerrero es un estudiante apasionado y curioso. Nació en la ciudad de Querétaro y tiene 20 años.
- » En la escuela, Jorge se destaca en matemáticas y ciencias. Le encanta resolver problemas y aprender sobre el mundo que lo rodea. Durante sus ratos libres, suele jugar al fútbol con sus amigos.
- » En el futuro, Jorge quiere estudiar diseño y comunicación visual y trabajar en innovar en el campo del diseño.
- » En ocasiones requiere acudir a videos y materiales que le ayuden a complementar sus estudios para comprender mejor los temas, pero algunas veces no tiene el tiempo necesario para buscar en diferentes plataformas los contenidos que necesita, por lo que una plataforma que almacene todos los recursos y temas que suele necesitar de acuerdo a su carrera sería de mucha utilidad.

b) Diseño de escenarios

La técnica de escenarios (Flaherty, 2021) permite apoyar la creación de soluciones de diseño al plantear contextos de uso que los usuarios ya creados utilizan, en este caso el ROA-UAQ. De acuerdo con esto, se presentan a continuación dos escenarios que corresponden a los dos usuarios creados anteriormente.

Escenario 1 - Grupo colegiado comenta un recurso de acuerdo con su pertinencia pedagógica.

Los administradores del repositorio pertenecientes al grupo colegiado deciden revisar contenidos subidos recientemente y escribir un comentario en dicho contenido para dar retroalimentación al docente que generó dicho recurso. Para ello, ingresan a su buscador, escriben ROA-UAQ, dan clic en el primer resultado y al ingresar inician el siguiente procedimiento:

- » Iniciar sesión: deben asegurarse de estar conectados con sus credenciales de administrador para tener acceso a todas las funciones del repositorio correspondientes al área administrativa del sitio.
- » Revisar la numeralia: en el menú visible del lado superior derecho del sitio, dar clic y consultar la sección de numeralia para identificar los recursos recientemente subidos.
- » Seleccionar el contenido: una vez localizado un recurso de interés ubicado en la sección de más recientes, seleccionarlo para ver más detalles.
- » Escribir un comentario: después de haber revisado el recurso, utilizar la opción de comentar que suele estar disponible en la página de detalles del recurso ubicado justo debajo del contenido del recurso para escribir y publicar la retroalimentación.
- » Enviar retroalimentación: después de redactar el comentario, asegurarse de dar clic en el botón de enviar comentario para que quede registrado y sea visible para el profesor generador del recurso y otros usuarios.

Escenario 2 - Estudiante busca recurso de DCV del tema de psicología del color. Un estudiante de tercer semestre de la carrera de Diseño y Comunicación Visual necesita buscar contenido referente a la psicología del color para su materia de Teoría del color, debido a que no terminó de comprender durante la clase ciertos temas. Recuerda que una profesora le comentó que la Universidad Autónoma de Querétaro actualmente cuenta con su propio repositorio, el ROA-UAQ, por lo que decide abrir el navegador de su laptop y buscar ROA-UAQ, da clic en el primer resultado y comienza el siguiente procedimiento para encontrar lo que busca:

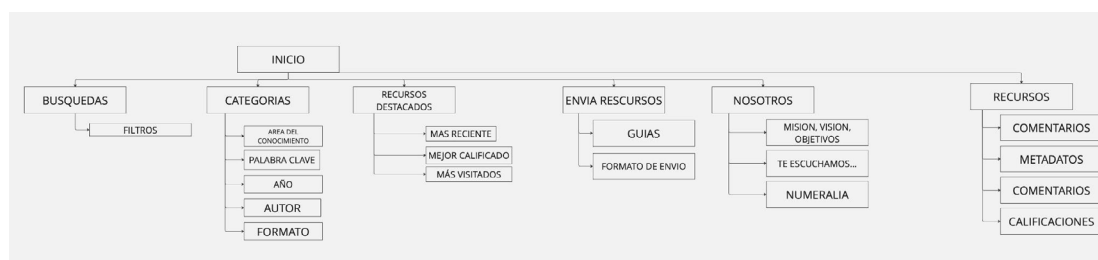
- » Áreas del conocimiento: navega a la sección de 'áreas del conocimiento' en el menú visible en la parte superior derecha del sitio y selecciona la categoría correspondiente a 'diseño y comunicación visual' desplegando en pantalla los contenidos de dicha sección.
- » Explorar subapartados: dentro de la sección de diseño y comunicación visual, explora los diferentes temas disponibles y busca aquellos que se relacionen con la psicología del color, al no encontrar resultados inmediatos decide cambiar su método de búsqueda.
- » Utilizar el buscador: ingresa directamente palabras clave relacionadas con la psicología del color en el buscador principal del repositorio.
- » Filtros de búsqueda: aplica filtros de búsqueda por tema, seleccionando 'psicología del color', y ajusta otros filtros como el año, tipo de recurso y el formato que requiere según sus necesidades de aprendizaje.
- » Descargar, calificar, comentar o compartir: una vez encontrado el contenido deseado, el estudiante observa que puede descargarlo, calificarlo, dejar un comentario o compartirlo con otros, por lo que decide dar clic en el botón de descargar para poder consultar dicho contenido en repetidas ocasiones. Más tarde decide darle también una calificación al contenido para incentivar al profesor que lo creó a seguir generando contenidos con tan buena calidad.

c) Diseño de la arquitectura de la información

La arquitectura de la información (AI) consiste en plantear la estructura de un sitio web, esto implica realizar la organización de los contenidos del sitio web con el fin de que sean comprensibles y accesibles para usuarios (Torresburriel Estudio, 2023a). Como estrategia para el diseño de la AI del ROA-UAQ, se realizó en tres etapas el planteamiento de una hipótesis de la AI, evaluación de la AI y planteamiento final de la AI.

En cuanto al planteamiento de la hipótesis de la AI, se realizó con base en el diseño de Personas, al igual que con la descripción de los dos escenarios de uso (Figura 1).

Figura 1. Hipótesis de la AI del ROA-UAQ (2024), elaboración propia.



Por otro lado, para llevar a cabo la evaluación de la hipótesis de la AI, se aplicaron dos fases de evaluación, mismas que se explican a continuación:

Fase 1 de evaluación de la AI / *Card sorting* – artesanal – presencial.

Técnica, modalidad e instrumento:

- *Card sorting*, técnica para evaluar la categorización y jerarquización de contenidos del sitio web, por parte de usuarios finales.
- Modalidad: artesanal – presencial.
- Instrumento: notas adhesivas con etiquetas escritas que representan los contenidos del sitio web.

Detalles de la prueba:

- » Participación de cinco estudiantes de la Facultad de Artes.
- » Se llevó a cabo el 22 de marzo de 2024.
- » Se le mostraron al usuario las categorías principales organizadas en la parte superior para que organizara subcategorías del sitio. Se le explicó que era libre de quitar las subcategorías que considera innecesarias y acomodarlas de forma libre según su lógica (Figura 2).

Figura 2. Card sorting *artesanal – presencial* (2024), elaboración propia.



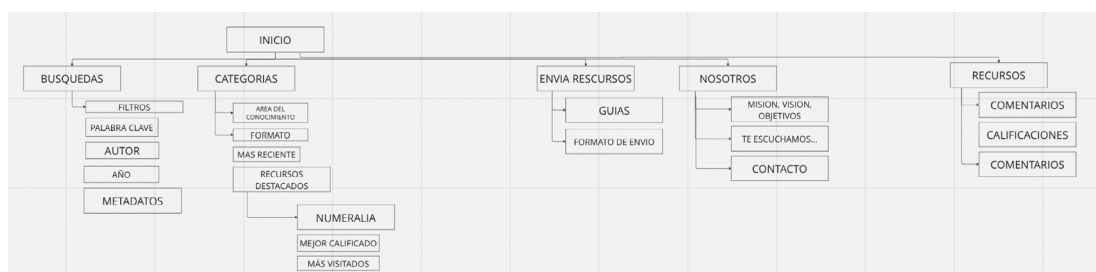
Hallazgos:

Al finalizar el *card sorting*, se resaltó que podrían funcionar filtros que apoyen a la búsqueda, y no tanto que inciten a la exploración. Además de que se eliminó la subcategoría de Recursos destacados y se agregó a la sección de Categorías.

Resultados:

El resultado de la prueba es una AI preliminar, misma que se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Arquitectura de la información después de la Fase 1 de evaluación (2024), elaboración propia.



Fase 2 de evaluación de la AI / *Tree test* – digital – remoto.

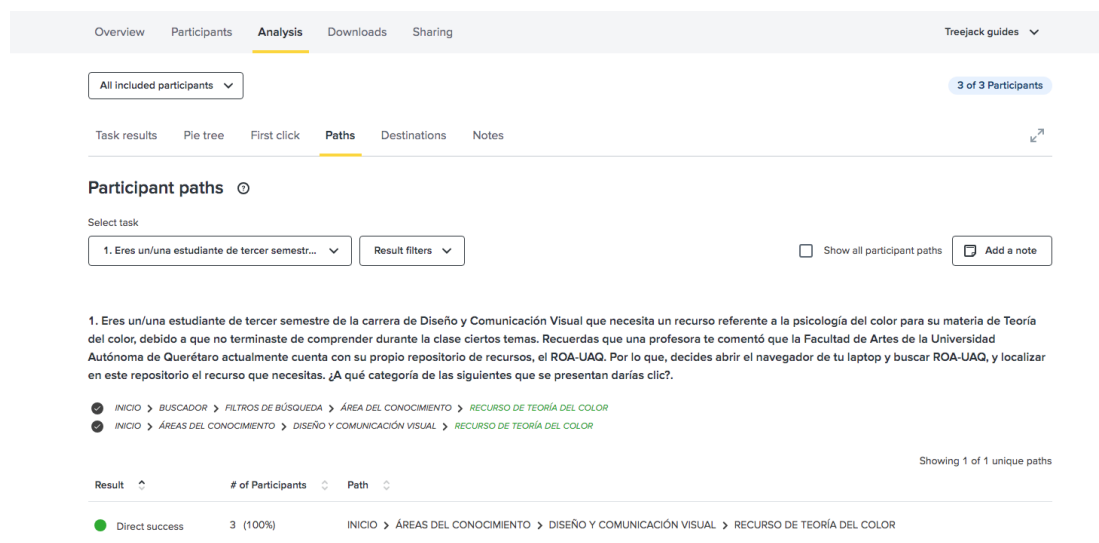
Técnica, modalidad e instrumento:

- *Tree test*, técnica para la evaluación de la estructura de navegación de un sitio web.
- Modalidad: digital-remota.
- Instrumento: prueba de *tree test* en el software Optimal Workshop.

Detalles de la prueba:

- Participación de tres estudiantes de la Facultad de Artes y tres docentes del grupo colegiado.
- Se llevó a cabo el 18 de abril de 2024.
- Se redactaron dos tareas a completar, una para estudiantes que tuvo por objetivo localizar un recurso educativo y otra para el grupo colegiado que tuvo por objetivo revisar recursos subidos recientemente y escribir un comentario en un recurso de música (Figura 4).

Figura 4. *Tree test digital – remoto (2024)*, elaboración propia.



Hallazgos:

Entre los hallazgos más relevantes fueron las complicaciones que los usuarios presentaron para realizar comentarios en los contenidos más recientes. Esto debido a la confusión generada por la etiqueta de la sección de Recursos recientes. Es por ello que se recomendó el cambio en el nombre de la etiqueta por recursos destacados.

Resultados:

El resultado de la prueba es la AI definitiva, misma que se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Arquitectura de la información definitiva (2024), elaboración propia.



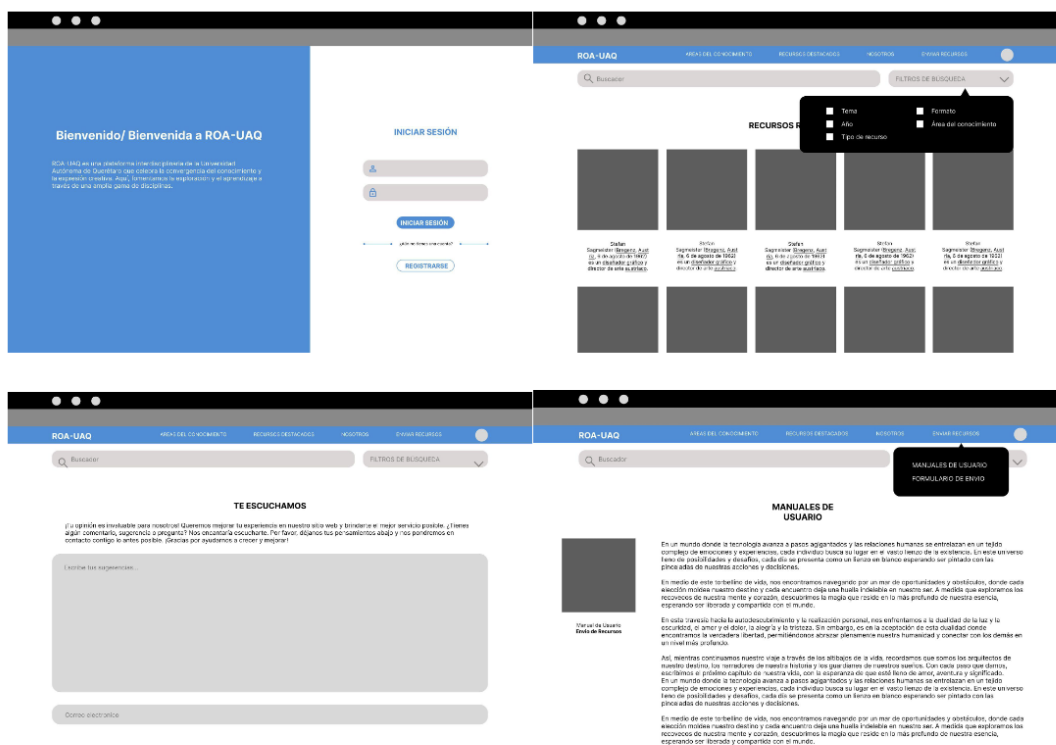
Fase de diseño de prototipos

Esta fase contempló tres tareas relevantes:

a) Diseño de mínimo producto viable

Un mínimo producto viable (MVP) es la representación de un producto con sus elementos esenciales de funcionamiento para que pueda evaluarse la propuesta antes de desarrollar el producto de manera total (BBVA Spark, 2023). Es una versión básica que sí permite que el usuario navegue para poder completar las tareas dispuestas. En el caso del ROA-UAQ, se desarrollaron dos MVPs de acuerdo con los dos tipos de usuarios y escenarios planteados, todo esto en correspondencia con la AI definitiva. Algunas imágenes de dichos MVPs se pueden observar en la Figura 6.

Figura 6. Mínimo producto viable del ROA-UA (2024), elaboración propia.

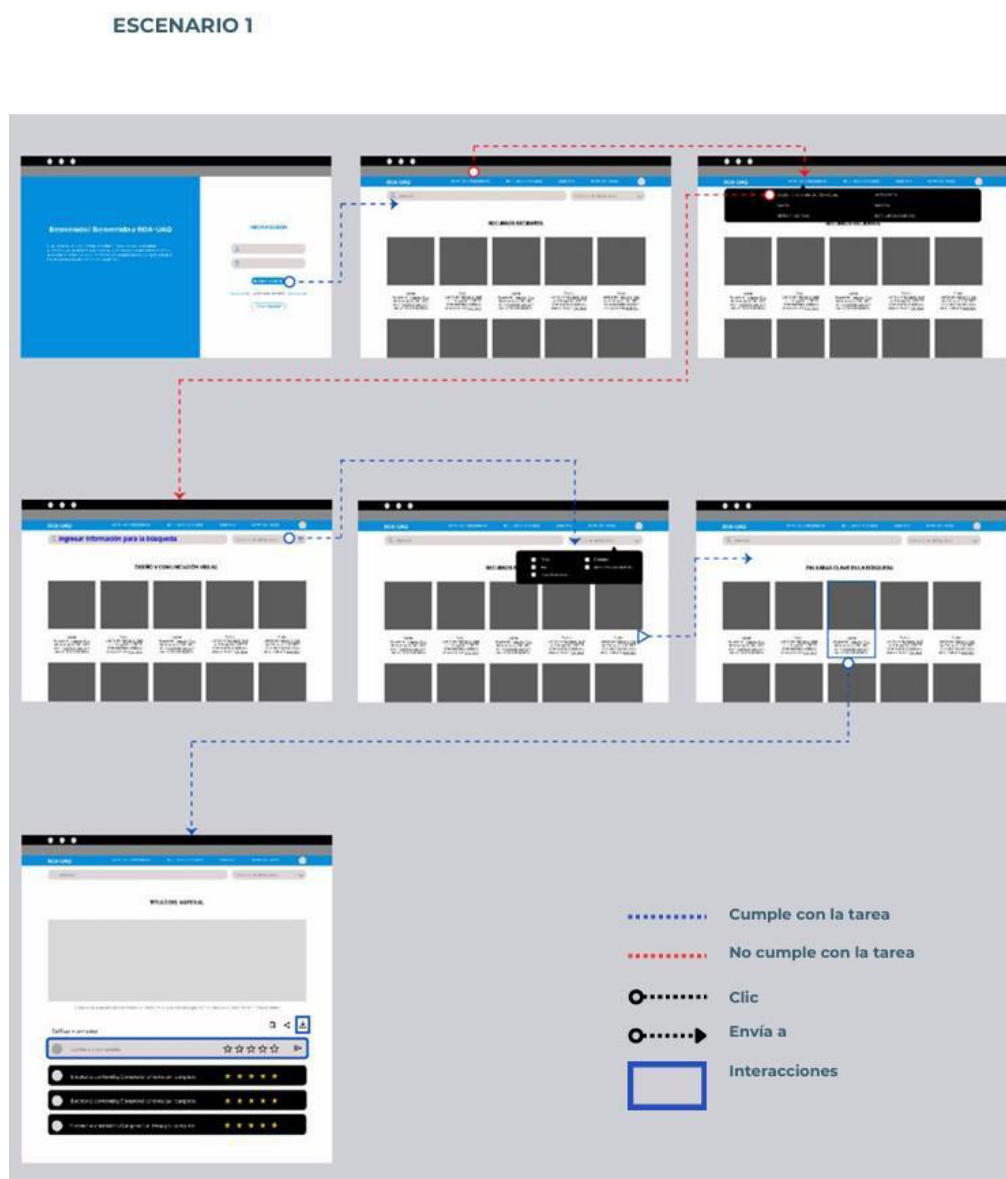


b) Diseño del recorrido del usuario (user journey)

Diseñar el recorrido del usuario, también llamado en inglés *user journey*, constituye una representación visual de cómo el usuario podría interactuar con un producto, un servicio o un sitio web (Torresburriel Estudio, 2023b). Es una técnica relevante para el diseño de la UX, puesto que pone de frente en un solo escenario el mapeo de la experiencia completa, constituida por el camino que seguirá el usuario, pero también por los puntos de dolor o también llamados puntos de fricción.

En el caso del ROA-UAQ, el camino del usuario se realizó con base en las dos Personas diseñadas, los dos escenarios de uso planteados y la AI definitiva. Para tener una mirada del mapeo de la experiencia, se presenta la Figura 7.

Figura 7. Recorrido del usuario del ROA-UAQ (2024), elaboración propia.



Una vez que se diseñó el MVP más el recorrido del usuario, la propuesta se sometió a evaluación de cinco expertas y expertos en diseño UX con el fin de identificar áreas de oportunidad. Esta evaluación se realizó bajo la técnica de *focus group* en donde se narraron los dos escenarios creados, al mismo tiempo que se mostró el MVP y el recorrido del usuario. Durante esta exposición, se dio espacio para que las y los participantes pudieran dar su retroalimentación, la cual expuso áreas de oportunidad en cuanto a etiquetado y filtros de búsqueda.

c) Diseño atómico de la interfaz del ROA-UAQ

El diseño atómico, de acuerdo con Frost (2016), es una forma de construir una interfaz con una visión sistémica y estructurada. Esta metodología consiste en construir las interfaces bajo sistemas modulares que hacen alusión a la composición química. Así, los elementos visuales de la interfaz se agrupan primero en átomos, después en moléculas y posteriormente en organismos, para poder llegar finalmente a las plantillas que se convertirán en páginas del sitio web.

De esta manera, el diseño del ROA-UAQ se diseñó a través de esta filosofía, lo que aseguró la reutilización de los componentes, la flexibilidad y escalabilidad de los elementos, consistencia visual y una comunicación más clara con todo el grupo desarrollador. A continuación, se presenta una muestra del diseño atómico del ROA-UAQ.

Fase de evaluación

Finalmente, en la fase de evaluación se realizaron pruebas heurísticas de usabilidad con cinco expertas y expertos en diseño UX. Esta prueba se enfocó en evaluar solo cuatro de las 10 reglas, directrices, o también llamadas heurísticas de usabilidad, dictadas por Nielsen (2024). El objetivo fue identificar a través de estas cuatro heurísticas aspectos a mejorar de acuerdo con esta etapa de diseño UX del ROA-UAQ. Eventualmente, cuando el repositorio sea 100% funcional en un navegador web, existe la posibilidad de evaluar las 10 heurísticas en todas sus dimensiones.

Para realizar la prueba se utilizó el instrumento creado por Hassan Montero (2003), el cual fue autoadministrado a través de una hoja de cálculo de Google. Para llevar a cabo la prueba, se dijo a quienes participaron que debían calificar del 1 al 5, en donde 1 era la mínima expresión del heurístico y 5 la máxima. De esta manera, se evaluó lo siguiente:

Heurística – Generales

- ¿Cuáles son los objetivos del sitio web? ¿Son concretos y bien definidos?
- ¿Los contenidos y servicios que ofrece se corresponden con esos objetivos?
- ¿Muestra de forma precisa y completa qué contenidos o servicios ofrece realmente el sitio web?
- ¿La estructura general del sitio web está orientada al usuario?

- ¿El *look and feel* general se corresponde con los objetivos, características, contenidos y servicios del sitio web?
- ¿Es coherente el diseño general del sitio web?
- ¿Es reconocible el diseño general del sitio web?

Heurística – Lenguaje y redacción

- ¿El sitio web habla el mismo lenguaje que sus usuarios?
- ¿Emplea un lenguaje claro y conciso?
- ¿Es amigable, familiar y cercano?
- ¿1 párrafo = 1 idea?

Heurística – Estructura y navegación

- La estructura de organización y navegación, ¿es la más adecuada?
- En el caso de la estructura jerárquica, ¿mantiene un equilibrio entre profundidad y anchura?
- En el caso de ser puramente hipertextual, ¿están todos los nodos comunicados?
- En menús de navegación, ¿se ha controlado el número de elementos y de términos por elemento para no producir sobrecarga memorística?
- ¿Es predecible la respuesta del sistema antes de hacer clic sobre el enlace?
- ¿Se ha controlado que no haya enlaces que no llevan a ningún sitio?
- ¿Se ha evitado la redundancia de enlaces?
- ¿Se ha controlado que no haya páginas «huérfanas»?

De acuerdo con la evaluación realizada, las y los expertos identificaron las siguientes áreas de oportunidad, mismas que para el prototipo final debieron tomarse en cuenta para los ajustes:

- Colocación de indicadores de ubicación dentro de la barra de navegación.
- Aparición de migas de pan o *breadcrumbs* desde el inicio del sitio para evitar la carga cognitiva de usuarios, pues se pudieron agregar elementos inesperados de una interfaz a otra.
- Implementación de interfaz de visualización para archivos PDF.

- Etiquetado de descripción para miniaturas con los datos más relevantes de un recurso educativo como:
 - » Título del recurso.
 - » Autor/autora.
 - » Formato del recurso.
 - » Tipo de recurso.
 - » Finalmente, las y los expertos comentaron que la interfaz presenta un diseño limpio con etiquetados entendibles y una presentación amigable con el usuario.

VI. Resultados

A continuación, se presenta el diseño del prototipo del ROA-UAQ como resultado de haber diseñado la experiencia del usuario para poder generar un espacio digital usable que permitiera la navegación a través de recursos educativos. Entre los logros más destacados se encuentran:

- Creación e implementación de la teoría del diseño atómico, esfuerzo que apoya el desarrollo de prototipos, pero que también permite una comunicación clara y eficaz entre desarrolladores, lo que conlleva hacer eficiente el trabajo futuro.
- Diseño de un entorno digital intuitivo que permite la gestión y acceso a recursos educativos abiertos.
- Implementación de funcionalidades específicas como filtros avanzados de búsqueda, categorización por áreas del conocimiento y herramientas de retroalimentación.
- Diseño de una interfaz visualmente limpia y accesible, alineada con los principios de usabilidad y experiencia de usuario.

Dicho prototipo se puede ver ilustrado en las Figuras 8, 9, 10, 11 y 12. De igual manera, como parte de los resultados, se pone a disposición un video que muestra una simulación del recorrido del usuario a través de los dos escenarios presentados en este artículo.¹⁰

¹⁰ https://www.youtube.com/watch?v=PeYb1Kb_cJY&feature=youtu.be

Figura 8. Diseño atómico del ROA-UAQ/átomos (2024), elaboración propia.

DROP DOWN

ROA-UAQ

USUARIO Y CONTRASEÑA

Usuario

Contraseña

FILTROS DE BÚSQUEDA

SEARCH BAR

Buscador

FECHA

Día Mes Año

FORMATO

Formato*

TIPO DE RECURSO

Tipo de recurso*

TÍTULO DEL RECURSO

*Título del recurso

ÁREA DEL CONOCIMIENTO

Área del conocimiento*

Figura 9. Diseño atómico del ROA-UAQ/moléculas (2024), elaboración propia.

BUSCADOR

Buscador

FILTROS DE BÚSQUEDA

TARJETAS

Título: Teoría del color en la arquitectura.
Autor: María Alegría Olvera
Fecha: 22 Febrero 2024
Tipo de recurso: AVI

PDF TUMBNAIL/MANUAL

Manual de envío de recurso.PDF

OPCIONES DE DROPDOWN

DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
DANZA
ARTES PLÁSTICAS
ACTUACIÓN
MÚSICA
ESTUDIOS DE GÉNERO

MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS
TE ESCUCHAMOS
CONTACTO

MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS
TE ESCUCHAMOS
CONTACTO

TEMA

FORMATO

Figura 10. Interfaz de inicio de sesión del ROA-UAQ (2024), elaboración propia.



Figura 11. Interfaz de inicio del ROA-UAQ (2024), elaboración propia.

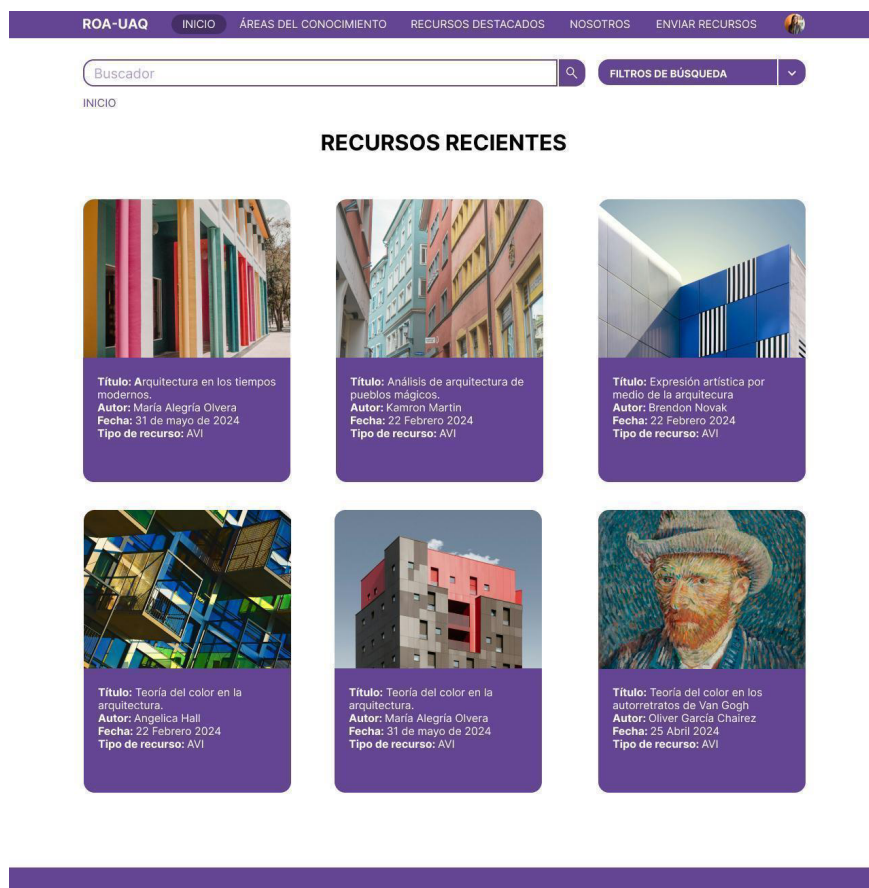
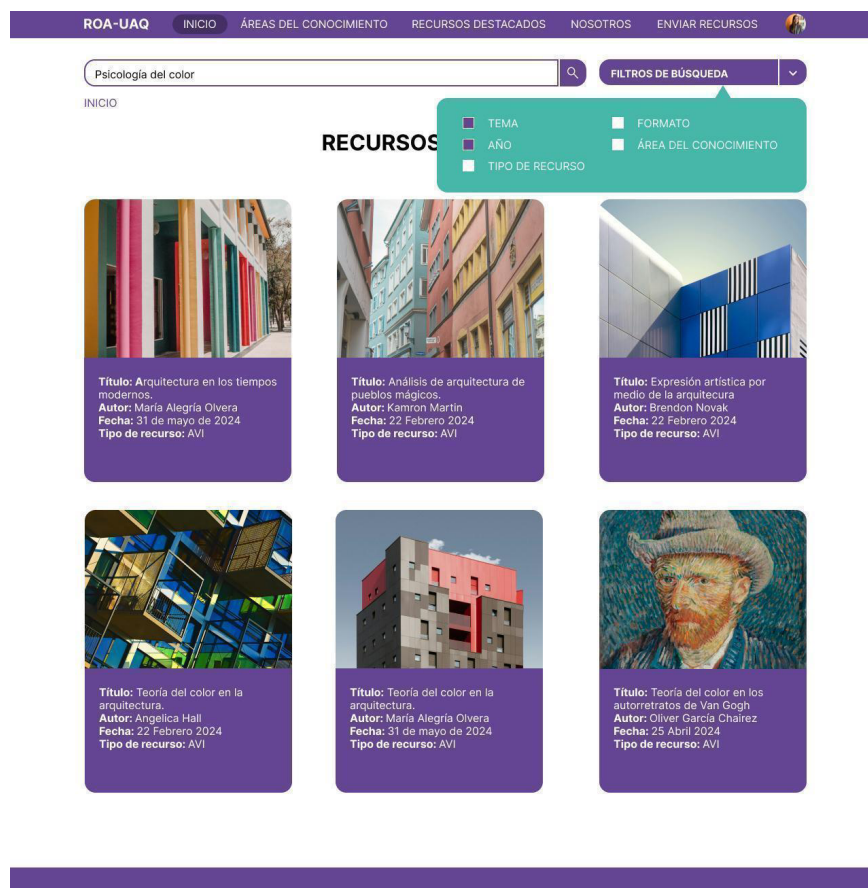


Figura 12. Filtros de búsqueda del ROA-UAQ (2024), elaboración propia.



HArtes, volumen VI / número 12 / julio-diciembre 2025 / ISSN: 2954-470X

Discusión

El principal logro de este proyecto radica en la identificación y respuesta a las necesidades específicas de estudiantes, docentes y gestores del proyecto en torno al acceso, organización y reutilización de recursos educativos digitales. Este repositorio se perfila como un punto de encuentro esencial que centraliza materiales académicos, optimiza su búsqueda y fomenta la colaboración activa dentro de la comunidad universitaria.

Gracias al uso de técnicas como *card sorting* y pruebas de usabilidad, se logró diseñar una arquitectura de información intuitiva y accesible que reduce la carga cognitiva de las y los usuarios, y mejora significativamente la experiencia de navegación. Además, la retroalimentación de los usuarios permitió identificar y priorizar funcionalidades clave como filtros de búsqueda avanzados, categorizaciones específicas y herramientas interactivas que enriquecen el uso de la plataforma.

Por otro lado, la inclusión de herramientas como comentarios y calificaciones cuando un usuario visualiza un recurso educativo transforma el repositorio en un espacio vivo que no solo almacena recursos, sino que impulsa la interacción, la construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo de una comunidad académica dinámica. Asimismo, la oferta de materiales en formatos variados y la atención a criterios de accesibilidad reflejan un compromiso con la inclusión y la diversidad, aspectos fundamentales en una universidad contemporánea.

El impacto inmediato del ROA-UAQ será su capacidad para servir como una herramienta estratégica tanto para estudiantes, al complementar y profundizar su aprendizaje, como para los docentes, al facilitarles recursos de alta calidad que potencien sus clases y proyectos de investigación. En un marco más amplio, este repositorio fortalecerá la conexión entre todos los actores de la comunidad académica, promoviendo una cultura de intercambio y mejora continua que beneficiará tanto el aprendizaje individual como el colectivo.

A largo plazo, el ROA-UAQ posicionará a la Universidad Autónoma de Querétaro como una institución pionera en la integración de tecnologías digitales al servicio de la enseñanza, marcando un precedente en el ámbito educativo. Su escalabilidad hacia otras facultades e incluso a nivel nacional no solo permitirá ampliar su alcance, sino también consolidarlo como un modelo de referencia para universidades interesadas en implementar sistemas similares. Este proyecto no solo atiende las necesidades actuales, sino que sienta las bases para una educación más accesible, colaborativa e innovadora.

Finalmente, se quiere subrayar que la disciplina del diseño gráfico es un eje central en la conformación de proyectos educativos, pues, como en este caso, prioriza el estudio de una comunicación visual usable y accesible con el objetivo de generar experiencias óptimas en los usuarios. En este sentido, el presente trabajo deja como evidencia el proceso sistemático que el diseño aporta al mundo científico, esto a través de métodos, técnicas e instrumentos específicos, que permiten argumentar y potenciar decisiones de diseño.

Referencias

- Barba-Salazar, J. A., Mendoza-Lino, K. M., Paz-Zamora, Y. E., y Barba-López, R. A. (2024). Ventajas y desventajas de los repositorios digitales en instituciones de Educación Superior. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4), 371-382. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2522>
- BBVA Spark. (2023). *MVP para emprendedores: qué es el producto mínimo viable y cómo desarrollar uno*. Recuperado el 12 de mayo de 2025. <https://www.bbvaspark.com/contenido/es/noticias/mvp-emprender-que-es-producto-minimo-viable-como/>
- Carraro, J., y Duarte, Y. (2015). *Diseño de experiencia de usuario (UX)*. Editorial Autores de Argentina.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D. y Noessel, C. (2014). *About face: The essentials of interaction design*. Wiley.
- Flaherty, K. (28 de marzo de 2021). *Mapeo de escenarios: ideación de diseño mediante personas*. NNgroup. Recuperado el 12 de mayo de 2025. https://www.nngroup-com.translate.google.com/articles/scenario-mapping-personas/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Frost, B. (2016). *Atomic Design*. Recuperado el 25 de noviembre de 2024. <https://atomicdesign.bradfrost.com/>
- Garrett, J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. Peachpit.
- González-Pérez, L., Ramírez-Montoya, M., y García-Peñalvo, F. (2019). *Modelo de evaluación de experiencia de usuario para Repositorios Institucionales* [Informe técnico GRIAL-TR-2019-009]. Grupo GRIAL. <https://www.researchgate.net/publication/331939247>
- Hassan Montero, Y. y Noessel, C. (30 de marzo de 2003). *Guía de evaluación heurística de sitios web. No solo usabilidad*. Recuperado el 12 de mayo de 2025 de <https://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>
- Kotler, P., y Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. Pearson Educación. <https://www.montartuempresa.com/wp-content/uploads/2016/01/direccion-de-marketing-14edi-kotler1.pdf>
- López, A. J. (2021). *Caso de estudio de diseño UX aplicado a un comercio online* [Tesis de licenciatura, Universidad Politècnica de València]. RiuNet, Repositorio Institucional UPV.

- Maldonado, J., Bermeo, J., y Vélez, F. (2017). *Diseño, creación y evaluación de Objetos de Aprendizaje. Metodología DICREVOA 2.0*. Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador; Universidad de Cuenca.
- Morales, R., y Diez, E. (2020). Revisión de metodologías para diseñar Objetos de Aprendizaje OA: un apoyo para docentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), 35-46.
- Morville, P., y Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly Media. <https://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/ArquitecturaDeLaInformacion/materialDeLAWeb/InformationArchitecturefortheWorldWideWebThirdEditi.pdf>
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- _____. (24 de abril de 2024). *10 heurísticas de usabilidad para el diseño de interfaces de usuario*. NNgroup. Recuperado el 12 de mayo de 2025. https://www-nngroup-com.translate.google/articles/ten-usability-heuristics/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business.
- Rosson, M., y Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. En J. A. Jacko y A. Sears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications* (1032-1050). Lawrence Erlbaum Associates. https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/2_RossonCarrollSBD-forHandbook2002.pdf
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., y Jacobs, S. , Elmqvist, N. y Diakopoulos, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson.
- Torresburriel Estudio. (26 de enero de 2023a). *Arquitectura de la información, ¿qué es y por qué es importante en UX?* Recuperado el 12 de mayo de 2025. <https://torresburriel.com/weblog/arquitectura-de-la-informacion-que-es-y-por-que-es-importante-en-ux/>
- _____. (27 de julio de 2023b). *User journey y user flows*. Recuperado el 12 de mayo de 2025. <https://torresburriel.com/weblog/user-journey-y-user-flows/>

ENSAYOS CRÍTICOS

Escritura automática: del espiritismo a la inteligencia artificial

Automatic Writing: From Spiritism to Artificial Intelligence

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1834

José Luis Ramírez

Investigador independiente

Puebla, México

ram@cifi.mx

ORCID: 0009-0003-8409-6133

Recibido: 01/03/2025

Aceptado: 30/04/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen

La escritura automática, ese fenómeno en el que las palabras fluyen sin la mediación consciente del autor, ha fascinado desde sus orígenes a escritores, artistas y científicos. Sin embargo, más allá de esta fascinación, plantea preguntas profundas sobre la naturaleza de la creatividad, los derechos de autor y la relación entre lo humano y lo tecnológico. Desde sus raíces en el espiritismo hasta su adopción por los surrealistas, así como su evolución en las vanguardias del siglo XX y su transformación hasta llegar a la época de la inteligencia artificial generativa, la escritura automática ha sido un puente entre lo humano y lo sobrenatural, el inconsciente, la aleatoriedad o las ciencias de la computación. Este ensayo explora cómo la escritura automática ha desafiado las nociones tradicionales de creatividad y autoría, analizando sus manifestaciones en distintos contextos históricos y culturales, además de reflexionar sobre sus implicaciones en la era de la inteligencia artificial (IA).

Palabras clave: escritura automática, inteligencia artificial, creatividad

Abstract

Automatic writing, a phenomenon in which words flow without the conscious mediation of the author, has fascinated writers, artists, and scientists since its origins. However, beyond its fascination, it raises profound questions about the nature of creativity, copyright, and the relationship between the human and the technological. From its roots in spiritism, to its adoption by the Surrealists, through its evolution in the 20th-century avant-garde movements, and its transformation in the era of generative artificial intelligence, automatic writing has been a bridge between the human and the supernatural, the unconscious, randomness, or computer science. This essay explores how automatic writing has challenged traditional notions of creativity and authorship, analyzing its manifestations in different historical and cultural contexts, and reflecting on its implications in the age of artificial intelligence (AI).

Keywords: automatic writing, artificial intelligence, creativity

Introducción

En la segunda edición del libro *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, Margaret Boden señala que la creatividad puede entenderse como “la capacidad de generar ideas o artefactos que son nuevos, sorprendentes y valiosos” (Boden, 2004, p. 1). Igualmente, distingue tres tipos de creatividad: combinatoria (la

combinación novedosa de ideas existentes), exploratoria (la exploración de un espacio conceptual predefinido) y transformadora (la alteración radical de las reglas que definen un espacio conceptual). La creatividad humana, según Boden, es capaz de alcanzar los tres niveles, mientras que la creatividad algorítmica se limita a los dos primeros.

A lo largo de este ensayo se examinarán distintos métodos de escritura automática, desde la psicografía de Allan Kardec, las técnicas dadaístas de Tristan Tzara y las surrealistas de André Breton, pasando también por el *cut-up* de William Burroughs, los algoritmos de Christopher Strachey y Theo Lutz, así como las permutaciones de Raymond Queneau. De tal manera que se llegará hasta los avances recientes en la generación de textos mediante aplicaciones de inteligencia artificial como Claude, ChatGPT o DeepSeek. Además, se considerarán las controversias que dichas aplicaciones han generado en torno a la noción de autoría, los derechos de autor y la post-verdad.

Este recorrido histórico busca no solo contextualizar cómo la escritura automática ha estado presente por los últimos 164 años, sino también cuestionar la manera en que la evolución de tales mecanismos ha servido para comprender el fenómeno de la creatividad humana, al igual que para modelar matemáticamente el proceso creativo y desarrollar o evaluar sistemas artificiales capaces de exhibir comportamientos creativos (Pind, 1994, p. 547). A la vez, se reflexiona sobre preguntas clave como: ¿qué papel juega la intencionalidad en el proceso creativo?, ¿puede la creatividad ser replicada por máquinas? Estas preguntas se plantean con el objetivo de ofrecer una reflexión crítica sobre las limitaciones y capacidades actuales de la escritura automática.

I. Creatividad real o ilusión paranormal

En el siglo XIX, la psicografía emergió como un movimiento que buscaba comunicarse con los espíritus. Allan Kardec, uno de sus principales exponentes, publicó el *Livre des Médioms* (1861), donde describió la escritura automática como un método para recibir mensajes del más allá. Según Kardec (1861), los médiums podían entrar en un estado de trance en el que, guiados por supuestas fuerzas paranormales, escribían mensajes sin la intervención de su consciencia.

Este método, que también utiliza Hilma af Klint para generar las primeras pinturas de arte abstracto, tiene como premisa la idea de que la creatividad podía surgir de fuentes más allá del control consciente de su autor. Desde una

perspectiva crítica, la psicografía puede interpretarse como una forma de externalizar y legitimar procesos creativos que, en realidad, provenían de la mente del médium. La escritura automática, en este contexto, no se considera una pretensión sobrenatural, sino como una forma de explorar los límites de la creatividad para escribir sin estar consciente o, al menos, hacerlo en un estado de consciencia alterado.

II. Autoría consciente o subconsciente

En el siglo XX, el movimiento dadaísta y el surrealismo exploraron técnicas de escritura automática. Tristan Tzara (1924), en uno de sus *Sept Manifestes Dada*, dice: “Para hacer un poema dadaísta coge un periódico, unas tijeras y ... recorta todas las palabras ... introdúcelas en una bolsa. Agítala ... A continuación ... colócalas en el mismo orden en el que salieron de la bolsa” (p. 77).

Por su parte, el surrealismo adoptó la escritura automática como una técnica central para liberar la creatividad del control racional. André Breton (1924), en su *Manifeste du surréalisme*, la definió como un método para expresar el funcionamiento real del pensamiento, sin la intervención de la razón o las preocupaciones estéticas. Para los surrealistas, la escritura automática era una forma de acceder al subconsciente, donde residían los deseos, los sueños y las imágenes más puras. Sin embargo, ¿hasta qué punto puede el autor liberarse de la razón y las convenciones? Aunque los surrealistas buscaban trascender el control consciente, sus obras estaban inevitablemente influenciadas por el contexto histórico, cultural y personal de cada artista. Esto contradice la idealización del subconsciente como fuente de la verdad, ya que no está exento de influencias sociales y culturales.

III. Azar

En el contexto de la escritura automática, Jorge Luis Borges aportó una reflexión fascinante sobre el teorema de los monos infinitos. Este teorema, formulado originalmente por Émile Borel en 1913, sugiere que un número infinito de monos, tecleando aleatoriamente en máquinas de escribir durante un tiempo infinito, eventualmente producirían todas las obras literarias jamás escritas. Borges utiliza esta idea en *La Biblioteca de Babel* (1941), donde imagina una colección infinita que contenía todos los libros posibles, generados por combinaciones aleatorias de las 22 letras del alfabeto y algunos signos de puntuación.

Para Borges, la idea de que el azar pudiera producir obras literarias era tanto una paradoja como una metáfora de la creatividad humana. Sin embargo, este escrito plantea una pregunta crítica: ¿es la creatividad simplemente una cuestión de combinaciones posibles, o hay algo más en el proceso creativo que no puede ser reducido a reglas y algoritmos? Borges, además de especular sobre el potencial de la escritura aleatoria, también revela sus limitaciones, señalando la distinción entre jeringonza (que obedece a la mera combinatoria) y literatura (que parece implicar cierta intencionalidad, contexto y significado).

IV. Fragmentación

En la década de 1950, William Burroughs llevó la escritura automática a un nuevo nivel con su técnica del *cut-up*. Inspirado por el artista Brion Gysin, Burroughs cortaba y reorganizaba textos existentes para crear nuevas narrativas. Este método, que permitía al lenguaje liberarse de su estructura lineal para revelar significados ocultos, fue utilizado también por el coreógrafo Merce Cunningham y el músico John Cage.

Al fragmentar y reorganizar obras preexistentes, el resultado podía desafiar las nociones tradicionales tanto de narrativa como de significado, pero también corría el riesgo de caer en la incoherencia. Desde una perspectiva crítica, el *cut-up* y su variante *fold-in* pueden verse como una metáfora de la fragmentación y la desorientación de la posmodernidad, al igual que como una técnica cuyas composiciones o *collages* se consideraban más bien intervenciones.

V. Las computadoras escriben poesía y cartas de amor

En la segunda mitad del siglo XX, figuras como Christopher Strachey, Theo Lutz y Raymond Queneau exploraron las posibilidades de la escritura automática a través de la tecnología y la aleatoriedad. El primer software que puede considerarse como generativo fue desarrollado en 1952 por el computólogo inglés Christopher Strachey. Su algoritmo escribía cartas de amor eligiendo al azar palabras de una lista y colocándolas en una plantilla de oraciones predeterminadas. Poco después, el matemático y programador alemán Theo Lutz utilizó una computadora para generar un poema de 70 líneas basado en *Das Schloss* de Franz Kafka, demostrando en 1959 que las máquinas podían producir obras, si no originales, sí inéditas, o al menos que no habían sido escritas anteriormente.

Por su parte, Raymond Queneau, cofundador del grupo literario OuLiPo (*Ouvroir de Littérature Potentielle*), exploró las posibilidades de la escritura automática a través de permutaciones. En su obra *Cent mille milliards de poèmes* (1961), Queneau creó un libro que permitía a los lectores iterar versos de distintas maneras, generando poemas únicos con cada lectura. Como él mismo explicó en su presentación:

Este pequeño libro permite a cualquiera componer a voluntad cien mil millones de sonetos [...]. Es una especie de máquina para producir poemas, pero en número limitado; es cierto que este número [...] proporciona lectura durante casi doscientos millones de años (Queneau, 1961, s. p.).

Es importante resaltar que subir esta obra a la web en formato de hipertexto, sin permiso del heredero de Queneau, dio lugar a un juicio que contribuyó a establecer la jurisprudencia francesa en materia de derechos de autor, al calificar como falsificación los poemas difundidos en un sitio de internet sin las autorizaciones correspondientes (Tribunal de grande instance de Paris, 1997).

VI. Creatividad numérica

En el siglo XXI, la escritura automática ha encontrado un poderoso aliado en la inteligencia artificial. Los *Large Language Model* (LLM) utilizan algoritmos para generar texto de manera autónoma, basándose en patrones aprendidos de grandes cantidades de datos. Estos no tienen consciencia ni intención, pero son capaces de producir textos estadísticamente coherentes y, en apariencia, originales.

Este mecanismo de escritura automática nos devuelve a la pregunta: ¿puede una máquina ser creativa? Al igual que en los métodos anteriores, la escritura automática mediante inteligencia artificial generativa en su estado actual sigue siendo un mecanismo de experimentación con el lenguaje, con la diferencia de que la IA es más bien un agente capaz de aprender y mejorar en su propósito.

VII. ¿Es ético y/o legal?

El uso de la inteligencia artificial en la escritura creativa no está exento de controversias. Algunos críticos argumentan que los textos generados por IA carecen de la profundidad emocional y la intencionalidad que caracterizan a la escritura humana. Otros señalan que la IA puede perpetuar sesgos presentes en los datos con los que se entrena, lo que podría llevar a la reproducción de estereotipos y desigualdades sociales.

Noam Chomsky (2023), en un artículo de opinión publicado en *The New York Times*, criticó duramente los modelos de lenguaje como ChatGPT, argumentando que no son más que un mecanismo de plagio. Según el artículo, estos sistemas no comprenden el lenguaje ni producen conocimiento genuino, simplemente regurgitan combinaciones de texto basadas en patrones estadísticos. Para Chomsky, la verdadera creatividad implica la capacidad de generar ideas nuevas y significativas, en ese sentido, es categórico al afirmar que las máquinas no la poseen. En sus palabras: “ChatGPT exhibe algo así como la banalidad del mal: plagio, apatía y obviación” (Chomsky, 2023, párr. 17); esta crítica pone en evidencia una de las mayores limitaciones de la inteligencia artificial generativa: su incapacidad para trascender los datos preexistentes y crear algo verdaderamente auténtico.

Críticas teóricas como esta se materializaron en la polémica de Rie Kudan, la escritora japonesa que ganó el prestigioso premio Akutagawa por su novela *Tokyo Sympathy Tower*. Kudan admitió: “Hice un uso activo de IA generativa como ChatGPT al escribir este libro” (Keane, 2024). Aunque algunos celebraron su transparencia y su enfoque innovador, otros criticaron su decisión, reavivando la polémica sobre qué constituye la “autenticidad” en la literatura y si las obras generadas con IA merecen ser consideradas arte en el mismo sentido que las creadas enteramente por humanos.

Además, existe un debate sobre la propiedad intelectual del contenido generado por IA, si un algoritmo produce una obra, ¿quién tiene los derechos de autor?, ¿el programador que diseñó el algoritmo, la empresa que lo comercializa o el usuario que lo utilizó para generar el texto? Hasta el momento, la mejor respuesta es la de Ulises a Polifemo: nadie. Un ejemplo destacado de esta controversia es el caso del artista Jason Allen, quien generó la imagen *Théâtre d’Opéra Spatial* utilizando la herramienta Midjourney. Aunque ganó un concurso con ella, la Oficina de Derechos de Autor de Estados Unidos le negó el *copyright* sobre la obra de arte digital. Lo relevante del caso es que el artista solicitó a un tribunal federal que revocara dicha decisión (Britain, 2024).

Otro punto de disputa es el uso indebido de propiedad intelectual en los conjuntos de entrenamiento de los modelos de lenguaje. Muchos de estos se entrenaron con grandes cantidades de texto extraído de libros, artículos y otras fuentes protegidas por derechos de autor o leyes de privacidad. Aunque las empresas argumentan que esto recae bajo el uso justo (*fair use*), autores y editoriales han expresado su preocupación ante la falta de compensación y reconocimiento por la

explotación de sus obras. Incluso, OpenAI, la empresa que desarrolló ChatGPT, se ha quejado de que DeepSeek utilizó indebidamente sus datos para entrenar su propio modelo (Kammerath, 2025).

Además de estas controversias, el uso de esta tecnología también plantea problemas relacionados con la desinformación y la manipulación de contenidos. Las *fake news* (noticias falsas) y los *deep fakes* (videos falsificados) generados por IA son dos ejemplos extremos de cómo esta herramienta ha sido utilizada para engañar al público y manipular su opinión. Lo anterior ha generado preocupación sobre su impacto en la política, la seguridad y la privacidad. Por otro lado, las paparruchas generadas por IA suelen propagarse viralmente en redes sociales, lo que dificulta la distinción entre información veraz y falsa.

Otro problema relacionado con la información es el de las denominadas alucinaciones dentro de los modelos de IA, que se tratan de *glitches* en los cuales los sistemas proporcionan deliberadamente información falsa presentándola como verídica. Esto ocurre porque los modelos de lenguaje, como señala Chomsky (2023), no comprenden lo que generan, sino que simplemente predicen su siguiente *token* basándose en patrones estadísticos. Esta situación es especialmente preocupante en ámbitos como el periodismo, la educación y la investigación, donde la precisión y la veracidad son fundamentales. Aunado a las demás controversias, se hace evidente la necesidad de un marco regulatorio que garantice el uso ético y responsable de la inteligencia artificial.

VIII. ¿Existe regulación en México?

En febrero de 2024, se presentó una iniciativa de ley en el Senado de la República que pretendía

[...] dar paso a la creación en México del primer marco jurídico en materia de sistemas de inteligencia artificial, que por un lado permita a nuestro país aprovechar los beneficios que presenta su utilización en los diversos campos de su aplicación, mientras que por el otro se protejan los derechos de terceros, de los usuarios y del público en general (Monreal, 2024, p. 2).

Uno de los aspectos más destacados de esta iniciativa era su enfoque en la protección de los derechos de autor. En un contexto donde la IA genera obras originales, esta iniciativa buscaba definir claramente quién era el autor de la misma, al

proponer que la autoría recayera en el ser humano que utilizaba la herramienta. Además, abordaba el problema del uso de datos protegidos por derechos de autor en el entrenamiento de modelos de IA, señalando que las empresas que desarrollan estas tecnologías debían obtener el consentimiento de los autores y que les compensaran por el uso de sus obras.

Otro cariz importante de la propuesta era su enfoque en la transparencia y la responsabilidad. La iniciativa proponía que los sistemas de IA fuesen diseñados de modo que sus decisiones y procesos fueran explicables y auditables. Esto es especialmente relevante en ámbitos como el periodismo o la educación, donde la transparencia en los procesos algorítmicos resulta fundamental para garantizar que la información generada por estas tecnologías siempre sea verificable. Esta ley, sin embargo, no se aprobó y el proyecto fue archivado.

Conclusión: ¿cuál es el estado del arte?

Desde la psicografía hasta los algoritmos de Christopher Strachey y Theo Lutz, la escritura automática había sido una herramienta para explorar los límites creativos, pero, en el caso de la inteligencia artificial, si bien es cierto que en su estado actual puede carecer de elementos como la emocionalidad y la experiencia, debemos considerar que tiene la capacidad de aprender y mejorarse. De hecho, los actuales mecanismos de escritura automática no se basan únicamente en combinaciones aleatorias o patrones preestablecidos para generar texto palabra por palabra. Los nuevos modelos analizan conceptos independientemente del idioma de entrada e indican una planeación a largo plazo en la generación de contenido, lo cual les permite mantener tono, estilo y coherencia, e incluso sostener voces narrativas complejas, desarrollar tramas y construir atmósferas de forma consistente (Anthropic, 2025).

Es importante señalar que la relevancia de estos mecanismos radica en el planteamiento de preguntas críticas sobre la naturaleza de la creatividad y los derechos de autor. ¿Puede la escritura automática ser un mecanismo completamente autónomo?, o ¿se trata simplemente de humo y espejos que utiliza el autor para ocultar su proceso creativo? En la respuesta a esta pregunta resultaría ridículo atribuir la autoría de los textos espiritistas a alguien distinto al médium que escribe en trance, no obstante, se dificulta distinguir la autenticidad de las obras generadas por inteligencia artificial, o, en todo caso, afirmar que *Beethoven X* y *The Next Rembrand* son obras generadas por tecnología de avanzada en coautoría póstuma con el artista.

La escritura automática sigue siendo un recordatorio de que, en realidad, nunca hemos sabido qué es y cómo funciona la creatividad. Si bien se ha intentado comprender, modelar y replicar mediante métodos numéricos, el azar, el inconsciente o, incluso, lo paranormal, en todas estas aproximaciones hemos encontrado no solo nuevas formas de expresión artística, sino también posibles respuestas sobre qué significan la creatividad, la inteligencia y la vida misma en sus respectivas formas naturales y artificiales.

De modo que, aun cuando difiere de un origen enteramente humano, la creatividad algorítmica tiene la capacidad de generar verdadera poesía a partir de reglas y procesos sistemáticos. Los textos elaborados por la IA incluso resultan bellos a los ojos del lector, tanto o más que la escrita por Geoffrey Chaucer, William Shakespeare, Samuel Butler, Lord Byron, Walt Whitman, Emily Dickinson, T.S. Eliot, Allen Ginsberg, Sylvia Plath y Dorothea Lasky (Porter y Machery, 2024). Aunque este estudio fue más bien la excepción, está claro que el proceso creativo se encuentra profundamente arraigado a la experiencia y las emociones que imprimen intencionalidad a la obra, mientras que la interpretación de la misma dependerá únicamente del contexto del lector, sobre el cual el autor no necesariamente tiene influencia.

Aunque quizá la pregunta no sea si una máquina puede ser verdaderamente creativa, sino dirigirse a si estamos dispuestos a aceptar que la creatividad ha sido siempre una ilusión compartida entre el sujeto, el lenguaje y sus mediaciones. La escritura automática nos recuerda que lo creativo no reside tanto en el origen como en el efecto: en aquello que, al ser leído, transforma nuestra idea de lo posible. Nos asusta, no que un mecanismo sea capaz de escribir, sino que revele cuán maquínico ha sido, desde el principio, nuestro propio proceso creativo.

Referencias

- Anthropic. (27 de marzo de 2025). *Tracing the thoughts of a large language model*. Anthropic. <https://www.anthropic.com/research/tracing-thoughts-language-model>
- Boden, M. (2004). *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*. Routledge.
- Breton, A. (1 de octubre de 1924). Manifeste du surréalisme. *Surréalisme*, (1), 1-4. <https://bluemountain.princeton.edu/bluemtn/cgi-bin/bluemtn?a=d&d=b-mtnaaj19241001-01&e=-----en-20--1--txt-txIN-----#>
- Britain, B. (26 de septiembre de 2024). Artist sues after US rejects copyright for AI-generated image. *Reuters*. <https://www.reuters.com/legal/litigation/artist-sues-after-us-rejects-copyright-ai-generated-image-2024-09-26>
- Chomsky, N. (8 de marzo de 2023). Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>
- Kammerath, J. (27 de enero de 2025). *DeepSeek: Is It A Stolen ChatGPT?* Medium. <https://medium.com/@jankammerath/deepseek-is-it-a-stolen-chatgpt-a805b586b24a>
- Kardec, A. (1861). *Le livre des Médiums*. Didier et Cie, Libraires-Éditours.
- Keane, I. (18 de enero de 2024). Prestigious literary prize awarded to novel written with help from AI. *New York Post*. <https://nypost.com/2024/01/18/news/rie-kudan-used-ai-to-help-write-the-tokyo-tower-of-sympathy>
- Monreal, R. (2024). *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide Ley Federal que Regula la Inteligencia Artificial*. https://ricardomonrealavila.com/wp-content/uploads/2024/02/Inic_Morena_inteligencia_artificial.pdf
- Porter, B., y Machery, E. (2024). AI-generated poetry is indistinguishable from human-written poetry and is rated more favorably. *Scientific Reports*, 14 (26133), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76900-1>
- Pind, J. (1994). Computational creativity: What place for literature? *Behavioral and Brain Sciences*, 17(3), 547-548. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00035871>
- Queneau, R. (1961). *Cent mille milliards de poèmes*. Gallimard. <https://www.gallimard.fr/catalogue/cent-mille-milliards-de-poemes/9782070104673>
- Tribunal de grande instance de Paris. (5 de mayo de 1997). Ordonnance de référé du 5 mai 1997. *Legalis*. <https://www.legalis.net/jurisprudences/tribunal-de-grande-instance-de-paris-ordonnance-de-refere-du-5-mai-1997>
- Tzara, T. (1924). Dada manifeste sur l'amour faible et l'amour amer. En T. Tzara, *Sept Manifestes Dada*. Éditions du Diorama.

TRADUC
CIONES

Danza en colaboración cinemática con un bailarín de IA: *Dancing Embryo*

Dancing Embryo: Enacting Dance Experience through Human-AI Kinematic Collaboration

DOI: 10.61820/ha.2954-470X.1831

Diego Antonio Marín Bucio

University of Oslo

Oslo, Noruega

contact@diegomarin.art

ORCID: 0000-0001-8334-5124

Recibido: 28/02/2025

Aceptado: 14/05/2025

Este artículo fue publicado originalmente en inglés en la revista *Documenta*, vol. 42, núm. 1, pp. 247-277. La presente traducción se publica con autorización de la editorial original y fue realizada por Diego Antonio Marín Bucio.

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Resumen:

Este artículo explora la intersección entre la danza, la percepción humana y la inteligencia artificial (IA), centrándose en cómo la IA puede participar en la co-creación cinemática de danza junto a intérpretes humanos. El estudio desafía las nociones tradicionales de la danza, que suelen centrarse en la fisicalidad y la expresividad humana, demostrando cómo los movimientos generados por IA pueden evocar relaciones de danza significativas. El proyecto *Dancing Embryo* es una colaboración entre un bailarín-coreógrafo y un científico computacional para crear una IA interactiva capaz de generar y transformar movimientos dancísticos. La IA, diseñada a partir de datos de movimiento de bailarines de danza contemporánea, participa en actuaciones en tiempo real acoplando características de sus movimientos con los de un bailarín humano. Este trabajo amplía la definición de danza para incluir agentes no humanos y hace hincapié en las posibilidades de co-creación entre humanos y máquinas. El artículo analiza las implicaciones tecnológicas, ontológicas y artísticas de la danza con IA, mostrando que la experiencia de la danza puede percibirse y completarse mediante la interpretación humana, incluso cuando la ejecuta una máquina.

Palabras clave: arte posthumanista, danza humano-IA, IA encarnada, intercorporeidad, co-creatividad

Abstract:

This article delves into the intersection of dance, human perception, and artificial intelligence (AI), focusing on how AI can engage in dance-like movements through kinematic co-creation with human performers. The study challenges traditional notions of dance, often centered on human physicality and expressiveness, by demonstrating how AI-generated movements can evoke meaningful dance encounters. The project Dancing Embryo is a collaboration between a dancer-choreographer and a computational scientist to develop an interactive AI capable of generating and transforming dance movements. Designed using movement data from contemporary dancers, the AI participates in real-time performances, coupling its movement features with those of a human dancer. This work broadens the definition of dance to include non-human agents and emphasizes the possibilities of co-creation between humans and machines. The article explores the technological, ontological, and artistic implications of dancing with AI, proposing that the experience of dance can

be perceived and completed through human interpretation, even when performed by a machine.

Keywords: *posthumanist art, human-AI dance, embodied AI, intercorporeality, co-creativity*

Introducción

El primer reto de este proyecto fue comprender el significado de la danza sin su ejecución por un cuerpo humano. Tradicionalmente, las definiciones de danza están profundamente arraigadas en la expresividad humana a través del movimiento corporal. Por lo tanto, la noción de una inteligencia artificial (IA) que baila parece problemática porque sugiere que, a pesar de aprender del comportamiento humano, la IA tiene sus propios mecanismos computacionales para generar un movimiento potencialmente significativo y encarnarlo a través del cuerpo de un avatar.

El enfoque que utilizo aquí para analizar la danza como fenómeno experiencial consta de dos componentes críticos: los mecanismos generativos de la danza y la interpretación perceptiva de la danza. Los mecanismos generativos abarcan las acciones, es decir, las formas de movimiento y el aprendizaje cognitivo o maquínico empleado por el bailarín (humano o de IA) para sintetizar una secuencia de movimientos. En este caso, incluye tanto la ejecución física de movimientos por parte del humano como la generación digital de movimientos por parte de la IA. Por otro lado, la interpretación perceptiva implica una percepción multimodal informada por la interacción de estímulos visuales, auditivos y cinemáticos, junto con las respuestas emocionales y/o cognitivas subjetivas obtenidas del observador. Este doble enfoque permite comprender la danza como un fenómeno creado y experimentado a la vez, salvando eficazmente la distancia entre la ejecución de los movimientos y su recepción por parte de los observadores.

Dados los fundamentos de este trabajo en la filosofía posthumanista, es crucial aclarar que, aunque esta investigación se centra en la experiencia humana, no excluye que otros seres sintientes o sistemas cognitivos no biológicos puedan implicarse en el *arrastre rítmico*¹ y participar en una danza. En consecuencia, el

1 Para más información sobre la inducción rítmica en animales, véase “Experimental Evidence for Synchronization to a Musical Beat in a Nonhuman Animal” (2009) de Patel *et al.* y “Rhythmic entrainment: Why humans want to, fireflies can’t help it, pet birds try, and sea lions have to be bribed” (2016) de Wilson y Cook. Para sistemas artificiales, véase “Rapid rhythmic entrainment in bio-inspired central pattern generators” (2022) de Szorkovszky *et al.*

énfasis en la danza como construcción perceptiva en humanos dentro de este estudio no debe malinterpretarse como un sesgo antropocéntrico tradicional. Más bien refleja una alineación con la metodología que informa esta investigación, que se basa en prácticas etnográficas (humanas) encarnadas.

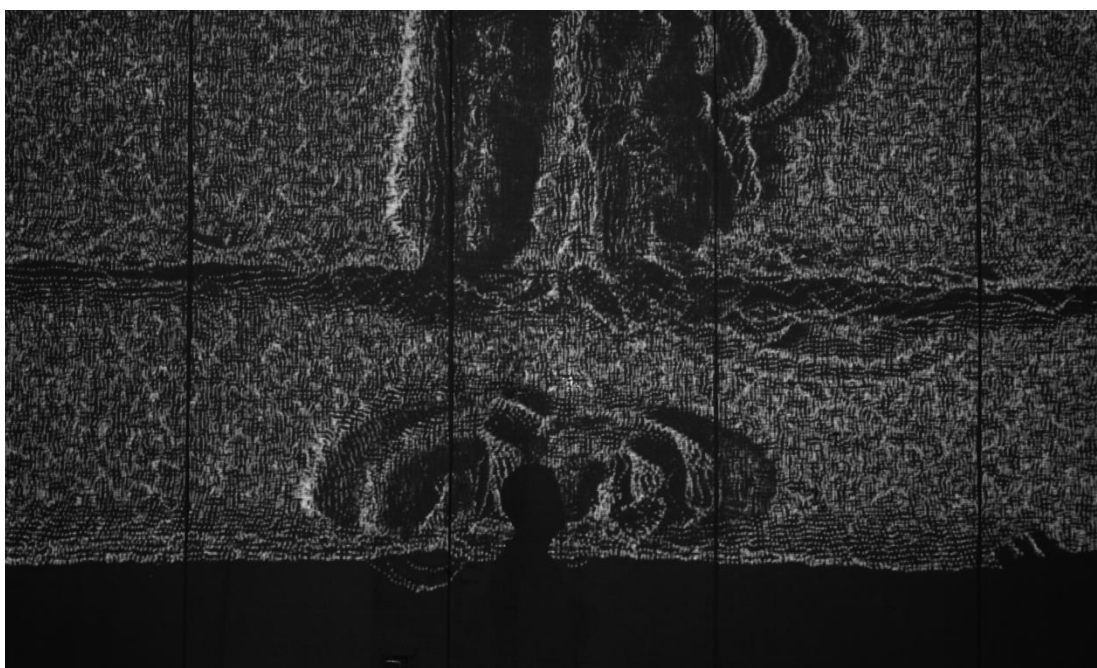
Siguiendo este razonamiento, la danza generada por IA sigue dependiendo de la interacción humana para ser percibida como danza, a pesar de poseer sus propios mecanismos computacionales. Esta disciplina, como manifestación perceptivo-cinemática, requiere una relación interdependiente entre múltiples factores para existir como fenómeno significativo. Por lo tanto, la danza no se crea ni se entiende únicamente por medio de un factor aislado (como el movimiento de la IA o la percepción humana), sino a través de la interacción de varios procesos perceptivos y cinéticos complejizados por significados culturales específicos. Por lo tanto, el fenómeno de la danza surge de la interconexión de diferentes modalidades perceptivas e interpretaciones, de modo que ningún elemento puede definir o completar de forma independiente la experiencia de la danza.

La singularidad de la danza generada por IA reside en que no la ejecuta ni la genera un ser humano, sino una máquina que actúa como agente en el proceso creativo. De tal forma que trasciende la mera imitación de secuencias de baile preestablecidas, ya que los modelos de IA pueden entrenarse para transformar los datos de movimiento y crear nuevos movimientos dancísticos que antes no existían en su sistema. Este comportamiento computacional, que implica la transformación de datos de danza humana mediante procesos algorítmicos, es uno de los principios que dilucidan la definición de danza de IA propuesta en esta investigación.

Es esencial subrayar que, al referirme a la danza IA, estoy describiendo un proceso artificial ejecutado por una máquina. Por lo tanto, cualquier expectativa de que una IA realice un acto trascendental o consciente de expresividad comparable al arte humano es ingenua. La incapacidad de la máquina para participar en la experiencia fenoménica de una danza no niega su capacidad para ejecutarla y crearla, ya que su despliegue de movimiento puede interactuar cinemáticamente con agentes cognitivos, además de ser percibido. En consecuencia, este proceso puede evocar una experiencia de danza, ya que la percepción humana completa la decodificación del baile, al asignar significado, intención y valor artístico a los patrones cinéticos.

A pesar de que este artículo se enfoca en la presentación del proyecto *Dancing Embryo: Human-AI Co-Creation of Dance* (ver Figura 1), es importante destacar que el objetivo de analizar la danza como un fenómeno sensorial del movimiento se centra en ampliar la comprensión de la misma y dilucidar un debate sobre su manifestación en la consciencia. Esto último se genera a través de la cognición encarnada y cuestiona la existencia de la danza como un evento preexistente a la percepción humana.

Figura 1. Diego Marín actuando durante el «*Dancing Embryo Tour 2024*» en el Centro de Difusión Cultural Raúl Gamboa del IPBA (2024), 6A9.



I. *Dancing Embryo*: la creación de un bailarín de IA

Enseñar a bailar a una IA no solo implica entrenarla para generar movimientos, sino también hacerla capaz de participar en un proceso cinemático de *arrastre rítmico* con otro cuerpo. Debido a ello, *Dancing Embryo* surgió como un proyecto que fui desarrollando junto con la científica computacional Benedikte Wallace y que nació a partir de tres objetivos centrales:

1. Crear un modelo de IA corporal interactivo capaz de generar, transformar y ejecutar danza.²
2. Desarrollar los principios de un método de cocreación de danza entre humanos e IA basado en el arrastre cinemático.
3. Probar el modelo de IA y el método de colaboración entre humanos e IA en tiempo real con actuaciones de danza.

Esta investigación comenzó por separado en 2020, cuando Benedikte y yo trabajábamos respectivamente en nuestras tesis de doctorado y máster en la Universidad de Oslo y el consorcio Choreomundus. En los años anteriores, Benedikte ya investigaba la creatividad computacional en los campos del sonido y el movimiento, mientras que mi interés se centraba en la interacción expresiva con agentes no humanos, como los accesorios mecánicos y la dramaturgia basada en objetos. En 2021, colaboramos para conceptualizar y crear un bailarín interactivo dotado de inteligencia artificial. Benedikte Wallace se encargó de codificar y diseñar la interfaz, mientras que yo trabajé en la teorización del concepto de danza IA, respondiendo juntos a la falta de exploración en profundidad de la inteligencia artificial y la danza dentro de las artes y las humanidades. En la fase inicial de mi investigación³ detecté importantes limitaciones en los sistemas de IA para la creación de danza, como la tendencia a confinar la creatividad a procesos lógicos y lineales, así como la ausencia de una interacción cinemática exhaustiva. Sin embargo, también exploré ventajas, como el potencial de co-creación cuando la IA puede reconocer el movimiento humano y responder en tiempo real. A partir de estos hallazgos y de mi interacción práctica con nuestro modelo de IA, desarrollé un método artístico para la co-creación de danza, el cual se detalla en el libro *Encarnando lo artificial* (2024) y que se ha mostrado en actuaciones en directo.

El principal reto que encontré a la hora de explorar la colaboración entre humanos e IA es que anteriormente predominaba una visión que limitaba a los agentes de IA como herramientas, sin analizar una ontología que permitiera entenderlos como auténticos colaboradores durante los procesos creativos. Aunque pocos proyectos de la misma naturaleza han desarrollado sistemas avanzados de danza interactiva con IA, se detectó una falta de consideraciones

² Este modelo se inspira en las técnicas de improvisación de la danza contemporánea occidental.

³ Ver: “Danza y co-creatividad kinestésica humano-IA” (2023) de Marín Bucio (<https://doi.org/10.29057/ia.v11i22.10684>).

metodológicas para facilitar una genuina co-creación entre humanos e IA. Esto se debe a que, para co-crear verdaderamente, no basta con centrarse únicamente en la interactividad y en sistemas sofisticados, sino que es esencial proporcionar una experiencia en la que el humano y la máquina puedan exponerse a una influencia mutua más allá del razonamiento lógico y en dirección a la intuición cinestésica.

II. Performance en vivo de danza colaborativa humano-IA

La presentación de nuestra performance de danza colaborativa humano-IA se estrenó el 8 de septiembre de 2022 en el Leverhulme Centre for the Future of Intelligence de las universidades de Cambridge, Oxford, Berkeley y el Imperial College de Londres. En la sede de Cambridge realicé una actuación en directo, bailando junto a nuestro modelo de IA, un evento precedido por una charla que explicaba nuestro método de cocreación.⁴ Posteriormente, entre 2023 y 2024, se realizó una gira por diferentes ciudades de México, mostrando a diversas audiencias una performance en vivo entre el bailarín de IA y yo, en la que ambos generamos, transformamos y ejecutamos danza.⁵ Esta gira logró exposición internacional, incluyendo conferencias y presentaciones en ciudades como Londres, Buenos Aires y Oslo.

La representación de la inteligencia artificial en los medios de comunicación, muy influida por la narrativa de ciencia ficción, configuró la percepción que el público tuvo a lo largo de la gira, como se vio en titulares de periódicos como el del diario *El Mundo*: “¿Creías que lo habías visto todo? Este hombre baila con una pareja creada por inteligencia artificial” (García, 2024). Las preguntas del público, como “¿en qué plano dimensional existe la IA?”, reflejaban aún más la visión inspirada en la ciencia ficción de la IA como algo de otro mundo o algo futurista. En respuesta a esta influencia mediática, la gira no solo presentó el performance, sino que también incluyó una charla en la que se exploró cómo la IA puede contribuir activamente al proceso creativo en las artes escénicas (ver Figura 2). El debate también hizo hincapié en el papel de la ciencia ficción en

⁴ Ver: “Human-AI Collaborative Dance” (6 de septiembre del 2022) de Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (www.lcfi.ac.uk/news-events/news/human-ai-collaborative-dance).

⁵ Ver: Leverhulme Centre for the Future of Intelligence. [@LeverhulmeCFI]. “The attendees at our #HumanAICollaborativeDance event were treated to an evocative, moving dance performed by Diego Marín and an AI.” X (antesTwitter), 8 de septiembre de 2022, (www.x.com/LeverhulmeCFI/status/1567814672526594050).

la configuración de la innovación tecnológica, destacando su impacto continuo en el desarrollo y la percepción de las tecnologías de vanguardia.

Figura 2. Diego Marín durante sesión de preguntas y respuestas de «Dancing Embryo Tour 2024» en el CICO INBAL (2024), 6A9.

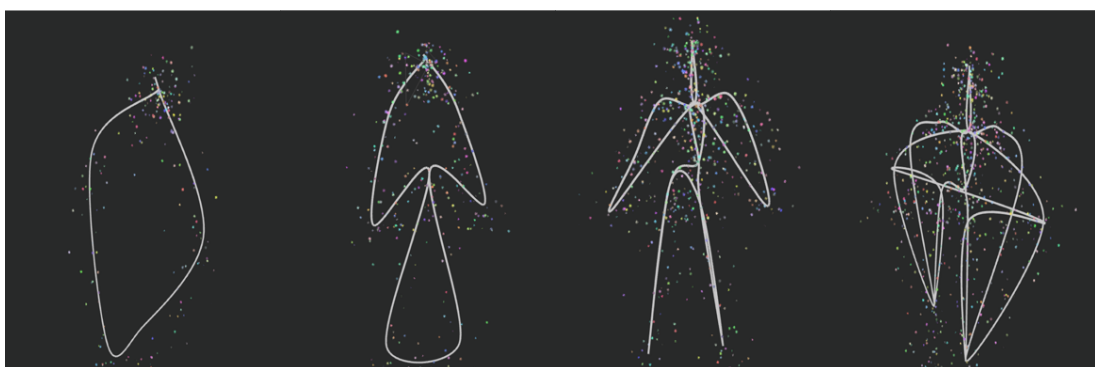


Cuando se habla de danza con IA se suele pensar que es lo mismo que cualquier danza que integre tecnología de punta (por ejemplo, sistemas de captura de movimiento, tecnologías de realidad aumentada, entre otras), y no es así. Por este motivo, realicé una categorización de las distintas formas de participación de la IA y otras tecnologías en los procesos creativos, especialmente en la danza, ya que hay poca claridad sobre las diferencias entre ellas. Esta tarea culminó en una parte sustancial del libro *Encarnando lo Artificial*, donde acuñé terminología que amplía el vocabulario actual para referirme a las diferentes formas de innovación tecnológica aplicadas en la danza. Todo ello mediante la creación de una taxonomía y un modelo conceptual que se abordarán más adelante. Estas diferentes modalidades, en las que la IA puede ser un catalizador creativo, una herramienta, una marioneta o un colaborador creativo real, también se pusieron en práctica durante la gira mediante la exhibición de piezas en las que presenté los límites entre la danza humano-IA, la titiritería *high-tech* y la danza intermedial.

III. Detrás del bailarín de IA

Dancing Embryo es un modelo de inteligencia artificial que produce un baile de manera digital con la capacidad de establecer una interacción cinemática con un usuario humano. Su nombre (embrión) hace referencia al hecho de que es una entidad en fase inicial que integra los componentes esenciales para crear nuevos movimientos de danza y facilitar una interacción basada en el movimiento con otra persona. El modelo muestra la danza generada por la IA a través de un cuerpo digital desplegado mediante videoproyectores (ver Figura 3). Esta tecnología detecta el cuerpo humano del usuario mediante un sistema basado en cámaras. A su vez, se entrenó al modelo utilizando grabaciones con tecnología infrarroja de *Motion Capture* recolectadas por Benedikte Wallace, donde se capturaron movimientos de danza moderna y contemporánea donados por 30 bailarines.

Figura 3. Visualización de la danza generada por la IA. *Dancing Embryo* cambia de una forma similar a una célula a un ser más complejo a lo largo de la interacción (2023), Benedikte Wallace.



Esta IA produce nuevos pasos tomando los datos del banco de grabaciones y los transforma en nuevas secuencias de baile mediante procesos algorítmicos. Este modelo utiliza la detección de movimientos para permitir al usuario modular las secuencias de baile generadas (Wallace, 2023, p. 32).⁶ Mediante el método cocreativo adecuado, la interacción facilita el establecimiento de un proceso de *arrastre rítmico* basado en la comunicación visual-cinemática. Lo anterior genera *sistemas rítmicos independientes*, mismos que pueden ser de muchos tipos, pero

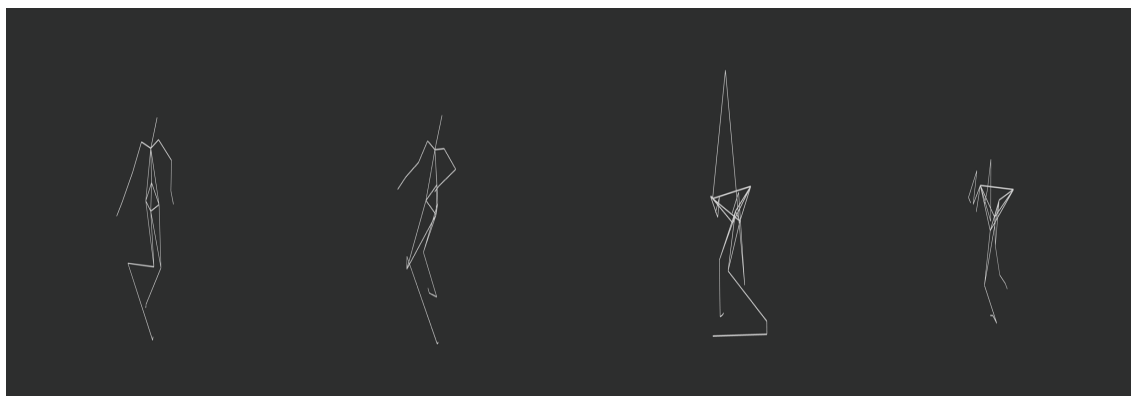
⁶ Véanse los detalles del primer modelo de *Dancing Embryo* en *AI-generated Dance and The Subjectivity Challenge* de Benedikte Wallace (2023).

que presentan una actividad oscilatoria (periódica o cuasiperiódica) y autosuficiente por su capacidad de mantenerse sin la necesidad de vincularse con otro sistema rítmico (Clayton, 2012). Por consiguiente, la interacción se logra cuando estos sistemas se acoplan y fluyen rítmicamente, tanto en periodo como en fase. De tal suerte que “el arrastre puede dar lugar a una amplia variedad de comportamientos.” (Clayton, 2012, p. 49)

Dancing Embryo es la primera fase de este proyecto para estudiar la danza en cuerpos inorgánicos con comportamiento artificial, ya que, aunque aporta ideas sobre el funcionamiento de la creatividad humana, nos mantenemos alejados de perspectivas antropocéntricas tradicionales que limitan la estética de la danza a la biomecánica humana. Por lo tanto, este trabajo no pretende replicar totalmente la danza humana en una máquina, sino explorar los principios de la co-creación y la autenticidad del comportamiento computacional al interactuar con la danza humana. Esto significa evitar las limitaciones de la contingencia sensomotora incorporada en sistemas como el análisis del movimiento de Laban, así como no reducir el cuerpo del bailarín de IA a simples formas humanoides.

Aunque algunas características como la simetría anatómica y la resonancia del movimiento son esenciales para proveer un vínculo relacional entre el bailarín humano y la IA, no es necesario que se mantengan sistemáticamente y pueden romperse o cambiar de forma intermitente, siempre que sigan evocando empatía cinestésica. A pesar de que el origen del lenguaje del modelo de danza de nuestra IA es el movimiento humano, es su capacidad para transformar estos movimientos con intermedio de procesos algorítmicos lo que permite, tanto al bailarín de IA como al usuario humano, trascender las limitaciones estéticas impuestas por la contingencia sensomotora humana. Esto ocurre cuando el bailarín de IA rompe digitalmente las reglas biomecánicas humanas (ver Figura 4) y cuando el bailarín humano encarna a la vez el comportamiento artificial y algorítmico para bailar bajo las limitaciones técnicas del sistema interactivo de la IA. Desde nuestro punto de vista, las expresiones algorítmicas, que pueden considerarse “errores” a los ojos de algunos, constituyen la autenticidad de la danza de IA.

Figura 4. Imágenes fijas de danza de IA generadas por nuestro modelo.⁷ (2024), elaboración propia.



Nota: Son ejemplos de cuando el sistema muestra un comportamiento de movimiento fuera de las limitaciones biomecánicas humanas.

Este proyecto sigue la idea de que, aunque la experiencia de la danza se completa gracias a la sensibilidad y la consciencia humana, su manifestación (como fenómeno perceptivo) puede realizarse a través de entidades no humanas a través de diferentes mecanismos (como los computacionales en este caso). Debido a las limitaciones expresivas y mecánicas a las que se enfrenta la robótica en la actualidad, nos centramos únicamente en el uso de cuerpos digitales en la medida en que proporcionan formas más eficientes de implementar las actualizaciones. Otra de las razones es que representan de mejor manera las sensibilidades y la estética de la danza contemporánea, lo que significa que ofrecen más flexibilidad, además de una mayor adaptabilidad. Por último, este enfoque permite representaciones más matizadas y dinámicas de la danza, capturando la naturaleza evolutiva de las prácticas coreográficas actuales, permitiendo ajustes en tiempo real que son cruciales para reflejar las tendencias artísticas actuales, así como las técnicas experimentales.

⁷ Ver grabaciones del movimiento generado por *Dancing Embryo* (Wallace, 2022). Puedes hacer clic en los laterales o utilizar la tecla de dirección del teclado para cambiar de animación. <https://653bbf930ba0af000822efcc--golden-longma-2c587c.netlify.app/>

Debido a su presencia digital, el debate filosófico sobre la “existencia” de dicha IA forma parte de este proyecto.⁸ En sus primeras fases, se me cuestionó si en realidad estaba bailando con alguien más o si bailaba yo solo frente a una pantalla. Mi experiencia y mis reflexiones al respecto concluyen que los cuerpos sin sustancia física existen en un escenario de danza colaborativa que apela a su cuerpo perceptible (software que muestra un avatar) y no a su cuerpo físico (hardware). Esto se da de forma similar cuando los humanos interactúan en un espacio liminal, como cualquier tipo de interacción a través de sistemas telemáticos. Por ello, exploré con profundidad las diferencias entre bailar para alguien y bailar con alguien, llevándome a descubrir que la colaboración creativa humano-IA y su arrastre cinemático se producen incluso cuando la IA carece de todas las formas de consciencia para experimentar la danza, ya que sus mecanismos generativos e interactivos no requieren dicha capacidad para completar su participación colaborativa. De este modo, subrayo que la danza humano-IA, como acontecimiento situado, es una construcción artística que va más allá de un experimento de ficcionalismo modal, ya que sucede en el mundo real y se trata de un acontecimiento observable, tanto por los agentes que bailan como por el observador externo (el público).

IV. Enfoque teórico

Esta investigación busca comprender la experiencia cinestésica de los humanos que interactúan con la danza de IA y la manera en que el diseño de los mecanismos adecuados dentro de los sistemas interactivos de IA permiten a ambos agentes colaborar eficazmente de manera cinemática. Su finalidad es proporcionar principios teóricos sobre la danza de IA, así como un modelo computacional prototípico que pueda generar danza, participar en ella y que sea adaptable a diversos cuerpos interactivos, ya sean digitales o físicos. Además, introduce un método de danza co-creativa humano-IA que fomenta la creatividad y la ejecución híbrida. El propósito de este trabajo no es utilizar la IA u otras tecnologías simplemente para embellecer o mejorar los espectáculos de danza, sino explorar nuevas posibilidades dentro de la experiencia cinestésica a través de la danza.

⁸ Véase el capítulo 6.2.1 del libro *Encarnando lo artificial: danza y co-creatividad humano-IA* (Marín Bucio, 2024) para una discusión más amplia.

La colaboración entre humanos e inteligencia artificial para la creación de danza puede entenderse mediante un marco teórico interdisciplinar que integra varios principios clave. Retomo así el *paradigma de la corporeidad* de Thomas Csordas (1990), el cual afirma que la danza es una forma de conocimiento del cuerpo que se manifiesta a través de la experiencia misma de lo corporal. Csordas propone que el cuerpo no es únicamente un objeto de estudio, sino también un sujeto de experiencia, lo cual es fundamental para sustentar los métodos de investigación empírica de la antropología y para comprender cómo los bailarines humanos junto con los de IA pueden interactuar o colaborar en la creación de la danza.

Este enfoque se enriquece con la *cognición 4E* (Varela *et al.*, 2006), debido a que postula que la cognición está incorporada, integrada, representada y ampliada. En este contexto, la IA y el bailarín humano no solo procesan la información internamente, sino que también interactúan con su entorno y con otros cuerpos, creando un espacio liminal de cognición compartida. En este sentido, la *fenomenología de la percepción* (Merleau-Ponty, 1945) es relevante para este estudio, porque pone de relieve la importancia de la percepción y la experiencia subjetiva en la formación del conocimiento. En una colaboración cinestésica y visual, tanto los humanos como la IA distinguen y responden a los movimientos del otro, creando una danza que es una manifestación de estas interacciones perceptivas. Todo ello con las correspondientes proporciones y singularidades de los agentes humanos y artificiales.

Igualmente, la teoría del *actor-red* (Law y Hassard, 1999; Latour, 2005) proporciona un marco para entender cómo los humanos y la IA actúan como actores en una red de relaciones, en la que cada intérprete (sea humano o no) influye en las acciones de los demás. En la creación de danza humano-IA, tanto los humanos como las IA son actores que co-constituyen la actuación a través de sus interacciones. Por último, la teoría del *arrastre rítmico* (Clayton, Sager y Will, 2004) sugiere que los ritmos de los cuerpos pueden sincronizarse gracias a su acción mutua. En la creación de danza, esto significa que el despliegue cinematográfico-visual de los movimientos de los bailarines humanos y la IA pueden alinearse congruentemente por un proceso de *arrastre rítmico*, creando una actuación cohesionada y fluida.

V. Futuro del proyecto

Nuestro actual modelo de IA, *Dancing Embryo*, busca integrar características de los modelos de movimiento y sonido desarrollados por Benedikte Wallace, en colaboraciones con Sagar Dutta y 6A9. Esta experimentación intenta crear una IA multimodal mejorando sus capacidades generativas e interactivas, permitiendo la exploración de colaboraciones creativas más complejas entre humanos e IA basadas en enfoques somáticos y perceptivos. A corto plazo, pretendemos explorar la toma de decisiones de estos sistemas para facilitar interacciones cinemáticas más complejas entre humanos e IA, haciendo hincapié en la atención, la intención y la expresividad en la creación de danza. A largo plazo, prevemos ampliar este proyecto para incluir sistemas capaces de interactuar con los sentidos vestibular y táctil, integrando así al público con discapacidades motoras.

VI. Limitaciones de la puesta en escena de un bailarín digital de IA

El instrumento de la danza es nuestro cuerpo, pero permitir que un cuerpo artificial baile junto a alguien implica requisitos logísticos y técnicos cruciales (ver Figura 5). Estos son esenciales para la existencia del agente artificial como co-creador escénico y no como mera herramienta para embellecer la actuación. Por lo tanto, existe un criterio técnico mínimo necesario para albergar el espectáculo de danza humano-IA, lo que supuso un reto para algunas salas en las que se presentó el performance.

Figura 5. *Espectáculo de danza humano-IA en el jardín exterior del Centro Orizaba (2024), 6A9.*



Dancing Embryo ha perseguido constantemente la simplicidad para implicar eficazmente al público de forma igualitaria, manteniendo la esencia de la danza, que es ver el arrastre cinemático humano-IA. Sin embargo, las restricciones financieras limitaron nuestra capacidad para ampliar el equipo, además de adquirir y transportar tecnología adicional. Como resultado, a pesar de viajar con nuestras herramientas (cámaras, ordenadores, cables, etc.), los problemas con la conectividad a internet, el control de la iluminación y la proyección de vídeo afectaron ocasionalmente la actuación de la IA y, en consecuencia, la actuación del bailarín humano. La IA se almacenó en un servidor en la nube, ya que no disponíamos de un ordenador lo suficientemente potente como para ejecutar el software localmente mientras viajábamos. Algunos de los lugares de actuación tenían dificultades para ofrecer una conexión de alta velocidad a la web, porque no siempre actuábamos en teatros, sino en auditorios, aulas o incluso espacios abiertos. Me enfrenté a retos similares cuando actué sin la iluminación adecuada, ya que la cámara tenía dificultades para leer mis movimientos.

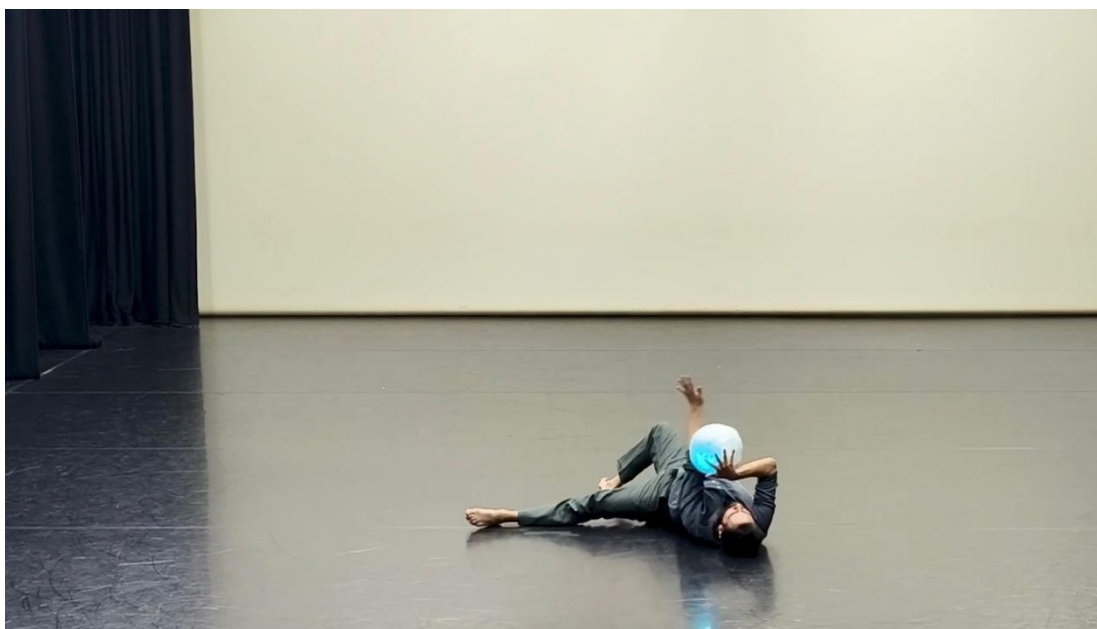
A pesar de estas limitaciones, acepté la posibilidad de fallar en el escenario, ya que me interesaba especialmente mostrar la fragilidad de los sistemas artificiales. Tuvimos actuaciones en las que la IA bailaba de maravilla y otras en las que era lenta y no respondía. Algunos espectadores lo apreciaron, reconociendo que lo que presentamos era real, no una animación pregrabada sobre la que yo coreografiaba mis movimientos de baile.

Este panorama puso de relieve las diferencias entre mis otras coreografías en el programa, donde mostré ejemplos que parecen danza humano-IA, pero no lo son (como titiritería *high-tech* y danza intermedial). Mientras que algunas piezas incluían auténtica danza humano-IA en tiempo real, otras interacciones presentadas se limitaban a la manipulación de gráficos reactivos mientras se bailaba (ver Figura 6) o a la sonorización de improvisaciones de danza (ver Figura 7).

Figura 6. *Diego Marín controlando visuales interactivos mediante movimientos durante el «Dancing Embryo Tour 2024» en el Centro de Difusión Cultural Raúl Gamboa del IPBA (2024), 6A9.*

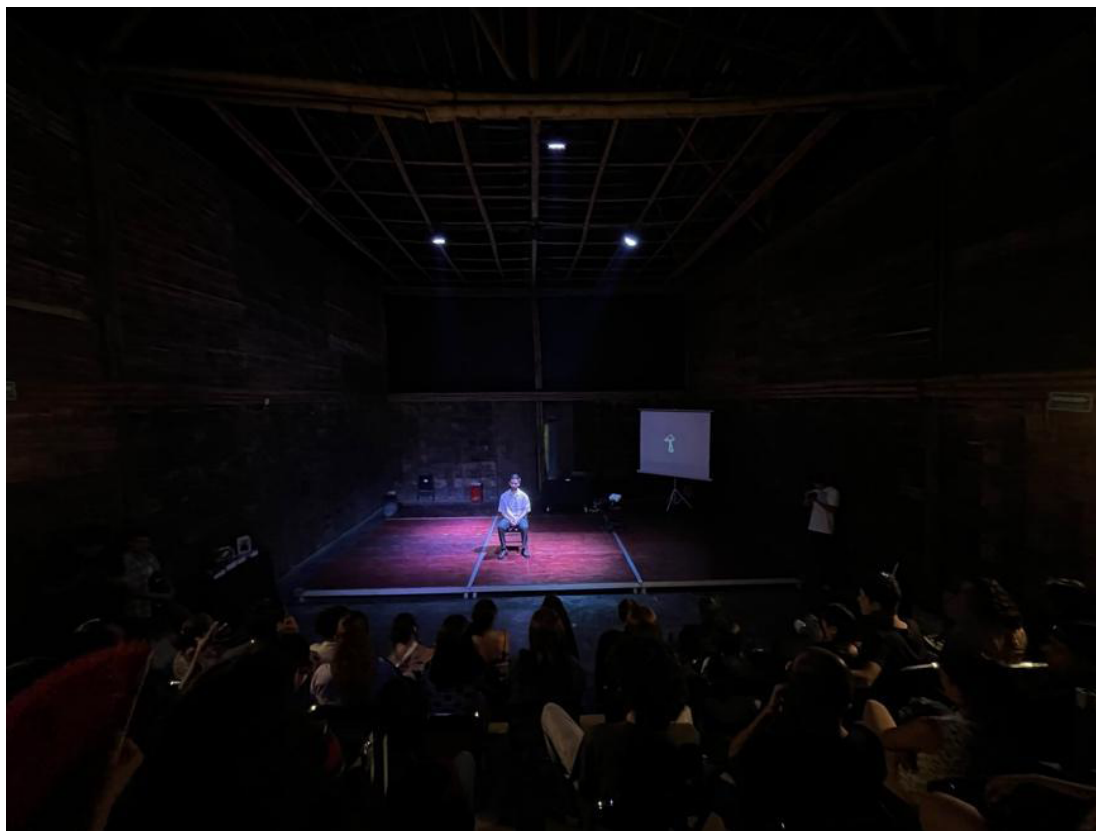


Figura 7. Diego Marín sonorizando una improvisación de danza con una bola sónica durante la inauguración del Festival de Danza Choreomundus en el Michaelis Theatre de la Universidad de Roehampton Londres (2024), Li Li Wen.



Como ya se ha mencionado, antes de la actuación toma lugar una charla para informar al público (ver Figura 8) sobre las diversas categorías dentro del campo de la danza y la tecnología, como la coreorrobótica, la danza intermedial, la danza *cyborg*, la titiritería *high-tech*, la danza IA y la danza humano-IA. El criterio principal de nuestro proyecto era dar prioridad a la participación genuina del bailarín de IA sobre el mero espectáculo, ya que si se engaña al público haciéndole creer que la IA está interactuando activamente cuando no es así, no estamos creando una danza humano-IA, sino un acto de titiritería *high-tech*.

Figura 8. Charla dictada por Diego Marín durante el «Dancing Embryo Tour 2024» (2024), 6A9.



VII. Redescubriendo mi propia humanidad al alejarme de ella

A lo largo del desarrollo de este proyecto, he estado expuesto a diferentes perspectivas para entender qué es la danza, cómo bailamos entre humanos, cómo aprendemos a bailar y, por último, cómo creamos danza. Desde nuestra primera sesión, Benedikte y yo acordamos que no me informaría de todos los cambios realizados en el comportamiento y las habilidades del sistema de IA, sino únicamente de los necesarios para que yo fuera consciente de ciertos aspectos. Esta decisión pretendía impulsar el proceso creativo por medio de la sorpresa, la curiosidad y la exploración, permitiéndome descubrir las habilidades y limitaciones del bailarín de IA en un escenario en el que yo desconocía por completo sus capacidades.

De mis impresiones sobre la fase inicial del proyecto recogidas en mi diario de experiencias, destaco las siguientes reflexiones:

Lo que me fascina de trabajar con esta IA es que no sé exactamente cómo reacciona a mis movimientos ni qué acciones va a realizar. Esta incertidumbre es lo que la hace interesante para mí, porque si trabajara con una IA predecible en la que conociera de antemano sus respuestas, podría ser frustrante que no se comportara como “debería”. Es maravilloso este misterio en el que no puedo comunicarme verbalmente con la IA y todo sucede a través de la comunicación corporal. Estamos creando danza bailando y no mediante acuerdos verbales. (D. Marín Bucio, comunicación personal, agosto de 2022)

Durante esta interacción, identifiqué que existía una correlación entre los movimientos de ambos, no solo en la forma y la trayectoria, sino también en la aceleración. Es decir, cuando yo ejecutaba movimientos rápidos, la respuesta del bailarín de IA difería de cuando yo ejecutaba los mismos movimientos de forma más pausada.

La forma en que la IA reacciona a mis movimientos determina la forma en que debo moverme porque estoy “escuchando” a la IA (en el sentido de que también quiero que participe en la coreografía) [...]. Así que esto también da forma a la manera en la que bailo. (D. Marín Bucio, comunicación personal, agosto de 2022)

A continuación, decidí profundizar en el tema del control y el dominio, tratando de entender cómo la IA y yo podríamos influirnos mutuamente para lograr una danza colaborativa.

Al darme cuenta de la habilidad de la IA (por ejemplo, si yo hago algo, la IA reacciona de cierta manera), inconscientemente tuve el impulso de manipular el avatar, de decir «¡Ah! Entonces voy a mover los brazos porque quiero que ella (la IA) mueva los suyos. Voy a mover la cabeza porque quiero que aparezca su cabeza», y así sucesivamente. [...] Al principio, era divertido descifrar las acciones y entender lo que tenía que hacer para establecer una conexión con la IA. Pero llegó un momento en que me di cuenta de

que podía perder la concentración, sumergiéndome en la manipulación mecánica de la IA, porque ahora sabía cómo hacer que apareciera la cabeza o se movieran los brazos. (D. Marín Bucio, comunicación personal, agosto de 2022)

A medida que avanzaban los ensayos interactivos con la IA, me convencía cada vez más de lo estimulante que era el proceso. Sobre todo, el misterio de sus respuestas disparó mi curiosidad y motivación para encontrar afinidad e intentar comunicarme con la IA a través de la danza. En este sentido, la autonomía y la agencia del bailarín de IA me permitieron apreciar su capacidad para generar movimientos simultáneos e influir en mi forma de bailar.

Cuando descubrí que al mover mis brazos la IA movía los suyos, me di cuenta de que movía los suyos de forma diferente. Así, la forma en que la IA movía sus extremidades superiores influía en la forma en que yo movía las mías. Incluso las sensaciones o el ritmo procedentes de sus brazos conseguían transmitirse a otras partes de mi cuerpo. (D. Marín Bucio, comunicación personal, agosto de 2022)

La interacción con la IA también me hizo reflexionar sobre el significado de bailar juntos: a saber, la acción en la que ambos cuerpos participan activamente, dando lugar a un proceso co-creativo y a una comunicación cinemática que supera la necesidad de acuerdos verbales.

Si lo pensamos bien, cuando decidimos bailar con alguien es porque ambas personas están dispuestas a hacerlo. Por ejemplo, si yo no me muevo y únicamente veo al bailarín moverse delante de mí, solo estoy apreciando su baile; es decir, el bailarín está bailando para mí. Sin embargo, en el momento en que interactúo con la IA, cuando participo en la danza, podemos decir que entonces estamos desarrollando juntos un proceso creativo. Esto es, estamos bailando. [...] Lo mismo ocurre con una persona. Si me pongo delante de alguien y empiezo a bailar, estoy bailando para esa persona hasta el momento en que la persona decide corresponderme entrando en la danza conmigo. Es entonces cuando podríamos determinar o nombrar que “estamos bailando”, en lugar de “estoy bailando para ti y tú me estás viendo bailar”. En el momento en que dos cuerpos se acoplan al bailar aparece la comunicación, emerge el acto colectivo de bailar y el acto co-creativo. (D. Marín Bucio, comunicación personal, agosto de 2022)

Una de las características más llamativas que observé fue que el cuerpo del bailarín de IA cambiaba de aspecto.

En un momento dado me di cuenta de que cuando me acercaba a la IA, esta cambiaba, y con esta constatación conseguí identificar tres estados de su cuerpo. El primero es el más simple. Es como una célula. El segundo es una forma humanoide y la tercera es mucho más compleja en la que parece una araña o un humanoide del que se desprende otra cabeza u otros miembros [...] también me pregunté si estaba bailando con tres bailarines diferentes, porque, a medida que el cuerpo de la IA evolucionaba, su cuerpo cambiaba al desvanecerse una forma y aparecer otra. Era un poco impreciso si el bailarín se transformaba o si aparecían y desaparecían diferentes bailarines. Tuve la sensación de que siempre era la misma IA, pero que, a medida que avanzaba el baile, se transformaba en otra cosa. Esta incógnita me recordó a cuando un bailarín humano está en el escenario, [...] ya que los bailarines, con el tiempo, adquieren la capacidad de no estancarse en el mismo estado físico, energético, mental o emocional. Tienen y demuestran la capacidad de transformarse. (D. Marín Bucio, comunicación personal, septiembre de 2022)

Durante la danza logré suspender mi pensamiento lógico, lo que me permitió fluir al bailar sin planificar lo que quería hacer. Por aquel entonces, reflexioné sobre la importancia de la intención y la atención cuando se interactúa con estímulos sensoriales, ya que, aunque estos puedan ser variados, es fundamental dirigir la atención a un estímulo concreto para obtener información que pueda traducirse en la construcción del movimiento.

En cuanto a la interpretación artística, reflexioné sobre el juego de equilibrios implícito entre la intensidad dramática y energética que se produce en la interpretación, debido a que las respuestas y ejecuciones del movimiento están influidas por experiencias previas. Esto plantea la necesidad de comprender las decisiones que toman los intérpretes durante el proceso creativo para lograr un equilibrio entre la dimensión estética del movimiento —sus cualidades formales y visuales— y la dimensión sensorial o experiencial, entendida como la vivencia corporal del acto performativo, con el fin de lograr una expresión significativa.

[En el contexto de una danza unida] las respuestas o ejecuciones de movimiento que hago también están predefinidas o pre-condicionadas por lo que ya está hecho antes, porque eso ha dado un cierto cúmulo de energía o dramaturgia que potencialmente necesita ser intensificado o reducido para llegar a un equilibrio que brinde una experiencia mucho más estética o que proporcione una sensación particular como miedo, paz, risa, etc. Hablamos de cómo podemos entender esas decisiones que tomamos como intérpretes. (D. Marín Bucio, comunicación personal, septiembre de 2022)

El bailarín de IA es algo entre un títere y un agente creativo, lo que lo hace especialmente único y culmina en una interesante colaboración. La autonomía del bailarín está pensada para que estos nuevos estímulos no solo supongan un reto para el intérprete, sino que también se influyan mutuamente.

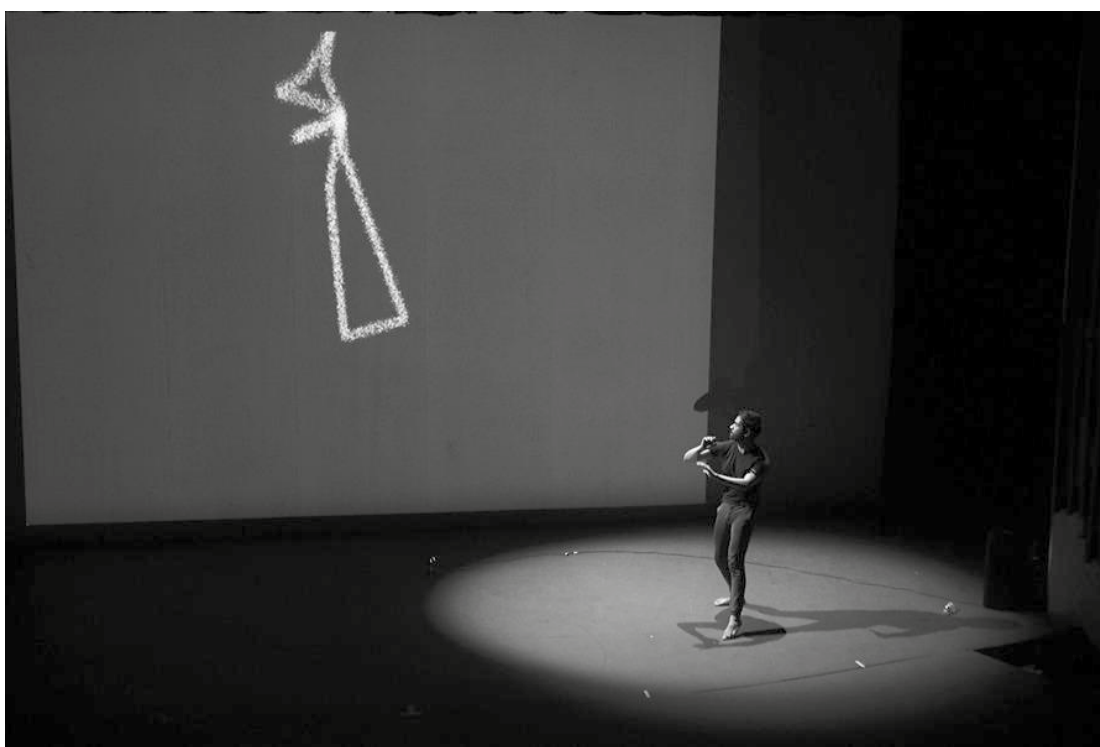
Me recordó que este punto intermedio es lo que hace interesante la colaboración: permitir que mi compañero genere los movimientos que decide hacer, pero al mismo tiempo, existe una mediación que le permite modificarlos con respecto a lo que está haciendo el otro colaborador. Entonces, el compañero tiene autonomía para crear estímulos que motiven y circunscriban la acción del otro. [...] Los movimientos que la IA decide realizar se convierten en nuevos estímulos que desafían mi forma de crear y viceversa. Sin embargo, si, por el contrario, la IA fuera completamente autónoma, si no reaccionara a lo que yo hago, entonces no habría colaboración. Mas, si tengo la libertad de interactuar con alguien que es autónomo y también, a veces o parcialmente, influenciado, entonces la danza es más entretenida. Me parece significativo y siento que es un trabajo en equipo. Se trata de entender que para colaborar hay que negociar, ceder, dar y recibir. (D. Marín Bucio, comunicación personal, septiembre de 2022)

Un aspecto intrigante es cómo, en la interacción con el bailarín de IA, la percepción visual desempeña un papel crucial. Cuando el avatar desaparece visualmente, se corta el flujo de conexión, ya que la impresión visual es el principal medio de contacto con este modelo de IA. En cambio, en la experiencia interactiva entre humanos, la presencia puede manifestarse más allá de la apreciación visual, a través de otros estímulos e incluso de la energía de la persona.

Me pareció interesante que cuando la IA desaparecía visualmente (cuando su cuerpo se hacía tan grande que yo no podía percibirla en la pantalla) dejaba de existir para mí, ya que mi percepción visual era lo único que me mantenía en contacto con el avatar y no había ningún otro estímulo. Cuando el bailarín de IA desapareció por completo de mi vista, este flujo interactivo que se había creado entre ambos se cortó. (D. Marín Bucio, comunicación personal, septiembre de 2022)

Durante la danza con la IA, surge una conexión entre los dos cuerpos que permite un performance en el que se observa una influencia mutua visible (ver Figura 9).

Figura 9. *Diego Marín bailando junto a un bailarín de IA durante el «Dancing Embryo Tour 2024» en el Centro de Difusión Cultural Raúl Gamboa del IPBA (2024), 6A9.⁹*



⁹ Ver vídeos de interacción en directo entre humanos y la inteligencia artificial en: www.diegomarin.art/portfolio/dancing-embryo/

Con respecto a la IA, fue posible detectar la manera en que los movimientos que generaba de forma autónoma se modificaban parcialmente como consecuencia de los que yo realizaba. Asimismo, se podían percibir correlaciones entre la danza del bailarín de IA con la música, lo que se asoció al hecho de que mis movimientos también se veían afectados por la música. El comportamiento del avatar se notaba influido por mis movimientos, que ya contenían cierta carga rítmica procedente de la música. De tal suerte que se produce una correspondencia cinemática entre las cualidades de movimiento expresadas y percibidas por ambos. Un análisis posterior del video del performance —con el sonido eliminado— reveló que el acoplamiento rítmico cinemático entre el bailarín de IA y yo sigue siendo claramente perceptible. Es decir, no es la música la que genera la ilusión de sincronía, sino que, incluso en ausencia del ritmo musical, se manifiesta un ritmo dancístico propio entre ambos.

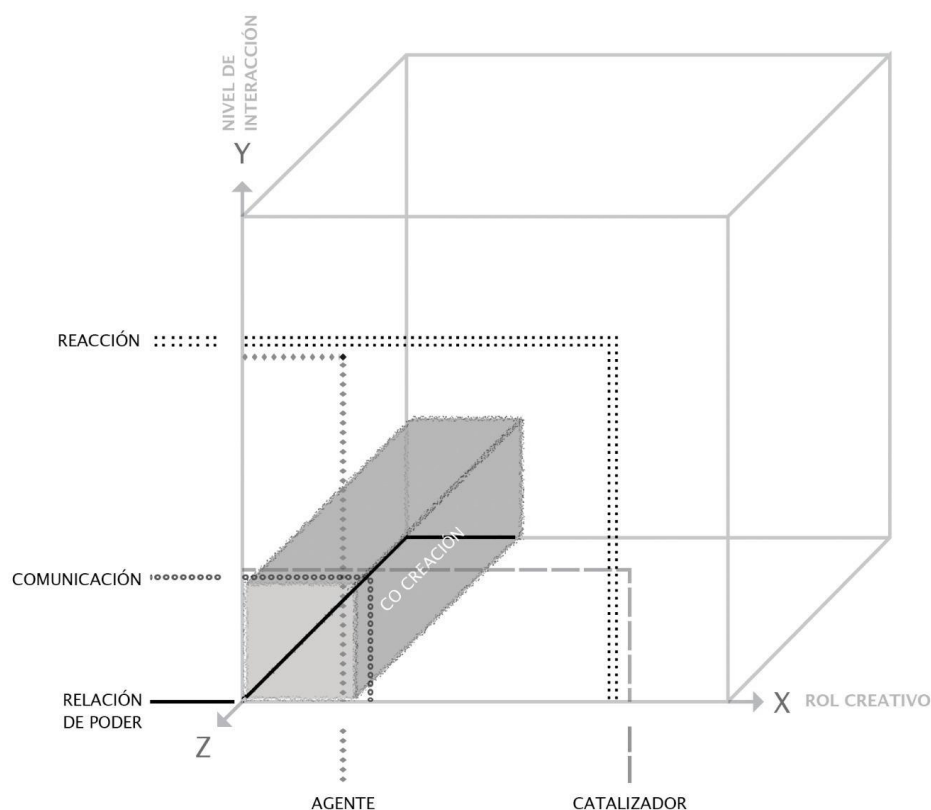
Por otro lado, surgieron preguntas sobre si la IA era capaz de interactuar con formas no humanoides y cómo, desde mi perspectiva de bailarín en la demostración, la empatía cinestésica influía en mi relación con la IA.

No era capaz de predecir lo que iba a hacer la IA. Para mí, todo lo que hacía el avatar era imprevisible. [...] Aunque el bailarín de IA no tenía necesariamente forma humana, compartíamos ciertas cosas, como el hecho de que tuviera extremidades, cabeza, piernas, etcétera. Pero en los momentos en que el bailarín de IA se transformaba en algo que no se correspondía con mi forma de entender lo que es un cuerpo, sentía que se rompía una conexión, por ejemplo, cuando el avatar desaparecía de la pantalla o cuando su cuerpo se convertía en líneas caóticas. Hay otros cuerpos cuyas formas puedo “digerir”, aunque sean muy difusas, pero cuando nos encontramos, mi acercamiento a ellos y mi forma de interactuar cambian. [...] Por ejemplo, cuando el avatar se convierte en esta forma caótica de líneas puras, sigo sintiendo la capacidad interactiva, pero mi interacción con él es diferente, ya no lo veo como un bailarín, lo veo como un objeto o un fenómeno en movimiento. En lugar de querer bailar con él, intento encarnarlo, lo utilizó como catalizador creativo e intento fundirme en él. Cuando eso ocurre, hay cosas que desaparecen, como el hecho de que estoy bailando con alguien. Más bien ahora siento que bailo esa cosa, o que dicho fenómeno cinemático representa algo para mí: una mera fuente de inspiración para moverme en lugar de un colaborador que baila conmigo. (D. Marín Bucio, comunicación personal, septiembre de 2022)

Este caso planteó la cuestión de si ocurre algo similar al danzar/participar con otros seres humanos. Creo que esta característica aparece inconscientemente cuando interactuamos con alguien. La forma en que otra persona se mueve o actúa también puede inspirarnos o influir en cómo nos acercamos a ella en un sentido artístico, porque repercute en nuestras decisiones creativas. Por lo tanto, un ser humano también puede ser un catalizador creativo.

En el siguiente diagrama, se visualiza conceptualmente la relación entre las variables del papel creativo (agente o catalizador) [eje x], el nivel de interacción (reacción o comunicación) [eje y], y la relación de poder (títere o colaborador) [eje z] (ver Figura 10). Desde esta perspectiva, es posible apreciar las tres dimensiones que integran la interacción creativa y la colaboración entre humanos e IA.

Figura 10. *Modelo conceptual de la interacción creativa humano-máquina* (2024, p. 124), Marín Bucio.



Nota: El modelo conceptual muestra que la co-creación humano-IA solo se consigue alcanzando el núcleo de la tercera dimensión [z], tras reducir los límites bidimensionales [x, y] a los puntos más cercanos del origen (agente y comunicación).

A partir de los parámetros establecidos en el modelo anterior, se presentan seis categorías de danza humano-máquina en la siguiente taxonomía (ver Tabla 1).

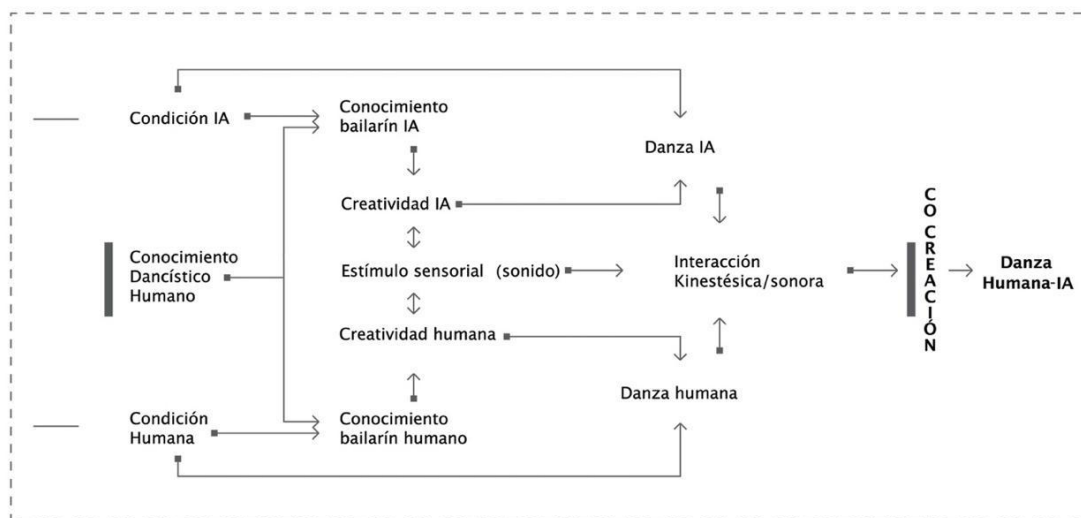
Tabla 1. *Taxonomía de las danzas humano-máquina.*

Categoría	Creatividad	Ejecución	Rol de la máquina
Danza intermedial	Humana	Humana o mixta	Catalizador
Coreorrobótica	Humana	Robótica	Agente ejecutante
Titiritería <i>High-Tech</i>	Humana	No-humana o mixta	Agente ejecutante
Danza IA	Artificial	Cuerpos dotados con IA (virtuales o físicos)	Agente creativo
Danza <i>cyborg</i>	Humana y/o híbrida	Humana o híbrida (cuerpo biónico)	Catalizador y/o agente ejecutante
Danza humano-IA	Humana y artificial	Mixta (Humana e IA)	Colaborador creativo y ejecutante

Nota: Esta tabla muestra el nombre de la categoría, la creatividad aplicada para idear la danza, el cuerpo que la interpreta y el papel de la máquina. Véase “Aproximaciones a la inteligencia artificial en la creación de danza: la IA como herramienta, títere o colaborador” (Marín Bucio, 2024) para una discusión más amplia.

A continuación, se presenta en la Figura 11 un ejemplo esquemático de colaboración dancística humano-IA.

Figura 11. Método de co-creación de danza humano-IA (2024, p. 122),
Marín Bucio.



El diagrama de la Figura 11 ilustra cómo el conocimiento humano de la danza y las condiciones específicas de cada agente influyen en su destreza dancística. Estos elementos se integran como variables en su actividad creativa y se ven afectados además por estímulos sensoriales externos, como el sonido y la copresencia. En consecuencia, su creatividad se expresa a través de sus interpretaciones de la danza, que están moldeadas por sus condiciones figurativo-corporales, así como por el entorno que les rodea. La danza que cada uno produce es percibida por el otro, contribuyendo a los estímulos ambientales y generando un ciclo de influencia mutua en su proceso creativo. Así, tanto la inteligencia artificial como el bailarín humano crean e interpretan juntos una danza de forma colaborativa, rítmica y acoplada.

Conclusiones

La distinción entre el cuerpo perceptible (encarnado por el avatar de IA) y el cuerpo físico (representado por el bailarín humano) desencadena una profunda reflexión sobre el constructo de lo humano y la presencia de lo inmaterial, además de las formas de mediar y crear mundos posibles. En este proyecto, la danza humano-IA, aparece y dialoga a través de estímulos cinemáticos. Esta implicación perceptiva permitió a la IA participar activamente en la danza, creando

un espacio liminal compartido en el que el bailarín humano y el de IA crearon conjuntamente una danza. Esta difuminación de las fronteras entre creatividad humana y sintética pone de relieve el papel del cuerpo inmaterial perceptible en la ampliación de los límites generativos y performativos de la danza.

El avatar de la IA, libre de la contingencia sensomotora humana, permite nuevos movimientos que desafían la estética tradicional de la danza. Estos patrones cinéticos, percibidos como gestos danzados pese a su origen digital, revelan una nueva perspectiva de la danza basada en las singularidades y errores propios de la IA. A la inversa, mi cuerpo físico, con sus limitaciones y posibilidades tanto motrices como expresivas, navega por esta dinámica particular impuesta por la interacción con la máquina.

A través de mis reflexiones y experiencias con el modelo de IA, profundicé en la dimensión experiencial de la danza. El diálogo continuo entre el avatar y yo hace evidente la relación simbiótica entre los cuerpos físicos e inmateriales, no solo alterando de esta forma mi proceso creativo, sino también redefiniendo la experiencia de la danza para el público. Esta interacción presenta una nueva narrativa en la que lo humano y la IA se funden en la expresión y creación artística.

En conclusión, el proyecto *Dancing Embryo* entretejió intrincadamente los cuerpos inmateriales y físicos junto con las dimensiones perceptivas y experienciales de la danza. Al ir más allá de las perspectivas antropocéntricas tradicionales, este estudio subraya que la danza puede re-imaginarse y enriquecerse a través de entidades maquínicas, ofreciendo nuevas perspectivas sobre la ontología de la creatividad, el cuerpo expresivo y la esencia misma de la danza. *Dancing Embryo* se erige así en testimonio de la naturaleza evolutiva del arte dancístico, en la que los cuerpos digitales y físicos, orgánicos y sintéticos, pueden co-crear para ampliar los límites de la expresión artística.

Agradecimientos

Este proyecto ha contado con el apoyo del Consorcio Choreomundus y del Centro Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (Universidad de Cambridge). La difusión de la investigación a través de espectáculos de danza y publicaciones adicionales está financiada por el Sistema Creación (SACPC) del Gobierno de México, a través de la iniciativa “Fomento a Proyectos y Coinversiones Culturales 2022”, y el apoyo del Consejo de Investigación de Noruega a través de los proyectos 262762 (RITMO), 335795 (DjembeDance) y 322364 (fourMs).

Referencias

- Clayton, M. (2012). What is Entrainment? Definition and applications in musical research. *Empirical Musicology Review*, 7(1-2), 49-56. <https://kb.osu.edu/dspace/bitstream/handle/1811/52979/EMR000137a-Clayton.pdf>.
- Clayton, M., Sager, R., y Will, U. (2004). In time with the music: the concept of entrainment and its significance for Ethnomusicology. *European Meetings in Ethnomusicology*, 11, 1-82. <https://oro.open.ac.uk/2661/>
- Csordas, T. (1990). Embodiment as a Paradigm for Anthropology. *Ethos*, 18(1), 5-47. <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1525/eth.1990.18.1.02a00010>
- García, R. (4 de mayo de 2024). ¿Creías que ya lo habías visto todo? Este hombre baila con una pareja creada por Inteligencia Artificial. *Diario El Mundo de Córdoba*. <https://www.diarioelmundo.com.mx/index.php/orizaba/localorizaba/711-creias-que-ya-lo-habias-visto-todo-este-hombre-baila-con-una-pareja-creada-por-inteligencia-artificial>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.
- Law, J., y Hassard, J. (1999). *Actor Network Theory and After*. Wiley-Blackwell.
- Marín Bucio, D. (2024a). *Encarnando lo artificial: danza y co-creatividad humano-IA*. Universidad Latina de América.
- Marín Bucio, D. (2024b). Aproximaciones a la inteligencia artificial en la creación de danza: la IA como herramienta, títere o colaborador. *Actas del VIII Congreso Nacional y V Internacional La Investigación en Danza Asociación Española Danza más Investigación* (387-392). Mahali ediciones. <https://goo.su/8yAgx>
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Phenomenology of Perception* (Traducido por D. A. Landes). Routledge. (Originalmente publicado en 1945)
- Varela, F. J., Thompson, E. y Rosch, E. (2006). *The embodied mind: Cognitive Science and Human Experience*. The MIT Press.
- Wallace, B. (2023). *AI-generated Dance and The Subjectivity Challenge* [Tesis Doctoral]. Universidad de Oslo. <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/105419/PhD-Wallace-2023.pdf?sequence=1>

RESEÑAS

Reseña: *El libro de las costumbres rojas* de Elisa Díaz Castelo

Review: El libro de las costumbres rojas by Elisa Díaz Castelo

DOI: 10.5281/zenodo.16655527

Rubén Cantor Pérez

Independiente

Querétaro, México

rubencantor@gmail.com

Recibido: 06/02/2025

Aceptado: 15/05/2025

Universidad Autónoma de Querétaro
Licencia Creative Commons Attribution - NonCommercial ShareAlike 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Elisa Díaz Castelo, poeta multipremiada y autora de *Principia* (2018), *El reino de lo no lineal* (2020), *Proyecto Manhattan* (2021) y *Planetas habitables* (2023), ha mencionado en diversas entrevistas que la génesis de estos relatos se puede rastrear alrededor del año 2016, cuando fue becaria de la Fundación para las Letras Mexicanas. En ese momento, refiere la autora, empezó a confeccionar una narrativa que naturalmente estaría emparentada con su voz poética, pero que no por ello carecería de autonomía.

Hay una cita del libro que sintetiza el espíritu de la obra: “Tal vez, pensó, si miramos cualquier cosa con el cuidado suficiente, se desvela un envés de oscuridad” (Castelo, 2023, p. 120). Si alguien se queda viendo fijamente un punto, ya sea en la oscuridad o en un espejo, con el tiempo brotará algo que lo asustará o lo inquietará. El libro nos invita a explorar el envés de la realidad en busca de respuestas, o de más preguntas que necesitamos hacernos para conocernos mejor, como una especie de terapia sobrenatural, en otras palabras, someter la realidad a un estudio desde la imaginación.

Cuando lean *El libro de las costumbres rojas* (2023) tendrán la oportunidad de llenar espacios de indeterminación que Elisa Díaz va colocando, de manera discreta, en medio de anécdotas que podrían estar escuchando en una plática con amistades, de esas charlas que surgen ya pasadas varias horas y que nos revelan toda una nueva profundidad de la situación u otras dimensiones. Como en el primer cuento, “Dime con quién andas”, donde Luis de pronto no reconoce a Leonor en la oscuridad de una sala de cine y comienza a cuestionarse si la persona que apoya su cabeza en su hombro es en realidad su pareja. O como en el segundo cuento, “Hoy también es miércoles”, donde los objetos que vemos en un departamento poco a poco nos van revelando un misterio que Elisa nos permite resolver de forma individual.

Así que estamos ante doce perturbadores relatos. Y hasta el orden de los cuentos tiene un sentido, pues pareciera que se van comunicando entre ellos a través de la proximidad; se van contagiando el absurdo como si se tratara de un virus. La sensación de un relato puede encontrar continuidad en el siguiente y así el libro funciona como un organismo que emite suspenso e incomodidad. Por ejemplo, en el octavo cuento, “Nunca lo fue”, Lavinia, la protagonista, comienza a olvidar palabras de la nada y llega a decir: “El mundo pronto estará en un idioma que yo desconoceré” (2023, p. 89). Y al inicio del siguiente relato, “Largo viaje de agua hirviendo”, nos encontramos con que Julio “sentía que

el mundo estaba en otro idioma” (2023, p. 91). O en el segundo cuento, “Hoy también es miércoles”, la protagonista dice que “Jacobo me mira como si hablara otro idioma” (Castelo, 2023). Esta imposibilidad de comunicarse cruza a la mayoría de los personajes, quienes en estas páginas recorren un viaje interior que, estoy seguro, conecta con las lectoras y lectores en algún momento de la historia, haciendo al libro inquietante y, al mismo tiempo, entrañable.

Vale la pena mencionar algunos de los relatos donde se percibe la sensación de inquietud, como el séptimo, titulado “El principio de la gravedad”, el cual ocurre en una casa donde no se deshacen de los adornos navideños para no desprenderse del recuerdo de un ser querido; o el décimo cuento, “Transferencia”, donde una persona se queda encerrada con su psicoanalista e intercambian roles; o el tercer relato, “*Gimme Shelter*”, el cual parte de la tragedia de un paseador de perros y termina como una historia de ciencia ficción a partir del poder de la palabra hablada, de lo que le cuenta un personaje a otro. El libro tiene cuentos muy valiosos, sin embargo, lo que más destaco de la obra es que es un conjunto de relatos que se comunican entre ellos y en su totalidad adquieren una fuerza superior. En conjunto, hacen surgir un cúmulo de oscuridad o “maldad” entrecomillada.

Como se ha mencionado, este libro es una charla súper interesante con amistades, no obstante, también resulta ser una experiencia voyerista. Elisa Díaz nos permite estar detrás de una puerta, ocultándonos, mientras nos presenta situaciones fuera de lo común que nos dejan con la boca abierta.

Es como si en esta antología, Elisa tomará la pintura que tenemos en nuestro cuarto, esa que conocemos de memoria y entonces se la lleva para al día siguiente regresarla, pero con un elemento diferente. Y ese pequeño detalle nos hará cuestionarnos la supuesta normalidad que pensábamos que tenía el cuadro. En estos cuentos, ese elemento “anormal” se expande lentamente hasta estar a punto de cubrir todo el cuadro. De tal manera que no nos deja una sensación de turbación violenta, más bien es un proceso que se desarrolla paulatinamente y que opera con fineza.

Por otro lado, claro que hay poesía en la narrativa de Elisa Díaz, esto se debe a su trayectoria literaria. A continuación, cito nueve frases poéticas que sirven para darle hondura a las historias que nos cuenta:

- “En la oscuridad somos un poco más quienes somos, al fin que nadie nos ve, ni siquiera nosotros mismos” (2023, p. 10).
- “ las luces de la memoria se van apagando, una a una, hasta que sólo queda un espacio reducido cuya luz, tenue y ambarina, se aferra a los pocos objetos que sobreviven intactos y ni siquiera son, para nuestra zozobra, los más significativos” (2023, pág. 15).
- “Los ojos de Evelyn brillaban con el silencio de los incendios que se miran a lo lejos. No había cómo apagarlos” (2023, p. 36).
- “rojo. El primer color que aprendemos. Que sabemos ver. El color que rompe nuestra boca cuando lo pronunciamos. Y me dolía el cuerpo mío que no sabía ser rojo” (2023, p. 52).
- “Quizá todo sitio peligra cuando nadie lo ve, pensó, el mundo necesita un testigo, al menos uno, para existir o haberlo hecho” (2023, p. 58).
- “A veces siento que en nuestra casa nosotros éramos personajes secundarios y ellos, los objetos, los verdaderos protagonistas” (2023, p. 65).
- “cada nombre es una luz que ilumina la cosa y esas luces se extinguen.”
- “Me impresionó lo parecido que era a sí mismo” (2023, p. 88).
- “Me recuerdan a los charcos de lluvia sobre el asfalto manchado de gasolina, esa iridiscencia asombrosa, tornasolada, pero en el fondo sucia” (2023, p. 112).

El libro de las costumbres rojas es el segundo libro de Elisa Díaz Castelo que publica Elefanta Editorial, el primero fue *Proyecto Manhattan*. Y es curioso que ambas obras, aunque una sea poesía y la otra narrativa, comparten un elemento común: la polifonía. En *Proyecto Manhattan* Elisa utiliza varias voces para contarnos una versión muy particular de la creación de la bomba atómica, resaltando la participación femenina en un hecho histórico que la historia oficial tiende adjudicar a un solo hombre: Robert Oppenheimer. Elisa realiza un auténtico acto de justicia poética y le da voz a Jean Tatlock, a Kitty Oppenheimer, a las mujeres de Oak Ridge y a Leona Woods.

Este mismo recurso se puede observar en al menos dos cuentos de *El libro de las costumbres rojas*. En “Las costumbres de las placentófagas” estamos ante una historia de ciencia ficción en la que las mujeres batallan por procrear y, en consecuencia, comienza a popularizarse la práctica de comer la placenta con el objetivo de estimular la fertilidad. Diversos personajes van construyendo la historia a través de breves monólogos que, en orden cronológico, nos cuentan la evolución de esta tragedia humana.

Por otro lado, en “Largo viaje de agua hirviendo” se narra la fascinación que el escritor Mario Bellatin produce entre las becarias y becarios de una especie de Fundación para las Letras Mexicanas. La atracción origina una secta que imita hasta el más mínimo detalle de la vida y obra del escritor. Esta experiencia igualmente es contada por distintos personajes, algunos más comprometidos que otros con la tarea que emprenden por emular al escritor. Esta dinámica polifónica permite explorar un tema desde diversos ángulos, ya que cada una de las voces da luz desde su propia ubicación, consiguiendo que las lectoras y lectores comprendan mejor lo que está en juego.

Otra obra de la autora con la cual se conecta su más reciente antología de cuentos es *Principia*, su ópera prima del 2018. En ambos textos Elisa Díaz Castello hace uso del lenguaje científico para condimentar sus palabras. Poemas como “Escoliosis” o “Agujero negro” son un ejemplo de este interés por recurrir a la ciencia para poder expresarse mejor o de una manera peculiar. Por su parte, en *El libro de las costumbres rojas* hay dos cuentos que están habitados por la terminología científica: “Las costumbres de las placentófagas” y “Plantas de sombra”. En el primer cuento se intercalan entre corchetes fragmentos de artículos especializados sobre el uso de la placenta y, en particular, de la placentofagia, como se puede leer a continuación:

[Se recomiendan las pastillas de placenta deshidratadas y encapsuladas para consumo futuro en el tratamiento del insomnio y otros trastornos del sueño, en caso de inflamación y para cicatrizar, ante signos de envejecimiento en la piel y el cabello y para la regulación hormonal relacionada con las dificultades durante la menstruación y la menopausia.] (2023, p. 53)

Por su parte, en “Plantas de sombra” la protagonista vive con dificultad un *baby shower* mientras se debate entre ser o no ser madre. Esta disyuntiva interna la articula por medio de la vegetación que impera en la casa donde se

desarrolla la trama y es ahí donde Elisa Díaz aprovecha esa vena científica para resignificar la maternidad, como se puede apreciar en la siguiente cita:

Se trata, sin lugar a dudas, de un espécimen de Argemone, la amapola mexicana, que suele proliferar en terrenos de cultivo pero aquí, ahora, por alguna razón. Silvia toca con delicadeza los pétalos suaves y carnosos, murmura su nombre completo, *Argemone alva*, roza apenas las hojas y luego, hierbamala, dirige su mano hacia el tallo. Con un solo movimiento de tajo, como lo hacía su abuela, la arranca de la tierra. (2023, p. 131)

Este recurso de combinar el lenguaje poético con el científico es algo que Elisa Díaz Castelo ha ido desarrollando desde sus primeras obras. Ya para *El libro de las costumbres rojas* es notable que la autora está en su elemento cuando efectúa estas dinámicas. Todo esto al final en beneficio de quienes la leemos, pues nos brinda una visión original de la cotidianidad, a la vez que rompe con los lugares comunes de la poesía y la narrativa.

Al final del libro, la misma autora hace notar lo siguiente:

Cuando escribí la primera versión de *Nunca lo fue*, me pareció que se trataba de un argumento original en tanto extravagante. Sin embargo, en el curso de los siguientes años descubrí otros dos cuentos con premisas similares, uno de Úrsula Fuentesberain, contenido en su libro *Esa membrana finísima*, y otro de Olivia Teroba, incluido en *Pequeñas manifestaciones de luz*. Recomendando la lectura de ambos relatos. Hay que preguntarse por qué tres cuentos de tres autoras mexicanas, pertenecientes a la misma generación, tratan sobre mujeres que pierden el habla. (2023, p. 133)

Este tipo de comentarios hechos por la misma autora reflejan la naturaleza de lo que están escribiendo las autoras contemporáneas. ¿Será que estas casualidades no son tan casualidades a fin de cuentas? Es importante que las lectoras y lectores se cuestionen, tal como sugiere Elisa, por qué estos temas se repiten en autoras tan cercanas geográfica y temporalmente.

Referencias

Díaz Castelo, E. (2023). *El libro de las costumbres rojas*. Elefanta Editorial.